

**Universidade do Minho**  
Instituto de Ciências Sociais

Liliana Tavares de Oliveira

**As universidades e a participação  
pública em ciência.  
Perceções e práticas de cientistas,  
profissionais de comunicação  
e cidadãos em Portugal e Espanha**

Outubro de 2015



**Universidade do Minho**

Instituto de Ciências Sociais

Liliana Tavares de Oliveira

As universidades e a participação pública em ciência. Percepções e práticas de cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos em Portugal e Espanha

Tese de Doutoramento em Ciências da Comunicação

Trabalho realizado sob a orientação de  
**Professora Doutora Anabela Simões de Carvalho**  
**Professora Doutora Ana Cuevas Badallo**

Outubro 2015

## DECLARAÇÃO

Nome: Liliana Tavares de Oliveira

Endereço eletrónico: [Liliana.ua@gmail.com](mailto:Liliana.ua@gmail.com)

**Título da tese de doutoramento:** «As universidades e a participação pública em ciência. Perceções e práticas de cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos em Portugal e Espanha»

**Orientador(es):**

Professora Doutora Anabela Simões de Carvalho, Professora Associada da Universidade do Minho

Professora Doutora Ana Cuevas Badallo, Professora Associada da Universidade de Salamanca

**Ano de conclusão:** 2015

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TESE/TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, 30/10/2015

Assinatura: \_\_\_\_\_

*Liliana Tavares Oliveira*

## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer forma de falsificação de resultados.

Mais declaro que tomei conhecimento integral do Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

Universidade do Minho, 30 de Outubro de 2015

Nome completo: Liliana Tavares Oliveira

Assinatura: Liliana Tavares Oliveira

*Um cidadão é alguém politicamente ativo e participante da coisa pública*

Aristóteles

## AGRADECIMENTOS

---

Chegou ao fim mais uma etapa da minha vida. Uma etapa exigente, muitas vezes solitária e angustiante, mas também muito interessante, desafiante e enriquecedora. Ouvia dizer, muitas vezes, que para crescermos e evoluirmos é necessário sairmos da nossa zona de conforto. Durante quatro anos, foram muitas as vezes em que tive de sair dessa zona. Mas, valeu a pena! Como diz Fernando Pessoa “vale sempre a pena quando a alma não é pequena!”. Durante esse percurso tive o prazer, a felicidade e a sorte de me cruzar com pessoas excepcionais, especiais e que muito contribuíram para que este trabalho se tornasse uma realidade. A todas elas deixo aqui o meu agradecimento.

À professora Anabela Carvalho, minha orientadora em Portugal. Uma investigadora brilhante e uma professora exemplar. Mais do que uma orientadora uma amiga. É com especial gratidão que lhe deixo estas palavras. Um obrigado sentido por toda a atenção, apoio incondicional, empenho e disponibilidade demonstrados desde os primeiros momentos da nossa “parceria”. Teria sido impossível chegar ao fim sem a sua ajuda, sem as suas palavras de incentivo, sem o seu profissionalismo e rigor, sem os seus sábios conselhos, sem o seu aprofundado conhecimento das matérias. Esteve sempre presente em todos os momentos (e em muitas horas, até nas mais tardias) e assumiu a minha investigação como sua. Soube dizer sempre as palavras certas nos momentos mais angustiantes.

Um obrigado especial também à professora Ana Cuevas, minha orientadora em Espanha. Pelo acompanhamento contínuo, competência e disponibilidade para responder a todas as minhas solicitações (e não foram poucas). Pela exigência, pelo profissionalismo e pela partilha de conhecimentos. Pela força e pela coragem com que sempre me brindou, pela amizade, pelo interesse e pela paciência.

Um agradecimento aos professores responsáveis pela componente curricular do Doutoramento em Ciências da Comunicação da Universidade do Minho, Professora Helena Sousa, Professor Joaquim Fidalgo, professor Moisés Martins, Professora Madalena Oliveira e Professora Rosa Cabecinhas pela indispensável partilha de conhecimentos e experiências.

Um agradecimento ao Centro de Estudos em Comunicação e Sociedade (CECS) do Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho, na pessoa do Professor Moisés Martins, e ao Instituto Universitario de Estudios de la Ciencia y Tecnología da Universidade de Salamanca, na pessoa do Professor Miguel Ángel Quintanilla Fisac, pelo acolhimento institucional.

Um agradecimento à Universidade de Aveiro, na pessoa do Reitor Professor Manuel António Assunção, e aos Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas desta instituição, na pessoa da Coordenadora Dr. Margarida Almeida, por me terem dado a possibilidade de me poder dedicar em exclusivo e durante quatro anos à minha investigação.

Um agradecimento especial às diversas entidades (Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Museo de la Ciencia de Valladolid, Universidade de Aveiro, Serviços de Biblioteca, Informação Documental e Museologia da Universidade de Aveiro, UNAVE, Universidade de Lisboa, Universidad de Salamanca, Universidad de Barcelona e Universidad de Castilla La-Mancha) e pessoas (Pedro Pombo, Inés Rodríguez Hidalgo, Ana Bela Dias, Rosa Pinho, Elsa Almeida) que colaboraram comigo na fase de recolha de dados.

Um obrigado a todas as pessoas (muitas) que, em Portugal e em Espanha, de uma forma altamente altruísta, cedendo uma entrevista, preenchendo um questionário ou participando num grupo focal, dispensaram algum tempo do seu dia para dar o seu contributo a este estudo. A lista seria longa e só não as nomeio porque assumi um compromisso de confidencialidade. Sem elas teria sido impossível produzir conhecimento, por isso, partilho todos os créditos deste trabalho, obviamente, com elas.

Um abraço forte à Esther, Pilar, Ana Victoria, Antonio Montero e Jose Pichel Andrés. Muito obrigada pela preciosa ajuda que me ofereceram em Salamanca, durante a fase de recrutamento de participantes para os grupos focais. Graças a eles o que chegou a parecer impossível acabou por se tornar numa realidade.

Estendo esse abraço ao Carlos, José Francisco, Santiago, Ana Fé, Iria, meus companheiros de “luta” que tão bem me acolheram em Salamanca, em Zamora e em Valladolid, partilhando comigo interessantes conversas e uma grande amizade. Momentos que recorro com carinho e que jamais irei esquecer. Amigos para a vida.

Não posso esquecer também os novos amigos que fiz na Universidade do Minho: a Ana Santiago, a Carla Queirós, a Carla Vieira, o Carlos, o João Paulo, a Mariana, a Michelly, a Cibelli, a Gisele, o Nuno, a Patrícia, o Vasco o Vítor, o Simone, a Raquel, o Leonel. Obrigada pelas deliciosas tertúlias às sextas, pelos animados almoços e jantares, pela vossa amizade e pelas palavras de coragem. Um obrigado especial ao Carlos e à Carla Queirós, pelas interessantes conversas que me proporcionaram durante as boleias entre Braga e o Porto, à Mariana e ao Vítor por estarem lá sempre que precisei de uma palavra amiga e de alguns esclarecimentos. À minha querida amiga Sara Sousa Silva, sempre presente, sempre pronta a ajudar; obrigada pelo teu carinho, pela tua imprescindível ajuda com o SPSS e por me animares sempre, mesmo em dias complicados e de muito trabalho.

Obrigada à minha querida amiga Idalina que sempre acreditou em mim e nunca me deixou desistir.

Um agradecimento especial, também, à minha família em geral, e em particular ao Cláudio, pelo incentivo, pelo amparo, apoio incondicional e coragem inculcados ao longo do percurso, pela atenção e pelo tempo que lhe privei durante estes quatro anos.

Um agradecimento especial à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) pelo apoio concedido através da concessão da bolsa de doutoramento SFRH / BD / 74735 / 2010 (cofinanciada pelo Fundo Social Europeu - Programa Operacional Potencial Humano, no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional Portugal 2007-2013), fundamental não apenas para a realização desta investigação como para a sua divulgação em diversos congressos nacionais e internacionais.

## FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



### **As universidades e a participação pública em ciência. Percepções e práticas de cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos em Portugal e Espanha**

A participação pública em C&T tem sido cada vez mais reconhecida como desejável para fazer face aos desafios sociais e ambientais que a humanidade enfrenta (e.g. Irwin, 2006; Phillips, Carvalho & Doyle, 2012; Wynne, 2006), favorecendo uma mútua aprendizagem entre os públicos e a comunidade científica, consolidando a cidadania e promovendo a credibilização e a legitimação social da ciência e dos cientistas. Na maioria dos países do norte da Europa, procedimentos participativos já fazem parte das políticas nacionais de regulação de diversos campos da ciência. Em Portugal e Espanha, no entanto, os incentivos para essa participação são ainda bastante limitados (Felt, 2003; European Commission, 2010, 2011, 2012, 2014a, 2014b; Hagendijk & Irwin, 2006).

Como atores-chave na produção de conhecimento científico, as instituições de ensino superior (IES) podem ter um papel importante na promoção desse envolvimento cidadão. No entanto, estudos sobre a forma como se envolvem os vários atores académicos na comunicação de ciência, o papel dos diferentes agentes sociais nesse envolvimento e as dinâmicas institucionais nestes processos são, porém, relativamente escassos (Ashwell, 2012; Chilvers, 2012; Holdsworth & Quinn, 2010), particularmente no caso de universidades.

Utilizando uma variedade de instrumentos de pesquisa – análise documental, entrevistas, questionário e grupos focais – e focando-se no caso concreto das alterações climáticas, esta tese analisa percepções e práticas sobre a forma como os portugueses e os espanhóis têm vindo a ser chamados a participar em debates sobre ciência pelas suas IES, identifica fatores que têm inibido a sua participação e sugere medidas que podem ser adotadas pelas IES para gerar interesse nos cidadãos por essa participação. Este estudo é complementado com uma análise crítica das potencialidades de mudança a partir de uma comparação com práticas desenvolvidas no Reino Unido e na Dinamarca.

A investigação realizada sugere que a atuação dos cientistas e dos profissionais de comunicação a nível da comunicação de ciência é bastante influenciada pela cultura organizacional das instituições científicas, pelos recursos que lhe são disponibilizados, pelas relações que estabelecem entre si e pela forma como percebem as potencialidades do envolvimento cívico. Quanto aos cidadãos, ainda que tenham uma percepção bastante clara dos benefícios da sua participação, uma parte significativa dos inquiridos denotou algum descrédito em relação à capacidade decisória do cidadão, sendo esta questão uma das principais barreiras à sua agência.

Portanto, um maior compromisso por parte dos cientistas, dos profissionais de comunicação e dos cidadãos numa interação mais dialógica pode estar dependente, por um lado, de uma mudança nas estruturas e nas políticas das IES que favoreça a criação de mecanismos de apoio, práticas de formação e a oferta de incentivos destinados aos cientistas e aos comunicadores, e, por outro lado, da implementação de instrumentos que facilitem o acesso dos cidadãos à informação e que incentivem e estimulem oportunidades de interação e mútua aprendizagem entre os vários atores sociais.



## ABSTRACT

---

### Higher education institutions and public engagement with science. Perceptions and practices of scientists, communication professionals and citizens in Portugal and Spain

Public participation has been increasingly recognized as desirable for proper management of the social and environmental challenges facing humanity (e.g. Irwin, 2006; Phillips, Carvalho & Doyle, 2012; Wynne, 2006). Public engagement with scientific and technological issues allows for mutual learning between citizens and the scientific community, consolidating citizenship, as well as enhancing the credibility of science and scientists, and their social legitimation. In most Northern European countries, participatory processes are already integrated into the national policies for several science fields. In contrast, in Portugal and Spain, incentives for public participation are still quite limited (Felt, 2003; European Commission, 2010, 2011, 2012, 2014a, 2014b; Hagendijk & Irwin, 2006).

As key actors in the production of scientific knowledge, higher education institutions (HEI) can play an important role in the promotion of public engagement with science and technology (S&T). However, studies of the ways in which different actors in the academic universe engage in public communication of science, the role of different social agents in such engagement and the institutional dynamics involved in those processes are rather scarce (Ashwell, 2012; Chilvers, 2012; Holdsworth & Quinn, 2010), particularly in the case of Iberian universities.

Employing a range of research instruments – documental analysis, interviews, focus groups and survey – and focusing on the specific case of climate change, this thesis analyses practices and perceptions of how Portuguese and Spanish citizens have been invited to participate in debates on science by HEIs, identifies factors that have inhibited engagement, and suggests measures that can be adopted by HEIs to generate interest in participation in S&T. The study is complemented by a critical analysis of the potential for change through a comparison with practices developed in the UK and Denmark.

This research suggests that the performance of scientists and communication professionals regarding science communication is influenced by the organizational culture of scientific institutions, by the resources made available to them, by the relationships established between them and by their perception of the potentialities of public engagement with S&T. Regarding citizens, although they showed a clear perception of the benefits of their participation in S&T issues, a significant number expressed some disbelief regarding citizens' decisional capacity, which appears to function as one of the main obstacles to their agency.

Therefore, a greater commitment from scientists, communication professionals and citizens to a more dialogical interaction may depend, on one hand, on a transformation in the structures and policies of academic institutions that may favor the creation of support mechanisms, training and incentives for scientists and communication professionals, and, on the other hand, on the implementation of instruments to facilitate citizens' access to information and stimulate interaction opportunities and mutual learning among different social actors.

### **Las universidades y la participación pública en la ciencia. Las percepciones y prácticas de los científicos, los profesionales de la comunicación y los ciudadanos en Portugal y España**

Para hacer frente a los desafíos sociales y ambientales que enfrenta la humanidad se considera cada vez más deseable una mayor participación pública en C&T (por ejemplo, Irwin, 2006; Phillips, Carvalho & Doyle, 2012; Wynne, 2006). Además de desarrollar el aprendizaje mutuo entre el público y la comunidad científica, gracias al intercambio de conocimiento individual, perspectivas, valores culturales, sociales y éticos, la participación ciudadana fomenta una relación positiva entre el público y la ciencia que contribuye al desarrollo económico y social sostenible, la consolidación de la ciudadanía y a fomentar la credibilidad y la legitimidad social de la ciencia y los científicos.

En la mayor parte de los países del norte de Europa los procedimientos participativos ya forman parte de la normativa nacional sobre políticas científicas. Sin embargo, los contextos europeos siguen siendo bastante heterogéneos, y existen diferencias sustanciales en la participación del público, especialmente entre el Norte y el Sur de Europa (Felt, 2003; European Commission, 2010, 2011, 2012, 2014a, 2014b; Hagendijk & Irwin, 2006). Los casos de Portugal y España son particularmente interesantes porque los incentivos para la participación pública son todavía escasos y el público se ha mantenido en general fuera de la discusión y toma de decisiones en temas de ciencia y tecnología.

Como actores importantes en la producción de conocimientos científicos, las instituciones de educación superior pueden tener un papel importante en la promoción de la comunicación que aumenta esta participación ciudadana en asuntos científicos, y por lo tanto es esencial para darse cuenta de que los bajos niveles de participación pública en C&T están de alguna manera relacionados con la forma en que las instituciones de educación superior y la comunidad científica se relacionan con la sociedad que les rodea. Sin embargo, los estudios sobre cómo involucrar a los diferentes actores del universo académico en actividades de comunicación pública de la ciencia, el papel de los diferentes actores en este compromiso y la dinámica institucional en estos procesos son relativamente escasos (Ashwell, 2012; Chilvers, 2012; Holdsworth y Quinn, 2010), particularmente en el caso de las universidades de la Península Ibérica.

A partir de la pregunta "¿Cómo pueden contribuir las mejores instituciones educativas portuguesas y españolas, a través de su estrategia de comunicación en la promoción de la participación, el compromiso y la participación del público en la ciencia", y favoreciendo una variedad de herramientas y estrategias de búsqueda - entrevistas con científicos y profesionales de la comunicación de las IES, grupos de enfoque con aplicación previa de un cuestionario con los ciudadanos portugueses y españoles y análisis de documentos - el estudio desarrollado a continuación examina cómo los portugueses y los españoles han llegado a participar en las discusiones sobre ciencia de las IES; identificando los factores que han inhibido el desarrollo de otras formas de interacción y la promoción de la participación pública; para finalizar con una serie de medidas que pueden adoptarse para generar interés entre los ciudadanos para participar en C&T.

Este análisis se centra en el caso del cambio climático, un área en la que la participación del público parece tener un papel decisivo para movilizar e influir las actitudes de los ciudadanos (por ejemplo:

Caride & Meira, 2004; Lakoff, 2010; Phillips, Carvalho & Doyle , 2012), y se complementa con una reflexión y un análisis crítico de los problemas y las capacidades de cambio que surgen a partir de la comparación entre los contextos de Portugal y España y las realidades del Reino Unido y Dinamarca, dos países pioneros en la aplicación de ejercicios participativos en temas científicos

Esta investigación sugiere que el trabajo de los científicos y profesionales de la comunicación, en concreto de la comunicación de la ciencia, parece estar fuertemente influido por la cultura organizacional de las instituciones científicas, los recursos disponibles y las relaciones que establecen entre sí, y su percepción sobre la importancia y el potencial de la participación ciudadana en C&T es relativamente limitada. Esta participación está definida y diseñada de acuerdo a la contribución que puede aportar a la ejecución de sus obligaciones para con la sociedad (por ejemplo, aumentar la cultura científica de los ciudadanos, aumentar la conciencia pública sobre la importancia de la ciencia) y en términos de los impactos esperados (por ejemplo socialmente legitimar el papel de las instituciones científicas / científicos). Su disposición a profundizar en este compromiso parece estar relacionado con las limitaciones en cuanto a su capacidad de comunicación, la falta de recursos (financieros, humanos, logísticos) y el apoyo institucional, la falta de disponibilidad de tiempo (carrera exigente y competitiva) y la escasez de incentivos compensatorios. Parecen condicionarse su acción, aún, sus percepciones sobre el público (ciudadanos, políticos, medios de comunicación).

En cuanto a los ciudadanos, aunque estos han mostrado tener una percepción muy clara de los beneficios de su participación en cuestiones relativas a la C&T, una parte significativa de los encuestados denota cierta incredulidad en relación a la capacidad de toma de decisiones de los ciudadanos, siendo esta posición una de las principales barreras para su agencia. Los factores que influyen en el grado de participación de los portugueses y españoles en cuestiones científicas están fundamentalmente conectados a cómo se ven a sí mismos en el proceso, con su nivel de conocimiento e interés en temas de C&T, con mayor o menor dificultad para acceder a la información sobre estos temas y la falta de oportunidades y mecanismos de participación.

Muchos inhibidores de otros factores de interés público en C&T parecen estar relacionados con las acciones de los políticos, los medios de comunicación, deficiencias en el sistema educativo, y sobre todo con el trabajo de los científicos y las instituciones de educación superior y la percepción que los ciudadanos tienen de sí mismos en el proceso, después de haber dado cuenta de que las barreras relacionadas con estas percepciones tienen una importancia mucho más significativa para los portugueses que para los españoles.

Por lo tanto, un mayor compromiso por parte de los científicos, los profesionales de la comunicación y los ciudadanos en una interacción más dialógica puede depender, por un lado, de un cambio en las estructuras y políticas de las instituciones académicas para fomentar la creación de mecanismos de apoyo, prácticas para mejorar las capacidades de los científicos así como favorecer incentivos para que los científicos y comunicadores trabajen conjuntamente, y por otro lado, de la aplicación de instrumentos que faciliten el acceso de los ciudadanos a la información y fomentar y estimular las oportunidades para la interacción y el aprendizaje mutuo entre los distintos actores sociales.

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1. <i>Problemática e pertinência acadêmica, político-social e pessoal</i>	2
2. <i>Objetivos, questões de investigação e metodologia</i>	9
3. <i>Estrutura da dissertação</i>	12
4. <i>Clarificação de termos e definições</i>	18
<b>PARTE I: ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	<b>21</b>
CAPÍTULO 1: A COMUNICAÇÃO PÚBLICA DE CIÊNCIA	22
1.1. <i>A ciência e a sua relação com a sociedade</i>	24
1.1.1. Os estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade: da concepção tradicional da ciência ao estudo da relação entre a ciência e a sociedade	24
1.1.2. A importância da participação pública no contexto dos estudos STS	29
1.2. <i>O Public Engagement with Science and Technology na relação ciência-tecnologia-sociedade</i>	33
1.2.1. O <i>engagement</i> e os modelos de comunicação de ciência: definindo o conceito	34
1.2.2. Os objetivos do <i>engagement</i> : diferentes entendimentos dos seus benefícios	41
1.2.3. Os públicos: uma nova concepção das capacidades dos cidadãos	44
1.2.4. Desafios da prática de <i>engagement</i> : interrogações e críticas	47
1.2.4.1. Os formatos e os modos de envolvimento	52
1.2.4.2. <i>Upstream, midstream ou downstream engagement?</i>	55
1.2.4.3. A avaliação dos impactos	57
1.3. <i>Nota conclusiva</i>	60
CAPÍTULO 2: A COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	62
2.1. <i>A comunicação de ciência na missão e na estratégia das instituições de ensino superior</i>	64
2.1.1. As práticas de comunicação de ciência nas universidades: os objetivos político-institucionais	67
2.1.2. O papel dos gabinetes de comunicação: comunicação de ciência vs relações públicas	70
2.1.3. As percepções da comunidade científica em relação à comunicação de ciência	73
2.1.3.1. Motivações e constrangimentos dos cientistas na comunicação com os cidadãos	74
2.1.3.2. Perspetivas sobre os objetivos e a importância do <i>engagement</i>	79
2.2. <i>Nota conclusiva</i>	82
CAPÍTULO 3: A PROBLEMÁTICA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	84
3.1. <i>A evolução histórica da problemática das alterações climáticas: a controvérsia política e a dimensão social da questão</i>	87
3.1.1. As alterações climáticas como questão política no mundo	88
3.1.1.1. Da primeira conferência mundial à primeira tentativa de democratizar a questão	88
3.1.1.2. Os discursos políticos em torno da temática	92
3.1.2. A dimensão social das alterações climáticas	94
3.1.2.1. Percepção pública das alterações climáticas	95
3.1.2.2. Estruturas de participação cívica na política climática	98
3.1.3. Da tecnocracia à democratização das alterações climáticas	100

3.2. <i>A participação pública na democratização das alterações climáticas</i>	106
3.2.1.0 desafio de envolver os cidadãos nas alterações climáticas	106
a) Barreiras ao nível do conhecimento dos indivíduos sobre a questão, valores e normas sociais	107
b) Barreiras relacionadas com a forma como a questão tem sido comunicada	109
c) Barreiras em termos de recursos, estruturas e mecanismos participativos disponíveis e em termos da abertura das instituições à participação pública	110
3.2.2.0 <i>engagement</i> como estratégia de incremento da atuação política dos cidadãos nas alterações climáticas	112
3.3. <i>Nota conclusiva</i>	115
CAPÍTULO 4: A COMPREENSÃO PÚBLICA DE CIÊNCIA E AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM CONTEXTO: OS CASOS DE PORTUGAL E ESPANHA E O EXEMPLO DO NORTE DA EUROPA	117
4.1. <i>A participação pública em ciência e nas alterações climáticas em Portugal e em Espanha</i>	123
4.1.1. Hábitos de participação cívica e perceção pública	123
4.1.1.1. Em temas de Ciência e Tecnologia	123
4.1.1.2. Nas alterações climáticas	126
4.1.2. Práticas de envolvimento público no meio académico e perceções da comunidade científica	129
4.1.2.1. Em temas de Ciência e Tecnologia	129
4.1.2.2. Nas alterações climáticas	132
4.2. <i>A participação pública em ciência e nas alterações climáticas no Reino Unido e na Dinamarca</i>	135
4.2.1. Hábitos de participação cívica e perceção pública	135
4.2.1.1. Em temas de Ciência e Tecnologia	135
4.2.1.2. Nas alterações climáticas	139
4.2.2. Práticas de envolvimento público no meio académico e perceções da comunidade científica	143
4.2.2.1. Em temas de Ciência e Tecnologia	143
4.2.2.2. Nas alterações climáticas	147
4.3. <i>Nota conclusiva: aspetos relevantes de uma análise comparativa entre a realidade portuguesa e espanhola e o contexto britânico e dinamarquês</i>	150
<b>PARTE II: DESENHO DA INVESTIGAÇÃO, METODOLOGIA, E APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS</b>	<b>157</b>
CAPÍTULO 5: FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA DO ESTUDO	158
5.1. <i>Natureza da investigação: o paradigma interpretativo, a grounded theory e a investigação por métodos mistos</i>	160
5.2. <i>Instrumentos de recolha e tratamento dos dados</i>	162
5.2.1. Entrevistas semi-estruturadas a cientistas e profissionais de comunicação	163
5.2.1.1. Objetivos e guião das entrevistas	164
5.2.1.2. Seleção dos sujeitos: os estudos de caso	166
5.2.1.3. A análise documental como complemento às entrevistas	169
5.2.1.4. Tratamento dos dados: análise de conteúdo temática com recurso aos princípios da <i>grounded theory</i>	170

5.2.2. Questionário exploratório administrado a cidadãos	176
5.2.2.1. Objetivos e estruturação dos questionários	177
5.2.2.2. Seleção dos participantes	179
5.2.2.3. Tratamento dos dados: análise estatística e descritiva com recurso ao SPSS e ao Excel e análise de conteúdo temática	181
5.2.3. Grupos focais com cidadãos	182
5.2.3.1. Objetivos e estruturação dos grupos focais	183
5.2.3.2. Seleção dos participantes	185
5.2.3.3. Tratamento dos dados: análise de conteúdo temática com recurso aos princípios da <i>grounded theory</i>	188
<i>5.3. Validade e fiabilidade dos dados</i>	<i>191</i>
CAPÍTULO 6: ENVOLVIMENTO DO PÚBLICO NA C&T E NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR PORTUGUESAS E ESPANHOLAS. EXPERIÊNCIAS E POSICIONAMENTOS DE CIENTISTAS E DE PROFISSIONAIS DE COMUNICAÇÃO	
	194
6.1. Introdução	196
6.2. Breve descrição dos estudos de caso	198
6.2.1. Universidade de Aveiro (UA)	198
6.2.2. Universidade de Lisboa (ULisboa)	201
6.2.3. Universitat de Barcelona (UB)	203
6.2.4. Universidad Castilla-La Mancha (UCLM)	204
6.3. Caracterização das ações e estratégias de comunicação de C&T promovidas	207
6.3.1. Estratégia de comunicação de ciência implementada	207
6.3.2. Objetivos definidos para as ações de comunicação de ciência	211
6.4. Suporte e relação institucional entre comunidade científica e a estrutura responsável pela comunicação institucional	214
6.5. Perceções da comunidade científica e dos profissionais de comunicação em relação à participação pública na C&T e nas alterações climáticas	217
6.5.1. Potencialidades reconhecidas pelos cientistas e comunicadores	217
6.5.1.1. Potencialidades na concretização das suas obrigações perante a sociedade	217
6.5.1.2. Potencialidades em termos de impactos previstos	220
6.5.2. Constrangimentos ao nível das competências comunicativas, recursos e mecanismos institucionais de apoio disponíveis	225
6.5.2.1. Obstáculos a superar pela comunidade científica	225
6.5.2.2. Dificuldades sentidas pelos profissionais de comunicação das instituições académicas	228
6.5.3. Barreiras relacionadas com posicionamentos assumidos em relação a alguns atores envolvidos na promoção do envolvimento público	229
6.5.3.1. Visões acerca dos públicos	230
6.5.3.2. Características atribuídas aos decisores políticos	233
6.5.3.3. Entendimentos acerca da forma de atuação dos <i>media</i>	235
6.6. Discussão de resultados	236
6.6.1. Estratégia e política institucional na área da comunicação de ciência	238

6.6.2. Suporte institucional e tipo de relacionamento existente entre cientistas e profissionais de comunicação	241
6.6.3. Percepções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do envolvimento / participação pública	242
CAPÍTULO 7: COMPORTAMENTOS, PERCEÇÕES E CONSTRANGIMENTOS À PARTICIPAÇÃO DOS CIDADÃOS PORTUGUESES E ESPANHÓIS NA C&T E NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	248
7.1. <i>Introdução</i>	250
7.2. <i>Caraterização dos sujeitos estudados</i>	252
7.2.1. Caraterização dos inquiridos através do questionário exploratório	252
7.2.2. Caraterização dos participantes dos grupos focais	255
7.3. <i>Percepções acerca da C&amp;T e da participação dos cidadãos nessas temáticas</i>	260
7.3.1. Dados obtidos a partir dos questionários exploratórios	261
7.3.1.1. Percepções em relação à C&T	261
Definição de ciência	261
Nível de interesse em C&T	263
Nível de informação auto-percecionado	265
Benefícios e riscos associados à ciência	267
Grau de confiança nos cientistas	268
Formas de contacto com a C&T: regularidade e motivações	270
7.3.1.2. Posicionamentos em relação ao envolvimento dos cidadãos na C&T	272
Benefícios percebidos e limitações normativas do processo	272
Dificuldades sentidas no envolvimento	274
7.3.2. Dados obtidos a partir dos grupos focais	275
7.3.2.1. Percepções em relação à C&T	275
Definição de ciência	275
Benefícios e riscos associados à ciência	276
Grau de confiança nos cientistas	278
Fontes de informação	280
Formas de contacto com a C&T: regularidade e motivações	281
7.3.2.2. Posicionamentos em relação ao envolvimento dos cidadãos na C&T	283
Benefícios percebidos e limitações normativas do processo	283
Dificuldades sentidas no envolvimento	287
7.4. <i>Percepções acerca das alterações climáticas e do envolvimento dos cidadãos na questão</i>	295
7.4.1. Dados obtidos a partir dos questionários exploratórios	295
7.4.1.1. Percepções em relação às alterações climáticas	295
Impressões sobre alterações climáticas	295
Nível de interesse nas alterações climáticas	298
Nível de informação auto-percecionado	300
Fontes de informação	301
7.4.2. Dados obtidos a partir dos grupos focais	303
7.4.2.1. Percepções em relação às alterações climáticas	303
Impressões sobre alterações climáticas	303
Formas de atuação na adaptação e mitigação das alterações climáticas e motivações	304

7.4.2.2. Posicionamentos em relação ao envolvimento dos cidadãos nas alterações climáticas	305
Benefícios percebidos da participação pública nas alterações climáticas	305
Constrangimentos enfrentados pelos cidadãos no envolvimento nas alterações climáticas	307
<i>7.5. Discussão de resultados</i>	<i>316</i>
<b>PARTE III: CONCLUSÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES</b>	<b>324</b>
CAPÍTULO 8: CONCLUSÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	325
<i>8.1. Da teoria à prática: como podem contribuir as IES para o envolvimento, o compromisso e a participação pública em C&amp;T?</i>	<i>327</i>
<i>8.2. Limitações do estudo e pistas para futuras investigações</i>	<i>344</i>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>348</b>
<b>APÊNDICES</b>	<b>373</b>



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

ANCV - Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva  
BA - British Association for the Advancement of Science  
BBSRC - Biotechnology and Biological Sciences Research Council  
BIS - Department for Business, Innovation & Skills  
CE - Comissão Europeia  
CENEAM - Centro Nacional de Educación Ambiental  
CIDEA - Citizen Driven Environmental Action  
CNADS - Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentavel.  
CNC - Consejo Nacional del Clima  
CO<sup>2</sup> - Dióxido de Carbono  
COGCI - Copenhagen Global Change Initiative  
COIN - Climate Outreach and Information Network  
COP – Conference of the Parties  
CQNUAC – Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas  
CSIC - Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
C&T - Ciência e Tecnologia  
CTS – Ciência, Tecnologia, Sociedade  
DBT - Danish Board of Technology Foundation  
DECC - Department of Energy & Climate Change  
DEFRA – Department for Environment Food & Rural Affairs  
ECCP - Programa Europeu para as Alterações Climáticas  
EIPP - European Institute for Public Participation  
EMAAC - Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas  
ENAAC - Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas  
EPOR – Programa Empírico do Relativismo  
ERA – European Research Area  
EU – União Europeia  
EUA – Estados Unidos da América  
FAC - Fórum para as Alterações Climáticas  
FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia  
FECYT - Fundación Española para la Ciencia y Tecnología  
FP – Framework Program  
FPC – Fundo Português do Carbono  
GEE – Gases de efeito estufa  
HEFCE - Higher Education Funding Council for England  
IAP2 - International Association for Public Participation  
ICSU - Conselho Internacional para a Ciência  
I&D – Investigação e Desenvolvimento  
I+D+i – Investigação, Desenvolvimento e Inovação  
IES – Instituições de Ensino Superior  
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change / Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas  
IVIE - Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas  
LWEC - Living with Environmental Change  
MASIS - Monitoring Research and Policy Activities of Science in Society  
NCCPE- National Co-ordinating Centre for Public Engagement  
OCT – Observatório de Ciência e Tecnologia  
OEAC - Oficina Espanhola das Alterações Climáticas

OGM - Organismos Geneticamente Modificados  
ONG – Organização não governamental  
ONU – Organização das Nações Unidas  
OTRI - Oficina de Transferência de Resultados de la Investigación  
PES - Public Engagement with Science  
PEST – Public Engagement with Science and Technology  
PIB – Produto Interno Bruto  
PiPs - Publics-in-Particular  
PiGs - Publics-in-General  
PNAC - Plano Nacional para as Alterações Climáticas  
PNALE – Plano de Atribuição de Licenças de Emissão  
PUS – Public Understanding of Science  
QREN – Quadro de Referência Estratégica Nacional  
RCUK- Research Councils UK  
RICYT - Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología  
RRI - Investigação e Inovação Responsável  
SCOT - Construção Social da Tecnologia  
SINC - Servicio de Información y Noticias Científicas  
SRM - Gestão da radiação solar  
STS – Science, Technology, Society  
UA – Universidade de Aveiro  
UB – Universidad de Barcelona  
UCC+i - Unidad de Cultura Científica y de la Innovación  
UCLM – Universidad Castilla La-Mancha  
UKCIP - United Kingdom Climate Impacts Programme  
UL – Universidade de Lisboa  
UNCED - United Nations Conference on Environment and Development  
UNEP - United Nations Environment Programme  
UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change  
URAP - University Ranking by Academic Performance  
WMO - World Meteorological Organization

## ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

---

### Figuras

FIGURA 1: COMPARAÇÃO ENTRE A CONCEÇÃO TRADICIONAL DA CIÊNCIA E A CONCEÇÃO DOS ESTUDOS CTS .....	25
FIGURA 2: PRESSUPOSTOS DOS ESTUDOS CTS .....	26
FIGURA 3: AÇÕES DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA .....	54
FIGURA 4: MOMENTOS EM QUE PODEM TER LUGAR AS AÇÕES DE <i>ENGAGEMENT</i> TER LUGAR.....	56
FIGURA 5: FORMAS DE COMUNICAR CIÊNCIAS NAS UNIVERSIDADES .....	68
FIGURA 6: AS VÁRIAS COMPONENTES QUE INTEGRAM A QUESTÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	87
FIGURA 7: RESUMO DOS PRINCIPAIS ACONTECIMENTOS DA DISCUSSÃO POLÍTICA E CIENTÍFICA MUNDIAL EM TORNO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS AO LONGO DOS ANOS.....	89
FIGURA 8: MODELO DE ANÁLISE APLICADO AO ESTUDO MULTICASOS .....	171
FIGURA 9: CONTRASTE ENTRE OBJETIVOS DAS AÇÕES DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA PROMOVIDAS E AS POTENCIALIDADES PERCEBIDAS DO ENVOLVIMENTO DOS CIDADÃOS NA C&T .....	244
FIGURA 10: DEFINIÇÃO DE CIÊNCIA .....	276
FIGURA 11: MODELO ESQUEMÁTICO PROPOSTO PARA ENCONTRAR RESPOSTA À PERGUNTA GENÉRICA DA INVESTIGAÇÃO «COMO PODEM CONTRIBUIR AS IES PARA O ENVOLVIMENTO, O COMPROMISSO E A PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NA C&T?».....	326

### Gráficos

GRÁFICO 1: PRINCIPAIS IDEIAS ASSOCIADAS A CIÊNCIA.....	261
GRÁFICO 2: TEMAS DE MAIOR INTERESSE PARA OS PORTUGUESES E ESPANHÓIS INQUIRIDOS.....	264
GRÁFICO 3: TEMAS EM QUE OS PORTUGUESES E ESPANHÓIS INQUIRIDOS SE SENTEM MUITO BEM OU BEM INFORMADOS .....	266
GRÁFICO 4: AVALIAÇÃO DOS BENEFÍCIOS E RISCOS DA CIÊNCIA .....	267
GRÁFICO 5: CREDIBILIDADE DAS FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE C&T .....	268
GRÁFICO 6: CREDIBILIDADE DOS CIENTISTAS .....	269
GRÁFICO 7: CREDIBILIDADE DA INFORMAÇÃO CIENTÍFICA DIVULGADA.....	270
GRÁFICO 8: FORMAS MAIS REGULARES DE CONTACTO COM A CIÊNCIA.....	271
GRÁFICO 9: IMPORTÂNCIA DO SEU ENVOLVIMENTO EM TEMAS DE C&T .....	272
GRÁFICO 10: IMPORTÂNCIA DA CONSULTA PÚBLICA EM TEMAS DE C&T.....	273
GRÁFICO 11: IMPORTÂNCIA DA CONSULTA PÚBLICA EM TEMAS DE C&T.....	274
GRÁFICO 12: BARREIRAS A UM MAIOR ENVOLVIMENTO DO PÚBLICO NA TOMADA DE DECISÕES SOBRE CIÊNCIA .....	275
GRÁFICO 13: IDEIAS ASSOCIADAS ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	297
GRÁFICO 14: GRAU DE INTERESSE NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	299
GRÁFICO 15: GRAU DE INTERESSE NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	300
GRÁFICO 16: GRAU DE INTERESSE NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	300
GRÁFICO 17: FONTES DE INFORMAÇÃO SOBRE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	303

## TABELAS

TABELA 1: COMPARAÇÃO ENTRE ESCOLA EUROPEIA E ESCOLA AMERICANA DOS ESTUDOS CTS.....	28
TABELA 2: CARACTERÍSTICAS DOS MODELOS DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA .....	36
TABELA 3: OS PÚBLICOS NOS MODELOS DE COMUNICAÇÃO PÚBLICA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA .....	45
TABELA 4: RESUMO DOS PRINCIPAIS PROGRAMAS PROMOVIDOS PELA COMISSÃO EUROPEIA PARA ESTIMULAR O DIÁLOGO ENTRE CIÊNCIA E SOCIEDADE ATRAVÉS DAS INSTITUIÇÕES CIENTÍFICAS .....	66
TABELA 5: MOTIVAÇÕES E CONSTRANGIMENTOS EFRENTADOS PELOS CIENTISTAS NA COMUNICAÇÃO COM OS CIDADÃOS .....	77
TABELA 6: FONTES DOCUMENTAIS CONSULTADAS PARA CARATERIZAR CONTEXTO PORTUGUÊS, ESPANHOL, BRITÂNICO E DINAMARQUÊS EM TERMOS DE ENVOLVIMENTO CIDADÃO NA C&T E NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....	122
TABELA 7: PARTICIPAÇÃO PÚBLICA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM PORTUGAL, ESPANHA, REINO UNIDO E DINAMARCA .....	155
TABELA 8: PARTICIPAÇÃO PÚBLICA NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL, ESPANHA, REINO UNIDO E DINAMARCA .....	156
TABELA 9: QUADRO METODOLÓGICO E O DESENHO EXPERIMENTAL .....	163
TABELA 10: FATORES EM ANÁLISE E OBJETIVOS DAS ENTREVISTAS.....	165
TABELA 11: FATORES EM ANÁLISE E OBJETIVOS DOS QUESTIONÁRIOS.....	178
TABELA 12: QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS .....	182
TABELA 13: FATORES EM ANÁLISE E OBJETIVOS DOS GRUPOS FOCAIS.....	184
TABELA 14: CONSTRANGIMENTOS ENFRENTADOS PELOS CIDADÃOS NO PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO EM C&T EM PORTUGAL E ESPANHA.....	319
TABELA 15: CONSTRANGIMENTOS ENFRENTADOS PELOS CIDADÃOS NO PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL E ESPANHA .....	322

# INTRODUÇÃO

---

## 1. Problemática e pertinência académica, político-social e pessoal

---

Nas últimas duas décadas, muitos têm sido os autores que têm vindo a realizar estudos para aprofundar as potencialidades da aplicação de um modelo dialógico na comunicação pública de ciência, cada vez mais reconhecido como desejável para enfrentar os desafios sociais e ambientais que a humanidade enfrenta (e.g. Callon, 1999; Delgado, Kjølberg & Wickson, 2011; Einsiedel, 2008; Gregory & Lock, 2008; Hagendijk & Irwin, 2006; Irwin, 2006; Nelkin, 1995; Phillips, Carvalho & Doyle, 2012; Wynne, 2006; Rowe, Rawsthorne, Scarpello & Dainty, 2010; Stirling, 2008). Tal implica uma abertura do espaço de negociação das políticas científico-tecnológicas à sociedade em geral, apelando à sua participação através de um diálogo aberto (Pitrelli, 2003), bem como um compromisso de democratizar a ciência através de um processo de aprendizagem mútua e de legitimação pública, para uma ciência mais humanizada (Lewenstein & Brossard, 2006).

Tal como defendem Jackson, Barbagallo & Haste (2005, p. 350), considera-se que o diálogo entre a ciência e a sociedade «não retira autoridade ou competência à ciência; coloca as descobertas científicas num contexto social alargado e possibilita a inclusão de uma gama alargada de *expertise* relevante na análise da aplicação destas descobertas», sendo, por isso, desejável que a mudança normativa que já começou a operacionalizar-se com a passagem da “compreensão pública da ciência” para o “envolvimento público na ciência” (Phillips, Carvalho & Doyle, 2012) seja cada vez mais uma realidade.

Este trabalho toma este potencial participativo como uma dimensão importante para fomentar uma mútua aprendizagem entre públicos e a comunidade científica, através da partilha de conhecimentos, perspetivas, valores culturais, sociais e éticos; para estimular, com esta troca de saberes, um relacionamento mais positivo entre ambos que pode contribuir para um desenvolvimento económico e social mais sustentável e para uma cidadania mais consolidada. Portanto, para além de contribuir para a restauração da legitimidade da ciência e da confiança do público na mesma, pode possibilitar a obtenção de resultados melhores devido à inclusão de vários tipos de *expertise* (científico e não científico) no processo de produção de conhecimento e nos processos de decisão, num contexto de abertura, transparência, pluralidade e democracia cidadã (Fiorino, 1990; Stirling, 2008; Wesselink, Paavola, Fritsch & Renn, 2011).

Estamos conscientes, no entanto, de que apesar destas potencialidades e virtudes serem reconhecidas, existem ainda alguns preconceitos e algumas limitações em relação a tais exercícios (e.g. Delgado, 2010; Phillips, 2011), bem como alguma discrepância entre as expectativas criadas em torno destas ações e o que na realidade tem sido conseguido com elas. Isso tem, nalguns casos,

provocado alguma «fadiga» em relação à participação, fazendo deste modelo “cívico” um desafio (Wesselink et al., 2011). Por forma a contribuir para essa discussão, apresentamos uma reflexão sobre o conjunto de fatores que um exercício de participação tem de conseguir conjugar, destacando-se como essenciais a capacidade das pessoas de interagir como cidadãos informados (competentes); a necessidade de criar oportunidades de participar através de processos organizados que facilitem o seu acesso à avaliação, ao planeamento, às tomadas de decisão, à gestão e a avaliação das questões; o ambiente dialógico que tem de ser estimulado para permitir uma interação entre os vários atores sociais envolvidos (Dietz and Stern, 2008; Mejlgaard, 2007; Owens, 2000), e questão a representatividade para que esses processos sejam reconhecidos como exercícios socialmente legitimados (Phillips, Carvalho & Doyle, 2012).

Refletimos, também, nesta dissertação, sobre o tipo de intervenção que as universidades poderão ter nesse envolvimento. Para além do seu importante contributo ao nível da educação e da formação científica, as instituições académicas têm a missão de estabelecer uma ligação com a sociedade, entendida como um lugar de interconexão onde se promove uma cidadania científica e tecnológica (Caraça, Conceição & Heitor, 1996). Sob um chapéu que abrange atividades de «*outreach*», «serviço comunitário», «envolvimento cívico», «investigação baseada na comunidade», «serviços de aprendizagem» ou «envolvimento comunitário» existem várias "dimensões" de envolvimento público nas universidades, que, não sendo mutuamente exclusivas, podem sobrepor-se, ter diferentes motivações e abranger várias formas de relacionamento com os cidadãos (Hart, Northmore & Gerhardt, 2010).

Esse envolvimento pode acontecer ao nível do acesso do público às instalações das universidades (ex: acesso às bibliotecas universitárias, a espaços destinados a conferências, reuniões, museus, instalações desportivas...); do acesso dos cidadãos ao conhecimento (acesso a base de dados publicamente acessíveis, a eventos públicos como feiras de ciência, *scienceshops*... ou o envolvimento dos cidadãos na investigação); do envolvimento dos alunos (através de atividades de voluntariado, da aprendizagem experimental, projetos de pesquisa colaborativa...); do envolvimento da comunidade interna em ações da comunidade (ex: quando entidades externas recorrem a especialistas académicos para consultoria, para integrarem conselhos consultivos...); de um envolvimento inclusivo e igualitário dirigindo-se a potenciais alunos de origens não-tradicionais ou com deficiência; através de ações de regeneração económica e empresarial (ex: transferência de tecnologia, oferta de competências para apoiar PMEs regionais, prémios para projectos empresariais...); e através do relacionamento institucional e criação de parcerias com vista à constituição de programas colaborativos de pesquisa de base comunitária que potenciem a responsabilidade social corporativa das universidades. Algumas

destas tipologias concentram-se em ações de voluntariado, outras no desenvolvimento da comunidade, outras na formação de cidadãos ativos e outras na importância das competências dos cidadãos na produção de conhecimento como um meio para promover a mudança social.

A dimensão em que se vai focar este trabalho prende-se sobretudo com o papel dos cidadãos na investigação científica e em opções que dela decorrem, considerando que, como importantes atores na produção de conhecimento científico, as instituições de ensino superior (IES) têm uma obrigação acrescida na promoção de uma comunicação que incremente o envolvimento dos cidadãos no processo de produção de conhecimento e no processo de decisões relacionados com a ciência e tecnologia (C&T). Essa comunicação pode ser entendida como um pré-requisito para uma cidadania científica (Mejlgaard, 2009). Todavia, são escassos os estudos sobre a forma como se envolvem os vários atores do universo académico nas atividades de comunicação pública de ciência, o papel dos diferentes agentes sociais nesse envolvimento e as dinâmicas institucionais nestes processos (Ashwell, 2012; Chilvers, 2012; Holdsworth & Quinn, 2010), particularmente no caso de universidades, e sobre as perceções de alguns desses atores, por exemplo os profissionais de comunicação, acerca do envolvimento cidadão (Entradas, 2015b). É, portanto, essencial perceber que tipo de intervenção estas instituições poderão ter nesse envolvimento e que tipo de posicionamentos têm os cientistas e os profissionais de comunicação em relação à participação pública.

Tratando-se de um envolvimento ao nível das universidades, a componente da tomada de decisões a que nos referimos é um pouco mais restrita do que aquela que a habitual participação deliberativa sugere. As universidades não têm o poder legislador que têm os parlamentos, pelo que esse processo decisório, sem lhe retirar a devida importância e a sua capacidade de fazer a diferença, limitar-se-á a decisões que das universidades dependem, ou seja, deliberações sobre as suas linhas estratégicas, sobre áreas de investigação prioritárias ao nível local ou sobre formas de desenvolver a procura do conhecimento (por exemplo, enriquecendo os estudos com contributos de cidadãos baseados na sua experiência ou debatendo as implicações éticas de determinadas opções), ainda que em parte, por causa da sua dependência do financiamento estatal, esse processo seja de alguma forma delimitado pelos requisitos do tradicional sistema de apoio ao desenvolvimento científico.

Este âmbito mais restrito de participação não limita, porém, as potencialidades deste envolvimento, tendo em conta que os princípios da aprendizagem mútua, da partilha de conhecimentos individuais, perspectivas, valores culturais, sociais e éticos, da troca de saberes, de abertura, transparência, pluralidade e democracia permanecem intactos, garantindo-se a oportunidade dos cidadãos tomarem parte e serem ouvidos, de terem um lugar e uma voz em decisões relacionadas com o



desenvolvimento científico e tecnológico. Além disso, e porque as universidades e muitos dos especialistas agregados a essas instituições são parte interessada e integram, muitas vezes, comissões consultivas do aparelho executivo, as perspectivas da sociedade podem ser reportadas a quem de direito, ou, não sendo o caso, podem ser apresentadas publicamente (por exemplo, sendo integradas em recomendações para políticas públicas), estando, ainda, representadas nos resultados conseguidos através da produção colaborativa que o envolvimento público na C&T sugere.

Uma outra linha de trabalho está relacionada com as potencialidades da participação pública no caso concreto das alterações climáticas. Compreender a extensão das alterações climáticas e ter um nível de preocupação elevado não são garantia e não parecem ser suficientes para mobilizar e influenciar as atitudes dos cidadãos (Hulme, 2009). A argumentação deste trabalho assenta no pressuposto de que «para os cidadãos se envolverem com o crescimento sustentável é necessário um certo nível de "cidadania científica"» (Horsbøl & Lassen, 2012, p. 166), uma nova "consciência pública", mecanismos mais flexíveis e processos participativos no debate sobre esta questão (Caride & Meira, 2004; Lakoff, 2010) que outorguem aos cidadãos uma quota maior de protagonismo e uma maior responsabilização na investigação e na gestão da problemática.

A participação pública nas questões climáticas, adaptada ao contexto social e cultural dos cidadãos, e que tenha em consideração os processos psicossociais e culturais que influenciam as suas perceções e os aspetos cognitivos, afetivos e ideológicos que lhe estão associados, tem a potencialidade de tornar as decisões ética, política, social e tecnologicamente mais legítimas e robustas e de incrementar hábitos de cidadania ambiental (eg: Carr et al., 2013; Eden, 1996; Heras, 2002; Ockwell et al., 2009; Phillips et al., 2012; Wesselink et al., 2011).

Todos estes tópicos reportam-se aos casos específicos de Portugal e de Espanha, onde alcançar uma efetiva participação pública na ciência tem provado ser um objetivo bastante complexo. Os incentivos para a participação do público nestes países são ainda escassos e o público geralmente tem ficado de fora da discussão e tomada de decisão sobre a C&T, no geral, e sobre as alterações climáticas, em particular. Felt & Fochler (2008) referem que, de uma forma geral, sabe-se muito pouco acerca das perspectivas dos cidadãos em relação à importância da sua participação na governança da ciência, dos processos sociais que esse envolvimento gera e do próprio significado que essa participação adquire nas ações promovidas com esse objetivo. Há, nesse sentido, um interesse particular em conhecer melhor essas questões, em perceber como se pode incrementar a participação pública nestes países, tendo em consideração que a sua implementação muito depende dos contextos socioculturais, económicos e políticos (Miller et al., 2002; Sciencewise, 2011), e se a falta de participação está de

alguma maneira relacionado com a forma como as instituições de ensino superior e a comunidade científica se relacionam com a sociedade que as rodeia.

Para ter um olhar mais crítico sobre as realidades destes dois países e um termo de comparação com contextos mais desenvolvidos em termos de cidadania científica, olhámos para duas realidades distintas – o Reino Unido e a Dinamarca –, dois países pioneiros na aplicação de exercícios participativos em questões científicas, tendo uma atividade bastante intensa de participação pública em assuntos de C&T controversos (Felt, 2003; Hagendijk & Irwin, 2006), e fazemos uma reflexão crítica sobre problemas detetados a este nível, numa tentativa de identificar potencialidades para a mudança.

Através de uma comparação dos contextos socioculturais e institucionais que enquadram a participação cívica na C&T e nas alterações climáticas nos quatro países e das perceções dos cidadãos, dos decisores políticos e da comunidade científica em relação ao papel dos cidadãos nesse envolvimento, são identificados alguns fatores podem explicar o défice de participação em Portugal e Espanha e algumas práticas promovidas no Reino Unido e na Dinamarca que têm conseguido, com sucesso, estimular e incrementar a participação dos cidadãos nestes temas.

A relevância deste trabalho é, pois, evidente em termos académicos e político-sociais.

Em termos académicos, oferece um contributo relevante para uma melhor compreensão do envolvimento, compromisso e participação pública em C&T, oferecendo uma reflexão em torno das potencialidades e virtudes da participação pública na C&T e nas alterações climáticas e acerca de alguns preconceitos e limitações de tais exercícios. A partir da análise de várias perspetivas e contributos produzidos por académicos das áreas dos estudos sociais de ciência, filosofia da ciência, sociologia da comunicação e comunicação de ciência e por especialistas ou projetos sem vinculação à academia, este trabalho oferece uma análise do contexto da participação pública na C&T e nas alterações climáticas em Portugal e em Espanha. São já muitos e variados os estudos produzidos pela comunidade académica acerca de várias realidades nacionais e internacionais, mas no que se refere ao caso concreto da pensínsula ibérica a investigação a esse nível ainda é insuficiente.

Esta tese preenche, ainda, uma lacuna na literatura produzida acerca das perceções dos cidadãos em relação à importância da sua participação na governança da ciência, dos processos sociais que esse envolvimento gera e do próprio significado que essa participação adquire nas ações promovidas com esse objetivo (Felt & Fochler, 2008), oferecendo dados empíricos relevantes a esse nível que permitem perceber como é que o défice de participação que caracteriza as sociedades portuguesas e espanholas pode ser incrementado a partir das instituições de ensino superior, através da forma como se relacionam com a sociedade que as rodeia. Informação sobre as perceções dos cidadãos permite

adaptar o formato dos mecanismos e dos instrumentos participativos e as políticas de combate às alterações climáticas aos padrões de comportamento da sociedade.

A um nível político, esta dissertação representa um contributo para o estudo e a avaliação das consequências sociais e políticas das ações de envolvimento com a sociedade das universidades portuguesas e espanholas, avaliando formas de participação pública na C&T destes países, propondo estratégias e ações concretas para a sua implementação por este tipo de instituições. Como já foi referido, os estudos sobre a forma como se envolvem os vários atores do universo académico nas atividades de comunicação pública de ciência, o papel dos diferentes agentes sociais nesse envolvimento e as dinâmicas institucionais nestes processos são ainda escassos, pelo que estudos que se debrucem sobre estas temáticas serão uma mais-valia essencial para perceber que tipo de intervenção estas instituições poderão ter nesse envolvimento. Esta investigação é singular, ainda, por causa da tónica que coloca no trabalho desenvolvido pelos gabinetes de comunicação destas instituições e do seu relacionamento com a comunidade científica, considerando que, tanto quanto pudemos apurar, não existem muitos estudos sistemáticos que analisem a importância dos gabinetes de comunicação das IES na comunicação de ciência e a influência das políticas, práticas e suporte institucional nas perceções dos cientistas em relação à participação pública na C&T, e investigação que explore as perceções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do envolvimento público e das suas potencialidades e limitações, ainda que se reconheça que essas perceções afetam a forma como eles se envolvem nessa participação (Besley, Dudo & Storksdieck, 2015; Davies, 2008; 2013a, 2013b; The Royal Society, 2006a).

Este estudo tem, ainda, pertinência em termos pessoais, considerando que a autora se dedica profissionalmente há mais de uma década à comunicação de ciência no contexto das instituições de ensino superior, primeiro como aluna de uma licenciatura na área da Comunicação Institucional, tendo dedicado a sua monografia ao tema do papel da comunicação institucional numa universidade pública, e de mestrado na área dos estudos sociais de C&T, que resultou numa dissertação sobre a relação entre as universidades e os *media* na democratização de controvérsias científicas; segundo como técnica de comunicação de uma universidade pública portuguesa, o que lhe permitiu aprofundar os seus conhecimentos nesta área, perceber e participar ativamente na componente prática e trazer para esta investigação o saber tácito e prático, com conhecimento de causa, que um estudo desta natureza requer.

Entre as suas motivações para realizar este estudo está o facto de durante a prática das suas funções de técnica de comunicação, como agente intermediador dos contactos entre a comunidade científica,

os jornalistas e a sociedade civil e como agente de divulgação da atividade científica da instituição, ter vindo a verificar que os cientistas mostravam ter algumas dificuldades ao nível das suas competências comunicativas e que esse fator interfere muitas vezes com a forma como estes comunicavam com os *media* e com os cidadãos; que a comunicação de ciência era utilizada sobretudo com objetivos de carácter político-institucional (ex: recrutamento de jovens e promoção da imagem e da reputação da instituição) e não tanto para promover uma atitude reflexiva da sociedade em relação aos seus desenvolvimentos; que existia uma clara distinção entre a legitimidade atribuída ao conhecimento científico e ao conhecimento leigo; que, apesar de ter havido uma grande aposta na promoção de ações de comunicação de ciência por parte das universidades e de se verificarem algumas melhorias, a sociedade no geral ainda mostrava pouco interesse por assuntos de C&T, mostrando, ainda, alguma resistência em participar em atividades realizadas nas instalações da universidade. Estas perceções pessoais estimularam a autora a aprofundar conhecimento acerca de novas estratégias que possibilitem a promoção de um maior envolvimento e um compromisso da comunidade em relação às questões da C&T e que potenciem a sua participação na discussão de temas científico-tecnológicos pertinentes.

Aliás, a propósito deste aspeto, importa referir que não fomos alheios ao facto de que ao estudar um tema sobre o qual a autora tem um sentimento pessoal e um interesse profissional as suas opções metodológicas e teóricas não foram totalmente isentas. Havia um conhecimento prévio da questão que não pôde ser totalmente afastado e que acabou por enformar o percurso tomado pela investigadora. Cientes dessa realidade, optou-se por transformar aquilo que poderia ser uma limitação numa mais-valia, aproveitando esse conhecimento como ponto de partida para uma reflexão enquanto “reflective practitioner” (Schön, 1983).

## 2. Objetivos, questões de investigação e metodologia

---

Substanciada nos argumentos de que a participação pública na C&T é a melhor estratégia para democratizar o conhecimento e para negociar políticas científico-tecnológicas, nomeadamente a problemática relacionada com as alterações climáticas, e que as universidades como importantes atores na produção de conhecimento científico têm uma obrigação acrescida na promoção desse envolvimento, esta dissertação tem como pergunta de partida «Como podem contribuir as universidades, através da sua estratégia de comunicação, para a promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência?».

São objetivos gerais desta investigação: a) perceber como é que a participação pública na C&T tem sido considerada pelas universidades como uma forma de aplicar na prática a sua missão de manter uma ligação com a sociedade e refletir sobre o papel que estas podem desempenhar numa efetiva democratização da ciência com vista a possibilitar um concreto envolvimento das sociedades portuguesa e espanhola nos processos de produção de conhecimento e de tomada de decisões; b) identificar os factores que têm inibido os cidadãos portugueses e espanhóis de participarem de uma forma mais ativa na C&T e analisar se esses fatores se relacionam com a forma como as universidades portuguesas e espanholas se relacionam com a sociedade; c) analisar as potencialidades da participação pública na democratização do processo de produção do conhecimento e de tomada de decisões na área das alterações climáticas.

São objetivos específicos: a) caracterizar as práticas de comunicação de ciência das IES; b) analisar as perceções da comunidade académica e dos profissionais de comunicação das IES em relação ao envolvimento dos cidadãos na ciência e nas alterações climáticas; c) analisar as perceções dos cidadãos em relação ao seu envolvimento na ciência e nas alterações climáticas; d) perceber como podem as IES estimular o interesse das sociedades por questões científico-tecnológicas e pelas alterações climáticas, e, conseqüentemente, gerar um maior envolvimento público nessas questões. A partir destes objetivos foram construídas as seguintes questões de investigação:

Q1: Que tipo de mecanismos utilizam as IES em Portugal e em Espanha para promover o envolvimento da sociedade na C&T e no tema das alterações climáticas?

Q2: Como percebem os cientistas e os profissionais de comunicação portugueses e espanhóis as potencialidades do *engagement* nas suas instituições?

Q3: Que fatores identificam os cientistas e os profissionais de comunicação portugueses e espanhóis como condicionadores na promoção desse envolvimento?

Q4: Como é que os cidadãos portugueses e espanhóis se envolvem com a C&T e na questão das alterações climáticas?

Q5: Que importância atribuem os cidadãos portugueses e espanhóis à consulta pública e como percebem as potencialidades de um envolvimento e participação pública na C&T e nas alterações climáticas?

Q6: Que fatores influenciam o grau de envolvimento dos cidadãos com a C&T e com as alterações climáticas?

Q7: Como podem contribuir as IES para o envolvimento, o compromisso e a participação pública em C&T?

Embora Bogdan e Biklen (1994, p. 84) defendam que «os investigadores qualitativos partem para um estudo munidos dos seus conhecimentos e da sua experiência, com hipóteses formuladas com o único objetivo de serem modificadas e reformuladas à medida que vão avançando», optamos por não definir hipóteses de investigação. Tratando-se de uma investigação que se enquadra num paradigma interpretativo de matriz essencialmente qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994; Moreira, 1994; Quivy & Campenhoudt, 2008), privilegiando tendencialmente o processo indutivo e empirista (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1990), e numa abordagem construtivista (Cresswell, 2003), pareceu mais coerente não definir hipóteses.

Trata-se de uma investigação que analisa opiniões, atitudes, hábitos, valores e crenças, com o objetivo de aprofundar ideias, entendimentos, visões, posicionamentos a partir de padrões identificados nos dados, e não de uma investigação que visa a recolha e o tratamento de dados com o objetivo de aferir teorias, modelos ou hipóteses. A subjetividade, a interpretação e pressupostos relativistas estão mais presentes, o contexto tem um grande peso e as formas de explorar a riqueza de alguns detalhes são múltiplas, assentando numa lógica de exploração de dados muito mais aberta e menos condicionada por hipóteses estabelecidas e que, de alguma forma, determinem o percurso de uma forma mais rígida para determinadas conclusões.

Esta abordagem é, ainda, compatível com a aplicação de procedimentos mais abertos e exploratórios na análise dos dados obtidos, como são as entrevistas semi-estruturadas e os grupos focais, os principais métodos de recolha de dados desta investigação, e com a utilização de alguns princípios da *grounded theory* (Corbin & Strauss, 1990; Fernandes & Maia, 2001; Glaser & Strauss, 1967; Strauss, 1987), que facilita uma interpretação rigorosa e precisa com a criatividade necessária para dar sentido e significado a esses dados, estimulando a formulação de novas questões e favorecendo a utilização de procedimentos orientados por uma comparação constante de padrões de ação e interação (Boeije, 2002; Strauss & Corbin, 1994).

Importa, ainda, referir que neste trabalho assumimos as “perceções” numa perspetiva construcionista, como um “produto de interpretação (...) [e] resultado do processamento de informações” (Jorge, 2011, p. 69). Muito focado no processamento da informação sensorial no campo da psicologia, o conceito de

“percepção” é aqui usado num sentido mais amplo para referir modos de ver e de interpretar a realidade (social) por parte dos indivíduos, abrangendo ideias, opiniões e posicionamentos, e aproximando-se, portanto, do conceito de “representação social”. Envolvendo um conjunto de processos mentais, as percepções, como são aqui entendidas, são influenciadas pelo contexto social dos indivíduos e pelos discursos, (van Dijk, 1990).

### 3. Estrutura da dissertação

---

Esta tese é composta por três componentes de caráter distinto mas complementares entre si: uma componente teórica de concetualização, uma componente empírica de apresentação e discussão de dados, e uma componente teórico-empírica de reflexão em torno dos resultados obtidos com esses dados.

A primeira componente, que integra os capítulos 1, 2, 3 e 4, apresenta o estado da arte do campo de investigação em questão, com uma abordagem ao quadro conceptual e teórico de referência, identificando problemas a aprofundar e lacunas existentes e as posições dos diferentes autores a respeito da temática, servindo como ponto de partida para a estrutura da segunda parte deste trabalho dedicada à componente empírica.

Com o objetivo de explorar as abordagens que sustentam o primeiro argumento desta dissertação – a participação pública na C&T é um importante modelo para enfrentar os desafios sociais e ambientais que a humanidade enfrenta – o **capítulo 1** faz uma reflexão eminentemente teórica e crítica em torno das implicações do desenvolvimento científico-tecnológico na sociedade e a evolução dos estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), com especial enfoque nas várias tradições teóricas que incidem quer nos seus antecedentes sociais, em termos de fatores sociais, políticos ou económicos que interferem nas alterações científico-tecnológicas, quer nas consequências éticas, ambientais ou culturais dessas alterações. São, ainda, mapeadas as diferentes formas de definir o conceito de *engagement* e de pensar os propósitos que deve servir, traçando a biografia da noção de *Public Engagement with Science and Technology* (PEST), enquadrando-a nos modelos de comunicação pública da ciência, e analisam-se as estratégias orientadas para a prática do *engagement*.

A partir da análise das perspetivas de diferentes autores é possível compreender os tipos de relações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade e a influência que exercem mutuamente através dos contornos da produção científica e das aplicações tecnológicas. A participação pública na C&T assume, portanto, um papel de significativa relevância na democratização desse conhecimento e na negociação das políticas científico-tecnológicas, contribuindo para a legitimação desse conhecimento, com a integração da pluralidade de perspetivas dos indivíduos e de desenvolvimentos práticos, e para a legitimação das decisões tomadas, possibilitando a concretização de valores como abertura, transparência, pluralidade e democracia cidadã).

A coordenação de diferentes perspetivas dos atores sociais, níveis de informação sobre as questões e o tipo de poder que cada um pode ter no processo de participação colocam, no entanto, alguns desafios



ao nível da representatividade, igualdade, efetividade, acesso e interação entre os vários atores sociais envolvidos nem sempre é fácil de operacionalizar, não existindo uma “receita mágica”.

Contudo, é essencial estimular hábitos de cidadania científica que promovam uma participação mais ativa e consciente por parte dos cidadãos e as universidades, enquanto agente de liderança na produção do conhecimento científico e enquanto ator na compreensão pública da ciência, têm um grau de influência relevante e uma obrigação acrescida na promoção desse envolvimento dos cidadãos na ciência. Focados neste segundo argumento desta investigação, examina-se no **capítulo 2** a importância que a comunicação de ciência representa para as instituições de ensino superior e o papel que estas instituições podem ter nesse envolvimento público na ciência, como é que ele se enquadra na sua missão e como é que se implementa, com especial enfoque na intervenção dos gabinetes de comunicação e dos profissionais de comunicação. São identificadas, também, as principais motivações da comunidade científica para comunicar com os cidadãos, os principais constrangimentos com que se deparam nesse processo e as suas perspetivas em relação aos objetivos desse envolvimento.

De uma forma geral, estas instituições têm utilizado essa comunicação de forma instrumental e através de um modelo comunicacional baseado sobretudo nos princípios do chamado modelo do défice (cognitivo), ainda que se esteja a fazer um esforço genuíno para promover um diálogo entre a ciência e os seus públicos. A comercialização da ciência tem conduzido a uma tendência para utilizar a comunicação de ciência como estratégia de relações públicas para promover uma imagem positiva das instituições, fazendo coincidir os seus objetivos no sentido de atrair novas fontes de financiamento e novos alunos. Por isso é tão importante perceber como estimular as instituições académicas e a comunidade científica para um envolvimento público mais profundo, alargado e enquadrado nos argumentos substantivos e normativos.

Para entender se e como se pode promover a mudança de práticas, optámos por avançar com um estudo empírico focado no caso concreto das alterações climáticas, um tema com um cariz fortemente científico, socialmente controverso e em relação ao qual a participação pública pode ter um significativo e positivo impacto na mobilização dos cidadãos e na procura de soluções. Compreender a extensão das alterações climáticas ou ter um nível de preocupação elevado parecem não ser suficientes para mobilizar e influenciar as atitudes dos cidadãos (Hulme, 2009). A partir de uma análise da evolução histórica da problemática das alterações climáticas, dos seus impactos sociais, da perceção pública da questão, e do papel que a comunicação tem tido na democratização da temática, focando as principais barreiras que têm impedido a eficácia dessa comunicação, refletimos no **capítulo 3** sobre a importância da participação pública no debate e na tomada de decisões relacionadas com

esta problemática em concreto. À semelhança daquilo que conseguimos perceber a partir das perspetivas de alguns autores em relação à participação pública na C&T, também na questão das alterações climáticas parece ser necessário estabelecer uma nova prioridade: a promoção de um novo sentido de cidadania, de uma nova "consciência pública" e de mecanismos mais flexíveis e processos participativos (Caride & Meira, 2004; Lakoff, 2010; Phillips et al., 2012) que tenham em consideração no debate da questão os valores, atitudes, crenças e experiências e contextos locais dos cidadãos (O'Neill & Nicholson-Cole, 2009).

Ainda antes de partirmos para a análise dos dados recolhidos com a componente empírica desta investigação, é feita no **capítulo 4** uma breve caracterização do atual contexto português e espanhol relativamente às práticas de envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas. Para termos um olhar mais crítico sobre essa informação, seleccionámos como termo de comparação dois países do norte da Europa – Reino Unido e Dinamarca - pioneiros na aplicação de exercícios participativos em questões científicas e com uma atividade bastante intensa de participação pública em assuntos de C&T controversos (Felt, 2003; Hagendijk & Irwin, 2006). Através de uma comparação dos contextos socioculturais e institucionais que enquadram essa participação e das perceções dos cidadãos, dos decisores políticos e da comunidade científica em relação a ao papel dos cidadãos nesse envolvimento nos quatro países, baseada na literatura produzida a este respeito e em fontes documentais, identificam-se alguns fatores que podem explicar o défice de participação em Portugal e Espanha e reflete-se sobre as práticas promovidas no Reino Unido e na Dinamarca que têm conseguido, com sucesso, estimular e incrementar a participação dos cidadãos em temas de base científica, tendo em consideração que a sua implementação muito depende dos contextos socioculturais, económicos e políticos (Miller et al., 2002; Sciencewise, 2011).

A análise centra-se nos dois tipos de atores sociais que analisamos nesta investigação - os cidadãos e a comunidade científica/instituições de ensino superior – e aborda: a) num primeiro ponto, os hábitos de participação cívica, a perceção pública em relação a essa participação, os mecanismos existentes para incrementá-la, o tipo de iniciativas promovidas, os objetivos que as sustentam, os atores envolvidos nesses processo e o seu impacto; b) num segundo ponto, as práticas de envolvimento público no meio académico e as perceções da comunidade científica. Ambos os pontos abordam o caso da C&T, no geral, e das alterações climáticas, em particular.

A componente empírica da dissertação, que integra os capítulos 5, 6 e 7, complementa a reflexão teórica realizada na primeira parte a partir dos dados recolhidos, apresentando a estrutura metodológica desta dissertação e a análise e discussão desses dados, recolhidos através da análise

documental, das entrevistas individuais semi-estruturadas, dos grupos focais e do questionário exploratório aplicado antes dos grupos focais.

No **capítulo 5** são apresentadas as orientações metodológicas que enquadraram a componente empírica, tendo por base a reflexão produzida em torno do enquadramento teórico apresentado na primeira parte desta dissertação e articulando as várias componentes de conhecimento. São descritos e explicados os vários procedimentos e opções teórico-metodológicas gerais que deram sustentabilidade à investigação empírica, os instrumentos e as estratégias selecionadas para recolher os dados e os elementos que asseguram a fiabilidade e a validade dos dados e que permitiram encontrar resposta à questão «Como podem contribuir as instituições de ensino superior portuguesas e espanholas para a promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência?».

O **capítulo 6** apresenta uma caracterização das estratégias que quatro IES, duas portuguesas e duas espanholas, e a sua comunidade científica que investiga as alterações climáticas, utilizam para comunicar ciência e envolver a comunidade em questões científico-tecnológicas e uma análise das perceções destes atores em relação ao envolvimento e participação cidadã na ciência. Emerge o argumento de que, ainda que os cientistas e os profissionais de comunicação reconheçam as virtudes da participação pública, verifica-se uma tendência para a desvalorização desse envolvimento cidadão, em parte por causa de um desfavorável contexto social e profissional e das normas institucionais, mas fundamentalmente porque têm uma perceção limitada das suas potencialidades, do seu significado e do seu alcance. São identificadas, igualmente, as principais dificuldades sentidas na concretização do envolvimento e as razões que inibem o desenvolvimento de formas de interação mais ativas e a promoção de uma participação pública na ciência. A análise dos dados recolhidos nesta primeira fase da investigação, que contemplou a realização de 44 entrevistas (28 a cientistas e 16 a profissionais de comunicação provenientes das Universidades de Aveiro e Lisboa, em Portugal, e de Barcelona e Castilla-La Mancha, em Espanha) sustenta a nossa tese de que um maior compromisso por parte dos cientistas, dos profissionais de comunicação e dos cidadãos numa interação mais dialógica pode estar dependente de uma mudança nas estruturas e nas políticas das instituições académicas que favoreça a criação de mecanismos de apoio, práticas de formação e a oferta de incentivos destinados aos cientistas e aos comunicadores, bem como uma cultura diferente de relacionamento com a sociedade.

Por outro lado, importa perceber também por que é que as comunidades portuguesa e espanhola ainda são pouco ativas na participação da discussão de temas que envolvam C&T, ao contrário do que acontece em grande parte dos países do norte da Europa (Almeida, 2000, 2004; Cabral, 2000; Cernadas Ramos et al., 2013; Coutinho, Araújo & Bettencourt-Dias, 2004; Delicado & Gonçalves,

2007; European Commission, 2012; Gonçalves, 2003a; Revuelta, 2011), nomeadamente no Reino Unido e na Dinamarca, como expomos no capítulo 4. O **capítulo 7** identifica os fatores que podem explicar esta falta de interesse revelado pelos cidadãos quando se trata de participar e se essa falta de interesse está de alguma forma relacionado com a forma de atuação das instituições de ensino superior no seu contacto com a sociedade que os rodeia. A partir dos dados da segunda fase da investigação, que contemplou a realização de um questionário administrado a 227 pessoas, 115 portuguesas e 112 espanholas, mais e menos interessadas em temáticas relacionadas com a C&T, e a realização de 12 grupos focais, 6 em Espanha e 6 em Portugal, com participantes com níveis diferentes de interesse pela C&T, são analisados os comportamentos, as perceções e os constrangimentos da participação desses cidadãos na C&T e nas alterações climáticas, refletindo-se acerca da intervenção que as IES podem vir a ter no incremento do interesse da sociedade pela C&T e pelas alterações climáticas, e, conseqüentemente, no seu envolvimento nessas questões.

Esses dados reforçam o nosso argumento que um maior envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas está dependente da implementação de instrumentos que facilitem o seu acesso à informação e que incentivem e estimulem oportunidades de interação e mútua aprendizagem entre esses cidadãos e outros atores sociais (ex: cientistas e instituições de ensino superior) que favoreçam o exercício de cidadania científica.

Os capítulos 6 e 7 oferecem-nos, assim, importantes conclusões acerca da forma como as universidades e os cientistas entendem os objetivos e os propósitos da sua intervenção ao nível do envolvimento público na C&T, como estão definidas as políticas científicas e as estruturas das instituições académicas, e também sobre os fatores que é preciso reunir para favorecer o envolvimento dos cidadãos.

A última componente da dissertação abrange o **capítulo 8**, sendo fundamentalmente uma componente de reflexão onde se apresentam as principais conclusões e considerações finais, procurando dar respostas às questões de investigação definidas, através de uma triangulação dos resultados obtidos com os vários métodos de recolha de dados, e oferecer contributos sobre o papel que estas organizações podem ter na participação pública na C&T. Articulado a componente teórica com a componente empírica, sustentamos que é essencial investir na formação da comunidade científica e dos profissionais de comunicação na área da comunicação de ciência e da participação pública em ciência; promover mudanças nas políticas científicas e nas estruturas das instituições académicas que favoreçam e facilitem a promoção de ações de participação pública na C&T, contribuindo para uma perceção mais clara das potencialidades do envolvimento dos cidadãos na comunidade científica; que

as IES e os cientistas assumam o diálogo e a interação entre a C&T e os cidadãos como uma das suas atividades centrais; que estas instituições estimulem comportamentos de cidadania científica e a agência por parte dos cidadãos; e que melhorem as suas estratégias de comunicação para incrementar o envolvimento público (mais mecanismos de participação, mais oportunidades de participação, melhor divulgação desses mecanismos e dessas oportunidades). Nesta capítulo são, ainda, avançadas algumas recomendações para potenciar a participação dos cidadãos na C&T a partir das universidades portuguesas e espanholas e identificadas as limitações do estudo, com pistas para futuras investigações.

#### **4. Clarificação de termos e definições**

---

A utilização de um determinado termo ou conceito nem sempre é revelador da base teórica que lhe dá sustentabilidade ou das próprias interpretações que a sociedade faz desses conceitos. Em muitos casos, principalmente quando lhe está associada certa ambiguidade, variação ou imprecisão torna-se necessário alguns esclarecimentos acerca do seu emprego em determinados contextos. Esta tese não foge a essa realidade, e ainda que se abordem e analisem criticamente alguns desses conceitos e as suas interpretações conceituais durante esta dissertação, considerou-se relevante clarificar as razões porque se optou por determinados termos em detrimento de outros e clarificar o posicionamento do investigador em relação a algumas definições.

##### **Ciência / Ciência e Tecnologia / Ciência, Tecnologia, Saúde e Ambiente**

Para haver rigor, o termo correto a utilizar deveria ser ciência, tecnologia, saúde e ambiente. A tecnologia implica uma forte componente científica e, normalmente, os programas de intervenção nas áreas da saúde e do ambiente exigem conhecimento especializado e a aplicação de tecnologias materiais ou organizativas (Gonzalez García, Lopez Cerezo & Luján, 1996). Uma vez que este trabalho se foca no envolvimento e participação pública na ciência e a ciência está intimamente ligada à tecnologia, tendo em conta que a tecnologia é a aplicação do conhecimento científico e os desenvolvimentos científicos são, na maior parte das vezes, resultado do desenvolvimento de novas tecnologias ou de tecnologias já existentes, elegeram-se, para abreviar, as expressões «ciência» e «ciência e tecnologia (C&T)».

##### **Alterações climáticas / Aquecimento global**

É habitual nos órgãos de comunicação social e nas conversas informais a utilização recorrente de ambos os termos para referir a mesma questão. No entanto, o seu significado é distinto e o impacto que cada um dos termos tem nas perceções públicas também, sendo que alguns estudos têm mostrado que «aquecimento global» evoca um nível de preocupação mais elevado nos cidadãos e poderá ter um efeito mais significativo no envolvimento público na questão do que o termo «alterações climáticas», principalmente entre os cidadãos mais desinformados (eg: Lorenzoni, Leiserowitz, De Franca Doria, Poortinga & Pidgeon, 2006; Whitmarsh, 2009). Por isso, torna-se importante encontrar o termo mais adequado para usar neste trabalho.

Para a NASA<sup>1</sup> o termo «alterações climáticas» refere-se a todas as mudanças ocorridas nas propriedades estatísticas do sistema climático durante um longo período de tempo, independentemente da causa. Apesar de ser utilizado muitas vezes como um sinónimo de aquecimento global, o «aquecimento global» está relacionado apenas com o aumento da temperatura à superfície. Mais recentemente, surgiu o conceito «global climate change», para incluir outros efeitos severos da mudança climática para além da temperatura (ex: padrões de precipitação, níveis do mar), tendo-se tornado o termo científico mais exato para referir a questão. O IPCC assume um conceito muito semelhante ao da NASA, vendo as «alterações climáticas» como «mudança no estado do clima, que pode ser identificada (...) através de mudanças na média e/ou na variabilidade das suas propriedades, e que persiste por um período prolongado» (Allwood, Bosetti, Dubash, Gómez-Echeverri & Stechow, 2014, p. 1255), incluindo nessa definição os processos naturais e os impactos antropogénicos. Com um significado mais restrito, o «aquecimento global» diz respeito apenas ao «aumento gradual, observado ou projetado, na temperatura de superfície global» (p. 1263) causado em parte por emissões antropogénicas. Na UNFCCC, o termo «alterações climáticas» é utilizado para aludir à mudança no clima «atribuída direta ou indiretamente à atividade humana, que altera a composição da atmosfera global e que é, para além de variabilidade climática natural, observada ao longo de períodos comparáveis»<sup>2</sup>, fazendo uma distinção entre «alteração climática», para se referir a atividades humanas que alteram a composição atmosférica, e «variabilidade climática», para fazer menção às causas naturais. Em relação ao «aquecimento global», este diz respeito ao «aumento observado ou projetado da temperatura média global»<sup>3</sup>.

Assim, tendo em conta todas estas definições e considerando o fenómeno em estudo, decidiu-se utilizar nesta tese o termo «alterações climáticas». Para além de ser o conceito mais abrangente, abarcando as causas naturais e as antropogénicas, é o termo que melhor respeita o estado da arte em relação à multiplicidade de impactos que produz.

## **«Engagement» / Envolvimento / Participação / Compromisso**

Como será exposto ao longo dos próximos capítulos, nota-se uma certa ambiguidade em relação ao conceito «Public Engagement with Science and Technology» (Bensaude Vincent, 2014; Davies, 2013a), existindo uma dimensão retórica associada ao termo (Delgado et al., 2011) e alguma disparidade entre as definições de *engagement* e os objetivos das ações que se assumem como tal. Sentiram-se,

---

<sup>1</sup> Disponível em [http://www.nasa.gov/topics/earth/features/climate\\_by\\_any\\_other\\_name.html](http://www.nasa.gov/topics/earth/features/climate_by_any_other_name.html) (acesso em 15/05/2014)

<sup>2</sup> Disponível em [http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list\\_search.php?%20what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10](http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list_search.php?%20what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10) (acesso em 15/05/2014)

<sup>3</sup> Disponível em [https://unfccc.int/files/documentation/text/html/list\\_search.php?what=keywords&val=&valan=g&anf=0&id=13](https://unfccc.int/files/documentation/text/html/list_search.php?what=keywords&val=&valan=g&anf=0&id=13)  
[http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list\\_search.php?%20what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10](http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list_search.php?%20what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10) (acesso em 15/05/2014)

portanto, algumas dificuldades em encontrar uma definição unívoca e essencial do conceito e, ao mesmo tempo, um termo que traduzisse integralmente o sentido da palavra e o seu significado anglófono em português.

A partir do século XX, «engagement» adquire um significado associado a comprometimento/compromisso em relação a algo, a uma causa ou à «participação ativa em assuntos e circunstâncias de relevo político e social» (Houaiss & Villar, 2001, p. 1147) e em finais do século XX, o termo é apropriado pela área da governança para se referir à participação pública, como uma nova perspetiva que pretende estimular o desenvolvimento de novos sistemas democráticos que aproximem os cidadãos, cada vez mais distantes dos debates políticos, da governação pública (Carvalho, Carvalho, Araújo & Brites, 2010). A partir da década de 90, o termo passou a ser utilizado na área da comunicação pública de ciência, em vários relatórios (eg: House of Lords, 2000; Office of Science and Technology & The Wellcome Trust, 2000; Royal Society of Science & Royal Academy of Engineering, 2004) e documentos da Comissão Europeia (eg: Comissão Europeia, 2002; European Commission, 2008), para identificar formas e modelos comunicacionais de promoção de estratégias participativas no processo de produção e de decisão na área da C&T, através de um movimento denominado muitas vezes de «participação pública».

Como modelo dialógico no processo de produção de conhecimento, ao «engagement» são atribuídos vários significados que variam entre a simples participação em ações de comunicação de ciência até a um conceito que acarreta um compromisso mais profundo com a C&T, através de uma participação ativa por parte dos cidadãos na definição de problemas, na produção do conhecimento, no debate acerca das suas implicações e nas decisões tomadas a seu respeito. Esse envolvimento mais intenso implica o acesso dos cidadãos ao processo de produção de conhecimento e/ou ao processo decisório, uma aprendizagem mútua entre esses cidadãos e os cientistas, uma interação dialógica entre os vários atores que participam nesses processos e a integração dos vários tipos de saberes nesses processos.

Ora, esta diversidade de sentidos é difícil de traduzir e de transmitir numa única palavra. Na falta de um termo melhor, adotaram-se os termos «envolvimento» e «participação», sendo importante frisar, contudo, que o seu significado neste trabalho vai muito mais além do que aquilo que, explicitamente, as palavras parecem refletir. Implicitamente está associada, também, a ideia de um compromisso, de um vínculo, de uma obrigação, de uma intenção em querer fazer parte da produção de conhecimento ou da decisão, não como mero espectador mas como ator legítimo desses processos, que tem conhecimento e competências válidas para oferecer e pontos de vista importantes para acrescentar.



**PARTE I**  
**ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONTEXTUALIZAÇÃO**

---

**CAPÍTULO 1**  
**A Comunicação Pública de Ciência**

---

Este capítulo aborda o tema da comunicação pública de ciência<sup>4</sup>, uma área que interseja a comunicação – uma prática que visa a produção e a negociação de sentidos – e a ciência – uma prática de aquisição de conhecimento a partir de um método científico e um corpo organizado de conhecimentos. Porque ambos os campos decorrem em contextos sociais, culturais e políticos específicos e porque se tornou evidente, ao longo das últimas décadas, que é prioritário envolver a sociedade nas questões científico-tecnológicas através de práticas comunicativas, tornou-se relevante estudar as relações que se estabelecem no seio do contexto científico, as relações produzidas entre esse contexto e o contexto comunicacional, bem como o que resulta desses relacionamentos.

Com o objetivo de explorar as abordagens que sustentam o primeiro argumento desta dissertação - a participação pública na C&T é o melhor modelo para enfrentar os desafios sociais e ambientais que a humanidade enfrenta – abordam-se num primeiro ponto as implicações do desenvolvimento científico-tecnológico na sociedade e a evolução dos estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), com especial enfoque nas várias tradições teóricas que incidem quer nos seus antecedentes sociais, em termos de fatores sociais, políticos ou económicos que interferem nas alterações científico-tecnológicas, quer nas consequências éticas, ambientais ou culturais dessas alterações. Num segundo ponto são mapeadas as diferentes formas de definir o conceito de *engagement* e de pensar os propósitos que deve servir, traçando a biografia da noção de *Public Engagement with Science and Technology* (PEST), enquadrando-a nos modelos de comunicação pública da ciência, e analisam-se as estratégias orientadas para a prática do *engagement*.

---

<sup>4</sup> Neste trabalho é adotado o conceito mais restrito de ciência, ou seja, um sistema de aquisição de conhecimento assente num método científico e de princípios metodológicos.

## 1.1.A ciência e a sua relação com a sociedade

---

### 1.1.1.Os estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade: da concepção tradicional da ciência ao estudo da relação entre a ciência e a sociedade

A concepção mais clássica das relações entre a ciência e a sociedade assentava no «Modelo linear de desenvolvimento», no qual mais ciência se traduzia em mais tecnologia e mais tecnologia favorecia a obtenção de mais riqueza e de mais bem-estar social. A ciência era uma atividade humana institucionalizada que permitia a aquisição de conhecimento comprovado, partilhado e aceite publicamente, e que resultava da aplicação do pensamento racional à experiência, a partir da observação e de experiências que aplicavam as leis, matematicamente expressas, que regiam as regularidades do universo. O seu carácter repetitivo, refutável e reducionista, recorrendo a variáveis para controlar e assegurar que os resultados surgissem a partir das ações do investigador, assegurava a sua objetividade, certeza, neutralidade e autonomia (Checkland, 2002).

Este modelo linear resultou até meados do século XX e favoreceu um crescimento exponencial da ciência e da tecnologia (C&T) e uma elevada credibilidade junto do público, que aceitava as descobertas científicas de uma forma espontânea e natural. No entanto, nos finais da década de 1950, este prestígio social que a ciência adquiriu foi-se desvanecendo e começou a ficar evidente o seu eventual impacto negativo. A imprevisibilidade das consequências de alguns resultados científico-tecnológicos confrontou, por volta dos anos 1960 e 1970, a sociedade com algumas situações de risco (resíduos contaminantes, acidentes nucleares, envenenamentos farmacêuticos, riscos biotecnológicos, etc) que denunciaram alguns dos efeitos negativos do desenvolvimento científico-tecnológico (Gonzalez García et al., 1996) e que vieram questionar a neutralidade da ciência (Beck, 1999). Em 1962, Rachel Carson (Carson, 1962/2002) denunciava no seu livro *Silent Spring* os efeitos dos pesticidas no ambiente, alertando para os impactos nocivos do uso do DDT e para as campanhas de desinformação promovidas pela indústria química.

A confrontação com esse impacto negativo e o facto da investigação científica de ponta estar cada vez mais afastada da experiência quotidiana, dificultando crescentemente a sua compreensão, fizeram surgir novos contornos na ciência (Beck, 1999; Giddens, 2002; Wynne, 1992). Os riscos tornaram-se mais relevantes que os benefícios, implicando uma tomada de consciência em relação à necessidade de criar novos mecanismos que colmatasse esse estado de incerteza (modernização reflexiva), ou seja, «uma autorreflexão sobre os perigos da modernidade industrial desenvolvida» (Beck, 1999, p. 81). Esta realidade desafiou a concepção clássica da ciência e da tecnologia, tendo surgido argumentos favoráveis à redefinição da imagem da ciência, novas concepções da ciência e novos argumentos.



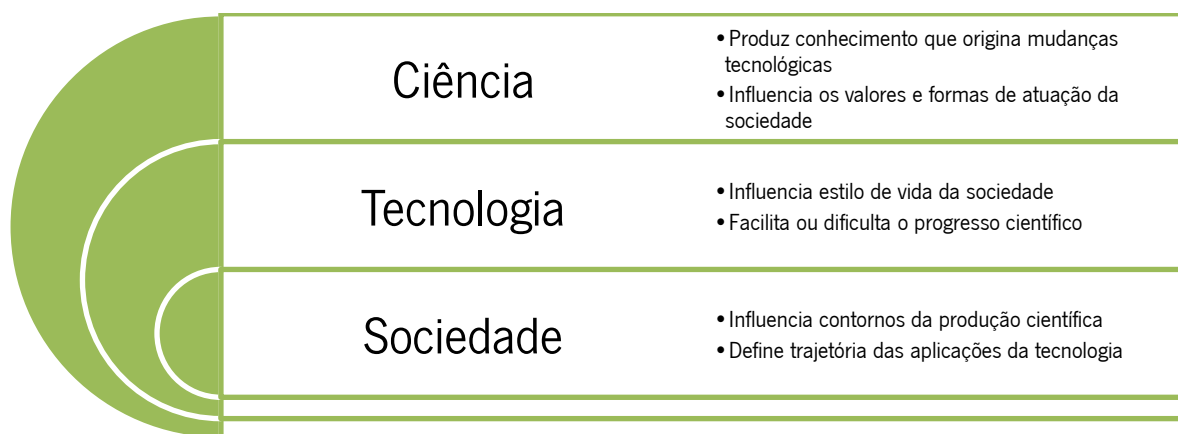
**Figura 1: Comparação entre a concepção tradicional da ciência e a concepção dos estudos CTS (elaboração própria)**

Os estudos Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) surgem, assim, como uma reconsideração crítica do papel da ciência e da tecnologia na sociedade, respondendo ao crescimento de um sentimento generalizado de que o desenvolvimento científico e tecnológico não possuía uma relação linear com o bem-estar social, como se tinha feito acreditar desde o século XIX. Têm como propósito compreender a dimensão social da ciência e da tecnologia, quer ao nível dos seus antecedentes sociais, em termos de fatores sociais, políticos ou económicos que interferem nos desenvolvimentos científico-tecnológicos, quer das consequências éticas, ambientais ou culturais dessas alterações (Bauchspies, Croissant & Restivo, 2006; Bazzo et al., 2003). O centro de responsabilidade da mudança científico-tecnológica é transferido para os fatores sociais (Slezak, 1994). A ciência é o resultado de um conjunto de processos de construção social, um produto inerentemente social onde os elementos não epistémicos ou técnicos desempenham um papel decisivo na génese e na consolidação das ideias científicas e dos artefactos tecnológicos. As inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade apresentam uma complexidade que merece uma análise mais cuidadosa e abrangente das suas reciprocidades.

Um dos mais principais precursores intelectuais destes estudos foi Charles P. Snow. O autor inaugurou o debate sobre o distanciamento progressivo entre «duas culturas», incomunicáveis, uma formada por cientistas e outra por humanistas (Snow, 1959/1977). De forma mais precisa, Snow discutiu o abismo existente entre ciência e literatura. Foi esta metáfora de duas culturas que se tornou marcante para a

perspetiva CTS, já que desencadeou o surgimento de questões relacionadas com as interações da ciência com a sua envolvente sociocultural, bem como de aspetos de complexidade das relações entre ciência, tecnologia e sociedade, a que se acrescenta necessariamente a natureza, transformada pelo conjunto das ações científico-tecnológicas (Cutcliffe, 2001). Snow acreditava que, assim como existia um abismo de incompreensão mútua, hostilidade e aversão, mas principalmente falta de compreensão, entre as humanidades e as ciências, os não-cientistas tinham a impressão arraigada de que superficialmente os cientistas são otimistas, inconscientes da condição humana e os cientistas acreditavam que os literatos eram totalmente desprovidos de previsão, peculiarmente indiferentes aos seus semelhantes, num sentido profundo anti-intelectual, ansiosos por restringir a arte e o pensamento ao presente imediato (Bassó, Veloz & Martínez, 2009).

O propósito dos estudos CTS é tentar eliminar este abismo entre as duas culturas, uma vez que constitui um terreno fértil para o desenvolvimento de atitudes tecnofóbicas, partindo da premissa de que os cientistas não podem atuar apenas na busca de conforto para uma pequena parcela da sociedade, postura que ao longo prazo traz desequilíbrios sociais e ecológicos, mas procurando a interdisciplinaridade.



**Figura 2: Pressupostos dos estudos CTS (elaboração própria)**

A ciência e a tecnologia não são um processo ou atividade autónoma, que segue uma lógica interna de desenvolvimento no seu funcionamento ótimo, mas um processo ou produto inerentemente social, em que os elementos não técnicos como os valores morais, convicções religiosas, interesses profissionais, pressões económicas, entre outros desempenham um papel decisivo na sua génese e consolidação. Tais elementos não técnicos são necessários na forma de valores ou de interesses contextuais devido à complexidade dos problemas abordados e à sua flexibilidade interpretativa (Bauchspies et al., 2006; Bazzo et al., 2003).

Tendo por base estas premissas, surgem três direções distintas nos estudos CTS, que, ao mesmo tempo, se complementam, como alternativas de avaliação do modelo linear e de interpretação da

ciência como um processo social no qual interferem diversos valores sociais, culturais, morais, religiosos, interesses políticos e económicos, entre outros. Uma no campo da investigação, como alternativa à reflexão académica tradicional sobre a C&T, promovendo uma nova visão não-essencialista e socialmente contextualizada da atividade científica; uma no campo das políticas públicas, defendendo a regulação social da C&T através da criação de mecanismos democráticos facilitadores da abertura dos processos de tomada de decisão sobre questões de políticas científico-tecnológicas; e uma que aposta na educação científica com a introdução de programas e disciplinas CTS no ensino secundário e universitário. Estas diferentes formas de abordar a relação entre a ciência, a tecnologia e a sociedade fizeram surgir duas correntes: uma europeia e uma norte-americana.

A tradição europeia surgiu na década de 70 com a institucionalização académica europeia e teve como principais impulsionadores Barnes (1974), Bloor (1976/1998), e Shapin & Schaffer (1985). Tem como fontes principais a sociologia clássica do conhecimento, fazendo uma interpretação radical de Kuhn (1962/1970) e centrando-se tradicionalmente no estudo dos antecedentes ou condicionantes sociais da mudança científico-tecnológica, sendo mais académica do que educativa ou divulgadora.

A tradição norteamericana tem a sua origem nos anos 60 com a institucionalização administrativa e académica americana, inspirando-se nas ideias de Ellul (1954) e Mumford (1934/1982). Enfatiza as consequências sociais das inovações tecnológicas, sendo a tecnologia entendida como produto. Essa tradição ativista tem uma posição mais pragmática e um importante carácter valorativo, com especial interesse pela democratização dos processos de tomada de decisões em políticas tecnológicas e ambientais.

A tabela 1 apresenta um resumo dos principais pressupostos de cada uma destas correntes.

Tradição Europeia	Tradição Norte-americana
<b>Pressupostos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Sustenta-se na sociologia clássica do conhecimento e na interpretação radical de Kuhn (1962/1970)</li> <li>-Estudo dos antecedentes sociais do desenvolvimento científico e na ciência como processo</li> <li>-Atenções centradas fundamentalmente na ciência</li> <li>-Reflexão académica, descritiva e explicativa em torno da influência dos fatores sociais, culturais, políticos, económicos e epistémicos na ciência e a sua responsabilidade no desenvolvimento da C&amp;T</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ganha impulso com a publicação de <i>Silent Spring</i> de Rachel Carson (Carson, 1962/2002)</li> <li>-Centrada nas consequências sociais e componente ética do desenvolvimento científico e tecnológico</li> <li>-Atenções centradas fundamentalmente na tecnologia</li> <li>-Reflexão prática e valorativa em torno dos impactos das inovações tecnológicas na estrutura social e da importância da participação pública para uma ciência mais democrática e humanizada</li> </ul>
<b>Fundamentação</b>	
<p><b>Escola de Edimburgo: enfoque macrossocial do «Programa Forte»</b> (Barnes, 1974; Bloor, 1976/1998; MacKenzie &amp; Wajcman, 1985; Shapin &amp; Schaffer, 1985):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Sugere uma Nova Sociologia do Conhecimento Científico</li> <li>-Sedimenta-se nos princípios da causalidade (a explicação do conhecimento deve centrar-se nas causas), imparcialidade (explicam-se as condições e os processo da produção desse conhecimento), simetria (deve explicar-se tanto a “verdade” como o “erro”) e reflexividade (as mesmas premissas do programa forte devem aplicar-se à própria sociologia do conhecimento) como forma de assegurar a neutralidade valorativa das ciências naturais</li> <li>-Parte de uma descrição sócio histórica para explicar o verdadeiro e o falso e os êxitos e os fracassos no conhecimento científico</li> </ul> <p><b>Escola de Bath: enfoque meso social do «Programa Empírico do Relativismo (EPOR)» e da «Construção Social da Tecnologia (SCOT)»</b> (Collins, 1983; Pinch &amp; Bijker, 1984):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Parte dos postulados do Programa Forte e fundamenta-se nos preceitos do construtivismo social</li> <li>-Estabelece uma estrutura, do ponto de vista social, para o conhecimento científico, mostrando a flexibilidade interpretativa presente nas descobertas científicas</li> <li>-Revela os mecanismos institucionais, retóricos ou de autoridade e os fatores sociopolíticos e culturais que limitam a flexibilidade interpretativa que conduz ao encerramento de controvérsias e que influenciam os processos de produção das teorias científicas</li> <li>-Posição crítica em relação ao determinismo tecnológico: não é a tecnologia que determina a evolução da sociedade, mas antes a sociedade que molda a tecnologia, sendo, conseqüentemente, essencial analisar o contexto social onde determinada tecnologia opera para entender como ela é aplicada.</li> </ul> <p><b>Escola de Paris: enfoques micro sociais dos «Estudos de Laboratório»</b> (Callon, 1986; 1987; Knorr-Cetina, 1981; Latour &amp; Woolgar, 1979/1986):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estudam a prática científica nos laboratórios, uma vez que é aqui que tomam forma os aspetos teóricos e epistemológicos da ciência e as rotinas e modos de produção de conhecimento dos cientistas</li> <li>-Estes enfoques desenvolveram-se em várias direções, entre as quais se destaca a «Teoria Actor-Rede» (Callon, 1986; 1987) e os «Estudos de Reflexividade» (Latour &amp; Woolgar, 1979/1986)</li> </ul>	<p><b>Regulação e controlo social da tecnologia:</b> estudos sobre modelos de controlo mais democráticos do desenvolvimento científico e tecnológico e análise das suas consequências para a sociedade (ex: Shrader-Frechette (1991) analisa o problema da racionalidade na avaliação dos riscos e da tecnologia em geral, introduzindo os valores éticos na racionalidade científica, com a criação de mecanismos democráticos de participação pública na avaliação e na política tecnológica; Collingridge (1980) fala de um dilema metodológico ao nível da influência e do controlo do desenvolvimento da tecnologia; por um lado os seus impactos podem ser apenas parcialmente antecipados até que essa tecnologia seja amplamente desenvolvida e aplicada, e, por outro lado, o seu controlo e uma mudança tornam-se difíceis de aplicar na prática quando essa tecnologia se torna enraizada, tornando-se difícil alcançar uma neutralidade e uma imparcialidade na sua avaliação)</p> <p><b>Componente política da tecnologia:</b> estudos sobre as relações existentes entre a sociedade e a tecnologia em termos políticos (ex: Winner (1986) tem questionado a componente política dos artefactos tecnológicos, defendendo que alguns podem ter um uso político e outros podem ser inerentemente políticos. Jasanoff (1990; 1995) tem procurado mostrar como é que a cultura política tem influência na forma como são avaliadas as evidências na formulação de políticas)</p> <p><b>História da tecnologia:</b> estudos sobre as diferenças entre os artefactos e a tecnologia contemporânea e a relação da tecnologia com as mudanças sociais (ex: Mumford, 1934/1982) mostrou que são as nossas escolhas (morais, económicas ou políticas) que definem o tipo de economia que temos e não a tecnologia)</p> <p><b>Ética na C&amp;T:</b> estudos que refletem sobre os limites éticos que se devem impor ao desenvolvimento científico e tecnológico como forma de preservar os valores humanos (ex: Nelkin, 1995a; Nelkin &amp; Tancredi, 1994)</p> <p><b>Filosofia da Tecnologia:</b> estudos conceituais e epistemológicos em torno do conceito de tecnologia (ex: Mitcham, 1994)</p> <p><b>Determinismo tecnológico:</b> estudos sobre a relação entre o desenvolvimento tecnológico e a sociedade (ex: Winner (1986) insurge-se contra o determinismo tecnológico, denunciando o sonambulismo tecnológico da sociedade espelhado nos processos de reconstrução tecnológica)</p>

**Tabela 1: Comparação entre escola europeia e escola americana dos estudos CTS (elaboração própria a partir de Bazzo et al., 2003; Gonzalez García et al., 1996; Sismondo, 2008)**



### 1.1.2. A importância da participação pública no contexto dos estudos STS

Ao longo dos tempos, o desenvolvimento científico tem vindo a manter-se ligado às conceções epistemológicas de ciência. Primeiro, a ciência afirmou-se com o empirismo lógico, demarcando-se com Popper e institucionalizando-se com Merton. Depois tornou-se em algo que se podia partilhar com Kuhn e com o Construtivismo recuperou a sua dimensão sociocultural e interpretativa. A análise do sistema de produção do conhecimento científico e a sua relação com a sociedade permite perceber a existência de um conjunto de questões epistemológicas e sociais que cruzam conceitos, processos e práticas numa dupla análise da construção social da ciência e tecnologia e das dinâmicas sociais presentes na sua utilização. A tradição europeia, assente na sociologia clássica do conhecimento, centra o seu foco no estudo dos antecedentes ou condicionantes sociais da mudança científico-tecnológica e na explicação da origem das teorias científicas e da ciência como processo. A tradição norte-americana aprofunda o conhecimento acerca das consequências sociais do desenvolvimento científico-tecnológico, as relações de poder e legitimidade, influências e interesses dos vários grupos sociais que integram as redes tecnocientíficas (comunidade científica, decisores políticos, cidadãos...), entendendo a ciência como um produto (tecnologia).

Estas várias perspetivas derivam do facto de os estudos CTS entenderem que a produção de conhecimento está inserida num contexto específico e também num contexto social mais alargado, enfatizando as componentes sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, e, portanto, esse desenvolvimento é um processo conformado por fatores culturais, políticos e económicos. Embora tenha um suporte mais evidente na tradição norte-americana, esta tese partilha a perspetiva de Foltz (1999) quanto ao facto de ambas as correntes convergirem e suportarem o nosso principal argumento de que as sociedades contemporâneas devem partilhar um compromisso democrático básico e que o envolvimento e participação dos cidadãos em C&T (*public engagement with science and technology*) é a melhor forma da C&T e da sociedade se relacionarem, impondo-se, desta forma, que os cidadãos possam participar tanto na produção do conhecimento científico, como nas decisões relacionadas com a C&T e a avaliação e controlo das aplicações desse conhecimento.

Tendo em conta que atualmente se verifica um controlo das prioridades da investigação (através do Programa Quadro Europeu, programas nacionais de I&D, a avaliação dos objetivos políticos, as potencialidades da investigação e os recursos disponíveis), uma comercialização dos resultados e a prestação de contas da ciência, o modo atual de produzir conhecimento assenta sobretudo, de acordo com Gibbons et al. (1994), no Modo 2, ou seja, o conhecimento é gerado fundamentalmente para aplicação, sendo transdisciplinar e altamente reflexivo e dialógico. Como referem Cerezo, Sanz & Todt (1998), a ciência adquiriu uma nova imagem e o conhecimento especializado tornou-se preponderante

politicamente para a tomada de decisões. Os próprios cientistas adquirem um papel político, promovendo, inevitavelmente, os seus próprios interesses, muitas vezes, às custas dos interesses públicos. Por um lado, formam uma nova fonte de poder não democrático, numa perspetiva tecnocrática, com uma assinalável influência sobre a classe política e os cidadãos em geral. Por outro, são utilizados pela classe política apenas para legitimar algumas decisões, sem deter grande poder real sobre essas decisões.

Assim, tal como refere Foltz (1999), podemos apontar pelo menos cinco razões para justificar esse envolvimento, algumas com inspiração na tradição norte-americana outras na tradição europeia: i) o impacto que a C&T tem na sociedade e à necessidade de impor uma maior responsabilização quanto a eventuais danos, ii) a questão da *accountability* perante os principais financiadores dessa investigação, ou seja, os cidadãos, iii) o facto da ciência ser uma construção social, iv) a importância de se assegurar uma grande diversidade de visões quer na produção do conhecimento quer na sua avaliação, tal como defendem os feministas e marxistas, e, portanto, v) todas as pessoas interessam.

i) Tendo em consideração que a tecnologia pode ter grande influência na vida das pessoas (Ellul, 1954; Winner, 1986), consideramos, tal como Mitcham (1997) e Foltz (1999), que aqueles que são diretamente afetados pelas decisões científico-tecnológicas devem ter algo a dizer sobre essas decisões, ou, pelo menos, estar representados na discussão desses assuntos, inclusivamente por questões relacionadas com a sua autonomia moral. Este envolvimento permitirá tornar a C&T mais socialmente responsável e obter melhores resultados a partir de um processo de aprendizagem estimulado pelo diálogo entre a ciência e a sociedade, possibilitando ao público decidir sobre o tipo de apoio político e económico que as sociedades devem dar à C&T e tomar consciência da complexidade dos seus riscos e benefícios. A própria participação encerra em si implicações de ordem pedagógica, contribuindo para a formação dos indivíduos e para o seu conhecimento acerca desses riscos e benefícios.

ii) A influência que a C&T tem na sociedade justifica também um segundo argumento: a prestação de contas. Concordando com Foltz (1999), grande parte da investigação científica é suportada por fundos governamentais resultantes dos impostos, logo os cidadãos devem saber o que é feito com esses fundos e ter uma participação nas decisões sobre o destino desses recursos.

iii) Tal como é defendido pela tradição europeia, a ciência é uma construção social, influenciada por mecanismos institucionais, retóricos ou de autoridade e fatores sociopolíticos e culturais. Os factos e as teorias são produto de um ambiente social específico (Latour & Woolgar, 1979/1986) e resultam de uma negociação dentro dos laboratórios (Knorr-Cetina, 1981) num quadro e numa dinâmica política própria. Tal como refere Jasanoff (1995), concordamos que a criação de conhecimento científico não é objetiva e

os possíveis riscos que a ciência acarreta produzem interpretações divergentes sobre os vários factos e uma acentuada projeção política dos resultados. Portanto «a melhor maneira de lidar com a ciência, uma entidade política, é através de estruturas democráticas» (Foltz, 1999, p. 122).

iv) Assegurar uma grande diversidade de visões quer na produção do conhecimento quer na sua avaliação é fundamental porque o nível de subjetividade dos cientistas na interpretação desses dados (Jasanoff, 1990) justifica a necessidade de incorporar as perspetivas de outros especialistas (cidadãos) no processo de tomada de decisões, principalmente os que podem ser afetados pela questão. Este argumento está estreitamente conectado com o último argumento de que «todas as pessoas importam» (Foltz, 1999, p. 123).

v) Partilhando a aceção de Funtowicz & Ravetz (2000) acerca do conhecimento do objeto, sendo que seja ele físico, biológico ou sociológico esse conhecimento não pode estar dissociado de um sujeito que conhece, com raízes numa cultura e numa história, consideramos que a função essencial de controlo de qualidade e avaliação crítica deve ser desempenhada por um corpo mais alargado de especialistas, integrando nesse processo todos os afetados pela questão, que formam o que se chama de «comunidade ampliada dos pares» (Funtowicz & Ravetz, 1997; 2000). Esta qualidade depende do diálogo entre todos os afetados, sendo que os problemas devem transcorrer integrando diferentes olhares e questões científicas, tecnológicas, sociais, económicas, políticas, etc. (Ravetz, 1999). Refere Foltz (1999, p. 123) que «todas as pessoas têm algo a oferecer ao processo de tomada de decisão».

Portanto, a participação na produção do conhecimento justifica-se porque: primeiro, há uma gama de interesses na investigação; segundo, porque na abordagem de qualquer tema o contexto é importante, implicando, por conseguinte, uma relação com as partes afetadas e interessadas; terceiro, porque há uma pluralidade na produção de conhecimentos legítimos que deve incluir os conhecimentos do público não científico, especialmente em âmbitos particulares; quarto, porque nenhum cientista com os seus conhecimentos específicos pode alegar que tem capacidade de compreender completamente um determinado problema, uma vez que se devem incluir diferentes perspetivas teóricas e desenvolvimentos práticos (nomeadamente a dos cidadãos) (Nowotny, Scott & Gibbons, 2003).

O envolvimento dos cidadãos no processo decisório é importante porque, tal como expõem Fiorino (1990), Stirling (2008) e Wesselink, Paavola, Fritsch & Renn (2011), primeiro, o envolvimento dos cidadãos permite restaurar a legitimidade da ciência e a confiança do público na C&T e legitima as decisões tomadas («justificação instrumental»); segundo, favorece a obtenção de resultados melhores devido à inclusão de «toda» a *expertise* relevante nos processos de decisão («justificação substantiva»), partindo do pressuposto que os juízos dos cidadãos, os seus valores e a sua experiência têm uma

importância acrescida no debate e nas soluções das questões, sendo tão válidos e razoáveis como o conhecimento dos cientistas; terceiro, possibilita a concretização de valores como abertura, transparência, pluralidade e democracia cidadã, permitindo que todos aqueles que são afetados pela questão tenham influência nas decisões tomadas, desafiando os interesses instalados («justificação normativa»).

Esta abertura cívica impõe, porém, a superação de alguns desafios (e.g. Delgado, 2010; Nelkin, 1984; Phillips, 2011). Para além das questões relacionadas com a definição dos atores sociais e a coordenação de diferentes perspetivas, níveis de informação sobre as questões e o tipo de poder que cada um pode ter no processo, a efetivação deste modelo “cívico” implica a conjugação de um conjunto de fatores ligados à representatividade, à igualdade, à efetividade, ao acesso e à interação entre os vários atores sociais envolvidos (eg: Carpentier, 2011; Dietz and Stern, 2008; Mejlgaard, 2007; Owens, 2000; Phillips, Carvalho & Doyle, 2012). Na próxima secção são abordadas e aprofundadas algumas posições que dão sustentabilidade a estes argumentos.

## 1.2.0 *Public Engagement with Science and Technology* na relação ciência-tecnologia-sociedade<sup>5</sup>

---

A busca por novas formas de negociação das políticas científico-tecnológicas fez surgir mais recentemente um novo conceito - o *Public Engagement with Science and Technology*<sup>6</sup> ("From PUS to PEST," 2002) – que se tem tornado central nas análises da relação entre os cidadãos e a tecnociência. Este conceito envolve o compromisso entre sociedade e ciência, através do diálogo, em particular através de uma discussão aberta e de igual para igual que possibilite aos leigos adquirirem, como refere Pitrelli (2003), maior protagonismo nas decisões científicas com impacto social. Russel (2010, p. 85) frisa que «para ter real valor numa política pública ou num contexto consumista, o conhecimento científico tem de ser reenquadrado para envolver as audiências em termos específicos da sua cultura e compreensão, não nos termos da comunidade científica», salientando que «a única forma dos cientistas tomarem conhecimento desses contextos públicos é através do diálogo e da conversação com o seu potencial público». Nesta abordagem participativa a ênfase está na apropriação do conhecimento, na sua integração com outros saberes e na sua utilização na tomada de decisão, através de um processo de contribuição mútua e de legitimação pública para o desenvolvimento de uma ciência mais humanizada. Esta posição mais igualitária de envolvimento público, como parte fundamental de uma democracia forte e consolidada, estabelece uma via de duplo sentido: o conhecimento público da ciência e o conhecimento da comunidade científica sobre o público.

Porém, se, por um lado, alguns autores salientam as vantagens deste modelo na formulação de novas questões científicas com base nas ambivalências, nas diversidades e nas incertezas expressas nos discursos dos cidadãos, na documentação do seu conhecimento (Kotchetkova, Evans & Langer, 2008), e no seu contributo significativo para a formulação de novas políticas (Parry et al., S/D), outros há que destacam o facto da sua teoria não estar em convergência com a sua prática (Delgado et al., 2011). Além disso, o significado deste conceito nem sempre é claro, havendo alguma ambiguidade e discrepância entre fontes. Os princípios parecem ser bons, mas de difícil concretização. Esta secção pretende contribuir para um mapeamento das posições de diferentes autores sobre o *engagement* e para uma clarificação do conceito e das suas implicações.

Nesta secção traça-se a biografia da noção de *engagement*, enquadrando-a nos modelos de comunicação pública da ciência com os seus diferentes modos de ver os públicos. Discutem-se algumas das diferentes formas de conceptualizar o *engagement* e de formular os seus objetivos. Reflete-se, ainda, sobre um conjunto de questões críticas na prática do *engagement*, analisam-se as diferenças e as

---

<sup>5</sup> Parte deste capítulo foi publicado anteriormente (Oliveira & Carvalho, 2015).

<sup>6</sup> Expressão referida na literatura em português como «Compromisso público com a Ciência e a Tecnologia» ou como «Envolvimento público na ciência», ou, ainda, como «Participação pública em ciência». Para abreviar utilizaremos com frequência a expressão «engagement».

semelhanças, os pressupostos e as implicações das diversas propostas que diferentes autores tem vindo a propor para colocar o *engagement* em prática, em termos dos públicos a envolver, os formatos e os modos de envolver os cidadãos, os momentos mais propícios a esse envolvimento e formas de avaliar o impacto desses processos, e tecem-se algumas considerações acerca dos seus limites.

### **1.2.1.0 *engagement* e os modelos de comunicação de ciência: definindo o conceito**

*Engagement* é uma palavra de origem francesa que tem vindo a ser utilizada desde o século XII e que começou por ter um significado associado a garantia monetária ou documental, a «contrato na prestação de serviços» (*gage* significa caução), «angariação de indivíduos para emigração ou para o serviço militar» (Houaiss & Villar, 2001, p. 1147). A partir do século XX, *engagement* adquire um novo significado associado a comprometimento/compromisso em relação a algo, a uma causa ou à «participação ativa em assuntos e circunstâncias de relevo político e social» (*idem*). Em finais do século XX, o termo é apropriado pela área da governança para se referir à participação pública, como uma nova perspetiva que pretende estimular o desenvolvimento de novos sistemas democráticos que aproximem os cidadãos, cada vez mais distantes dos debates políticos, da governação pública (Carvalho, Carvalho, Araújo & Brites, 2010).

O termo foi aplicado também à ciência. Defendendo a aplicação de estratégias participativas no processo de produção e de decisão científicas, teve início, na década de 1990, um movimento, também muitas vezes denominado de «participação pública», que postula a inclusão do público na ciência, «sugerindo claramente um estado pré-existente de exclusão a ser substituído por um movimento de inclusão ou envolvimento» (Bensaude Vincent, 2014, p. 241) e a «construção de [um] relacionamento que toma como certo existirem "lacunas"» entre duas entidades que se encontram supostamente separadas (a ciência e o público) e que «requerem "Pontes"» (Davies, 2013, p. 695).

A partir do início deste século, com a publicação dos dois importantes relatórios *Science and Society* (House of Lords, 2000) e *Science and the Public* (Office of Science and Technology & The Wellcome Trust, 2000), o termo adquire relevo e começa a surgir em vários documentos oficiais da Comissão Europeia, nomeadamente no Plano de Ação «Ciência e Sociedade» (Comissão Europeia, 2002), e nos relatórios da *Royal Society* de Londres (Royal Society of Science & Royal Academy of Engineering, 2004), tendo-se institucionalizado em 2007, na primeira conferência de envolvimento público organizado pela União Europeia, em Lisboa (European Commission, 2008).

Porém, de acordo com Bensaude Vincent (2014, p. 243-4), verifica-se uma discrepância entre o significante e o significado da expressão.

«Por um lado, o *engagement* defende o abandono da comunicação de ciência convencional num único sentido (a partir de uma elite de cientistas para a público leigo), a favor de uma comunicação a partir do público para os círculos de investigação. Por outro lado, a expressão não foi introduzida por cientistas ou ativistas sociais, mas através do meio burocrático da política e da administração de ciência. O que significa que, ironicamente, enquanto o significado enfatizou a necessidade de romper com a comunicação de cima para baixo, o próprio significante viajou de cima para baixo».

O conceito nasce da «intersecção entre uma iniciativa *top-down* e uma variedade de movimentos locais e de baixo para cima» (Bensaude Vincent, 2014, p. 244) e a sua definição varia consoante o contexto onde é aplicado, tendo bastante visibilidade e sucesso em vários países da Europa, América do Norte, Australásia, entre outros (Davies, 2013; Hagendijk & Irwin, 2006; Horst & Irwin, 2010; McCallie et al., 2009). Delgado *et al.* (2011) dizem mesmo que esta é a «era do *engagement*» e não será excessivo argumentar que há uma dimensão retórica associada ao termo. Contudo, as definições de *engagement* e os objetivos das ações que se assumem como tal nem sempre são coincidentes ou claros.

Para compreender a emergência e evolução do termo na área da comunicação pública de ciência, analisamos os vários modelos de comunicação pública de ciência explorados na literatura, bem como os objetivos que se estabelecem para cada um deles, com base nas perspetivas de Bucchi (2008), Irwin (2008) e Trench (2008) (ver tabela 4)<sup>7</sup>. Destacam-se duas orientações muito distintas: por um lado, a tese do défice (no nível de conhecimentos), que propõe processos de comunicação numa única direção, desde os cientistas até a sociedade, nos quais a chave é a disseminação da informação, e, por outro, as teses do diálogo e participação, que propõem processos dialógicos de comunicação, nos quais a participação e a postura ativa do público são o foco de atenção (House of Lords, 2000; Lewenstein, 2003).

### **Paradigma da «Alfabetização Científica»**

O paradigma da «Alfabetização científica», que teve a sua hegemonia entre 1960 e 1985, assenta numa conceção «difusionista» simplista fortemente associada a uma visão dominante da popularização da C&T como ferramenta essencial na alfabetização científica e na transferência do conhecimento para colmatar a ignorância que a comunidade científica atribuía ao público (Myers, 2003). A relação entre a ciência e a sociedade baseia-se no modelo tradicional de transmissão linear da informação «emissor-transmissor-receptor» de Shannon & Weaver (1949), e numa visão tradicionalista, linear e pedagógico-paternalista que estabelece uma supremacia do académico em relação ao cidadão comum e concede a autoridade no campo da ciência aos cientistas e às instituições científicas. O contacto entre a ciência e os cidadãos é uma questão de alfabetização científica, incrementada através de uma abordagem comunicativa de base educacional ou de vulgarização e de um modelo unidirecional e linear, de cima para baixo.

---

<sup>7</sup> Note-se que apesar de se apresentar uma sequência temporal, ela serve apenas como mero indicador do período em que os paradigmas e os modelos surgiram e tiveram predominância simbólica, porque na prática eles não se anularam e todos se mantêm ainda atuais, em muitos casos de uma forma combinada, dependendo dos contextos socioculturais, económicos e políticos de cada sociedade.

Esta é, contudo, uma forma limitada de entender a relação entre a ciência e a sociedade. Entendemos, concordando com Bucchi (Bucchi, 2008; 2008), que a recepção de uma comunicação não é um processo passivo, tendo algum impacto na forma como esse conhecimento é percebido, e que, tal como defendem Durant (1999) e Wynne (1993; 1995), a ciência não é um corpo de conhecimentos neutros. Além disso, este paradigma assenta num estereótipo de público cientificamente iletrado, desconsiderando outras formas de conhecimento, a experiência, os valores, crenças e ideologias dos cidadãos (Bauer, Allum & Miller, 2007; Bensaude Vincent, 2000; Bucchi, 2008; Bucchi & Neresini, 2008; Burns, O'Connor & Stocklmayer, 2003; Claessens, 2011; Gregory & Miller, 1998; Levy-Leblond, 2001; Logan, 2001; Neresini & Pellegrini, 2008; Schiele, 2008; Sturgis & Allum, 2004; Wolton, 1997; Ziman, 2000).

Paradigma	Modelo comunicacional	Objetivos	Variante dominante
«Alfabetização científica» (anos 60 a meados dos anos 80)	<b>Défice</b> Transferência e disseminação do conhecimento num único sentido, <i>top-down</i> , com vista à popularização da ciência	<b>Ênfase no conteúdo:</b> transferir conhecimento para colmatar a ignorância do público	Defesa  Marketing
«Compreensão pública da ciência» (a partir de 1985 até meados dos anos 90)	<b>Diálogo</b> Diálogo, consulta e negociação em dois sentidos, <i>top-down</i> e <i>bottom-up</i> , e de um modo interativo para uma maior transparência e uma edificação da confiança na ciência	<b>Ênfase no contexto:</b> debater implicações da investigação, com um enfoque particular no envolvimento dos cidadãos, através de práticas contextualizadas que consideram a diversidade de públicos e a forma como as suas experiências e percepções moldam a recepção da informação	Contextualização  Consulta  <i>Engagement</i>
«Ciência na sociedade» (desde os meados dos anos 90 até aos dias de hoje)	<b>Participação</b> Coprodução do conhecimento através da conversação em múltiplos sentidos, com múltiplos públicos e múltiplos tipos de ações	<b>Ênfase no conteúdo e no contexto:</b> Definir os objetivos e o formato da agenda científica em conjunto num contexto mais alargado e heterogéneo, através de uma análise reflexiva e crítica focada nas culturas científica e política e nas preocupações e prioridades sociais	Deliberação    Crítica

Tabela 2: Características dos modelos de comunicação pública de ciência e tecnologia (versão adaptada de Bucchi, 2008, p. 69; Irwin, 2008, p. 208; Trench, 2008, p. 131)

### Paradigma da «Compreensão Pública de Ciência (PUS)»

O Paradigma da «Compreensão pública de ciência (PUS)» foi especialmente influente entre 1985 e meados dos anos 90, caracterizando-se por valorizar a importância da percepção e da atitude da



sociedade em relação à C&T em detrimento do seu déficit de conhecimento científico. Este paradigma surgiu na sequência da publicação do Relatório Bodmer que reconheceu a existência de uma relação positiva entre o nível de conhecimentos e a atitude do público relativamente à C&T e que esta correlação era essencial para a legitimação social das mesmas (Felt, 2003). As questões da confiança e da legitimidade da ciência assumem uma importância fundamental, tendo-se reorientado os esforços para a restauração da confiança perdida durante alguns acontecimentos decorridos no período pós-guerra (Durant, 1994; Gregory & Miller, 1998; Nelkin, 1995; Wolton, 1997) e surgem as primeiras vozes a favor da promoção de uma interação mais dialógica entre a ciência e os cidadãos. Trench (2008) fala numa “democracia dialógica”, um diálogo em via dupla, e Van der Auweraert (2004) refere a importância de existir uma transação em vez da simples transmissão de conhecimento.

Esta «viragem dialógica» (Phillips, 2011) é de suma importância, porque pela primeira vez o público é reconhecido como um agente ativo na reconstrução retórica, que processa a informação de acordo com a envolvente social e psicológica «delineados pelas suas experiências prévias, contexto cultural e circunstâncias pessoais» (Lewenstein & Brossard, 2006, p. 6), notando-se uma clara valorização de experiências culturais e saberes prévios na relação entre a ciência e os cidadãos (Sturgis & Allum, 2004; Wynne, 1993). As vantagens desse diálogo são óbvias. Tal como referem Jackson *et al.* (2005, p. 350), ele «coloca as descobertas científicas num contexto social alargado e possibilita a inclusão de um grupo mais alargado de especialistas na análise da aplicação destas descobertas».

Contudo, concordamos com Lewenstein (2003) quando refere que este modelo dialógico acaba por ser uma versão sofisticada do modelo de déficit, uma vez que continua a ignorar as respostas dos indivíduos em relação à informação, ficando clara a necessidade de proceder a uma transformação da conceção de público, tendo em conta a sua capacidade de processar a informação de acordo com as suas próprias experiências culturais e sociais. Os resultados obtidos nos inquéritos à perceção pública da ciência mostram precisamente que o nível de literacia científica não está diretamente relacionado com as atitudes dos cidadãos em relação à ciência (Bauer, Durant & Evans, 1994; Luján & Atienza, 1997; Peters, 2003; Torres-Albero, 2005).

Partilhamos com alguns autores a convicção de que existem outros elementos que explicam esta atitude, nomeadamente os saberes, experiências, perceções, valores e crenças dos indivíduos (Brossard & Lewenstein, 2010; Canavarro, 1999; Eizaguirre, 2009; Wynne, 1991, 2006), justificando-se desta forma a importância de integrar outros saberes nos processos de tomada de decisão, reconhecendo o valor dos conhecimentos das comunidades locais (experiências de vida, práticas tradicionalmente desenvolvidas e saberes passados de geração em geração) para além dos conhecimentos científicos na resolução de

problemas (Lewenstein, 2003; Lewenstein & Brossard, 2006). Apesar de se verificar ainda uma forte presença do modelo de défice, este paradigma deixa evidenciar uma mudança de atitude em relação aos cidadãos, reconhecendo-se que o conhecimento relevante não é produzido apenas pela comunidade científica e que pode existir uma aprendizagem mútua entre os cientistas e os cidadãos. No entanto, apesar de considerar que «os leigos têm conhecimento e competências que podem melhorar e completar o conhecimento e as competências dos cientistas» (Callon, 1999, p. 89), é-lhes negada ainda qualquer competência para a participação na produção do conhecimento. Tal como Stirling (2006) salienta, consideramos que este paradigma tem limitações por não invocar uma mudança mais substancial para um modelo de «coprodução do conhecimento», ou seja, formas de participação intensa de não-especialistas na definição e acreditação do conhecimento científico (Brown & Mikkelsen, 1990).

Ainda durante o período áureo deste paradigma são realizadas as primeiras iniciativas de envolvimento público como tentativas de estabelecer fóruns de aprendizagem mútua entre as duas comunidades (científica e civil) e um compromisso efetivo da comunidade para com as questões científicas<sup>8</sup>, tendo feito surgir novos chavões no âmbito da política científica (ex: «citizen engagement»<sup>9</sup>, «Ciência e sociedade», «Ciência em Sociedade»<sup>10</sup>) (Bucchi, 2008), que marcaram o aparecimento de um novo paradigma – o «Ciência na Sociedade».

### **Paradigma da «Ciência na Sociedade»**

Este paradigma desponta em meados dos anos 90, estando subjacente a este novo enquadramento a abertura do espaço de negociação das políticas de C&T à sociedade em geral, ancorada num modelo de diálogo que não visa tanto resolver o fosso cognitivo que separa os cientistas do cidadão comum mas antes as diferenças de poder que impedem uma regulação democrática dos desenvolvimentos científicos (Levy-Leblond, 2001; Trench, 2008). É assumido que a compreensão do conhecimento científico é apenas uma pequena parte do todo que envolve o relacionamento entre a ciência e o público. As relações sociais envolvidas, a perceção do público em relação à veracidade das fontes e o tipo de identidades sociais assumidas nesse relacionamento têm relevante significado, uma vez que, tal como reconhece Montañés Perales (2010, p. 199) «a ciência não pode ser separada das suas conexões sociais e institucionais».

Tal como preconiza o relatório *Science and Society* apresentado ao Parlamento Britânico, em 2000 (House of Lords, 2000), a relação entre a ciência e a sociedade impõe uma conversação em múltiplos sentidos, com múltiplos públicos e em múltiplos contextos, devendo estar a agenda científica dependente

---

<sup>8</sup> Iniciativas referidas na literatura estrangeira como iniciativas de «Public Engagement with Science and Technology».

<sup>9</sup> Expressão referida na literatura em português como «Envolvimento cívico» ou «Compromisso cívico».

<sup>10</sup> Expressão referida na literatura estrangeira como «Science in-and-of society».

tanto dos interesses da comunidade científica e de outras autoridades sociais como dos interesses da audiência (Lewenstein, 2003). A “comunidade ampliada de pares” (Funtowicz & Ravetz, 1997) é chamada para a discussão e para o debate das questões científicas, com o objetivo de garantir a qualidade dos resultados, de promover uma compreensão mútua, e sobretudo de estabelecer uma tomada de decisão conjunta e democrática, proporcionando a apropriação social do conhecimento, como um direito de cidadania, beneficiando o *empowerment*<sup>11</sup> dos cidadãos e a sua representatividade na discussão destes temas. Os limites entre ciência e política mostram-se ténues ou inexistentes, podendo a primeira encontrar legitimidade através de uma racionalidade científica ou de outras racionalidades, como a económica e a legal (Jasanoff, 1987) e a «coprodução de conhecimento» torna-se possível, sendo que o conhecimento resulta da interação entre os cientistas e os cidadãos no contexto de «fóruns híbridos» (Callon, Lascoumes & Barthe, 2001). É assumido à partida que o público tem de ser envolvido no processo decisório, discutindo-se essencialmente como é que se assegura que a sua participação seja eficaz.

Apesar deste ser o modelo que melhor se encaixa nos nossos argumentos, uma vez que contempla a representatividade de todos os grupos sociais na discussão das problemáticas, a participação direta, ativa e igualitária da sociedade tanto ao nível da definição do problema como na discussão dos seus impactos, conferindo transparência ao processo, e a efetividade das medidas recomendadas nesses debates, concordamos com Lewenstein & Bossard (2006) quanto ao facto de se orientar demasiado para o aspeto político da C&T. A atribuição de tanta importância a essa componente não assegura, contudo, que o público tenha a importância desejada no processo, como nos dão conta alguns autores (ex: Bauer et al., 2007; Brossard & Lewenstein, 2010; Bucchi, 2008; Bucchi & Neresini, 2008; Claessens, 2011; Miller, 2000; Stilgoe, Wilsdon & Wynne, 2005; Trench, 2006). Em situações de controvérsia, por exemplo, a sua resolução depende em grande parte dos casos da capacidade de mobilização dos cidadãos por parte da classe política, e em vez de coprodutivo o processo pode ficar-se por uma ação meramente contributiva ou colaborativa, tal como mostram Bonney et al. (2009).

Como podemos verificar, todos os modelos têm as suas limitações. Considerando que os vários modelos podem conviver nas sociedades de uma forma combinada, na construção de relações sustentáveis entre a ciência e a sociedade, tornando-se difícil, muitas vezes, identificar modelos puros (Lozano, 2005), a situação ideal parece situar-se na sua combinação (Brossard & Lewenstein, 2010; Logan, 2001; Sturgis & Allum, 2004; Trench, 2008; Van der Auweraert, 2004). Alguns autores referem, aliás, que há uma tendência para se promover a participação pública através de iniciativas que promovam também a

---

<sup>11</sup> O mesmo que delegação de poderes de decisão, autonomia e participação. Optámos por utilizar o termo em inglês, uma vez que é a opção mais utilizada na maioria da literatura consultada.

literacia científica e a compreensão pública de ciência, como por exemplo os projetos em ciência e cidadania, defendendo que não pode haver um debate público consciente sobre ciência sem uma compreensão dos processos em ciência, dos seus objetivos e suas implicações (Carvalho, Araújo, Carvalho, Costa & Teixeira, 2009).

Deste modo, consideramos que a melhor proposta recai num modelo que possa combinar o melhor do paradigma «PUS» e do paradigma «Ciência na Sociedade»: o *public engagement with science and technology*. Associado ainda ao modelo de diálogo mas partilhando já os ideais do modelo de participação, o *engagement* é uma variante comunicacional que dominou os processos comunicativos de ciência, a partir dos anos 90, ainda no âmbito do paradigma «PUS». A noção de *engagement*, que tem também grande centralidade no paradigma «ciência na sociedade», surge ligada a uma tentativa de ouvir as opiniões dos cidadãos com o objetivo de redefinir a investigação e de negociar as suas aplicações, com uma ênfase nas preocupações que são expressadas pelo público e o modo como se posiciona face a diferentes questões.

Com o modelo dialógico ficou clara a necessidade de proceder a uma transformação da conceção de público, tendo em conta a sua capacidade de processar a informação de acordo com as suas próprias experiências culturais e sociais. Neste contexto, surgiram algumas posições em defesa de um modelo baseado na experiência leiga (ou modelo de *public engagement*, como é referido por muitos), concebido por Wynne (2006), e que supõe um reconhecimento da importância de ouvir outras fontes de informação na produção do conhecimento científico e na sua aplicação, nomeadamente os cidadãos. Assente na matriz dialógica, esta variante pretende integrar outros saberes nos processos de tomada de decisão e de produção de conhecimento, implicando um diálogo, uma consulta e uma aprendizagem mútua entre os cientistas e os cidadãos comuns.

Por se tratar de um conceito que se situa na fronteira entre o campo do diálogo e da conversação (cf. Trench, 2008), do diálogo e da participação, do envolvimento e da deliberação, o termo *engagement* é também muitas vezes utilizado para se referir ao modelo de participação pública, em mais uma indicação da multiplicidade de aceções que tem. É, por isso, um modelo que contempla também alguns dos pressupostos do paradigma «Ciência na Sociedade»: considerar a possibilidade de se coproduzir conhecimento científico (Stirling, 2006) a partir de uma «comunidade ampliada de pares» (Funtowicz & Ravetz, 1997) e apoiar-se nos ideais democráticos de uma ampla participação cidadã nos processos decisórios, atribuindo autoridade ao público sobre as políticas e os recursos (Estévez Cedeño, González García & Ursua Lezaun, 2010).

Esta posição de fronteira tem originado várias noções de *engagement*. Como referia Arnstein já em 1969 (Arnstein, 1969), e a International Association for Public Participation (IAP2)<sup>12</sup> atualmente, os objetivos da participação dos cidadãos podem variar numa escala que compreende níveis menos participativos (ex: manipulação, terapia), níveis de concessão mínima de poder (ex: informação, consulta, pacificação) e níveis onde o controlo do poder por parte dos cidadãos é elevado (ex: envolvimento, colaboração, parceria, delegação de poder, *empowerment*).

Lewenstein & Brossard (2006) referem que o envolvimento do público na C&T pode apresentar três níveis diferentes: 1) um nível mais passivo, através da mera interação entre cidadãos e especialistas em ciência para discutir questões científicas e as suas implicações éticas; (2) um nível intermédio, em que é conferido algum poder aos cidadãos desde a definição do problema à determinação da solução; e (3) um nível mais ativo, proporcionando real autoridade pública aos cidadãos na definição de políticas públicas no domínio científico-tecnológico com a sua participação direta na definição da agenda científica, através de uma análise reflexiva e crítica da sua cultura científica, preocupações e prioridades sociais. Nesta definição, o envolvimento do público é entendido de forma lata, como algo que tanto pode referir-se à mera transmissão de conhecimentos, como à capacitação dos cidadãos, como, ainda, abarcar uma componente mais deliberativa ao nível da agenda científica, tendo todas estas formas um denominador comum: todas elas pressupõem a integração dos públicos não especialistas na discussão de temas científico-tecnológicos; implicam uma aprendizagem recíproca quer para esses públicos quer para a comunidade científica; e contribuem para o desenvolvimento social e económico por meio da democratização dos processos de resolução de questões neste campo.

Estas diferentes noções de *engagement* divergem, contudo, no tipo de objetivos específicos definidos para esse envolvimento utilizado enquanto ferramenta estratégica de relacionamento entre a C&T e a sociedade, como expomos nos parágrafos seguintes.

### **1.2.2. Os objetivos do *engagement*: diferentes entendimentos dos seus benefícios**

Como referem diversos autores (e.g. Carr et al., 2013; Fiorino, 1990; Stirling, 2008), dependendo das diferentes perspetivas e entendimentos sobre os processos de *engagement* há uma diversidade de posicionamentos relativamente ao tipo de objetivos que se podem almejar com a participação dos cidadãos na C&T. Uns alegam razões de ordem instrumental, outros de ordem substantiva, e outros, ainda, de natureza normativa.

---

<sup>12</sup> Disponível em [http://c.vmdn.com/sites/www.iap2.org/resource/resmgr/imported/IAP2%20Spectrum\\_vertical.pdf](http://c.vmdn.com/sites/www.iap2.org/resource/resmgr/imported/IAP2%20Spectrum_vertical.pdf) (acesso em 20/01/2015)

Em termos instrumentais, a participação dos cidadãos permite e facilita uma melhor aceitação de novas aplicações e tecnologias, concorrendo, ao mesmo tempo, para a construção de uma maior confiança nos cientistas e nas instituições como uma estratégia de intervenção em relação à confiança do público (Bradbury, Branch & Focht, 1999; Rosa & Pereira, 2008). O'Neill (1997, p. 86) refere mesmo que a componente da “confiança epistemológica”, ou seja, a confiança nas instituições, é tão ou mais importante do que a informação em si. Este tipo de intervenção pode passar pela simples transmissão de conhecimentos, deixando de fora os processos de formulação de políticas para a ciência e a tecnologia (Rowe & Frewer, 2005), como uma ação de cariz pedagógico para estimular a ligação dos públicos com a ciência, seja através do interesse gerado por um conhecimento mais aprofundado acerca desse tipo de temas<sup>13</sup> seja através do entusiasmo suscitado com a sua participação em ações lúdicas de cariz experimental. Também se enquadram neste posicionamento as ações de envolvimento público promovidas pelas instituições como componente promocional estratégica (Lewenstein, 2014).

Ao nível das razões substantivas, os autores salientam o seu papel na melhoria da qualidade das decisões com a incorporação de diversas perspetivas no processo de investigação e de decisão, contribuindo para a relevância e a eficácia dessas tecnologias e das políticas com elas relacionadas. Essa incorporação pode dar-se ao nível da definição da agenda científica; da supervisão e avaliação dos processos de I&D (discutindo aspetos éticos ou os riscos e benefícios de algumas aplicações); do financiamento de investigação (por exemplo, através de associações de pacientes); da definição do processo de investigação (por exemplo, a partir da discussão de resultados provisórios ou a partir de processos de recolha de dados muito usual na chamada «citizen science»); e da disseminação de resultados (Klüver et al., 2014b). Nesta ótica são gerados benefícios mútuos quer para a ciência quer para a sociedade, contribuindo favoravelmente para os resultados da ciência, com a partilha de competências, conhecimentos e capacidades, e para o desenvolvimento da sociedade e dos cidadãos, numa ação politicamente transformativa (Armbruster-Domeyer, Hermansson & Modéer, 2011; Carr et al., 2013; Center for Advances in Public Engagement, 2008; Davies, 2013; Gregory et al., 2007; NCCPE, 2012; Prikken & Burall, 2012; RCUK, 2012; Stevenson, 2011). Este posicionamento, que está exposto em grande parte da literatura, entende que o *engagement* é uma garantia de qualidade no processo e do produto da ciência dita pós-normal<sup>14</sup>, conferida pela pluralidade de perspetivas e compromissos da sociedade envolvida (Ravetz, 1999).

---

<sup>13</sup> Disponível em <http://informal.science.org/research/wiki/Public-Engagement> (Acesso em 12/04/2013)

<sup>14</sup> O conceito refere-se às condições em que os factos são incertos, há valores em disputa, os riscos são altos e as decisões urgentes. A ciência pós-normal ocupa-se dos enigmas que não têm resposta (Funtowicz & Ravetz, 1990), através de uma análise dialética, na qual a contradição é um conceito chave, já que enfatiza a coexistência de forças antagonistas e dá uma perspetiva que previne análises simplistas dos problemas (Funtowicz & Ravetz, 2000).

Os argumentos de ordem normativa dizem respeito às questões da equidade e da justiça no acesso dos cidadãos à informação e ao direito que devem ter em manifestar-se sobre uma decisão acerca de uma tecnologia que pode afetar as suas vidas. Atribuindo um papel de destaque ao cidadão e exigindo transparência no processo de tomada de decisão (Borchelt & Hudson, 2008), pressupondo, também, a participação dos decisores políticos, a participação dos públicos melhora, desta forma democrática, a tomada de decisões (Rowe, Horlick-Jones, Walls, Poortinga & Pidgeon, 2008; Wooden, 2006). Como referem Rosa & Pereira (2008, p. 28), a participação «promove uma democracia mais forte, revelando governos mais transparentes e mais responsáveis», e incentiva uma «cidadania mais ativa na sociedade», fazendo os cidadãos acreditar no seu potencial e contribuindo para a aquisição de competências e de um maior entusiasmo dos cidadãos numa intervenção mais cívica.

Esta diversidade de posicionamentos foi constatada também numa investigação realizada no Reino Unido com a comunidade académica por Davies (2013). O estudo mostra que o *engagement* é visto como múltiplo (ou diverso) nos seus impactos, produzindo um conjunto vasto de possíveis resultados em momentos diferentes e em diferentes contextos – melhorar a qualidade de vida, esclarecer e capacitar os cidadãos, estabelecer relações de confiança, e legitimar o papel da ciência, entre outros -, e que existe a perceção de que é orientado por resultados podendo afetar diferentes realidades de formas diferentes. Esta grande diversidade nos entendimentos daquilo que o *engagement* pode ser, parece, contudo, coexistir pacificamente, podendo ser caracterizada «em termos de múltiplos significados sobrepostos, cada um derivado de uma história específica e envolvendo diferentes práticas e experiências» (Davies, 2013, p. 702).

Em suma, e partindo do trabalho desenvolvido por Klüver et al. (2014a, p. 3-4), estes posicionamentos ligam os objetivos do envolvimento do público na C&T a três tipos principais de benefícios: funcionais, políticos e culturais. Em termos funcionais, o envolvimento cívico possibilita orientar a I&D na direção das necessidades da sociedade, tornando os processos de produção de conhecimento mais eficientes e favorecendo uma maior aceitação social dos resultados produzidos. No que concerne aos benefícios políticos, a participação dos públicos permite legitimar socialmente os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, dar poder aos públicos, quer através da sua participação no processo decisório quer através do acesso ao conhecimento que lhe é facilitado, e, coadjuva a prestação de contas junto da comunidade, melhorando a “capacidade de resposta” dos cientistas e dos decisores às suas expectativas, prioridades e exigências. Os benefícios culturais estão relacionados com o incremento de um diálogo baseado na cooperação e na busca conjunta de soluções, como uma oportunidade de (re) integração da comunidade científica e das instituições científicas na sociedade; com um novo modo de compreender a ciência a partir de uma relação mais equitativa e aberta do que a tradicional abordagem *top-down*, e com a

avaliação e valorização pública da ciência, como uma nova forma de estimular a apreciação pública a partir da experiência prática.

### 1.2.3.Os públicos: uma nova concepção das capacidades dos cidadãos

O público é concebido de modos distintos nos diferentes modelos de comunicação de ciência (ver tabela 3). No modelo do *défice* é feito um esforço social, político e da própria comunidade científica para promover e facilitar o acesso do público leigo ao saber científico, porque se vê o público como maioritariamente iletrado em termos de conhecimento científico, sendo julgado pela comunidade científica pelo nível de conhecimentos científicos que detém (Durant, 1999), impressionável, passivo, acrítico, descrente, temeroso em relação à ciência, permeável à persuasão e mesmo hostil, o que requer a defesa da ciência (Trench, 2008).

Já no *engagement* o público é um participante ativo na discussão e análise dos temas e problemas (Gregory, Agar, Lock & Harris, 2007; Wooden, 2006), incitando-se a que ele se envolva, coloque questões, troque perspetivas, conhecimentos e experiências; ou seja, que assuma as questões ao mesmo nível que a comunidade científica, passando a ser um agente essencial para a produção do próprio conhecimento, que resulta de uma interação entre especialistas e leigos no contexto de «fóruns híbridos» (Callon, Lascoumes & Barthe, 2001).

No modelo de participação, o público leigo não é um obstáculo a superar através de iniciativas de educação adequadas (como no modelo de *défice*), nem um elemento adicional que enriquece o conhecimento dos profissionais (como no modelo de diálogo). Ele participa na deliberação de políticas e «ajuda a definir a agenda para a comunicação da ciência e, eventualmente, para a ciência» (Trench, 2008, p. 133), numa forma mais «elevada» de envolvimento, através das contribuições que resultam da sua avaliação do "porque sim" e do "porque não" dos vários aspetos da ciência. Há, ainda, uma participação pública na negociação de sentidos, tendo como referência na definição desses sentidos outras disciplinas e atividades intelectuais e culturais que podem oferecer diferentes perceções sobre os significados que a ciência pode ter para o público, a partir do processamento das suas experiências e interpretações das artes e outras expressões culturais (Trench, 2008).

Estas perspetivas que se desenvolveram depois do modelo de *défice* colocam a sua ênfase na análise dos processos que colocam esses públicos em interação com a ciência, em termos de produção, mediação e utilização, tendo em conta a multiplicidade de comunidades que intervêm nesses processos. Uma vez que é reconhecida a heterogeneidade, a imprevisibilidade e o carácter multifacetado do público muitas têm



sido as propostas apresentadas para distinguir e caracterizar os vários tipos de públicos como forma de tornar o processo participativo mais inclusivo, igualitário e representativo.

Modelo comunicacional	Variantes dominantes	Visões do público
Défice	Defesa	- O público é hostil
	Marketing	- O público é ignorante - O público pode ser persuadido
Diálogo	Contextualização	- Nós, cientistas, entendemos as suas diversas necessidades
	Consulta	- Nós, cientistas, descobrimos os pontos de vista do público - O público responde
	«Engagement»	- O público assume a questão
Participação	Deliberação	- O público e nós, cientistas, moldamos a questão  - O público e nós, cientistas, definimos a agenda
	Crítica	- O público e nós, cientistas, negociamos significados

**Tabela 3: Os públicos nos modelos de comunicação pública de ciência e tecnologia (versão adaptada de Trench, 2008, p. 131)**

Para alguns autores, esses públicos podem diferenciar-se pelas suas necessidades e interesses, nível de conhecimentos, o tipo de envolvimento mais ou menos ativo demonstrados e a capacidade de utilizar o conhecimento científico em seu benefício (Burns, O'Connor & Stocklmayer, 2003; Einsiedel, 2008; Michael, 2002; Wynne, 1995). Partindo destes pressupostos, Burns *et al.* (2003), por exemplo, identifica seis grupos sobrepostos: os cientistas, os mediadores, os decisores (políticos e outros), o público em geral (os três grupos anteriores e outros sectores e grupos de interesse), o público atento (interessado e razoavelmente bem informado sobre questões de C&T), e o público interessado (mas não necessariamente bem informado), sendo que o público leigo inclui pessoas e cientistas que não são especialistas numa dada área e a comunidade científica ou os profissionais são as pessoas diretamente envolvidas em algum aspeto da prática científica. Já Michael (2009) refere-se a dois tipos de públicos: os públicos-em geral (PiGs-Publics-in-General) e os públicos-em particular (PiPs-Publics-in-Particular), sendo que a diferença entre ambos está no interesse ou no envolvimento demonstrados relativamente a uma determinada área substantiva da ciência. Se os PiGs são constituídos em torno da ciência-em-geral,

olhando para a ciência como algo autoritário e isolado das influências sociais e políticas, os PiPs definem-se em relação a questões científicas particulares, sendo estes, na sua opinião, os públicos mais autênticos porque são construídos em circunstâncias e espacialidades específicas que lhes atribuem uma identidade, enquadrando o conhecimento científico nas suas vidas.

Os públicos podem, ainda, variar e distinguir-se, de acordo com outros autores, em função do tema em debate e do contexto, diversificando-se como «comunidades imaginadas» (Anderson, 1991), construções analíticas e invenções retóricas. A mesma pessoa pode assumir diferentes papéis em diferentes momentos, ou ao mesmo tempo, e comportar-se de forma diferente em cada um desses papéis, tornando o público num conjunto complexo e heterogêneo de atores e de relações que surgem de contextos específicos (Einsiedel, 2008; Michael, 2009). Por exemplo, na perspetiva de Mohr, Raman & Gibbs (2013), dependendo de como o público é imaginado ou da maneira como se agrupa, ele pode ser difuso (voz capturada através de sondagens de opinião e inquérito), latente (mas com potencial para se tornar ativo); ou ativista (vozes projetadas através das ONG ou de movimentos sociais). Os públicos da sociedade civil abrangem as diferentes vozes que fazem parte de grupos de voluntariado e do terceiro setor. O desafio está na capacidade de «manter o diálogo aberto com diferentes tipos de vozes públicas - articulado e menos articulado» (Mohr et al., 2013, p. 14). Também Felt & Fochler (2010) consideram que esta diferenciação deve depender do contexto, mas tendo em consideração os impactos «desviantes» que a participação de «grupos de interesse» ou de cidadãos demasiadamente «neutros» podem produzir.

Há ainda aqueles autores que diferenciam os públicos pelo tipo de conhecimento que detêm (a *expertise*). Collins & Evans (2002), por exemplo, sugerem que embora a participação possa ser alargada a todos os cidadãos na tomada de decisão política, na tomada de decisão técnica deve restringir-se apenas aos cidadãos com uma *expertise* relevante, isto é, com aptidões e conhecimentos na área. Contudo, neste caso concordamos com Jasanoff (2003b) quando refere que esta visão da *expertise*, em particular, é reducionista, denunciando um equívoco conceitual em relação à forma como o público em geral obtém esse conhecimento baseado na experiência. Para a autora, as pessoas adquirem e desenvolvem a sua *expertise* através do contexto cultural, político e histórico específico e não tanto pela familiaridade que podem parecer ter com os assuntos. Esta visão é limitada também em relação à legitimidade dos vários atores envolvidos, menosprezando o papel das instituições e a eventual imparcialidade do poder dado à *expertise*. Nesse sentido, concordamos com a autora em relação à necessidade de assegurar, tanto a participação democrática dos cidadãos como a participação de especialistas na gestão dos problemas que a ciência coloca à sociedade moderna para garantir um equilíbrio entre poder e conhecimento.

Em síntese, as concepções dos públicos da ciência são dispares e não é fixa a identidade dos mesmos. A construção dessa identidade depende de posições «políticas» e axiológicas diferentes sobre o lugar do cidadão nos processos sociais que envolvam conhecimento. Assim, partilhamos o ideal de Jasanoff (2014, p. 23) em relação a uma nova forma de olhar para esses públicos. A autora frisa a importância de se começar a promover um conceito «mais robusto de “públicos” (...) constituídos dinamicamente por mudanças nos contextos sociais». Os públicos que se organizam em torno de questões tecnocientíficas controversas e de “assuntos de interesse” comuns envolvem-se como atores bem informados «que querem saber muito sobre ciência ou querem adquirir competências relevantes», abrindo aqui uma oportunidade, para «estimular a produção de novos conhecimentos que os interesses mais estabelecidos podem ter bloqueado ou colocado em segundo plano», sendo que os públicos «não são todos iguais, mas são guiados por "epistemologias cívicas" culturalmente condicionadas» (Idem). Como referem Stilgoe, Lock & Wilsdon (2014, p. 8) «devemos pensar num "público" menos como uma entidade pré-existente e mais como um espaço onde ditos públicos se formam seletivamente».

#### **1.2.4. Desafios da prática de *engagement*: interrogações e críticas**

Apesar de o *engagement* ser tipicamente visto como positivo, existem, porém, como nota Davies (2013), "tensões" e heterogeneidades que outras pesquisas têm enfatizado, nomeadamente as investigações levadas a cabo por Bickerstaff et al. (2010), Davies (2008) e Irwin (2006). Estas críticas e suspeições têm evidenciado alguns desafios.

Trata-se de desafios na concretização do *engagement* que estão diretamente envolvidos com o grau de legitimidade reconhecida a este tipo de exercícios, com a capacidade de se incorporarem as perspetivas dos cidadãos no conhecimento produzido e nas tomadas de decisão e com o reconhecimento das competências dos cidadãos para contribuir para esse conhecimento e para essas decisões.

Trata-se também de desafios em termos de recursos disponíveis, competências que a organização deste tipo de exercícios implica e disponibilidade dos agentes sociais para se envolverem. Estas práticas requerem tempo, recursos financeiros, apoio institucional e infraestruturas de apoio na promoção de um relacionamento mais próximo entre cientistas e cidadãos; exigem competências comunicativas por parte dos cientistas, algum treino na realização deste tipo de ações, e uma vontade deliberada destes em promover esse envolvimento, o que nem sempre acontece (Trench, 2008; Russell, 2010; Weigold, 2001); e implicam que os cidadãos estejam informados sobre as questões e que queiram participar. Ainda que os cidadãos que se envolvem neste tipo de ações se mostrem mais interessados em voltar a participar, nem todos se querem envolver (Brossard & Lewenstein, 2010; Trench, 2008; Weigold, 2001). Ora, como explica Sturgis (2014, p. 39), só se podem produzir decisões substancialmente melhores «quando, no

mínimo, todos os interesses potencialmente afetados são voluntariamente representados» e o modelo de “cidadão científico” não assenta bem em situações em que «uma clara maioria do público não tem vontade de assumir o papel que os modelos participativos de governança procuram conceder-lhe» (p. 41). Para além de se ter de decidir quem é que deve participar, ainda é necessário pensar na forma como é que os processos têm de ser estruturados e como é que as resoluções resultantes desses processos vão ser introduzidas no domínio científico e nas políticas formuladas, sendo que em países em que a democracia ainda não está bem implantada, a importância da cultura política no processo é mais acentuada. O diálogo entre os vários atores sociais torna-se mais difícil de concretizar e de se tornar significativo, e a autoridade dos públicos na tomada de decisões pode não ser reconhecida por todos os intervenientes (Carr et al., 2013).

Desafios ao nível da efetivação de todos os princípios de boas práticas que concorrem para um genuíno envolvimento público na C&T, princípios esses que Rosa & Pereira (2008), Rowe & Frewer (2000) e Cormick (2012) sintetizam bem em relação ao processo político, mas que consideramos aplicar-se também ao processo de produção de conhecimento científico. Falamos dos princípios da **inclusão**, que garante a participação e assegura a representatividade do conjunto de cidadãos afetados pela questão, inclusivamente grupos de desfavorecidos, já que o ideal é que essa participação concorra para uma simetria e para uma reciprocidade que abarque a maior variedade de pontos de vista possível (Cerezo et al., 1998; Trench, 2008); da **confiança** entre todos os envolvidos; da **igualdade** no tratamento das opiniões expressas pelos participantes (Cerezo et al., 1998); da **transparência** em todas as fases do processo; da **independência** e da imparcialidade dos promotores e dos participantes na condução do processo, impedindo o controlo do processo através da definição da forma como vão ser utilizados os seus resultados; do **compromisso** de todos com os objetivos do processo; da **acessibilidade**, garantindo que ninguém é excluído por causa da língua, da cultura, da falta de oportunidade, da falta de informação ou de recursos (Cerezo et al., 1998); da **partilha de conhecimento**, através de uma interação real e de uma aprendizagem mútua entre os cientistas e os cidadãos (Cerezo et al., 1998); da **congruência** nas informações fornecidas; de um **envolvimento precoce**, ou seja, desde a definição da agenda ou numa fase atempada; da **prestação de contas** em relação à forma como os contributos serão incorporados nos resultados; da **produtividade**, ou seja, com impacto real e substantivo nas políticas formuladas, sendo de grande relevância mostrar aos participantes a importância da sua participação (Cerezo et al., 1998; Foltz, 1999; Katz-Kimchi *et al.*, 2011); e da **resposta** dos cientistas e dos decisores em relação aos contributos que vão ser tidos em consideração.

Algumas das críticas têm sido feitas à forma como têm sido aplicados estes princípios, identificando algumas divergências entre a retórica a respeito do envolvimento cívico na C&T e a prática desse

envolvimento, uma circunstância já comentada aliás por alguns autores (eg: Delgado *et al.*, 2011; Irwin, 2006; Wynne, 2006).

Uma das principais acusações de que os processos de *engagement* têm sido alvo está ligada aos princípios de inclusão, confiança, independência e de partilha de conhecimento através da interação e da aprendizagem mútua. Alguns autores denunciam a reprodução que alguns exercícios têm vindo a fazer das assunções do modelo do défice e de gerar o mesmo tipo de consequências (cf. Delgado et al., 2011; Schiele, 2008). O tradicional pressuposto de que se o público, como consumidor de conhecimento científico e não como cidadão científico (cf. Phillips et al., 2012), entender bem a ciência vai aceitá-la melhor ainda está presente em muitas ações de *engagement* e alguns autores ressaltam a circunstância de, muitas vezes, essa participação acontecer num formato *top-down*, com uma primazia da comunidade científica e dos decisores políticos sobre os públicos leigos na condução do processo, sendo, por isso, muito restrito, curto ou pouco democrático (Felt & Fochler, 2008; Irwin, 2008). Felt & Fochler (2008) referem existir um «ideal ingénuo de neutralidade» associado aos cidadãos neste tipo de métodos e Irwin (2014, p. 74), à semelhança de Rowe, Horlick-Jones, Walls & Pidgeon (2005) mostra ter algumas dúvidas acerca daquilo que tem sido feito para que estas ações possam ser verdadeiramente representativas de um público mais amplo, pluralizando a prática e oferecendo «maneiras de pensar que não impliquem que todos os “défices” podem e devem ser evitados», tal como é, alias, notado no relatório da Sciencewise (2011).

Cuevas (2008) e Logan (2001) também levantam algumas questões relacionadas com a questão da inclusão e da reciprocidade ou partilha de conhecimento, interrogando como é que este modelo concebe a aprendizagem por parte de um público que não se mostre disponível para tal. Logan (2001) questiona como é que se motivam os cidadãos insatisfeitos, desmotivados e com falta de agência, sem se mostrar paternalista em vez de didático. Alguns autores acusam alguma abstração na definição do conceito de “aprendizagem mútua”, desconfiando da possibilidade dela se poder concretizar efetivamente e de ser aceite pelos cientistas (eg: Kerr, Cunningham-Burley & Tutton, 2007; Wynne, 2006) e colocando em causa a sua utilidade e legitimidade em todas as fases do processo decisório e na componente de produção de conhecimento científico (Collins & Evans, 2002). Rosa & Pereira (2008) fazem referência ao nível do tipo de conhecimento exigido aos participantes, sublinhando que normalmente os cidadãos não têm o nível de conhecimentos exigido para poderem participar de uma forma séria e rigorosa, e ao nível das competências emocionais dos cientistas, que desprezam informação local pertinente, e dos cidadãos, sendo normalmente demasiado emocionais e egoístas ou apáticos. As autoras destacam, ainda, o défice participativo demonstrado por alguns cidadãos e o sentimento de impotência que demonstram em

relação ao seu papel no processo, propiciado pela falta de confiança nas suas competências e nos seus conhecimentos, mostrando interesse no seu envolvimento apenas quando as questões os afetam diretamente. O desafio a este nível está em conseguir ultrapassar o risco dos cidadãos se auto-excluírem do processo.

A questão da igualdade no processo é questionada por Davies (2011, p. 76), ao reconhecer que «o envolvimento do público - caracterizado pela expectativa de "benefício mútuo" e "intercâmbio aberto" que colocamos em nós mesmos - não é fácil (...) o diálogo equitativo não surge naturalmente», defendendo a importância de prestar mais atenção «aos formatos de envolvimento público e às hierarquias que podem ser incorporados neles». Este fator é importante, também, porque está muito ligada ao risco de cooptação. Não podemos ignorar as diferentes capacidades que os diferentes atores têm de influenciar o processo, sendo que é sabido que quando as assimetrias de poder são elevadas, as elites utilizam estes processos para promover seus próprios interesses, cooptando os elementos com menos poder. Tal como é referido por Pellegrini (2008), o próprio nível de informação dos indivíduos concorre para a sua maior ou menor capacidade de influenciar e para a sua credibilidade no processo. A questão da legitimidade e da autoridade dos cidadãos neste tipo de processos é afluada também por Schiele (2008).

Outros autores apontam as suas críticas à desvalorização do princípio da prestação de contas, da produtividade e da resposta. Cormick (2011), por exemplo, frisa que muitas destas iniciativas são realizadas em ambientes artificiais e providenciam matéria e dados difíceis de aplicar e transferir para o mundo real, não havendo dados que provem que os públicos que participam transportam o novo conhecimento e a nova atitude para a sua comunidade e percebem os riscos e benefícios das novas tecnologias. Cormick (2012) refere, também, que em alguns casos o envolvimento público equivale a um ato de proselitismo ou de conversão da opinião de um grupo de parceiros sociais, desenvolvendo-se de forma isolada e não tendo qualquer impacto na tecnologia em desenvolvimento, ou, como referem Bauer & Gregory (2007b) como uma ação de “relações públicas”, ou, ainda, como sublinham Rogers-Hayden & Pidgeon (2007) para prevenir o surgimento de controvérsias. Stilgoe, Lock & Wilsdon (2014) salientam a este propósito que grande parte de ações de envolvimento é promovida por universidades ou entidades governamentais, ainda que uma parte considerável da inovação provenha do setor privado, sublinhando, ainda, que a legitimidade do envolvimento não depende apenas dos seus *inputs*; os *outputs* são também importantes, ainda que existam indícios de que esses resultados nem sempre são os mais desejados. Rosa & Pereira (2008) referem a importância de corresponder às elevadas expectativas que os cidadãos criam quando se envolvem, como forma de contornar alguma frustração e desilusão que possam surgir e que favoreçam um *disengagement*.

Stilgoe, Lock & Wilsdon (2014) estendem, ainda, as suas observações à implementação dos princípios do compromisso, da transparência e da congruência. Embora estes autores reconheçam que estes processos podem abrir «discussões produtivas e surpreendentes sobre a política e os propósitos da ciência» (p. 11), também referem que esse envolvimento pode ser «utilizado para fechar debates vitais em áreas contenciosas» (p.11), referindo que «o envolvimento público pode ser visto por instituições como uma oportunidade não para repensar as suas políticas e práticas, mas para ganhar confiança para uma abordagem pré-determinada» (p. 5) ou como uma ferramenta para fazer um levantamento conveniente da opinião pública. Para além de Rosa & Pereira (2008), também Jasanoff (2003, p. 237) partilha da mesma ideia sublinhando que a transparência pode «exacerbar, em vez de acabar com, a controvérsia, conduzindo as partes a desconstruir as posições umas das outras em vez de deliberar eficazmente», impedindo o surgimento de «novos pontos de vista, críticas radicais, ou outras considerações fora do enquadramento da questão que é tomado como certo». Com a institucionalização desse envolvimento, o interesse parece estar, em muitos casos, na eficiência e não tanto na reflexividade, servindo como uma estratégia de legitimação social. Concordando com o que dizem Rowe & Frewer (2000), na opinião de Cronin (2008) o envolvimento dos cidadãos pode gerar resultados contraditórios ou polémicos, servindo o «diálogo» e as capacidades comunicacionais dos cientistas como uma estratégia de gestão de conflitos com as comunidades. Em muitos casos, diz Callon (1999), não é explicado como se pode concretizar essa democratização, nem se leva em conta os modelos de democracia já existentes (Michael, 2002).

A propósito da acessibilidade, Lewenstein (2011, p. 820-1) questiona «como é que se pode dar o estatuto de colaboradores às pessoas na produção do conhecimento ao mesmo tempo que é possível, e até provável, que elas não compreendam o próprio conhecimento» e quando algumas dessas pessoas forem «apenas ferramentas para a produção de conhecimento que só pode ser compreendido pelos "especialistas"». O autor refere que se eles forem utilizados apenas como «sujeitos experimentais, não gozam do estatuto nem da autoridade de cocriadores de conhecimento». Sturgis & Allum (2004) têm uma interessante posição a este respeito. Os autores consideram que a resposta para estas questões poderá estar no «conhecimento institucional» e «político» da ciência. Ou seja, conhecendo não só o método científico e os trâmites que legitimam os resultados científicos, mas também as especificidades das relações estabelecidas no seio da comunidade científica e os contextos institucionais dos processos de produção de conhecimento científico, os cidadãos podem avaliar com mais discernimento e contextualizar a informação científica e o grau de credibilidade dessa informação, dos cientistas, das instituições científicas e de outras fontes de informação.

Para além destas limitações, o envolvimento público é problemático, ainda, em termos dos recursos exigidos na sua implementação. Este tipo de ações implica alguns gastos, bastante tempo dedicado à sua conceção e alguns recursos humanos. Como referem Rosa & Pereira (2008), é um processo que requiere muita informação e muita reflexão em torno de todos os seus aspetos, havendo necessidade de analisar o custo-benefício da sua realização, especialmente em questões mais controversas.

Este tipo de limitações levam Stilgoe, Lock & Wilsdon (2014, p. 11) a considerar que «o envolvimento público tem-se tornado tipicamente uma resposta processual a um desafio político mais fundamental» e que os «exercícios de diálogo parecem microscópicos contra o pano de fundo da ciência global e a sua governança». Cormick (2012, p. 36) nota que «por vezes perdemo-nos nas metodologias, esquecendo-nos que os cidadãos - todos os cidadãos - também devem ter algo a dizer sobre a forma como eles querem ser envolvidos», questionando se «são as formas como nós testamos e medimos as respostas públicas às novas tecnologias um reflexo preciso sobre como o público realmente as considera». Felt & Fochler (2010, p. 220) referem, também, que o design e os resultados deste envolvimento têm-se sobreposto a um importante fator: a forma como os cidadãos «se adequam aos espaços discursivos que lhes são oferecidos».

#### **1.2.4.1. Os formatos e os modos de envolvimento**

No planeamento de uma ação de engagement é fundamental pensar criteriosamente nas formas de apelar à participação dos públicos e no(s) tipo(s) de participação que a ação pode promover. Tal como na definição dos públicos, o modo de convocar os públicos é essencial para assegurar a representatividade de todos os públicos e a aplicação dos princípios da inclusão, a confiança, a igualdade, a independência, o compromisso, a acessibilidade, a partilha de conhecimento e o envolvimento precoce no processo participativo.

A maior parte das ações de engagement variam significativamente no tipo de participação pública que potenciam e no modo de interação com o conhecimento científico que promovem, tendo em conta os objetivos da ação, os grupos sociais envolvidos na sua aplicação, o nível de envolvimento desses grupos sociais e o tipo de questão social associada. Podem ser menos intensas, tendo como objetivo providenciar informação melhorada sobre algumas questões; com uma intensidade média, como forma de perceber os pontos de vista dos cidadãos em relação a essas questões através de mecanismos participativos de consulta; e de elevada intensidade quando o público é chamado a participar na tomada de decisão com efetivo poder na sua definição (Rowe & Frewer, 2000, 2005).



A literatura é rica na análise de diferentes modalidades de envolvimento do público, sejam elas de caráter participativo menos intenso [ex: encontros face-a-face (cafés de ciência ou palestras), ações realizadas através das redes sociais (Dickson, 2001), fóruns, participação em grupos focais] ou revestidas de um enquadramento deliberativo mais vincado [ex: conferências de consenso (Joss & Durant, 1995), júris de cidadãos (Crosby, 1995), workshops de cenário (Andersen & Jaeger, 1999), mapeamento deliberativo (Burgess et al., 2007)]. Recentemente, o projeto europeu «Public Engagement Innovations for Horizon 2020»<sup>15</sup> fez um mapeamento do conjunto de métodos e ferramentas existentes para promover o envolvimento e a participação do público na ciência, tendo identificado e validado 57 modalidades. Também Rowe & Frewer (2000) listaram mais de 100 ações deste tipo, umas mais formalizadas e outras menos formalizadas e ainda variantes que combinam diversos métodos.

Estas modalidades podem diversificar-se, ainda, de acordo com a tipologia da convocatória adotada (por convite ou de acesso livre) e o grau de participação pretendido no processo de construção de conhecimento, sendo que, se por um lado, os formatos mais restritos asseguram a representatividade da amostra de públicos e são mais eficazes em comunidades menos participativas (European Commission, 2012; Felt, 2003; Felt & Fochler, 2008), por outro lado, as iniciativas abertas são a melhor expressão de um ideal normativo de democracia, sem uma predefinição de quem é relevante, como deve participar ou que enquadramentos debater (Delgado et al., 2011; Michael, 2009).

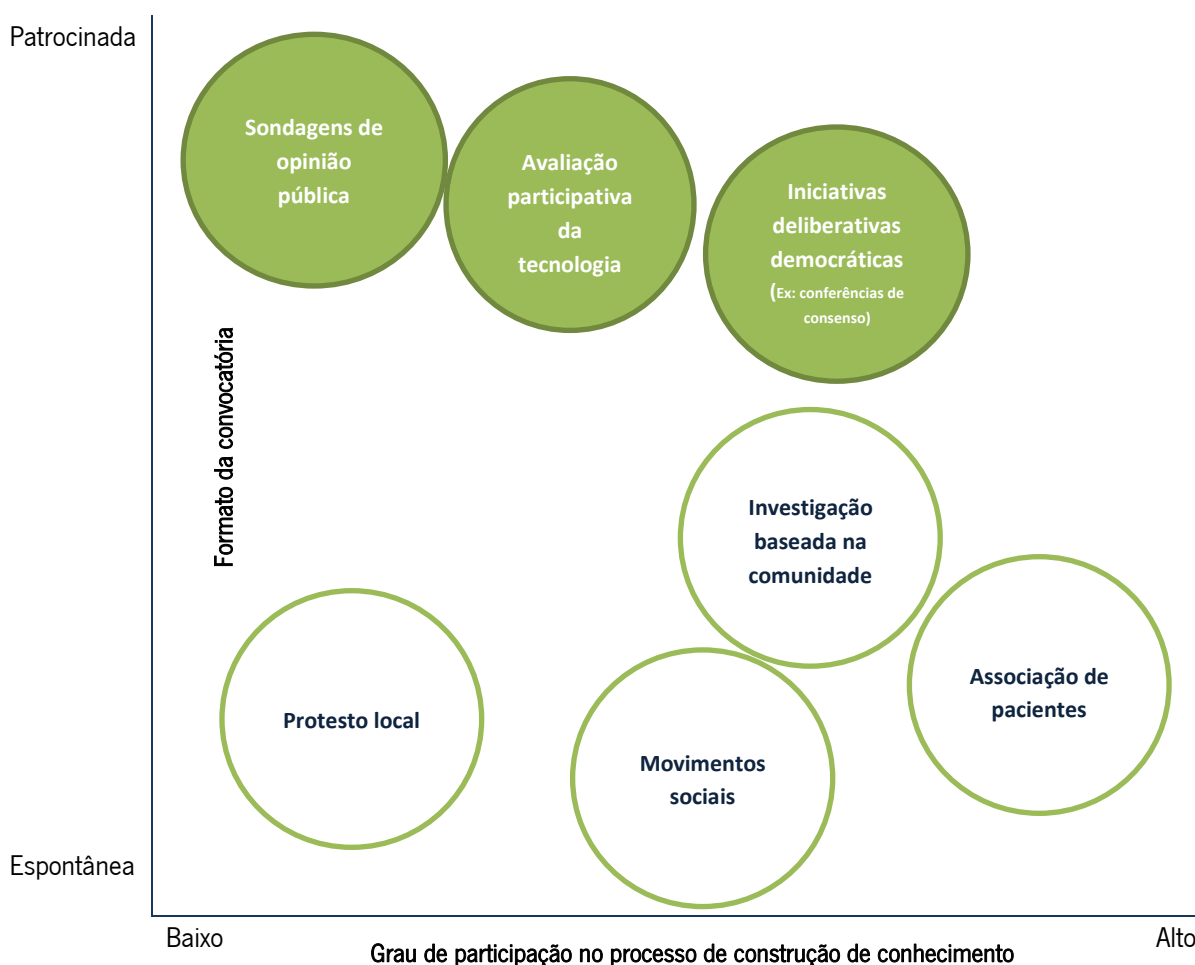
Ilustrando o modelo interpretativo proposto por Bucchi & Neresini (2008), a figura 3 contempla os formatos participativos patrocinados por entidades (sondagens de opinião pública, avaliação participativa da tecnologia, iniciativas deliberativas democráticas) e os formatos participativos mais espontâneos (protestos, mobilizações públicas, associações de pacientes, investigação baseada na comunidade). O modelo foi inspirado em Callon et al. (2001, p. 175) e enfatiza a intensidade da cooperação entre os diferentes atores nos processos de produção de conhecimento, por um lado, e, por outro, o grau de influência que os organizadores podem impor tendo em conta o formato da convocatória, sendo que algumas formas de participação pública têm um caráter aberto e de imprevisibilidade. De acordo com Bucchi & Neresini (2008), este esquema permite salientar alguns aspetos importantes na participação pública. Primeiro, uma problemática pode ser objeto de intervenção dos cidadãos através de vários tipos de ações de participação pública ao longo do tempo, «por exemplo, quando um protesto público induz uma instituição a patrocinar a organização de uma conferência de consenso ou de um painel de cidadão» (Bucchi & Neresini, 2008, p. 463). Segundo, o padrão dessa participação raramente se pode prever tendo em conta as suas características estruturais ou os objetivos estabelecidos pelos organizadores dessas ações, ou seja, «um protesto público, por exemplo, pode levar a renegociação de uma decisão

---

<sup>15</sup> Disponível em <http://www.PE2020.eu> (Acesso em 10/01/2015).

consensual» (Idem). Terceiro, os formatos patrocinados serão sempre seletivos, inclusivamente os que visam um envolvimento mais alargado, e os de participação mais intensa podem marginalizar grande parte do público pelo elevado grau de conhecimentos especializados que é exigido aos participantes para que o seu envolvimento na discussão seja efetivo.

Demonstrando também este último aspeto, Cormick (2011) verificou que a maior parte deste tipo de atividades não é inclusiva, favorecendo o público comprometido e dirigindo-se essencialmente a dois tipos de atores (cientistas e os cidadãos ou o governo e os cidadãos). O autor refere, ainda, que o tradicional pressuposto de que se o público entender bem a ciência vai aceitá-la melhor ainda está muito presente em muitas ações de envolvimento.



**Figura 3: Ações de participação pública em ciência e tecnologia (versão adaptada de Bucchi & Neresini, 2008, p. 462)**

Concluindo, existe uma grande variedade de ações de participação pública na ciência e tecnologia e a definição do tipo de iniciativa mais adequada dependerá sempre da forma como se convoca o envolvimento dos cidadãos e da abrangência de ação que se pretende conseguir com essa participação no processo de produção de conhecimento e no processo de tomada de decisão. Rowe & Fewer (2000), por exemplo, mostraram ter algumas dificuldades em declarar categoricamente que um determinado

método é melhor do que outro. O recurso a métodos híbridos que cruzem as potencialidades dos métodos mais tradicionais parece ser uma abordagem potencialmente eficaz.

Parece-nos ser, ainda, relevante que, como defendem Einsiedel (2008) e Rowe & Frewer (2005), a seleção do tipo de iniciativa a promover não tenha em conta apenas os objetivos da ação, mas também o problema em análise ou o grau da controvérsia científica, distinguindo-se pelo seu maior ou menor enfoque nas implicações da ciência para a sociedade, na compreensão do mundo ou na natureza do processo científico, e, sobretudo, pelo seu impacto nas prioridades institucionais e nas políticas públicas.

#### ***1.2.4.2. Upstream, midstream ou downstream engagement?***

É consensual que o *timing* é um fator muito importante na concretização do princípio do envolvimento precoce nas ações de *engagement*. Apesar de habitualmente se concretizarem no fim do processo de investigação, as evidências apontam para que diferentes «modelos de *engagement*» sejam adequados a diferentes fases, tendo em conta que existe um ciclo contínuo que começa na definição da agenda científica e percorre a fase da pesquisa e a aplicação de resultados (Jackson et al., 2005; Rowe & Frewer, 2000) (ver figura 4).

Aquilo que é normalmente designado como *upstream engagement*, ou seja o envolvimento dos públicos na fase inicial dos projetos de investigação (na sua conceção e desenho), justifica-se, segundo Jackson *et al.* (2005), se implicar uma deliberação numa escala reduzida, uma vez que nessa fase existe um elevado nível de incerteza sobre resultados, benefícios e riscos. Uma deliberação mais alargada só pode ocorrer numa fase final quando já existem evidências sobre as consequências e potenciais aplicações de um projeto ou ideia. É defensável, no entanto, que ao longo de todo o ciclo se realizem outras ações de comunicação. Os mesmos autores alertam que a realização destas ações não deve substituir o processo político mais amplo de debate, apenas complementá-lo, principalmente na fase final em que, conhecidas as aplicações e consequências mais evidentes de determinado conhecimento científico, se exige escrutínio regulatório e legislativo.

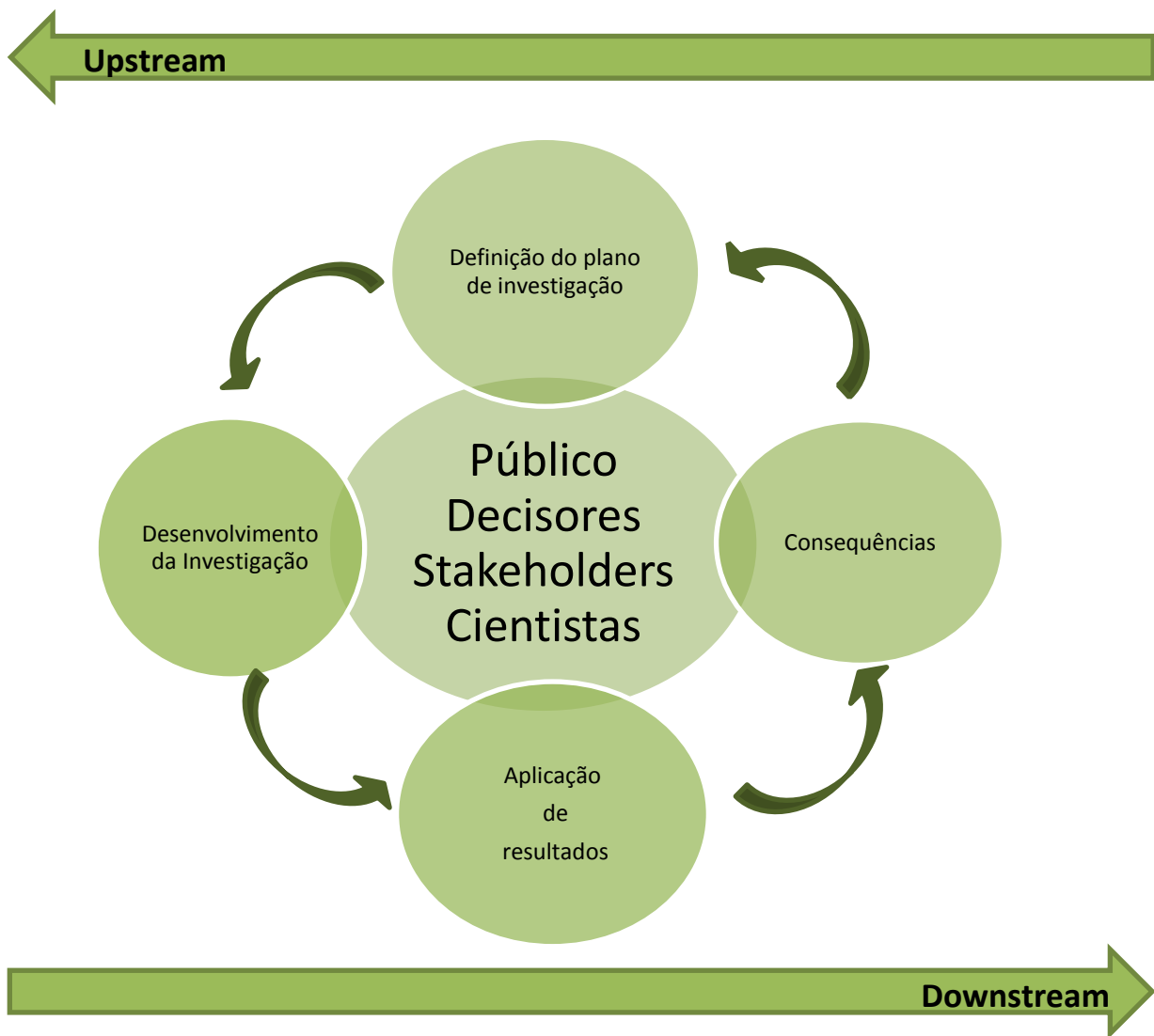


Figura 4: Momentos em que podem ter lugar as ações de *engagement* ter lugar (adaptado de Jackson et al., 2005, p. 354)

Contudo, se, por um lado, há já um considerável consenso em relação ao princípio de envolver os cidadãos em fases iniciais da investigação a fim de identificar, debater e incorporar conscientemente os seus valores sociais no desenvolvimento científico e tecnológico, por outro lado, alguns autores criticam e questionam a racionalidade e a eficácia de projetos deste género. Uns salientam que o conceito de *upstream* está relacionado com o modelo de inovação linear, menosprezando-se o papel da coprodução de inovações através de redes sociais e técnicas (Joly & Kaufmann, 2008). Outros veem-no como um formato tácito de controlo social e uma forma de legitimar uma ideologia através da assimilação do público (Wynne, 1995), não oferecendo, na realidade, ao público a possibilidade de controlar ou decidir que tecnologias devem ou não ser desenvolvidas, já que as regras da propriedade intelectual garantem que este tipo de conhecimento permaneça inacessível (Cozzens & Woodhouse, 1995). Outros ainda referem que apesar de estes processos trazerem novas vozes para o processo de tomada de decisões, nomeadamente grupos ativistas, outros atores sociais perdem força, nomeadamente a indústria, colocando em causa o seu cariz democrático (Tait, 2009).

Ainda assim, e concordando com Jackson *et al.* (2005), um editorial da *Nature* publicado em 2004 (S/A, 2004) e com o DEMOS (Wilsdon & Willis, 2004), um organismo britânico independente que investiga a relação entre o poder e a política recorrendo frequentemente a processos democráticos, parece-nos que uma participação verdadeiramente democrática deve contemplar o envolvimento dos cidadãos na definição da agenda da ciência, fundamentalmente durante as fases iniciais do desenvolvimento científico e tecnológico (*midstream/upstream*) e não apenas no momento da sua conclusão (*downstream*), tendo em conta que esta integração é uma garantia de equilíbrio de poder e uma obrigação ética e política, assegurando uma maior confiança na ciência por parte do público. Como refere o artigo da *Nature*, o *upstream engagement* não é uma panaceia, mas vale a pena fazê-lo desde que se verifiquem duas condições fundamentais: que estes processos sejam realizados em prazos mais alargados do que aquilo que é habitual e com financiamento próprio, e que as instituições se comprometam genuinamente a aceitar as deliberações resultantes destes processos.

#### 1.2.4.3.A avaliação dos impactos

A avaliação do impacto das ações promovidas pode ser a garantia necessária que todos os princípios são respeitados, essencialmente o da prestação de contas, da produtividade, da resposta, da transparência e da congruência. A avaliação do impacto das ações de *engagement* permite perceber se a estrutura, o conteúdo e os resultados estão de acordo com a estratégia pré-definida, reduzindo o nível de incerteza, através da produção de uma evidência sistematizada que facilita a medição, a análise, a explicação e a compreensão (Neresini & Pellegrini, 2008), sendo, portanto, imperativa financeiramente, pragmaticamente (para aprender e corrigir erros), ética e moralmente (para garantir uma verdadeira representatividade de todos os públicos e a concretização das suas contribuições) e para compreender o comportamento humano e organizacional (Rowe et al., 2005). Porém, pelo menos até ao início desta década não existia uma ferramenta que permitisse avaliar de uma forma crítica a eficácia dos mecanismos participativos (Bucchi & Neresini, 2008) e, por conseguinte, o tipo de critérios utilizados para fazer essa apreciação nem sempre são os melhores. Por exemplo, para compreender a dinâmica e a construção performativa dos públicos em exercícios de envolvimento cidadão, Felt & Fochler (2010) analisaram quatro eventos de envolvimento cidadão realizados na Áustria<sup>16</sup> e verificaram que em nenhum dos casos os públicos foram motivados a desenvolver uma visão clara do que seria o sucesso das ações, registando-se uma discrepância entre aquilo que se debateu e o que se concretizou, e a ausência de uma discussão crítica capaz de enunciar medidas concretas.

---

<sup>16</sup> «Dia do discurso sobre o diagnóstico genético» (2002), uma conferência cidadã sobre dados genéticos (2003), um ciclo de mesas redondas sobre o tópico da investigação genómica em distúrbios associados aos lípidos (2004/2005), e grupos focais sobre transplantação de órgãos e testes genéticos (2005).

A definição de critérios de avaliação é fundamental, mas difícil. As principais dificuldades situam-se ao nível teórico-normativo (o que devemos avaliar) e ao nível prático (como é que avaliamos). Em relação ao primeiro tópico, não é fácil reunir consenso sobre os pressupostos que identificam uma ação de *engagement*, ainda que a maior parte das avaliações empíricas que se realizaram até hoje nesta área tenham assumido alguns critérios como universais (Rowe *et al.*, 2008). Estes autores estabeleceram um *standard framework* baseado em critérios de aceitação (relativos ao que é aceite como justo) e de processo (relativos à construção e implementação de um procedimento), integrando nos primeiros a representatividade da amostra do público, a independência e a imparcialidade do processo, o envolvimento desde o seu início, a influência e o impacto real na política, e a transparência do processo de decisão, e nos segundos a acessibilidade aos recursos, a definição clara da natureza e do objetivo do exercício participativo, a tomada de decisões de uma forma estruturada e a eficiência financeira. Em relação ao nível prático, Neresini & Pellegrini (2008) avançam com um «design experimental» que permite comparar a situação *ex ante* com o resultado *ex post*, no entanto, também este processo apresentou limitações ao nível de homogeneidade da constituição e da comparação dos grupos, das condições de recolha dos dados e da construção das hipóteses.

No entanto, pode não ser adequado definir padrões universais uma vez que as especificidades de cada ação, nomeadamente os objetivos e o contexto das ações, são marcantes para a sua avaliação. Avaliar uma atividade cujo objetivo é a transmissão de conhecimentos não é o mesmo que avaliar uma atividade que visa a promoção da discussão: «no primeiro caso, os resultados são em grande parte pré-determinados e no segundo a atividade será *open-ended*» (Neresini & Pellegrini, 2008, p. 240). Ao nível das ferramentas de avaliação, a melhor estratégia parece ser a aplicação de ferramentas qualitativas ou quantitativas diferentes tendo em conta os objetivos próprios de cada atividade, combinando a utilização de várias técnicas que possam colmatar os pontos fracos de cada uma delas (Rowe *et al.*, 2005). As entrevistas fornecem informações detalhadas, mas não produzem dados quantitativos; os questionários não facilitam a obtenção de informações com profundidade; os grupos focais oferecem profundidade, mas são dispendiosos, demorados e bastante técnicos; a observação, apesar de poderosa, ainda está pouco explorada.

Em relação ao momento ideal para avaliar, partilhamos as perspetivas de Grammon & Burch (2006) e de Neresini & Pellegrini (2008) quanto à utilidade de avaliar as ações durante as várias fases do processo [na fase de conceção da ação (*ex ante*), durante a sua implementação (*in itinere*) e na sua conclusão (*ex post*)]. A primeira avaliação permite perceber que temas vão captar o interesse do público, que conhecimentos já detém, testando-se ideias e mensagens e adaptando-se os recursos disponíveis aos objetivos pretendidos. Durante a sua implementação uma avaliação formativa pode garantir a abrangência

e a relevância dos dados obtidos, detetando falhas e permitindo a introdução de modificações. Uma avaliação sumativa dos resultados do projeto realizada no final da ação ajuda a determinar a sua eficácia e o nível dos seus impactos, isto é, os efeitos da ação que resulta da soma dos seus resultados diretos (outputs) e dos benefícios globais (outcomes).

Concluindo, a definição de critérios de avaliação é fundamental, mas difícil, principalmente ao nível teórico-normativo (o que devemos avaliar) e ao nível prático (como é que avaliamos). Assim, para além da definição de critérios específicos de avaliação é necessário conceber instrumentos de mediação adequados. Ainda que as características intrínsecas dos métodos possam influenciar a sua eficácia, há um conjunto de outros fatores contextuais e ambientais relevantes para essa eficácia. Rowe & Frewer (2000) frisam, contudo, que nessa avaliação é essencial começar por definir concretamente o que se entende por “eficácia” nesse tipo de processos.

### 1.3. Nota conclusiva

---

As noções de *engagement* e de participação pública tornaram-se lugares-comuns nos discursos sobre a relação entre a comunidade científica e (o resto d) a sociedade. No entanto, os entendimentos sobre o conceito de PEST não são completamente coincidentes. Podemos perceber que, para muitos autores, o *engagement* pressupõe uma aprendizagem mútua entre vários públicos, estimulando-os a procurar em conjunto, através de um diálogo, novos pontos de vista que permitam entender os problemas e as oportunidades que são geradas pela ciência. Pressupõe, ainda, um *empowerment* dos cidadãos, o estímulo e o incentivo à participação ativa em atividades científicas e o incremento da consciência da importância da ciência para a sociedade. O *engagement* não se focaliza no ato de ensinar ciência, mas no contributo valioso que as diferentes perspetivas, conhecimento e valores culturais, sociais e éticos dos públicos, mais ou menos leigos, podem ter para uma política científica mais democrata e mais cívica (Kurath & Gisler, 2009).

No entanto, o *engagement* não é uma panaceia para os problemas e desafios que a governança da ciência enfrenta. Este ideal democrático não é fácil de concretizar, tem várias limitações e pode ser condicionado negativamente por múltiplos fatores. Identificar esses limites e os paradoxos e tensões da teoria e da prática de *engagement* pode contribuir para a consciencialização de investigadores, técnicos e outros profissionais envolvidos nessas ações e para formulações mais adequadas às questões em causa e aos contextos sociais específicos em que as ações se possam desenvolver.

Apesar das suas potencialidades, os processos de *engagement* colocam, como vimos, vários desafios e podem mesmo ser geradores de novos problemas sociais, políticos e éticos. Assim, para além das questões teóricas e conceptuais, é fundamental analisar a prática do *engagement*, ou seja as ações concretas de envolvimento dos públicos. O *design* dessas ações depende das definições de *engagement* e também das posições normativas de que se parte.

Parece, por isso, importante que, no futuro, a investigação se centre sobre as práticas concretas de *engagement* e que através de estudos de caso, da observação de práticas e de outras abordagens, se analise a relação entre cientistas e públicos (ou, por outras palavras, entre comunidade científica e cidadãos), atendendo à abertura existente nas ações para interagir de uma forma dialogante e para integrar os resultados dessa interação nas políticas científicas, nas agendas de investigação e no planeamento da aplicação dos seus resultados. Irwin (2014, p. 74), por exemplo, defende uma reconceptualização do conceito, que explore «contextos e situações diversificadas (especialmente não-ocidentais)», e que considere os «diferentes significados que podem ser atribuídos ao PES e o facto de a



prática e a reflexão crítica não serem atividades separadas, levando «a sério e de igual forma a "prática reflexiva" e a "reflexão prática"».

Num contexto em que a ciência contemporânea desafia a própria noção de existir uma distinção entre produtores e consumidores do conhecimento, própria do modelo de déficit, estando a comunicação de ciência sujeita a pressões contraditórias de privatização e mercantilização do conhecimento, ao livre acesso e partilha de resultados da investigação e à procura de uma maior participação cidadã (Bucchi, 2008), parece ser relevante perceber que intervenção deve ser exigida às instituições de ensino superior nesse processo; se as instituições de investigação serão suficientemente democratas para se abrirem ao escrutínio do público; e como entendem os atores intervenientes nessa participação o verdadeiro significado desse envolvimento.

Estas serão, aliás, algumas das questões a que nos propomos responder nesta dissertação. Primeiro, centrando-nos nas práticas concretas de *engagement* implementadas em quatro instituições de ensino superior, em Portugal e em Espanha, e nas perceções dos cientistas e profissionais de comunicação dessas instituições procuraremos identificar as ações concretas de envolvimento dos públicos promovidas por essas instituições e as posições normativas em que se sustentam. Identificando as práticas comunicativas em uso e os argumentos em que se baseiam tornar-se-á mais fácil entender quais são as principais barreiras que têm dificultado “pôr em prática” a participação pública nas IES ibéricas e avaliar se o conceito terá de sofrer uma reconceptualização. Depois, analisaremos as perceções dos cidadãos portugueses e espanhóis relativamente a esse envolvimento e os constrangimentos que têm enfrentado a esse nível, procurando refletir acerca do entendimento que os cidadãos têm da sua participação em temas de C&T.

No fundo, pretendemos avaliar se os cientistas e as IES estão disponíveis para atribuir uma maior responsabilização aos cidadãos nos debates e nas decisões relacionadas com questões de C&T e se os próprios cidadãos aceitam assumir um papel mais interventivo nesses processos, como é defendido por uma grande parte de autores já referenciados neste capítulo, identificando os fatores que têm de estar reunidos para que essa participação se possa concretizar. Ao longo deste capítulo foi possível perceber que a discussão em torno da participação pública é centrada essencialmente ao nível daquilo que a comunidade científica pensa acerca dos vários modelos de comunicação de ciência. Julgamos, porém, que é essencial analisar também quais são os vários posicionamentos dos próprios cidadãos relativamente a esses modelos e à possibilidade de terem uma responsabilidade maior no processo de produção de conhecimento e de tomada de decisões relacionadas com C&T.

## CAPÍTULO 2

### A Comunicação de Ciência nas Instituições de Ensino Superior

Como já vimos, é indiscutível que a ciência se relaciona intrinsecamente com a sociedade, tanto pela sua influência na política económica como pela sua repercussão em vários outros campos como o ambiente, a biotecnologia, a nanotecnologia, entre outros. O processo de comunicação parece desempenhar aqui um papel fundamental, por diversas razões. Primeiro, porque «intervém diretamente na construção da imagem pública mais ou menos fiável dos agentes e das instituições que falam em nome da ciência»; segundo, porque as «próprias instâncias de interface [ex: instituições científicas, cientistas, *media*, decisores políticos] são percebidas como “fontes” pelo público e, conseqüentemente, a confiança ou desconfiança que merecem também terão efeitos na receção dos conteúdos de ciência e das discussões que promovam»; terceiro, porque têm impacto na «atitude que as pessoas assumem frente a este (conhecimento), integrando-o ou não no seu sistema de crenças, valores e práticas» (FECYT, 2011, p. 47).

Há um conjunto significativo e crescente de pesquisas sobre a participação do público na ciência em ambos os campos da comunicação de ciência e dos estudos de ciência e tecnologia que testemunham uma viragem dialógica na produção e na comunicação do conhecimento (e.g. Irwin, 2006; Phillips, 2011; Phillips et al., 2012; Wynne, 2006). No entanto, estudos sobre a forma como se envolvem os vários atores do universo académico nas atividades de comunicação pública de ciência, o papel dos diferentes agentes sociais nesse envolvimento e as dinâmicas institucionais nestes processos são relativamente escassos (Ashwell, 2012; Chilvers, 2012; Holdsworth & Quinn, 2010), particularmente no caso de universidades.

Considerando que estas, enquanto agente de liderança na produção do conhecimento científico e enquanto ator na compreensão pública da ciência, têm um grau de influência relevante e uma obrigação acrescida na promoção do envolvimento dos cidadãos na ciência, tendo em conta que definem os contornos do processo comunicativo, determinando a informação a comunicar a partilhar com a comunidade, quando, de que forma e com quem, examinamos neste capítulo a importância que a comunicação representa para as instituições de ensino superior, enquanto agente de liderança na produção do conhecimento científico e enquanto ator na comunicação desse conhecimento, e para a comunidade científica, os principais produtores do conhecimento científico e os organizadores de grande parte das atividades de divulgação científica. Começamos por analisar o papel que as instituições de ensino superior podem ter nesse envolvimento público na ciência, como é que ele se enquadra na sua missão e como é que se implementa, com especial enfoque na intervenção dos gabinetes de comunicação e dos profissionais de comunicação. Depois, identificamos as principais motivações da comunidade científica para comunicar com os cidadãos, os principais constrangimentos com que se deparam nesse processo e as suas perspetivas em relação aos objetivos desse envolvimento.

## 2.1.A comunicação de ciência na missão e na estratégia das instituições de ensino superior

---

Longe vão os tempos em que as universidades tinham apenas a pretensão de formar profissionais, como meras «corporações de mestres e alunos que funcionavam como sedes de transmissão do saber acumulado útil à prática profissional de então» (Caraça & Pernes, 2002, p. 214). A partir do século XVIII, o alargamento das disciplinas científicas serviu de motivação para que as universidades se comesçassem a interessar pela prática da ciência. Em 1810 foi fundada a primeira universidade, em Berlim, para fazer investigação científica e ensino a partir dos trabalhos criativos dos mestres, um modelo que rapidamente se alargou ao resto da Europa. Com o século XIX surgem também os primeiros institutos, que agrupam os laboratórios e os espaços que se passam a dedicar em exclusivo à investigação científica nas universidades, e os primeiros laboratórios industriais (Caraça & Pernes, 2002). No século XX, com a investigação empresarial a conquistar o seu espaço e a ciência a ter um destacado papel no desenvolvimento de tecnologias militares, a ciência deixou de ser vista definitivamente apenas como uma atividade das universidades. «Com o aparecimento dos primeiros satélites artificiais, nos finais dos anos 50, o carácter público da ciência e das suas aplicações tecnológicas estava plenamente assumido» (Caraça & Pernes, 2002, p. 216).

No entanto, a imagem progressista que a ciência deteve durante muitos anos foi dando lugar a um sentimento de desconfiança e de ceticismo face aos impactos nefastos de alguns desenvolvimentos científico-tecnológicos, e a conceção tradicional de fazer ciência – que era mais disciplinar, científica, e desenvolvida através de investigações individuais e de lideranças (Sobral, 2001) – deu lugar a um novo modo de produzir conhecimento, com a publicação de «The Structure of Scientific Revolutions» de Kuhn, que leva em consideração a interferência de fatores sociais e históricos nesse processo (questões que já focamos no primeiro ponto deste capítulo). Desenvolver conhecimento aplicado que dê resposta às necessidades da sociedade passou a ser o principal objetivo das instituições científicas, orientando-se agora por interesses económicos, políticos e sociais para além dos interesses de ordem cognitiva da investigação fundamental (Sobral, 2001). Com o envolvimento de outras entidades (empresas, laboratórios, ONGs, governo...) na produção científica, o processo de legitimação que foi outrora delimitado a esse campo é agora alargado aos vários atores sociais que colaboram com estas instituições, por forma a viabilizar o conhecimento produzido. Este processo de institucionalização da ciência criou algumas barreiras de acesso aos cidadãos com uma educação formal de nível baixo, os processos de comunicação tornaram-se cada vez mais formais, bem como o processo de avaliação e de validação do conhecimento científico, e a infraestrutura e *know-how* do processo produtivo desse conhecimento tornaram-se mais complexos (Felt, 2000).

Consequentemente, perspetivas diferentes e conflituantes acerca do papel que as instituições produtoras de conhecimento científico devem ocupar na sociedade têm surgido e, ainda que seja reconhecido valor à ciência, fundamentalmente ao nível do campo político, esse conhecimento também é colocado muitas vezes em causa, particularmente pelo público, pelas mais variadas razões, verificando-se «uma diferença considerável entre as expectativas da sociedade e a capacidade institucional das universidades para responder» (Perry, 2006, p. 212). Esta desacreditação da ciência e a nova forma de produzir conhecimento fez surgir novas prioridades nos objetivos destas instituições: a recuperação da confiança pública na ciência e a sua legitimação social através da prestação de contas (Idem).

Neste contexto, para além do seu importante contributo ao nível da educação e da formação científica, as instituições académicas adquirem uma nova missão - a ligação com a sociedade – entendida como um lugar de interconexão onde se promove uma cidadania científica e tecnológica (Caraça et al., 1996). A comunicação, divulgação e compreensão pública da ciência tornou-se, assim, uma das formas possíveis de concretizar essa missão, como instrumento privilegiado para recuperar a confiança dos cidadãos na ciência e nas instituições científicas, através da disponibilização de conhecimentos sobre as novas tecnologias e da promoção de um diálogo com os cidadãos sobre a sua aplicação, passando a ser entendida como um pré-requisito para a cidadania (como já expusemos nos capítulos anteriores). Como refere Toharia (2010, p. 99), «divulgar a ciência que se faz e que se estuda na universidade (...) não é, portanto, algo desnecessário, elitista, típico de sociedades intelectuais que jogam o jogo dos saberes como quem se entretém a jogar intelectualmente ao xadrez. É, simplesmente, uma autêntica necessidade social». Esta nova obrigação atribuída às instituições académicas e, consequentemente, à comunidade científica, tem sido objetivo de profunda reflexão, fundamentalmente a partir da publicação, em 1985, do Relatório Bodmer, tendo sido muitas as ações empreendidas para concretizar os pressupostos teóricos dessas reflexões (já abordados por nós no subcapítulo anteriores). A Comissão Europeia tem protagonizado algumas delas, como se pode verificar na tabela 4.

Os vários programas lançados pela Comissão Europeia já produziram alguns resultados ao nível dos contextos nacionais europeus, favorecendo a criação de legislação e outros documentos enquadradores que dão um lugar de destaque a esta área no contexto universitário. Só para dar alguns exemplos, em 2003 a Dinamarca aprovou a *University Act*<sup>17</sup>, que reconhece a comunicação de ciência como terceira obrigação das universidades dinamarquesas, para além da investigação e do ensino; em 2007 Portugal aprovou a nova Lei n.º 62/2007 de 10 de setembro que regula a atividade destas instituições, fazendo, pela primeira vez, alusão a este tipo de ações nas obrigações das universidades; em 2010, no Reino Unido foi publicada a *Concordat for Engaging the Public with Research* e o *Manifesto for Public*

---

<sup>17</sup> Disponível em <http://www.science.ku.dk/english/research/phd/student/filer/UniversityAct.pdf> (acesso em 21/10/2014)

*Engagement*<sup>18</sup>; e em 2011 Espanha promulgou a Lei da ciência, da tecnologia e da inovação espanhola (Ley 14/2011, de 1 de junio), que aprofunda e atribui um novo valor às relações e ao diálogo entre a ciência, a tecnologia, a inovação e a sociedade, reconhecendo as atividades de divulgação e de cultura científica e tecnológica como consubstanciais à carreira investigadora. De acordo com o MASIS (European Commission, 2012), as instituições de ensino superior europeias, a par do governo, são as entidades que lideram atualmente a definição da agenda da área da comunicação de ciência, a organização de grande parte deste tipo de ações e a componente de avaliação da tecnologia, ainda que neste último parâmetro, o governo se sobreponha consideravelmente a estas instituições.

Data	Programa	Objetivo
2002	Plano de Ação «Ciência e Sociedade» da Comissão Europeia	Atribui responsabilidade acrescida às universidades, organismos de investigação e cientistas no diálogo com os seus públicos sobre temas científicos e todo o processo científico e os seus limites, instigando à promoção de ações de comunicação com o público e os <i>media</i> e de ações de benefício mútuo que visassem colmatar o fosso entre as conveniências da sociedade e os temas com «interesse direto para os cidadãos» (Comissão Europeia, 2002, p. 15). Esteve na base do Sexto e do Sétimo Programa Quadro (FP6 e FP7).
2010	Programa Ciência na Sociedade 2010-2013 <sup>19</sup> da ERA	A European Research Area (ERA) atribui às universidades a importante missão de mediar as relações entre a ciência e a sociedade, integrando um conjunto de iniciativas relacionadas com a monitorização da evolução das ações implementadas (Projeto Monitoring Research and Policy Activities of Science in Society - MASIS); o reforço e a mobilização de redes europeias para uma ciência aberta e responsável (Projetos de «Open Access» e de «Mobilising and Mutual Action Learning Plans»); e a criação de uma plataforma para proporcionar informação relevante sobre as ações participativas a toda a sociedade.
2014	Programa «Science With and For Society» <sup>20</sup> do Horizon 2020 <sup>21</sup>	Apostando na «Investigação e Inovação Responsável (RRI)» pretende facilitar a colaboração de todos os atores sociais (investigadores, cidadãos, decisores políticos, empresas, etc.) durante todo o processo de investigação e inovação, e, consequentemente, enriquecer o processo e os seus resultados com os valores, necessidades e expectativas da sociedade. Recorrendo a métodos participativos <i>on-line</i> e <i>face-a-face</i> , o programa prevê a incorporação dos cidadãos no processo de investigação desde a fase inicial e a introdução dos seus <i>inputs</i> na agenda política e no desenvolvimento e implementação de políticas.

**Tabela 4: Resumo dos principais programas promovidos pela Comissão Europeia para estimular o diálogo entre ciência e sociedade através das instituições científicas (elaboração própria)**

Importa, contudo, analisar se essas novas diretrizes têm tido reflexo na ação concreta destas instituições e nas suas práticas comunicativas e é isso que propomos fazer nos próximos pontos, numa tentativa, ainda, de perceber como é que as dinâmicas institucionais influenciam a sua definição.

<sup>18</sup> Disponível em [http://www.publicengagement.ac.uk/sites/default/files/publication/manifesto\\_for\\_public\\_engagement\\_final\\_january\\_2010.pdf](http://www.publicengagement.ac.uk/sites/default/files/publication/manifesto_for_public_engagement_final_january_2010.pdf) (acesso em 20/04/2014)

<sup>19</sup> Disponível em <http://ec.europa.eu/research/science-society/> (Acesso em 10/08/2012)

<sup>20</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-swfs\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-swfs_en.pdf) (Acesso em 10/10/2014)

<sup>21</sup> Disponível em <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society> (Acesso em 10/10/2014)

### **2.1.1.As práticas de comunicação de ciência nas universidades: os objetivos político-institucionais**

A forma como a componente de comunicação de ciência é introduzida na missão das instituições de ensino superior é bastante variável e parece estar em consonância com o contexto político, económico e social que enquadra a sua atividade. Como já referimos anteriormente, não se podem aplicar os mesmos modelos de comunicação de ciência em contextos diferentes e no contexto da ciência contemporânea há pressões contraditórias de privatização e mercantilização do conhecimento, existe um acesso mais livre e uma maior partilha de resultados da investigação e, ainda, a procura de uma maior participação cidadã (Bucchi, 2008). Para além da produção de conhecimento, podem fazer parte do espectro do envolvimento público nas instituições académicas, o ensino e a formação, a transferência do conhecimento e a cogeração desse conhecimento ao nível da definição de questões de investigação, da recolha e análise de dados e do debate das suas implicações (Burns & Squires, 2011).

Importa, portanto, ter em consideração que a comercialização do conhecimento científico proporcionada pela investigação empresarial que despontou no século XX produziu algumas implicações para a comunicação de ciência. Como reporta Bauer (2008), a lógica de mercado aplicada aos bens de consumo passou a ser aplicada ao conhecimento e às ideias, ou seja, à ciência. Esta nova lógica recorre aos profissionais de marketing, relações públicas e gestão de imagem para chegar aos seus públicos-alvo e a comunicação de ciência «transforma-se cada vez mais em "relações públicas científicas"» (p. 11). O exagero e o sensacionalismo entram na narrativa promocional da ciência e as conferências e os congressos são utilizados para chegar a novas fontes de financiamento. Impõe-se o sigilo corporativo até ao patenteamento dos “produtos” e uma divulgação “seletiva” desse tipo de informação. A filosofia das relações públicas e o ponto de vista comercial passa a ter grande influência na conceção das ações de comunicação de ciência, utilizadas muitas vezes para assegurar uma perceção positiva da ciência e destas organizações por parte do público (Ashwell, 2012; Bauer & Gregory, 2007a). A divulgação de alguns resultados é transformada em eventos, a comunicação institucional é centralizada como forma de preservar a imagem da instituição e são introduzidos profissionais de comunicação nos laboratórios. «Corporações nacionais e internacionais competem para serem associadas a poderes "mágicos" e conquistas na área da ciência» (Bauer, 2008, p. 9) e «a atividade científica é normativamente orientada para “reivindicações de verdade objetiva”» (p. 11). É este conjunto de fatores e a personalidade corporativa que as instituições académicas optam por assumir nesse contexto que vão definir os protagonistas da comunicação de ciência, o tipo de comunicação a adotar e o modo como ela é estabelecida.

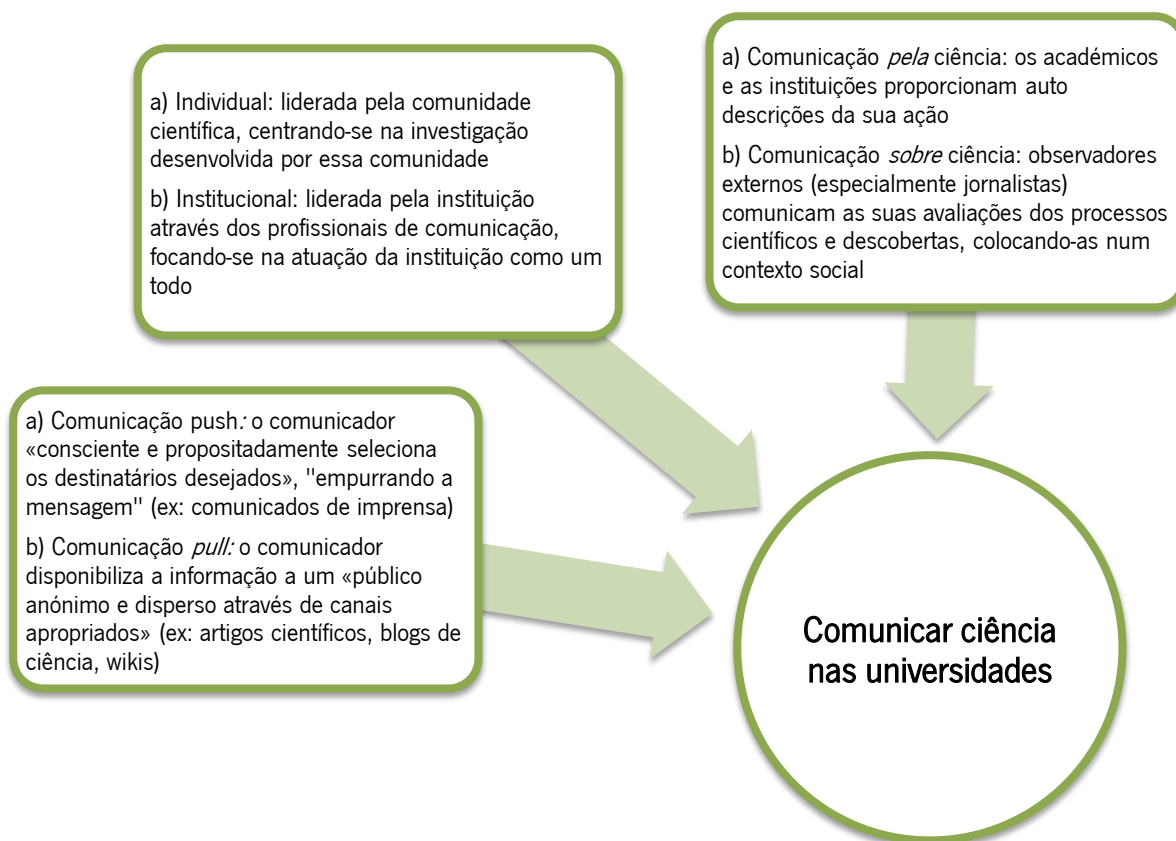


Figura 5: Formas de comunicar ciências nas universidades (Marcinkowski & Kohring, 2014, p. 1-2)

Ainda que «programas nos media/comunicados de imprensa, escrever notícias e apresentar artigos nos seus *websites*, postando vídeos, blogs, apresentações ou podcasts e produzir exposições em museus ou dias abertos» (Carver, 2014, p. 1) sejam as atividades mais comuns promovidas pelos departamentos de comunicação e de relações públicas das instituições de investigação, o favoritismo recai sobre a comunicação *push*, em concreto o comunicado de imprensa (Autzen, 2014; Marcinkowski & Kohring, 2014), como um «exemplo de comunicação de ciência genuína» (Carver, 2014, p. 2).

Este é o formato que melhor responde à necessidade que as instituições académicas têm de se promover no novo contexto de financiamento (Autzen, 2014; Carver, 2014), sendo, por isso, habitualmente utilizado como parte da sua estratégia de relações públicas e em consonância com os seus objetivos político-institucionais. Através desta ferramenta, é feita a difusão dos resultados da investigação desenvolvida, contextualizando-a e justificando a sua relevância, contribuindo, desta forma, para uma maior probabilidade de os *media* se interessarem por essa informação e, assim, aumentar «a visibilidade e atrair o interesse do público, tanto para a área da investigação como para a instituição», que, «ao que parece, tornou-se o objetivo final das instituições de investigação» (Carver, 2014, p. 2).

Contudo, o comunicado de imprensa «muitas vezes, é rotulado como relações públicas institucionais em vez de comunicação de ciência» (Autzen, 2014, p. 5), concentrando-se, muitas vezes, essencialmente



«em ganhar a atenção do público» e na sua «auto promoção, construção e manutenção de imagem e marketing pessoal - basicamente, todos motivos não-científicos» (Carver, 2014, p. 2). A partir de uma análise à atividade da EurekAlert<sup>22</sup>, uma plataforma internacional de notícias e de comunicados de imprensa na área da ciência e tecnologia, Autzen (2014) verificou que as universidades que surgem nos lugares cimeiros dos rankings são aquelas que mais comunicados divulgam e que têm mais atenção mediática, fazendo parecer que a cobertura mediática está associada ao prestígio académico, fazendo-as acreditar «que os comunicados de imprensa são um meio efetivo de comunicar ciência» (p. 2).

A comunicação de ciência é, desta forma, reduzida muitas vezes a uma comunicação unilateral e muito pouco dialógica. Como refere Claessens (2014, p. 1), o trabalho de relações públicas desenvolvido nestas instituições raramente tem os cidadãos como visados, dirigindo-se sobretudo aos *media* como o meio privilegiado «para alcançar (e esperar influenciar) os *stakeholders* e os líderes de opinião». O diálogo com o público é praticamente inexistente e raramente acontecem debates ou discussões públicas acerca das aplicações, prioridades ou questões controversas da ciência. Um estudo implementado por Jensen & Holliman (2015), focado nas práticas relatadas e nos discursos de profissionais de vários perfis ligados ao envolvimento público na ciência no Reino Unido, mostrou que «a experiência relatada pelos profissionais foi predominantemente de primeira ordem» (modelo de défice), e que «as definições e discussões em torno do envolvimento de um pequeno número de profissionais [indicaram] uma aceitação limitada de um pensamento orientado para o diálogo» (p. 1).

Estes resultados são semelhantes aos resultados obtidos em outros estudos realizados na Europa e na Austrália (ex: Casini & Neresini, 2012; Cormick, Nielssen, Ashworth, La Salle & Saab, 2014). Contudo, nestes estudos verificou-se, também, existirem já alguns esforços no sentido de desenvolver «soluções práticas diferentes» e «flexibilidade suficiente capaz de promover mais atividades baseadas no diálogo e na participação» (Casini & Neresini, 2012, p. 57), observando-se uma fertilização cruzada do modelo de défice com outros modelos de comunicação de ciência, ainda que este aparente dinamismo na oferta de iniciativas distintas não parecia ser «acompanhado por um dinamismo igual de objetivos: a meta de longo prazo, na verdade, continua a ser a de comunicar cientificamente conteúdos sonantes para aqueles que (...) acredita-se necessitarem de tornar-se mais cientificamente informados» (Idem). Cormick et. al. (2014, p. 2) notaram que estes esforços são muitas vezes prejudicados «pela falta de recursos e de suporte organizacional nesse envolvimento».

Portanto, parece existir uma clara sobrevalorização dos objetivos de natureza instrumental na conceção deste tipo de ações e as razões para isso acontecer são variadas. Primeiro, há que considerar que uma

---

<sup>22</sup> Disponível em <http://www.eurekalert.org/index.php> (Acesso em 16/12/2014)

parte considerável da comunidade científica acredita existir um déficit de conhecimento nos cidadãos, levando as instituições de ensino superior e investigação científica a apostar nas ações de comunicação de ciência como um instrumento para disseminar o conhecimento científico e consciencializar os cidadãos para a importância da ciência. Segundo, verifica-se uma grande concorrência entre as várias instituições de investigação na atração de fontes de financiamento e de alunos, e, muitas vezes, as ações de comunicação de ciência são utilizadas como um instrumento para promover a instituição, os seus cientistas e a sua investigação. Terceiro, os desafios impostos diariamente pelas novas tecnologias e os novos desenvolvimentos científicos implica que haja um reforço permanente de uma imagem positiva da ciência no geral e também a este nível a comunicação de ciência serve muitas vezes esse propósito.

### **2.1.2.0 papel dos gabinetes de comunicação: comunicação de ciência vs relações públicas**

Como já vimos anteriormente, a partir dos anos 80 houve uma grande aposta por parte das universidades na área da comunicação de ciência. Como referem alguns autores (Autzen, 2014; Bauer & Gregory, 2007; Borchelt & Nielsen, 2014; Carver, 2014), a grande concorrência que existe entre as várias instituições de investigação, quer ao nível da atração dos melhores profissionais, quer de estudantes, ou, ainda, de financiamento e parceiros de investigação, levou estas instituições a apostar no fortalecimento das competências comunicativas e no incremento de profissionais destas áreas nos seus gabinetes de comunicação. O financiamento privado da ciência originou uma nova lógica de promoção por parte das instituições científicas com estas a adotar as estratégias e as táticas habitualmente empregues nas empresas na sua comunicação com o exterior para construir uma reputação e uma imagem positivas através da gestão da sua investigação como produtos (Bauer & Bucchi, 2007).

Os profissionais de comunicação e relações públicas tornaram-se os principais responsáveis pela difusão mediática dos resultados da investigação, atuando como *gatekeepers* da informação que sai das universidades (Ankney & Curtin, 2002, p. 230), detendo uma influência considerável sobre a forma como é promovida a comunicação de ciência nas suas instituições, como os *media* fazem a sua cobertura (Peters, Heinrichs, Jung, Kallfass & Petersen, 2008) e na gestão da «carteira de confiança» da instituição (Borchelt & Nielsen, 2014, p. 59) ao nível da sua responsabilidade social, competência, credibilidade, integridade, legitimidade e produtividade. O objetivo é controlar «a representação da sua organização para que sejam promovidos os [seus] interesses», isto é, legitimar «a organização aos olhos daqueles de quem é dependente» política e financeiramente, e influenciar «as decisões políticas relevantes para a investigação» (Peters, Heinrichs, Jung, Kallfass & Petersen, 2008, p. 79). Deste modo, há quem questione se a atividade que estes departamentos realizam supostamente sob o chapéu da comunicação de ciência não será essencialmente ações de relações públicas, uma vez que as instituições académicas

«são, afinal organizações com interesses próprios que buscam promover as suas próprias agendas» (Weitkamp, 2014, p. 2).

A questão basilar parece estar nas motivações dessas instituições e na forma como auto reivindicam para si a exclusividade de produzir conhecimento, utilizando preferencialmente esse tipo de informação para chamar a atenção dos seus parceiros sociais (políticos, entidades financiadoras....) (Claessens, 2014). Os tradicionais valores-notícia relevância, identificação e importância foram transformados num «discurso de utilidade», optando por «mostrar o seu valor em vez de falar diretamente sobre isso». Os comunicadores parecem ter uma «compreensão genérica do público como uma entidade em grande parte indiferenciada de que apenas duas categorias podem emergir: a dos alunos e a dos políticos» (Autzen, 2014, p. 4). Esta ideia é reforçada por Marcinkowski & Kohring (2014, p. 4), ao referir que atualmente existe uma relação mais próxima entre as instituições académicas e os «stakeholders», subordinando a ciência ao regime da "eficácia" e da "qualidade" e estabelecendo como critério principal para avaliar esses parâmetros a atenção pública.

Marcinkowski & Kohring (2014) referem outro aspeto relevante. Ainda que defendamos que podia ser uma estratégia interessante para estimular os cientistas a dialogar mais com a sociedade, os autores consideram que por detrás da aparentemente inocente ideia de premiar os cientistas pelo seu trabalho na área da comunicação de ciência está uma mudança que retira a ciência do centro de atenções para passar a ser a comunicação sobre a ciência a ter essa importância, uma vez que o que os académicos dizem de si e do seu trabalho «vai depender crucialmente das metas estratégicas de comunicação e conceitos das organizações às quais eles pertencem», acrescentando que «a lógica inerente a esta forma de comunicação da ciência representa uma ameaça potencial à autonomia da investigação científica» (p. 2). Além disso, «os resultados são reformulados para o público, a fim de tornar os aspetos positivos mais salientes ao esconder consequências críticas. O impacto social de qualquer campo de pesquisa é, por conseguinte, exagerado» (p. 5-6). Esta ideia é reforçada por Carver (2014, p. 3), quando diz que «a busca exagerada da atenção do público é totalmente separada da lógica interna da própria ciência», levando, por exemplo, alguns grupos de investigação a escolher os seus temas de investigação «puramente com base no potencial do tema para [conseguir] atenção e popularidade».

Com uma perspetiva um pouco diferente, Shipman (2014) assume que a comunicação pública de ciência pode ser qualquer forma de transmitir informação sobre os desenvolvimentos ou conceitos científicos (artigos científicos, notas de imprensa, vídeos, blogs, conferências, exposições, etc), podendo ter objetivos

diferentes dependendo dos públicos a que se dirige, defendendo que a mediatização<sup>23</sup> dos feitos e da atividade das instituições acadêmicas também é benéfica, ao contrário do que fazem notar Marcinkowski & Kohring (2014). Permite dar a conhecer aos cidadãos, bem como à própria comunidade científica, as últimas descobertas científicas, ajuda a captar novas fontes de financiamento e jovens para a carreira científica, referindo, que de acordo com alguns estudos (em concreto o estudo de Phillips, Kanter, Bednarczyk & Tastad, 1991) os resultados mais mediatizados têm probabilidade maior de virem a ser mais citados.

Porém, concordamos com Claessens (2014, p. 1) relativamente à necessidade de se instaurar uma genuína cultura de comunicação de ciência que permita «antecipar crises científicas e tecnológicas, ou lidar com e apropriar-se dos futuros desenvolvimentos». Isso deve passar por «um maior envolvimento social e diálogo aberto» e por iniciativas que visem «igualmente a necessidade de informar o público e a necessidade de melhorar a comunicação entre cientistas e o conjunto da sociedade», estimulando «a comunicação e a tomada de decisão política em áreas cientificamente controversas», uma vez que «utilizadas criteriosamente, podiam oferecer uma resposta realista à incapacidade da nossa sociedade de controlar e apreciar o desenvolvimento e a aplicação da C&T» (p. 2-3). Neste contexto, a responsabilidade dos departamentos de comunicação/relações públicas passaria a estar na formação dos cientistas para este tipo de comunicação e para uma mudança das suas atitudes em relação à comunicação e aos próprios cidadãos, providenciar «informação científica de elevada qualidade» com o objetivo de «alcançar abertura» e «promover tanto uma comunicação de ciência genuína como relações “públicas”», enfrentando ainda o grande desafio de «resistir às pressões da sua gestão de topo» (p. 4).

Em suma, o trabalho dos departamentos de comunicação/relações públicas nas instituições acadêmicas centra-se essencialmente no incremento da visibilidade dessas instituições e na gestão da sua carteira de confiança por forma a assegurar financiamento, alunos e jovens para as carreiras científicas, contribuindo desta forma para a subsistência económica da sua instituição, para a restauração da confiança na ciência e para a sua legitimação social. Neste contexto, o desafio que se impõe é conseguir contornar a influência em demasia (pelo menos para alguns autores) da filosofia das relações públicas e os *lobbies* internos criados pela vertente comercial que estas instituições integraram na sua ação. Estes gabinetes podem ser parceiros privilegiados da comunidade científica na difusão de informação científica pertinente e necessária para uma reflexão fundamentada sobre a importância e o valor humanístico, cultural e social da C&T e os seus riscos. Com um profundo conhecimento das melhores estratégias para comunicar com os públicos e das rotinas de trabalho da comunidade científica e dos *media*, os profissionais de

---

<sup>23</sup> Mediatização, de acordo com Aubert (2011), é o uso de suportes concretos, como os *media*, na estruturação do sistema de relações sociais. Mediação e mediatização servem o mesmo propósito de envolver as pessoas em relações sociais, diferindo apenas na forma de contato. É mediação quando se trata de uma relação interpessoal e é mediatização quando é uma extensão não-humana de uma pessoa (*media*).

comunicação podem definir as melhores estratégias para captar a atenção e estimular o interesse dos cidadãos e a sua participação.

### **2.1.3. As percepções da comunidade científica em relação à comunicação de ciência**

Uma maior sinergia entre a comunidade científica e a sociedade, que fomente a «ciência cidadã», é um tema recorrente em iniciativas que promovem a discussão de temas relacionados com a Ciência-Tecnologia-Sociedade, quer a nível internacional quer ao nível de processos de implantação de marcos regulatórios locais. Como já referimos anteriormente, a comunidade científica forma um grupo social importante no que se refere à comunicação pública de ciência, uma vez que são os principais produtores do conhecimento científico e os organizadores de grande parte das atividades de divulgação científica (Bodmer, 1985; Comissão Europeia, 2002; Corrado, Pooni & Hartfree, 2001; Davies, 2008; Gascoigne & Metcalfe, 1997; Gregory & Miller, 1998; Leshner, 2005; Miller & Pardo, 2000; Nielsen, Kjaer & Dahlgaard, 2007; Pearson, 2001; Pearson, Pringle & Thomas, 1997; Rothwell, 2002).

O Relatório de Bodmer já enfatizava, em 1985, a importância da comunicação com os cidadãos como um dever (entendido como responsabilidade) do cientista, reconhecendo haver muitas vezes um estigma associado ao envolvimento com os media na comunidade científica, mas afirma, «é claramente uma parte da responsabilidade profissional de cada cientista promover a compreensão pública da ciência» (Bodmer, 1985, p. 24). A mesma ideia está explícita noutros relatórios (eg: Pearson, 2001; The Royal Society, 2006a; 2006b; Vetenskap & Allmanhet, 2003). Também a Comissão Europeia (CE) e algumas agências governamentais europeias que financiam projetos de I&D já exigem aos investigadores que explicitem nas suas propostas de que forma é que comunicarão os resultados e as suas consequências aos cidadãos (Lamas, Araújo, Bettencourt-Dias & Coutinho, 2007). Existe, também, uma recomendação da CE, de 11 de março de 2005, relativa à Carta Europeia do Investigador<sup>24</sup> (Comissão Europeia, 2005), que adverte para a necessidade de estabelecer um compromisso direto com a sociedade que permita, por um lado, aos investigadores compreenderem melhor o interesse desta pelas prioridades científicas e tecnológicas e as suas preocupações e, por outro lado, à sociedade conhecer os resultados da investigação e compreender melhor a ciência.

O tema foi, abordado, também, durante o Conselho Internacional para a Ciência em 2010 (ICSU, 2010), tendo ficado explícita a ideia de que os cientistas devem ser individualmente responsáveis pela sua comunicação com o público em geral e estar cientes do potencial impacto do seu trabalho para a sociedade, principalmente se tiverem implicações para a sobrevivência humana ou bem-estar (incluindo ameaças ao meio ambiente), sublinhando, ainda, que apesar de a comunicação dos cientistas ser

---

<sup>24</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/eracareers/pdf/eur\\_21620\\_en-pt.pdf](http://ec.europa.eu/eracareers/pdf/eur_21620_en-pt.pdf) (Acesso em 03/08/2012)

fundamentalmente dirigida para grupos específicos da sociedade (políticos, empresários...), respeitando, muitas vezes, o caráter sigiloso imposto por essa cooperação empresarial, é prioritário reorientar e tornar essa informação mais acessível, na medida do possível, ao público em geral. Essa comunicação deve ter duas vias: por um lado, os cientistas devem apresentar as suas conclusões e, por outro lado, devem estar preparados para se envolverem no debate e na discussão que se considerem relevantes promover em torno dessas conclusões. Relacionado com esta temática, Lane (1999) avança com o conceito de «cientista cívico».

Algumas investigações têm abordado as práticas utilizadas pelos cientistas para envolver os cidadãos na ciência e dialogar com eles e a forma como podem contribuir para esse envolvimento, mostrando que a componente dialógica ainda está pouco presente na atividade de envolvimento público protagonizada pelos cientistas (Davies, 2013; Escutia, 2012; The Royal Society, 2006a), porém existe ainda «pouco trabalho recente [que] tenha examinado especificamente as ideias e as pressuposições dos cientistas acerca da comunicação e do envolvimento público, apesar do fato destes virem certamente a afetar a forma como eles se envolvem em tais atividades» (Davies, 2008, p. 415). Torna-se, por isso, necessário compreender melhor as opiniões, crenças, atitudes, experiências e as perceções que esta comunidade detém em relação ao envolvimento do público na ciência (Searle, 2011), avaliando o que especificamente os cientistas entendem por interação com o público (Besley, Dudo & Storksdieck, 2015), e os factores que condicionam a sua promoção.

Sendo este um dos objetivos que nos propomos alcançar nesta dissertação, contribuindo com conhecimento empírico acerca desta realidade em Portugal em Espanha, fazemos, no entanto, um levantamento de algumas circunstâncias importantes relatadas em literatura já produzida a este respeito num contexto mais amplo.

### **2.1.3.1. Motivações e constrangimentos dos cientistas na comunicação com os cidadãos**

De uma forma geral, a literatura produzida a respeito mostra que os cientistas mostram-se motivados para esta atividade (Burchell, Franklin & Holden, 2009; Davies, 2013b; Pearson et al., 1997; The Royal Society, 2006a). De acordo com o inquérito realizado pela The Royal Society (2006a) no Reino Unido, quase três quartos dos 1485 cientistas entrevistados afirmaram estarem moderada ou altamente envolvidos, e dos que referiram não estarem envolvidos mais de metade afirmou gostar de passar a colaborar com o público, embora os cientistas inquiridos tenham salientado que esse tipo de função não deve ser obrigatória, antes compensatória, uma vez que a prioridade das suas ações centra-se na investigação, uma ideia presente também na investigação de Escutia (2012). Estes resultados vão ao

encontro da pesquisa realizada por Casini & Neresini (2012) e Corrado, Pooni & Hartfree (2001), ainda que nesta última tenha sido frisado que essa responsabilidade deve ser partilhada com os financiadores, os profissionais de comunicação e o Governo. Numa investigação efetuada com cientistas dinamarqueses por Nielsen et al. (2007), apesar da maioria dos cientistas defender uma prioridade maior a esse tipo de comunicação, apenas 43% dos inquiridos considerou que os cientistas devem ser responsáveis por esta comunicação, mesmo quando se trata de disseminar conhecimentos sobre o método científico e os resultados, muito em parte devido à pesada carga de trabalho que estes têm nas áreas de investigação e ensino.

Esta vontade de comunicar ciência parece ser influenciada positivamente por um conjunto de fatores, a seguir expostos, relacionados com a envolvente profissional, institucional e as suas próprias experiências, competências e perceções.

a) Experiências positivas ao nível do seu relacionamento com os *media* e em participações em ações de comunicação de ciência anteriores (Gascoigne & Metcalfe, 1997; Peters, Brossard, de Cheveigne, et al., 2008; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a);

b) Normas sociais e estatuto profissional dos cientistas que lhes deem mais liberdade e autonomia a este nível e um posicionamento positivo dos pares em relação a esta componente (Bentley & Kyvik, 2011; Dudo, 2012; Escutia, 2012; Peters, Brossard, de Cheveigné, et al., 2008; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a).

c) Domínio de competências comunicativas (Corrado et al., 2001; Dunwoody, Brossard & Dudo, 2009; Escutia, 2012; Miller, Fahy & Team, 2009; Poliakoff & Webb, 2007a), sendo que aqueles que publicam mais artigos científicos são mais propensos a comunicar com os cidadãos (Bentley & Kyvik, 2011; Jensen, Rouquier, Kreimer & Croissant, 2008);

d) Existência de incentivos ao nível da carreira profissional (Casini & Neresini, 2012; Escutia, 2012; Neresini & Bucchi, 2011; The Royal Society, 2006a).

e) Disponibilidade de recursos humanos, financeiros e temporais (Casini & Neresini, 2012; Escutia, 2012; The Royal Society, 2006a);

f) Cultura organizacional (posicionamento, missão, estratégia...) a favor do envolvimento dos cidadãos na C&T e bom relacionamento com os profissionais de comunicação da instituição (Casini & Neresini, 2012). Num contexto em que as instituições científicas e académicas sofrem de uma forte influência das relações públicas na forma como as ações de comunicação de ciência são implementadas (Ashwell, 2012; Bauer & Gregory, 2007a), os cientistas podem atribuir à comunicação e ao envolvimento público

«um papel mais ou menos consistente com a atividade de investigação», optando por ser «um mero apêndice na delegação da tarefa de interagir com o público» ou «uma componente importante da sua cultura organizacional a que todos são chamados a contribuir» (Casini & Neresini, 2012, p. 42).

g) Percepção positiva das capacidades dos públicos (Pew Research Center, 2009b), com uma tendência para os cientistas reconhecerem cada vez mais «a vontade e a capacidade do público para participar ativamente nas práticas tecnocientíficas» (Casini & Neresini, 2012, p. 39).

h) Percepções otimistas em relação às potencialidades da comunicação de ciência e da participação dos cidadãos na C&T, verificando-se uma clara correlação entre o número de atividades realizadas e a importância percebida desse tipo de envolvimento (Miller et al., 2009; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a). Entre os objetivos mais citados estão a responsabilidade e o dever cívico de incrementar a literacia científica dos cidadãos (“educar” as pessoas), a necessidade de divulgar os resultados do seu trabalho para consciencializar os públicos para a importância da ciência, como forma de atrair novas fontes de financiamento, captar e recrutar novas vocações para as áreas científicas e legitimar o seu trabalho, contextualizando a sua investigação de uma forma mais ampla (Bustamante-Gutiérrez, Garzón-García, Martín-Sempere & Rey-Rocha, 2006; Casini & Neresini, 2012; Davies, 2008; Gascoigne & Metcalfe, 1997; Gregory & Miller, 1998; Martín-Sempere, Garzón-García & Rey-Rocha, 2008; Pearson et al., 1997; Kurath & Gisler, 2009; Pearson, 2001; Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Rey-Rocha & Martín-Sempere, 2011). Promover um estado de confiança informada na ciência e nas suas instituições foram também destacadas nos estudos de Storksdieck, Stein, & Dancu (2006) e de Tisdale (2011). No trabalho de Escutia (2012) os cientistas referiram, ainda, a sua vontade de mostrar o «gozo» e a «emoção» de fazer ciência e de refletir sobre as suas implicações éticas e sociais mais amplas, o processo científico e a questão da incerteza nesse processo. Em Burningham et al. (2007) foi destacada a sua potencialidade no esclarecimento de receios infundados em relação a determinadas questões.

Contudo, os estudos mais recentes que têm vindo a ser levados a cabo em torno desta temática têm vindo a demonstrar que apesar de, oficialmente, cientistas e instituições de investigação científica já terem compreendido a importância do envolvimento cidadão (Jensen, 2011), uma percentagem de cientistas ainda se mantém pouco implicada e efetivamente comprometida com a tarefa de envolver a comunidade na ciência, pelo menos através de exercícios dialógicos e interativos (Claessens, 2008). A investigação, a docência e a gestão académica, as vertentes que mais contribuem para a promoção na carreira e para o reconhecimento dos seus pares, sobrepõem-se ao interesse demonstrado pela popularização da ciência, verificando-se uma «desconexão entre o que as instituições dizem querer», que é abrir as suas portas aos cidadãos e popularizar a ciência, e «as práticas institucionais de



reconhecimento» desse esforço, que na prática ainda não existe, pelo menos explicitamente (Whitmer et al., 2010, p. 318).

Quando analisamos alguns estudos (eg. Bentley & Kyvik, 2011; Davies, 2013b; Ecklund, James & Lincoln, 2012; Escutia, 2012) que procuraram perceber as barreiras que têm impedido os cientistas de promover um envolvimento mais assíduo dos cidadãos na C&T, verificamos que muitos dos fatores que servem de motivação também se impõem como constrangimentos (ver tabela 5).

Fatores que favorecem a comunicação de ciência	Constrangimentos enfrentados pelos cientistas na comunicação com os cidadãos
Experiências positivas passadas com os <i>media</i> e na participação em ações de comunicação de ciência (Gascoigne & Metcalfe, 1997; Peters, Brossard, de Cheveigne, et al., 2008; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a)	
Normas dos centros de investigação e estatuto profissional dos cientistas que lhe proporcione mais liberdade e autonomia; posicionamento positivo dos pares em relação a esta componente (Bentley & Kyvik, 2011; Dudo, 2012; Escutia, 2012; Peters, Brossard, de Cheveigné, et al., 2008; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a).	<p>-Posição profissional frágil (Davies, 2013b; Escutia, 2012)</p> <p>-Pressão e cinismo dos colegas (Gascoigne &amp; Metcalfe, 1997), havendo a ideia que quem se dedica à comunicação não é suficientemente bom para ser cientista (The Royal Society, 2006a)</p> <p>-Secretismo imposto pela lei de proteção da propriedade intelectual e por compromissos assumidos perante fontes de financiamento (Ashwell, 2012; Cribb &amp; Hartomo, 2002; Edmeades, 2009; Gascoigne &amp; Metcalfe, 1997; Government-University-Industry Research Roundtable, 1998; Resnik, 2006; Small &amp; Mallon, 2007)</p>
Domínio de competências comunicativas (Bentley & Kyvik, 2011, Corrado et al., 2001; Dunwoody et al., 2009; Escutia, 2012; Jensen, Rouquier, Kreimer & Croissant, 2008; Miller et al., 2009; Poliakoff & Webb, 2007a)	- Dificuldades ao nível das competências adequadas para comunicar com os cidadãos (saber a quem se dirigirem, em que tom, como simplificar a sua linguagem e ser interessante) (Davies, 2013b; Escutia, 2012; Hartz & Chappel, 1997; Nielsen et al., 2007; Treise & Weigold, 2002; Weigold, 2001)
Existência de incentivos ao nível da carreira profissional (Casini & Neresini, 2012; Escutia, 2012; Neresini & Bucchi, 2011; The Royal Society, 2006a)	-Ausência de recompensas e incentivos que reconheçam esse esforço (Casini & Neresini, 2012; Escutia, 2012; Neresini & Bucchi, 2011)
Disponibilidade de recursos humanos, financeiros e temporais (Escutia, 2012; The Royal Society, 2006a)	<p>-Falta de recursos financeiros e humanos (Davies, 2013b; Escutia, 2012)</p> <p>-Escassa disponibilidade temporal. Carreira bastante exigente limita disponibilidade para tarefas adicionais (Bentley &amp; Kyvik, 2011; Davies, 2013b; Escutia, 2012; Nielsen et al., 2007; The Royal Society, 2006a). Filosofia que se impõe é «publicar ou perecer», o resto é «distração» (Davies, 2013b, p. 735)</p>
Cultura organizacional (posicionamento, missão, estratégia...) a favor do envolvimento dos cidadãos na C&T e bom relacionamento com os profissionais de comunicação da instituição (Casini & Neresini, 2012)	-Falta de suporte institucional (Davies, 2013b)
Perceção positiva das capacidades dos públicos (Casini & Neresini, 2012; Pew Research Center, 2009b)	-Muitos cientistas ainda olham para o público na perspetiva do modelo de défice, não lhe reconhecendo capacidades para participar nas decisões (irracional, temeroso, emocional, teimoso, desconfiado e hostil) (Burningham, Barnett, Carr, Clift & Wehrmeyer, 2007; Besley & Nisbet, 2011; Besley & Tanner, 2011; Cook, Pieri & Robbins, 2004; Davies, 2008; Escutia, 2012; Michael & Brown, 2000; Moore & Stilgoe, 2009; The Royal Society, 2006a; Young & Matthews, 2007)
Perceções positivas em relação às potencialidades do envolvimento do público (Miller et al., 2009; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a)	

**Tabela 5: Motivações e constrangimentos enfrentados pelos cientistas na comunicação com os cidadãos (elaboração própria)**

Portanto, a atuação dos cientistas ao nível da comunicação de ciência está bastante conectada às normas do seu contexto profissional, ao suporte institucional oferecido na concretização dessa tarefa e às suas competências comunicativas. Para além destas circunstâncias, que «parecem refletir algo mais do que o simples desejo de comunicar o conhecimento científico» (Martín-Sempere et.al, 2008, p. 360), os cientistas mostram sentir-se mais ou menos incentivados a comunicar com os públicos em função das suas perceções em relação às capacidades dos cidadãos e às potencialidades do seu envolvimento. Estas são associadas a benefícios pessoais (legitimação do seu trabalho, prazer e recompensa pessoal) e a benefícios ao nível da ciência e das instituições que se dedicam a ela (obtenção de novas fontes de financiamento, incremento da consciencialização para o valor da investigação científica para a sociedade, recrutamento de novos alunos e de futuros cientistas, abertura de novas perspetivas de investigação), estando o argumento instrumental bastante presente na base dessas motivações, bem como os pressupostos do modelo de *défice*. Eles são motivados por razões intrínsecas à sua responsabilidade social, entendendo a promoção da cultura científica como um dever de cidadania, de legitimação e de prestar contas e uma oportunidade para conseguir alguns benefícios.

Concordando com o que diz Shanahan (2007), durante muito tempo os cientistas mostraram alguma resistência em sair dos laboratórios e essa reação tem reflexo na forma como ainda hoje comunicam com os cidadãos e com os *media*. Muitos deles ainda não conseguiram encontrar a linguagem mais adequada para se fazerem entender fora do meio científico e alguns deles ainda não percebem a abrangência da sua função na democratização da questão, admitindo que o seu papel se deve restringir apenas ao de agente formador.

Em suma, apesar de os cientistas se sentirem motivados para esta tarefa, nem sempre é fácil concretizá-la devido a algumas resistências desencorajadoras. Por um lado, os cientistas são motivados por razões intrínsecas à sua responsabilidade social, entendendo a promoção da cultura científica como um dever de cidadania (alfabetização e disseminação do conhecimento científica), de legitimação e de prestação de contas. Por outro lado, estes deparam-se com a dificuldade em entender todo o processo comunicativo que este tipo de comunicação envolve; a dificuldade em explicar a relevância social e a complexidade de alguns assuntos, de uma forma concreta e perceptível; a falta de tempo; e a falta de apoio e de reconhecimento institucional. A comunidade científica identifica, especificamente, como constrangimentos as condições impostas pelo seu estatuto profissional (tipo de contrato, condições impostas pelos parceiros que financiam a investigação, condições definidas para a comercialização de tecnologia e a falta de tempo) e o desprestígio que os pares atribuem aos cientistas que se dedicam a esta função, as regras de sigilo impostas pelos parceiros empresariais e as políticas impostas pela sua instituição. São

importantes barreiras, ainda, a imagem que estes têm do público em geral (ignorante, desinteressado e desconfiado em relação à ciência) e as potencialidades que reconhecem ao envolvimento público na C&T.

### 2.1.3.2. Perspetivas sobre os objetivos e a importância do *engagement*

Como já foi referido, o significado do conceito *engagement* nem sempre é claro, havendo alguma ambiguidade e discrepância nos entendimentos dos cientistas relativamente à sua definição, às suas potencialidades e objetivos e nas várias formas como ele é promovido (Davies, 2013a, 2013b; The Royal Society, 2006a), aliás como acabámos de ver nos pontos anteriores. Verifica-se uma grande diversidade nos entendimentos, que parece coexistir pacificamente, podendo ser caracterizada «em termos de uma múltipla sobreposição de significados, cada um derivado a partir de histórias particulares e que impliquem diferentes práticas e experiências» (Davies, 2013a, p. 702). A partir desta multiplicidade de sentidos Davies (2013a, 2013b) ressaltam vários aspetos dominantes.

Para os cientistas o *engagement* é entendido como um conceito múltiplo (ou diverso) nos seus impactos, podendo produzir um conjunto vasto de possíveis resultados em momentos diferentes e em diferentes contextos – melhorar a qualidade de vida, esclarecer e capacitar os cidadãos, estabelecer relações de confiança, e legitimar o papel da ciência, entre outros - e adotar uma diversidade de formas flexíveis e adaptáveis a diferentes tipos de projeto e que, na generalidade, se podem inserir em pelo menos dois modelos - «educação» ou «participação» (Davies, 2013b, p. 733). Esta diversidade pode ser percebida no estudo levado a cabo por Casini & Neresini (2012), no qual o conceito de «engagement», substituído pelo termo mais abrangente SiS (Science in Society), é entendido pelos cientistas tanto como «a capacidade de promover e facilitar o debate» como o de «fazer a ponte entre a investigação científica e a sociedade» (p. 55), e na investigação realizada pela The Royal Society (2006a), que mostra uma associação do conceito à promoção da compreensão pública de ciência, à escuta e compreensão do público, à «prestação de contas» e ao incremento da «visibilidade da ciência, dos cientistas e das suas instituições» (p. 9).

Davies (2013a) refere também que ele é entendido como uma conceção relacional porque supõe a criação de relações novas e produtivas, entre a comunidade e/ou a instituição científica e os cidadãos, com vista a um benefício mútuo, a uma colaboração, ao cruzamento de conhecimentos e perspetivas. Como é referido ele envolve «a noção de entidades distintas que se unem em alguma relação nova e produtiva (...) *Engagement*, então, é sobre "conectar", "quebrar barreiras", ser "aberto e disponível", ou providenciar "acesso"» (Davies, 2013a, p. 694-695). Assim, esse envolvimento pode ter como objetivo «fazer o público sentir-se "conectado" com a ciência», como «quebrar as barreiras entre os cientistas, os *media* e o público em geral», «aumentar a abertura e disponibilidade do universo académico para o

público a um nível acessível» ou «proporcionar o acesso aberto ao público que esteja interessado» (p. 694).

Existe, também, a percepção de que é orientado por resultados podendo afetar diferentes realidades de formas diferentes. Ele pode ser direcionado para o debate público; para a capacitação dos cidadãos, para a correção de eventuais incompreensões demonstradas pelos indivíduos, quer ao nível cognitivo quer ao nível do «processo científico, da natureza da ciência como um empreendimento social, ou do valor da investigação» (p. 696); para a consciencialização pública da importância da ciência; ou para a consolidação de uma atitude de confiança na ciência. Foi mencionada, também, a melhoria da investigação, destacando-se a referência aos contributos que os cidadãos podem oferecer em termos de «conhecimentos valiosos, perspectivas, e "sustentação" ao processo de investigação» (p. 698) numa perspectiva de prestar contas, e, por fim, no «desenvolvimento de melhores tecnologias (tanto sociais como tecnológicas)» por meio da transferência de tecnologia e ligações empresariais (Idem).

Em termos dos benefícios pessoais que esta comunicação pode representar, as opiniões dividem-se. Há cientistas que a consideram uma tarefa gratificante e outros que olham para ela como uma obrigação ou como uma tarefa difícil ou perigosa.

São vários os autores que nos relatam o «gozo» e a «satisfação pessoal» dos cientistas em comunicar aos cidadãos os resultados dos seu trabalho, mostrar aquilo que fazem e dar a conhecer as potencialidades da ciência, estando essa satisfação muitas vezes relacionada com a eficácia e a experiência positiva que tiveram no passado com ações nesse campo (Burchell et al., 2009; Davies, 2013b; Escutia, 2012; Pearson et al., 1997; Poliakoff & Webb, 2007a; The Royal Society, 2006a). Por outro lado, podemos perceber que esse envolvimento é visto muitas vezes, quase como uma obrigação e uma responsabilidade pessoal (Casini & Neresini, 2012; Davies, 2013b; Escutia, 2012;), uma tarefa eminentemente altruísta e dependente da boa-vontade individual (Casini & Neresini, 2012; Neresini & Bucchi, 2011; The Royal Society, 2006a), como algo que é suposto fazer para atrair novas fontes de financiamento, bolsas ou prémios (Escutia, 2012; The Royal Society, 2006a), «proteger a investigação básica e ciência da interferência política» (Escutia, 2012, p. 212), legitimar socialmente o seu trabalho, captar novas vocações para as áreas científicas (Casini & Neresini, 2012; Davies, 2008; Escutia, 2012; Storksdieck, Stein, & Dancu, 2006; Tisdale, 2011), prestar contas à sociedade como forma de mostrar onde está a ser aplicado o dinheiro público e, ainda, perceber quais são as «expectativas dos financiadores» (Davies, 2013b, p. 732).

Na investigação de Davies (2008, p. 420), fica claro, ainda, que a comunicação com o público pode ser vista como problemática, tendo ficado patente a ideia de que a «comunicação pública também é fortemente construída como difícil ou perigosa e como uma experiência negativa para os cientistas envolvidos». Foi assumido que é difícil conseguir a clareza e a compreensão que esse tipo de comunicação requer e nem sempre é fácil conseguir um bom balanço entre ser “interessante” e dizer a “verdade”, o que, conseqüentemente, a torna «num processo potencialmente perigoso» se o público interpretar mal a mensagem ou der mau uso a essa informação (p. 421). «Transparência total é entendida como perigosa e a comunicação entendida como a necessidade de ser político», principalmente perante uma variedade de vozes, «por vezes conflitantes» (p. 422). No entanto, uma minoria refere que essa comunicação também é positiva, sendo importante e útil pelas razões já abordadas, e possível, ainda que complexa.

Concluindo, ainda que pareça existir «uma homogeneidade internacional em torno da linguagem da participação e envolvimento do público com a ciência, este significado na prática parece estar intimamente ligado a contextos particulares» (Davies, 2013a, p. 702). Esse envolvimento é «visto em termos de pequena escala, local e individual» e construído «como um conjunto um tanto aleatório de histórias, acidentes, e pessoas» (p. 703-704). Ainda que para alguns ele seja gratificante, outros consideram-no uma obrigação e uma tarefa difícil e perigosa.

## 2.2. Nota conclusiva

---

Como já foi referido, o envolvimento e participação do público têm sido cada vez mais reconhecidos na literatura como desejáveis para enfrentar os desafios sociais e ambientais que a humanidade enfrenta (e.g. Callon, 1999; Delgado et al., 2011; Einsiedel, 2008; Irwin, 2006; Phillips et al., 2012; Rowe et al., 2010; Stirling, 2006; Wynne, 2006). Como importantes atores na produção de conhecimento científico, as instituições académicas têm vindo a incrementar um conjunto de ações nesse sentido, tendo assumindo como uma das suas missões a comunicação, divulgação e compreensão pública da ciência. Contudo, verifica-se que na generalidade das vezes estas instituições utilizam essa comunicação sobretudo na perspetiva do argumento instrumental de Fiorino (1990) e através de um modelo comunicacional baseado sobretudo nos princípios do modelo do défice, ainda que se esteja a fazer um esforço genuíno para promover um diálogo entre a ciência e os seus públicos.

Este estado de coisas é fruto, ainda, do facto da comercialização da ciência ter feito surgir algumas tentativas de transformar a comunicação de ciência numa estratégia de relações públicas para promover uma imagem positiva das instituições, fazendo coincidir os seus objetivos no sentido de atrair novas fontes de financiamento e novos alunos. Num contexto em que as «atitudes céticas em relação à ciência caminham lado a lado com uma avaliação utilitária da sua importância para a sociedade» (Bauer, 2008a, p. 22), há uma aposta clara em critérios de “relevância” e de “aplicabilidade” (Davies, 2008).

A comunidade científica, apesar de na sua generalidade se sentir motivada para essa tarefa, seja por causa dos benefícios pessoais que daí pode retirar seja por razões mais altruístas em relação ao que a sociedade necessita de saber (Davies, 2008), depara-se com alguns constrangimentos e resistências desencorajadoras de cariz institucional, sócio-epistemológico e ideológico (Bergeron, 2000, p. 66) e algumas barreiras de foro pessoal e de índole estrutural e institucional (Dudo, 2012). Apesar de ser entendido por muitos como algo positivo e gratificante, o envolvimento público também é muitas vezes percecionado como uma obrigação e uma tarefa que implica um esforço para contornar alguns impedimentos, estando a sua concretização muitas vezes dependente do contexto. Neste subcapítulo vimos, ainda, que há uma variedade de discursos e de narrativas por parte dos cientistas em relação às potencialidades e aos objetivos do envolvimento dos cidadãos na ciência, ainda que na maior parte dos casos esses discursos tenham assentado no argumento instrumental e enquadrado nos pressupostos do modelo de défice. Essa diversidade «não é apenas disciplinar», derivando também «de diferentes conjuntos de valores» (Burns & Squires, 2011, p. 7) e de «histórias particulares, que implica diferentes práticas e experiências» (Davies, 2013a, p. 702).

Esta realidade faz surgir algumas questões de relevância para o presente estudo. Como estimular as instituições académicas e a comunidade científica para um envolvimento público mais profundo e alargado, mais enquadrado nos argumentos substantivos e normativos? E que papel esperar dos departamentos de comunicação dessas instituições na prossecução desse objetivo, para além do trabalho desenvolvido ao nível das relações públicas e da promoção institucional? A sua atuação deve passar apenas por «ajudar as suas organizações a compreender o que significa ser socialmente responsável e ajudá-las a contribuir para o comportamento ético e para o compromisso social da organização» (Borchelt & Nielsen, 2014, p. 66)? Quais devem ser os verdadeiros pressupostos desse envolvimento no atual contexto da ciência? Embora não se ambicione responder às últimas questões, de caráter mais normativo, pretendemos, contudo, reunir informação que permita desenhar novas formas de atuação das instituições académicas e da comunidade científica que contribua para a concretização de um envolvimento público mais profundo e alargado e consubstanciado nos argumentos substantivos e normativos.

Concordamos com Bauer (2008a) quando refere que «a sociedade do conhecimento precisa de um público com atitudes críticas, como a sociedade de consumo precisa de consumidores com uma consciência do consumidor» (p. 22), porque «um público cético é, afinal, a atitude científica democratizada» (p. 23). Ora, entendemos que a missão das universidades mais do que formar os cidadãos para exercer uma profissão deve passar também por preparar esses cidadãos para exercerem a sua cidadania e para terem espírito crítico.

Assim, para compreender o papel das instituições académicas, dos departamentos de comunicação e da comunidade científica é essencial compreender, também, as perceções dos cidadãos em relação ao seu próprio envolvimento, sendo esse portanto outro dos propósitos deste trabalho.

**CAPÍTULO 3**  
**A PROBLEMÁTICA DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

---



Neste capítulo abordamos a problemática das alterações climáticas<sup>25</sup>. A maioria dos cidadãos continua, contudo, sem perceber a importância da questão, mantendo-se afastada do problema. Compreender a extensão do problema ou ter um nível de preocupação elevado parecem não ser suficientes para mobilizar e influenciar as atitudes dos cidadãos (Hulme, 2009) e explicar a sua urgência já não é uma simples questão de comunicar melhor. Como defende Meira Cartea (2008, p. 10), não podemos ser ingênuos e reduzir o esforço de comunicar o tema «à seleção da “melhor informação científica disponível” ou, mais exatamente, da “informação científica atualizada sobre aquilo que reúne consenso na comunidade científica”, e a desenhar ferramentas para transferi-la da forma mais eficiente e eficaz possível à população».

A urgência de um maior envolvimento público nas alterações climáticas e no processo de tomada de decisão relacionado tem vindo a ser intensificada em vários relatórios (IPCC, 1990; IPCC, 1995; IPCC, 2001b; IPCC, 2007, 2013, 2014a; IPCC, 2014b), é frisada na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (artigo 6º) e nos Planos de Trabalho de «New Delhi»<sup>26</sup> e de «Bali»<sup>27</sup>, incentivada na Convenção de Aarhus<sup>28</sup>, na Agenda 21<sup>29</sup> e na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento<sup>30</sup> e apoiada por diversas ONG e académicos (Carvalho & Gupta, 2012; Phillips et al., 2012). Também em termos de enquadramento legal, existe um conjunto de instrumentos regulatórios em vigor na área do ambiente que pretende assegurar «(1) o direito de saber, (2) o direito de comentar publicamente sobre projetos ou regras propostas, e (3) o direito de ter uma posição em relação às ações de uma agência governamental» (Cox, 2006, p. 84), como forma de reconhecer institucionalmente três aspetos importantes da participação pública, que são a «(1) transparência, ou ações governamentais de abertura ao escrutínio público, (2) a participação direta nas decisões oficiais, e (3) a prestação de contas (accountability), a exigência de que a autoridade política dê a conhecer normas e padrões acordados» (Idem).

Concordamos com alguns autores quando é proclamada a prioridade de promover um novo sentido de cidadania, de uma nova "consciência pública" e de mecanismos mais flexíveis e processos participativos (Caride & Meira, 2004; Lakoff, 2010; Phillips et al., 2012) que tenham em consideração no debate da questão os valores, atitudes, crenças e experiências e contextos locais dos cidadãos (O'Neill & Nicholson-Cole, 2009).

---

<sup>25</sup> Termo utilizado muitas vezes na literatura anglófona como «global warming», «global climate change» ou «climate change». O último termo é o mais comumente utilizado, no presente (Whitmarsh, 2009), sendo que, como já foi explicado na introdução desta dissertação, é o conceito mais abrangente, abarcando as causas naturais e as antropogénicas, e o que melhor respeita o estado da arte em relação à multiplicidade de impactos que produz.

<sup>26</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop8/cp807a01s.pdf> (acesso em 09/12/2012)

<sup>27</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf> (acesso em 09/12/2012)

<sup>28</sup> Disponível em <http://www.cada.pt/uploads/d98108f2-3272-3e31.pdf> (acesso em 09/12/2012)

<sup>29</sup> Disponível em <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> (acesso em 09/12/2012)

<sup>30</sup> Disponível em [http://www.apambiente.pt/zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1992\\_Declaracao\\_Rio.pdf](http://www.apambiente.pt/zdata/Políticas/DesenvolvimentoSustentavel/1992_Declaracao_Rio.pdf) (acesso em 09/12/2012)

Torna-se necessário, portanto, perceber como é que se podem mobilizar os cidadãos, considerando que essa mobilização muito depende da forma como os cidadãos se comportam e das escolhas que fazem, dos seus contextos sociais e das estruturas governamentais e institucionais disponíveis para promover esse envolvimento. No primeiro ponto deste capítulo é apresentada uma breve resenha da evolução histórica da problemática das alterações climáticas, com destaque para a controvérsia política e política gerada, a perceção pública da questão e para a forma como alguns movimentos sociais se têm posicionado em relação à questão. No segundo ponto são abordadas as principais barreiras que têm impedido o envolvimento dos cidadãos no debate e na tomada de decisões relacionadas com a problemática e as potencialidades da participação pública na democratização das alterações climáticas e no incremento da atuação política dos cidadãos no tema.

### 3.1. A evolução histórica da problemática das alterações climáticas: a controvérsia política e a dimensão social da questão

As alterações climáticas constituem um campo de investigação bastante complexo e o carácter transversal das políticas públicas de mitigação e de adaptação coloca grandes desafios à humanidade. Da primeira conferência mundial sobre o clima ao primeiro relatório do IPCC, da criação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas à adoção do Protocolo de Quioto e ao *flop* das COP de Copenhaga e de Varsóvia, as alterações climáticas estão no centro das atenções dos líderes mundiais, sendo uma controvérsia com grandes implicações sociais. Ainda que os primeiros alertas tenham surgido nos inícios dos anos 80, apenas depois de algumas ondas de calor e alguns períodos de seca ocorridos nos EUA e do discurso da Primeira-ministra do Reino Unido, Margaret Thatcher<sup>31</sup>, em 1988, que declarou o aquecimento global como um problema importante e urgente a resolver, foi possível atrair atenções para o tema e colocá-lo definitivamente na agenda política e mediática (Weart, 2003; Carvalho & Burgess, 2005). Dava-se, assim início ao processo de politização das alterações climáticas (Carvalho, 2011c).

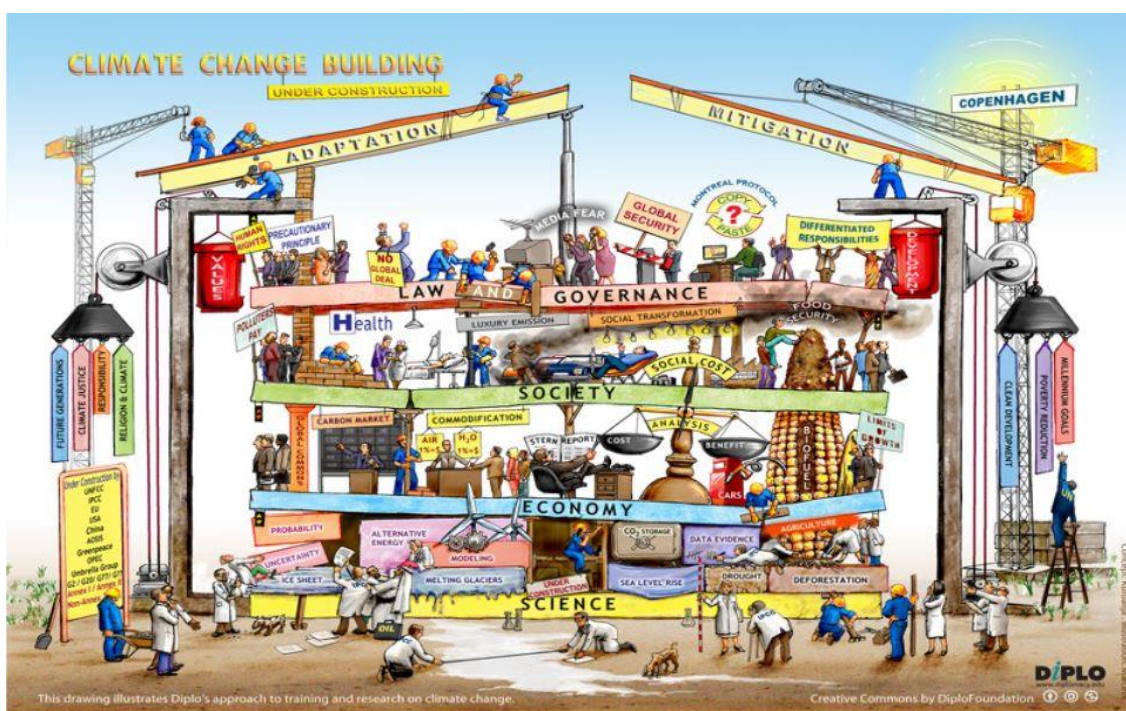


Figura 6: As várias componentes que integram a questão das alterações climáticas (Creative Commons by DiploFoundation<sup>32</sup>)

A questão tem significativas implicações em termos sociais. Para além do estilo de vida atual implicar um elevado consumo energético e de carbono do qual grande parte da população parece não querer abrir mão, muitos setores económicos sentem-se ameaçados perante soluções alternativas de redução das suas emissões. Uma grande parte da população ainda desconhece as suas causas e os seus impactos,

<sup>31</sup> Disponível em <http://www.margaretthatcher.org/document/107346> (Acesso em 15/11/2011)

<sup>32</sup> Disponível em <http://www.diplomacy.edu/> (Acesso a 10/09/12)

desvalorizando a sua urgência e a importância de mudar o seu comportamento. O seu envolvimento ainda não é significativo.

Nos próximos parágrafos fazemos uma incursão pelos momentos mais marcantes da agenda política relacionada com a problemática e pelos discursos políticos que têm marcado essa agenda, abordando ainda a dimensão social da questão, com referência à percepção pública acerca do tema e as estruturas de participação cívica que se têm destacado no panorama da política climática. A partir desta contextualização mostramos como é que a participação pública pode contribuir para o conhecimento comum da sua natureza, das suas causas e efeitos, para a capacitação dos cidadãos para o seu debate e tomada de decisões relacionadas e para a promoção de comportamentos e atitudes responsáveis.

### **3.1.1.As alterações climáticas como questão política no mundo**

#### **3.1.1.1.Da primeira conferência mundial à primeira tentativa de democratizar a questão**

Em 1979, realiza-se a primeira conferência mundial sobre o clima. Esta iniciativa marca o arranque de um novo regime de gestão do ambiente (Young, 1989) com a apresentação do primeiro Programa Climático Mundial. Com o objetivo de fornecer um quadro de referência para a cooperação internacional, o programa pretendia analisar a informação climática existente na altura para compreender os processos climáticos e determinar a previsibilidade do clima e o grau de influência humana sobre ele.

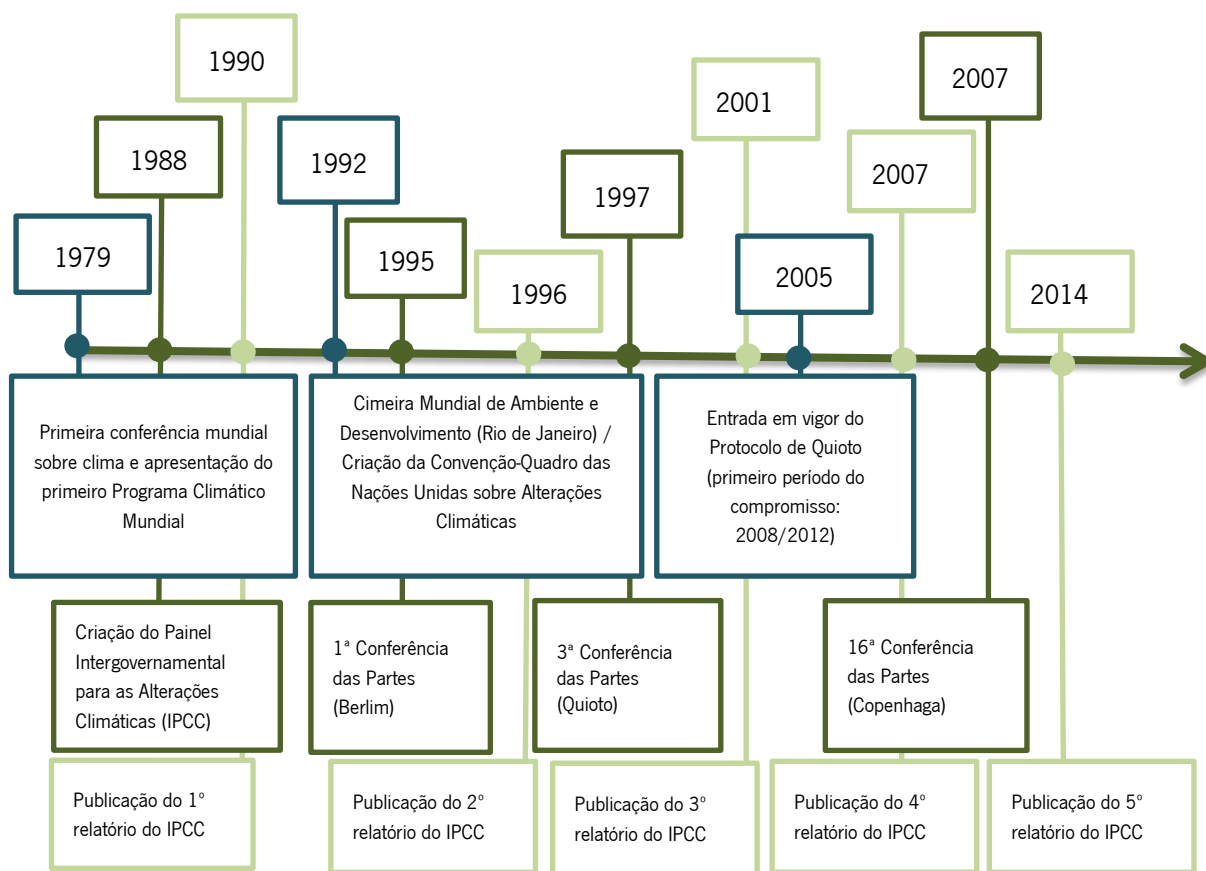
As primeiras evidências científicas que relacionam, ainda que de uma forma limitada, o aumento das concentrações atmosféricas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) à elevação das temperaturas médias globais da superfície do globo foram apresentadas em 1985 numa conferência internacional sobre dióxido de carbono e variações climáticas, organizada em conjunto pelo *United Nations Environment Programme* (UNEP), a *World Meteorological Organization* (WMO) e o *International Council for Science* (ICSU), realizada em Villach na Áustria. Na sequência dessa conferência é estabelecida a Convenção de Viena para a Proteção da Camada do Ozono<sup>33</sup> (WMO/NASA, 1986), um acontecimento com uma importância significativa na politização da problemática, uma vez que os 28 países que a validaram assumiram desta forma o compromisso de mitigar um problema ambiental global ainda antes do seu impacto ser sentido. Em 1987 é assinado um importante protocolo que determinava o controlo da produção e do consumo de cerca de 90 substâncias: o Protocolo de Montreal sobre substâncias que destroem a camada do ozono<sup>34</sup>. Este último acordo foi um marco em termos políticos e sociais; primeiro porque foi a ciência que validou

---

<sup>33</sup> Disponível em [http://ozone.unep.org/new\\_site/en/Treaties/treaties\\_decisions-hb.php?sec\\_id=155](http://ozone.unep.org/new_site/en/Treaties/treaties_decisions-hb.php?sec_id=155) (Acesso em 10/09/2012)

<sup>34</sup> Disponível em <http://ozone.unep.org/pdfs/Montreal-Protocol2000.pdf> (Acesso em 10/09/2012)

as substâncias abrangidas; segundo porque os intervenientes mostraram flexibilidade para agir de uma forma planeada a partir de factos científicos.



**Figura 7: Resumo dos principais acontecimentos da discussão política e científica mundial em torno das alterações climáticas ao longo dos anos (elaboração própria)**

O ano de 1988 marca um novo ponto alto. Com a **criação do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC)**<sup>35</sup>, no primeiro encontro político internacional sobre AC, em Toronto, e as intervenções da Primeira-Ministra do Reino Unido Margaret Thatcher e do Presidente dos EUA George Bush a propósito da influência que o Homem estava a exercer sobre o planeta, a questão conseguiu um lugar de destaque nos *media* e nas agendas políticas internacionais (Carvalho & Burgess, 2005; Mazur, 1998). Em Maio de 1990 o IPCC publicou o seu **primeiro relatório de avaliação** (Doyle, 2011; IPCC, 1990; Juras, 2008). Com uma forte pressão política para que os resultados não fossem muito conclusivos (Doyle, 2011; Legget, 1999), o IPCC avançou apenas com 50% de certeza em relação à influência que as ações do Homem tinham no aumento da temperatura, tornando, ainda assim, real a existência de um problema à escala planetária e a necessidade de definir ações globalmente coordenadas através de um compromisso assumido internacionalmente. Os resultados do relatório do IPCC impulsionaram a criação da **Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**<sup>3637</sup>

<sup>35</sup> Disponível em <http://www.ipcc.ch/index.htm> (Acesso em 10/09/2012)

<sup>36</sup> Disponível em [http://unfccc.int/key\\_documents/the\\_convention/items/2853.php](http://unfccc.int/key_documents/the_convention/items/2853.php) (Acesso em 10/12/2012)

(CQNUAC), em 1992, na Cimeira da Terra / Convenção do Rio de Janeiro RIO-92 (United Nations Conference on Environment and Development - UNCED 1992), na qual os 154 países signatários assumiam o compromisso de estabilizar as concentrações dos GEEs na atmosfera. Quatro anos depois do primeiro grande encontro político internacional sobre alterações climáticas, alguns debates e negociações e a criação do IPCC, reconhece-se, pela primeira vez e de uma forma pública e global, o carácter político que a questão das alterações climáticas tinha adquirido.

Esse carácter político é reforçado na terceira COP<sup>38</sup>, realizada em 1997, em Quioto, dois anos depois da publicação do segundo relatório de avaliação do IPCC (IPCC, 1995; Juras, 2008), que avança inequivocamente com o facto de que a atividade humana realmente afetava o clima global (Doyle, 2011). Neste encontro é estabelecido o **Protocolo de Quioto**<sup>39</sup>, que definia as bases de um esforço global para reduzir os GEEs, ainda que apenas em 2005 os 55 países necessários para a sua validação tenham ratificado o acordo, depois de sete conferências das partes e algumas tensões em torno de algumas medidas a adotar. Um desses momentos tensos ocorreu em 2000, em Haia, numa das mais difíceis conferências entre as partes (COP 6)<sup>40</sup>, tendo as negociações ficado suspensas até 2001, quando os EUA abandonam o Protocolo de Quioto por considerarem o acordo prejudicial para o país e o IPCC publica novo relatório (Esparta & Moreira, 2002; IPCC, 2001a). O problema com os EUA foi desbloqueado apenas em 2007, na COP 13<sup>41</sup> realizada em Bali, ainda que estes tenham adiado para 2050 a concretização das metas. O encontro serviu também para arrancar com as negociações de um novo acordo pós-Quito<sup>42</sup> a concluir em 2009.

As alterações climáticas conseguem atrair bastante atenção dos *media* em 2006, ano em que Al Gore traz a público o **documentário «Uma verdade inconveniente»** que aponta responsabilidades à classe política pela sua inação e pela refutação da urgência do problema. A mensagem de urgência de Al Gore é reforçada com a publicação do quarto relatório de avaliação, em 2007, no qual os cientistas avançam com mais de 90% de certezas da influência humana no aumento das temperaturas (Alley et al., 2007). Essa atenção manteve-se até 2009, à realização da COP15<sup>43</sup> em Copenhaga, naquele que foi visto como o acontecimento mais importante da história recente dos acordos multilaterais na área do ambiente, como palco privilegiado para resolver a dificuldade de estabelecer metas consensuais para a redução de emissões e a definição das bases do novo tratado Pós-Quito. A chegada de Barack Obama ao poder nos EUA fazia prometer também uma nova postura em relação à questão.

---

<sup>37</sup> O Decreto n.º 20/93 de 21 de Junho que aprova, para ratificação, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre alterações climáticas em Portugal está disponível em <http://dre.pt/pdf1sdipl/1993/06/143A00/33363356.pdf> (Acesso em 10/12/2012)

<sup>38</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop3/g9860812.pdf> (Acesso em 08/11/2012)

<sup>39</sup> Disponível em [http://unfccc.int/key\\_documents/kyoto\\_protocol/items/6445.php](http://unfccc.int/key_documents/kyoto_protocol/items/6445.php) (Acesso em 10/10/2012)

<sup>40</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop6/cp0605s.pdf> (Acesso em 09/11/2012)

<sup>41</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06s.pdf> (Acesso em 10/11/2012)

<sup>42</sup> Disponível em [http://unfccc.int/key\\_documents/bali\\_road\\_map/items/6447.php](http://unfccc.int/key_documents/bali_road_map/items/6447.php) (Acesso em 10/12/2012)

<sup>43</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/11s.pdf> (Acesso em 13/11/2012)

No entanto, um mês antes da realização da conferência rebenta um dos maiores escândalos científicos da História, o «**Climategate**»<sup>44</sup> (Leiserowitz, Maibach, Roser-Renouf, Smith & Dawson, 2010), que teve alguma repercussão, ainda que temporária, na credibilidade da comunidade científica e do IPCC e na opinião pública (Anderegg & Goldsmith, 2014; Deane-Drummond, 2011; Plumwood, 2002; Shackley & Wynne, 1996). Para além de ter sido dado um espaço desproporcional nos *media* às vozes mais céticas (Boykoff, 2008), ficou evidente o carácter politizado que reveste esta temática e as dificuldades que têm os seus atores em tornar compreensível o conhecimento científico para o público em geral (Bucchi, 1998). Organizada pouco depois de ter rebentado o escândalo, a **Conferência de Copenhaga** teve o mérito de ter conseguido mobilizar os mais importantes líderes mundiais e colocar o clima como prioridade na agenda mundial, mas foi em grande parte dececionante, não tendo alcançado os seus objetivos. A conferência encerrou sem gerar um documento conjunto de compromisso e de consenso, tendo ficado claro que as divergências entre pobres e ricos eram maiores do que a consciência ambiental. O único aspeto positivo foi o facto de ter servido para um reconhecido oficial de que as alterações climáticas são o maior desafio do nosso tempo e que é urgente proceder a profundos cortes nas emissões de GEE, tendo ficado para a história o “rascunho” de um acordo, aprovado sem unanimidade, que dará continuidade a Quioto (UNFCCC, 2010). Esta incapacidade de concretizar um acordo que servisse os interesses de todos os envolvidos esteve presente estendeu-se à COP 16<sup>45</sup>, à COP 17<sup>46</sup>, e à COP 18<sup>47</sup>.

Depois da publicação do **quinto e mais recente relatório de avaliação** (IPCC, 2013; IPCC, 2014a; IPCC, 2014b) e da demonstração inequívoca de os GEE serem a principal causa das alterações climáticas, a COP 19<sup>48</sup> que se realizou dois meses depois, voltou a ser um fracasso, resultando num modesto acordo de última hora relativamente a algumas medidas, tendo ficado, ainda, decidida a elaboração por parte dos vários governos de um documento com as ações que cada um implementará para reduzir as suas emissões, a partir de algumas consultas públicas. Pretende-se que, ainda antes da COP 21, a realizar em 2015, em Paris, sejam apresentadas as várias propostas, uma vez que é a partir delas que será

---

<sup>44</sup> Um grupo anónimo de *hackers* conseguiu contornar o sistema de segurança do servidor da Climatic Research Unit da University of East Anglia (Norwich, Inglaterra) e trouxe a público em Novembro de 2009 mais de mil correios eletrónicos e cerca de 3 mil documentos que continham conversas mantidas entre os principais autores dos relatórios publicados pelo IPCC, os cientistas que conceberam o conhecido gráfico *hockeystick* que representava a evolução das temperaturas do hemisfério norte nos últimos mil anos e entre alguns representantes de instituições responsáveis pelas bases de dados climáticas de referência, informações sobre dados climáticos e opiniões sobre o aquecimento global. A informação divulgada dava a entender que existia uma manipulação desses dados pelo grupo de cientistas a favor da teoria de que existia realmente um aquecimento global e que esse aquecimento anormal e acelerado registado desde o início da revolução industrial resultava das elevadas emissões de GEE. Existiam entre os mails trocados algumas mensagens ameaçadoras trocadas com editores de revistas prestigiadas, solicitando a recusa de pedidos de publicações que pusessem em causa os dados apresentados pelos diversos autores que integravam o grupo, e algumas propostas de alteração das regras de aceitação das publicações submetidas aos Relatórios do IPCC, que facilitavam a rejeição de artigos que fossem contra essas conclusões (Science and Technology Committee of House of Commons, 2010).

<sup>45</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/spa/07s.pdf> (Acesso em 13/11/2012)

<sup>46</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/spa/09s.pdf> (Acesso em 13/11/2012)

<sup>47</sup> Disponível em [http://unfccc.int/meetings/doha\\_nov\\_2012/session/7049.php](http://unfccc.int/meetings/doha_nov_2012/session/7049.php) (Acesso em 03/01/2013)

<sup>48</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/104.pdf> (Acesso em 05/01/2014)

concebido o novo acordo global. A expectativa é, portanto, elevada, sobretudo em relação à influência desta participação social nas decisões.

Em suma, embora com uma gênese fortemente científica as alterações climáticas transformaram-se numa questão pública com grandes implicações sociais e uma forte componente política e económica (Stehr, 2001). Ainda que procure manter a vertente científica no topo das prioridades, o próprio IPCC não fica alheio às pressões políticas. É evidente a forte influência que têm exercido alguns dos países mais poluidores do mundo, como os EUA ou a China, no desenrolar de todo o processo negocial, defendendo muitas vezes versões diferentes daquelas que o IPCC apresenta. Esta influência política sobre o IPCC é comprovada também pelo facto de colocar o foco principal em medidas de eficiência económica, mediadas por processos de raiz política (Doyle, 2011). A objetividade da ciência empregue na análise dos resultados é representativa do discurso de «racionalismo económico e de produtividade» (Plumwood, 2002: 39), ignorando a significância social e cultural da questão (Beck, 1999; Hulme, 2009; Hulme, Dessai, Lorenzoni & Nelson, 2009).

### **3.1.1.2. Os discursos políticos em torno da temática**

Na análise da componente política das alterações climáticas é importante ter presente os vários discursos políticos em torno da problemática. A análise destes discursos tem significativa importância porque nos fornecem pistas em relação ao enquadramento das questões, «distinguem alguns aspetos de uma situação (...) [e] formam, ao mesmo tempo, o contexto no qual os fenómenos são entendidos, predeterminando a definição do problema» (Hajer, 1993, p. 45). Quando se liga um conjunto de *story lines*, os atores e as práticas em torno de um discurso ocorre uma coligação discursiva e esta pode dominar uma determinada esfera política (Hajer, 1993).

Dryzek (1997, p. 8) analisou os diversos discursos políticos que têm emergido em torno da governança de questões ambientais. Cada um desses discursos assenta em «premissas, juízos e contendas que proporcionam as condições básicas para a análise, debates, acordos e desacordos na área ambiental», podendo os especialistas e os decisores serem considerados os atores mais legítimos para orientar a tomada de decisão em alguns desses discursos e noutros essa legitimidade ser reconhecida apenas aos cidadãos.

Para além dos discursos que estabelecem os limites globais do crescimento económico - o «prometeísmo», que postula a inesgotabilidade dos recursos e uma confiança nas capacidades infinitas do Homem para resolver problemas e para alcançar um progresso e um crescimento económico ilimitados e o «sobrevivencialismo», que vem negar a possibilidade ilimitada do crescimento económico, colocando a tónica nos limites dos recursos naturais do planeta- o autor descreve mais sete novos



discursos. A corrente do «radicalismo verde» defende uma mudança radical na forma como encaramos os problemas ambientais e abarca dois discursos: o discurso de «romantismo verde» foca a sua atenção na mudança das atitudes e comportamentos humanos e no papel que a consciência humana pode ter em relação ao ambiente e o discurso de «racionalidade verde» na importância das transformações estruturais através de mudanças nas políticas públicas.

Ainda de acordo com Dryzek (1997), a corrente centrada na procura de soluções para os problemas ambientais integra os discursos da «racionalidade administrativa» que defendem que os especialistas são suficientes para resolver as questões, devendo, por isso, ser o Estado e os técnicos a liderar o processo, do «pragmatismo democrático», centrados na colaboração e processo de tomada de decisão coletivos, advogando que devem ser os cidadãos e os grupos sociais a fazê-lo, e da «racionalidade económica» virados para as leis do mercado e da autorregulação, apoiando-se no estatuto político-económico adquirido pelo industrialismo para defender que o controlo deve permanecer no mercado. Na corrente que se dedica à busca da sustentabilidade englobam-se os discursos de «desenvolvimento sustentável» e da «modernização ecológica» caracterizam-se por apresentar conceitos imaginativos que dissolvam os conflitos entre os valores ambientais e os valores económicos que estão na base dos discursos de resolução e de limitação dos problemas ambientais.

Também é importante analisar as estruturas da mensagem que moldam o problema, que oferecem uma perspetiva e conduzem-nos à sua compreensão, através da persuasão, mudança de atitude, confiança e envolvimento. As implicações do emprego do “framing” nos processos de diálogo e de participação da sociedade civil na discussão de temas científicos com algum grau de incerteza e de risco, como é o caso das alterações climáticas, têm sido estudadas por múltiplos autores (Assmuth, 2011; Nisbet, 2009b; Nisbet & Mooney, 2007; Nisbet & Scheufele, 2009; Scheufele & Tewksbury, 2007). Nisbet & Scheufele (2009) referem que o “framing” é um novo paradigma no envolvimento do público, podendo aplicar-se a várias controvérsias atuais, entre as quais as alterações climáticas. Nisbet (2009a) exemplifica com o caso dos EUA, explicando que a diferença entre a realidade objetiva das alterações climáticas e a divisão partidária nas perceções dos americanos resulta da forma como fontes acreditadas enquadraram a sua natureza, fundamentando os seus argumentos em “frames” relacionados com a “incerteza científica”, “consequências económicas”, “conflito e estratégia”, “alarmismo liberal”, “partidarismo”, “fatalidade”, “caixa de pandora” ou “responsabilidade pública”. Num trabalho realizado pelo Climate Outreach and Information Network para avaliar as narrativas que são utilizadas pelos líderes do Parlamento Europeu da centro-direita foram identificados 10 “frames” associados às alterações climáticas: balanço; estabilidade; equidade; realismo; liderança; dever e responsabilidade; saúde e vida; fé religiosa; liberdade; nós (não

eles) (Climate Outreach and Information Network, 2015). Estes “frames” estão implícitos nas três grandes narrativas utilizadas por esses líderes e que se focam na segurança, na economia e na ameaça.

Portanto, a política tem tido um papel instrumental na comunicação das alterações climáticas (Blasio & Sorice, 2013), sendo a forma como os políticos transmitem as mensagens de extrema importância para a consciencialização pública da sua urgência e para estabelecer uma relação de confiança em torno das políticas formuladas. Porque o tema é «problemático e controverso», torna-se «vulnerável a abusos por interesses políticos que não são favoráveis a uma agenda climática», sendo esse cariz controverso instrumentalizado «em diferentes formas para promover diferentes agendas políticas e ideológicas, resultando numa opinião pública diversa acerca das alterações climáticas» (Blasio & Sorice, 2013, p. 61).

### **3.1.2.A dimensão social das alterações climáticas**

É inegável que o clima tem um impacto em todo o globo e que é a base de todas as formas de vida, sendo uma das mais fundamentais variáveis físicas que interfere com a vida humana (Rosa & Dietz, 1998). Por isso, as alterações climáticas são, sem dúvida, um dos principais desafios que a Humanidade enfrenta atualmente e «lidar eficazmente com este problema irá exigir o envolvimento dos indivíduos na mudança de hábitos de utilização de energia e transportes», tendo em conta que «a ação política sobre alterações climáticas oscila em função das atitudes públicas e do significado público da questão» (Carvalho, 2011b, p. 37). Se, por um lado, as atividades económicas, fundamentalmente baseadas em fontes de energia fósseis, interferem fortemente com os ecossistemas naturais, por outro lado, esses modos de produção são suportados pelos comportamentos sociais, sejam eles individuais ou coletivos. Estes dois campos são colocados em tensão sempre que se tem de fazer escolhas para resolver problemas, colocando à prova a consciência de responsabilidade social dos cidadãos. Estas escolhas têm um significado relevante, uma vez que é a mudança da realidade que elas deixam perspetivar que fazem os cidadãos agir (Schmidt & Nave, 2003).

Há muito que as alterações climáticas deixaram de ser apenas uma coleção de factos sobre temperaturas, emissões, padrões de precipitação e outros dados semelhantes, para se tornarem num conjunto de processos constitutivos que produzem uma constante mudança na panóplia de agentes e instituições envolvidos (Pettenger, 2007). Esta construção social implica poder e conhecimento. O clima está a produzir algumas mudanças na organização social, ao nível da governança das sociedades e no desenvolvimento dos sistemas democráticos, com implicações na participação de novos atores sociais no processo de discurso e legitimação, nomeadamente o movimento ecologista (Pardo Buendía, 2007). Refere a autora que as normas e valores sociais são instrumentos de adaptação social na ação social às mudanças exigidas e a informação, a comunicação e o envolvimento dos cidadãos são instrumentos

sociais transversais que devem ter um reconhecimento equivalente aos legais e aos económicos, devendo ser utilizados através de uma combinação estratégica com outros mecanismos de gestão das alterações climáticas, seja na sua adaptação seja na sua mitigação.

Nesse sentido, é essencial perceber que estruturas sociais e políticas, normas e valores sociais influenciam o reconhecimento público da problemática, considerando que as condições que geraram as alterações climáticas e as ações que têm vindo a ser desenhadas para lidar com elas estão indubitavelmente relacionadas com as estruturas económicas, mas também com as estruturas sociais e o sistema de valores, que tanto podem estar abertos à mudança como resistir a ela (Corner & Pidgeon, 2014; Trumbo & Shanahan, 2000).

### **3.1.2.1. Perceção pública das alterações climáticas**

A literatura produzida sobre a temática mostra que há uma consciencialização e uma preocupação pública significativas em relação ao problema, ainda que estas não se espelhem na resposta comportamental dos cidadãos, impulsionando uma efetiva atuação (Lorenzoni, Nicholson-Cole & Whitmarsh, 2007; Prikken, Burall & Kattirtzi, 2011). Apesar dessa preocupação demonstrada ser relevante, esta tem vindo a baixar nos últimos anos.

Os resultados apurados através de cinco inquéritos realizados em 51 países de todo o mundo, nos anos 2007 e 2008, e comparados com dados similares estudados por Dunlap (1998), Bord *et al.* (1998) e Brechin (2003), demonstravam uma tendência para um crescimento do nível de preocupação dos cidadãos com as alterações climáticas, uma melhor compreensão da questão e do que ela envolve, um aumento substancial no seu nível de compreensão do papel dos combustíveis fósseis no clima e uma propensão para apoiar algumas políticas alternativas de mitigação e de adaptação e a mudar o seu estilo de vida. A poluição e o ambiente surgiram no topo das suas preocupações em mais de metade dos países estudados, com um consenso generalizado de que todos os países devem limitar as suas emissões, e o público de uma grande maioria desses países consideraram o aquecimento global como um problema «muito sério», coincidindo, no entanto, os países menos preocupados com o problema (EUA, Grã-Bretanha, China, Rússia) com os maiores produtores de gases GEE (Brechin, 2010).

No entanto, em inquéritos mais recentes, e talvez por causa da crise económica que se vem enfrentando desde 2008, a questão das alterações climáticas parece ter perdido alguma importância entre as principais preocupações da sociedade em geral e o grau de informação dos cidadãos parece ainda não ser satisfatório, notando-se também uma desresponsabilização individual em relação à procura de soluções. Na Europa, quando comparamos os resultados dos eurobarómetros sobre as atitudes dos europeus em relação às alterações climáticas realizados nos anos mais recentes (2009, 2011 e 2014) e

os resultados de alguns eurobarómetros sobre a perceção pública do ambiente e da captura e armazenamento de CO<sub>2</sub> efetuados em 2011, percebemos que a importância atribuída à questão climática tem vindo, de uma maneira geral, a diminuir ligeiramente (European Commission, 2009a; 2009b; 2011a; 2011b; 2011c; 2014).

No eurobarómetro mais recente, realizado em 2014, metade dos inquiridos assumiram que as alterações climáticas são um dos problemas mais graves do mundo e cerca de um em cada seis referiu que é o problema mais grave, tendo a percentagem dessa resposta reduzido alguns pontos percentuais em relação à sondagem de 2011. As alterações climáticas foram consideradas o terceiro problema mais grave que o mundo enfrenta, tendo descido um lugar na tabela de preocupações dos cidadãos em relação a 2011, talvez por causa da atual situação económica. A seriedade do problema também diminuiu ligeiramente para a maioria dos europeus, ainda que os resultados se mantenham bastante semelhantes aos do inquérito de 2011, sendo que para nove em cada dez europeus esta questão é muito grave.

Os europeus mostraram-se mais propensos do que em 2011 a defender que a responsabilidade cabe aos governos nacionais, ao comércio e indústria e à União Europeia, sendo que apenas um em cada quatro europeus assumiu a sua própria responsabilidade, mais quatro pontos percentuais do que em 2011. Apenas metade dos europeus relatam terem tomado algum tipo de ação nos últimos seis meses para combater as alterações climáticas, menos três pontos percentuais do que em 2011, sendo a reciclagem, a redução da utilização de produtos descartáveis, a compra de produtos locais e sazonais sempre que possível, a escolha de eletrodomésticos mais eficientes e a utilização de transportes mais ambientalmente amigáveis as ações mais habitualmente realizadas (European Commission, 2014b).

Em termos de grau de informação sobre a temática, o inquérito realizado em 2009 (European Commission, 2009a) apurou que cerca de 60% dos europeus inquiridos não faziam qualquer tipo de esforço pessoal para obter mais informação sobre questões ambientais. Estes resultados foram, na altura, bastante dececionantes, tendo em conta que nos anos anteriores à realização da sondagem as alterações climáticas se tinham tornado uma matéria prioritária nas agendas políticas internacionais e se verificava a ocorrência de uma nova corrente, a que Perez (1995) chamou de «ambientomania», que disseminou uma certa preocupação ambiental em vários contextos.

Este decréscimo nos níveis de consciencialização pública é sentido também nos EUA nos últimos anos, ainda que ligeiramente. Nas sondagens realizadas pelo Pew Research Center<sup>49</sup>, de entre os 18 temas que os cidadãos americanos consideram dever ser a prioridade do Presidente e do Congresso nas suas

---

<sup>49</sup> Disponível em <http://www.people-press.org/interactive/top-priorities/> (Acesso em 12/02/2015)

políticas, o aquecimento global/as alterações climáticas surgiam no 16º lugar em 2007 e em 2008, no 18º em 2009 e em 2010. O último lugar mantém-se na listagem dos 19 temas avançados nas sondagens de 2011 e 2012 e dos 20 temas sugeridos pelo inquérito realizado em 2013. Em 2014 sobe um lugar. Estes resultados mostram que a percentagem de cidadãos que indica este tema como prioridade tem vindo a descer desde 2007, ano que que as alterações climáticas foram incluídas pela primeira vez no ranking, tendo subido apenas em 2015, assim como a percentagem de americanos que assumem existir evidências sólidas que essas alterações estão a aumentar e que estas têm um significativo impacto nas suas vidas<sup>50</sup>. A mesma tendência repete-se na Austrália, no Canadá e na Nova Zelândia (Ratter, Philipp & von Storch, 2012).

Portanto, ainda que se perceba existir já uma consciencialização generalizada para o problema das alterações climáticas, identificando-o como um problema sério a enfrentar, este ainda é mantido em segundo plano face a outros temas, nomeadamente a questão da saúde e a crise económica, na lista de prioridades dos cidadãos. Parece existir um bom nível de esclarecimento público sobre o tema, faltando ainda, no entanto, uma forte consciencialização da responsabilização individual sobre o problema, considerando que na maior parte dos inquéritos essa responsabilidade é atribuída aos governos e às empresas (eg. Lorenzoni et al., 2007). De facto, as mudanças produzidas pelo impacto das alterações climáticas são um desafio ímpar para os governos de todo o mundo. Estes deparam-se com uma necessidade cada vez mais urgente de efetuar uma trajetória transformacional quase radical do modelo descontrolado de produção e de consumo de bens e serviços que se tem verificado nas últimas décadas. Para além de ter em consideração os efeitos dessas alterações e os outros problemas que lhe estão associados, como por exemplo as desigualdades e a pobreza, por exemplo, têm de avaliar as suas mais variadas interações com os mais diversos aspetos dos territórios que governam.

Mas esta problemática é claramente um grande desafio também para a sociedade em geral (Barnosky et al., 2012), que é chamada, agora mais do que nunca, a envolver-se e a participar ativamente na discussão das novas políticas públicas, como forma de reconfigurar o nosso olhar para as alterações climáticas e de repensarmos as nossas ações individuais e coletivas nesse contexto. Na opinião de Welsh (2010), várias trajetórias sociais vão ser necessárias para que um compromisso com as alterações climáticas possa cumprir várias obrigações para com as futuras gerações, sendo que os decisores políticos se veem confrontados com o desafio de permanecerem suficientemente abertos à participação de uma grande diversidade de movimentos que surgem associados às alterações climáticas. «O compromisso sociológico com a complexidade é particularmente importante» (Welsh, 2010, p. 48), assim

---

<sup>50</sup> Disponível em <http://www.pewinternet.org/2015/07/01/chapter-2-climate-change-and-energy-issues/> (Acesso em 12/02/2015)

como é importante a existência de movimentos sociais que participem ativamente através de atos individuais e coletivos.

### **3.1.2.2. Estruturas de participação cívica na política climática**

Quando, há mais de vinte anos, esta questão começou a surgir com um maior destaque nas agendas políticas, William Ruckelshaus, Administrador da Agência de Proteção Ambiental norte-americana, alertou para a necessidade de envolver os cidadãos. Referia Ruckelshaus (1989) que os decisores políticos são fundamentais na definição de políticas, na imposição de prioridades e na conformação de novos comportamentos, mas a sociedade civil é indispensável para concretizar essa profunda mudança, reconhecendo, no entanto, existirem grandes desafios nesse envolvimento cívico. Embora algumas vezes tenham sido alvo de críticas por se centrarem demasiado na regulação de políticas nacionais em detrimento da promoção de um maior envolvimento na questão e de novos valores e visões sociais, podemos encontrar uma grande variedade de vozes no seio da sociedade civil que se manifestam por compromissos mais diversos e potencialmente mais significativos (Doyle, 2011).

Desde o início das negociações para a fundação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas<sup>51</sup>, em 1992, que a sua participação esteve sempre prevista nas sessões da Convenção como observadores, através do artigo 7º, parágrafo 6. Inicialmente havia apenas 171 organizações inscritas, mas atualmente, de acordo com dados divulgados no site da Convenção-Quadro<sup>52</sup>, estão perto de 1300 ONG ativas. Os EUA e a Grã-Bretanha são os países mais bem representados, seguidos da Alemanha e do Canadá. Numa análise por continentes, a Europa surge no topo do gráfico, seguida dos EUA, Ásia e África.

Nos últimos anos, assistimos a uma multiplicação de redes internacionais que resultaram da união desses movimentos sociais mais pequenos, sendo estes os grandes protagonistas na atualidade (Doyle, 2011; Newell, 2000), mobilizando um conjunto mais diverso de perspetivas e aumentando a sua efetividade (Meyer, 2007). O seu interesse na questão tem mostrado altos e baixos. Numerosas ONG demonstraram um elevado interesse em participar no processo logo na Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, e na primeira COP, em 1995. No entanto, esse interesse desceu depois da adoção do Protocolo de Quioto, em 1997. Em muitos momentos, não sabemos porquê, algumas das grandes organizações ambientais (WWF, Greenpeace, Environmental Defense Fund, BUND, Friends of the Earth, Climate Action Network, Germanwatch, E3G) não se conseguiram impor nas negociações.

---

<sup>51</sup> Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (Acesso em 07/09/2012)

<sup>52</sup> Disponível em <http://unfccc.int/2860.php> (Acesso em 13/09/2012)

Este estado de coisas sofreu um revés em meados da primeira década do novo milénio, com a publicação do quarto relatório do IPCC (IPCC, 2007), que avançou com mais de 90% de certezas em termos do impacto antropogénico nas alterações climáticas. Estes novos dados alarmaram a opinião pública e serviram de estímulo para um apelo global à mobilização cidadã na procura de soluções para o problema. Muitas das ONG que se tinham mantido nos últimos anos afastadas do debate climático e que tinham centrado as suas atenções na componente económica da questão (Oxfam, Christian Aid, Misereor, Brot für die Welt, Klima-Allianz) regressaram ao palco das negociações, notando-se um «grande aumento da ação do movimento social nas alterações climáticas nos últimos anos», ainda que «a maioria das pessoas permaneça muito desprendida da política das alterações climáticas» (Carvalho & Peterson, 2012a, p. 2).

Entre as ações levadas a cabo por estas organizações com mais destaque, está a «*Conferência sobre Justiça Climática*»<sup>53</sup> organizada em 2008, em Bangucoque, que reuniu cerca de 170 ativistas de 31 países diferentes, e a *2ª Cimeira sobre Equidade*, que se realizou em 2008, na Índia, e que contou com a participação de 150 ONG de 48 países. A maior expressividade desta movimentação foi registada na COP de Copenhaga, em dezembro de 2009, com a realização do Klimaforum09<sup>54</sup>, uma resposta à COP 15 e que pretendeu discutir soluções para a problemática das alterações climáticas. Na COP de Varsóvia, em 2013, as principais ONG (Greenpeace, Oxfam, WWF, Amigos da Terra Europa, Confederação Internacional de Sindicatos, ActionAid International), retiraram-se da conferência por considerarem que as negociações em curso não levariam a lado nenhum.

Os vários movimentos sociais concentram-se em três tipos de posições distintas: dominantes, de oposição e emergentes (Jamison, 2010). Os dominantes posicionam-se como os mais ativos na sensibilização política para as alterações climáticas na última década, apelando a uma transição para uma «sociedade de baixo carbono». Os opositores autoproclamam-se «céticos», desafiando os dominantes e questionando a veracidade dos seus dados. Os emergentes relacionam as alterações climáticas a questões de justiça climática e de equidade. Estas posições não são mutuamente exclusivas nem abrangentes, mas permitem perceber as conexões entre as ações dos movimentos sociais e o grau de conhecimento das alterações climáticas.

Importa, no entanto, referir que, paralelamente à existência destes movimentos mais institucionalizados, existem outros movimentos sociais que não integram o grupo de observadores da Convenção-Quadro mas que se vão destacando pelas suas intervenções. Exemplo disso é o movimento conservador norte-americano que organizou uma grande campanha que nega o impacto antropogénico nas alterações

---

<sup>53</sup> Disponível em <http://focusweb.org/philippines/content/view/full/141/5/> (Acesso em 09/09/2012)

<sup>54</sup> Disponível em <http://09.klimaforum.org/> (Acesso em 09/09/2012)

climáticas, desvalorizando o problema (McCright & Dunlap, 2000), e outros movimentos que têm despontado em formato de grupos de protesto (ex: Planet Stupid), projetos comunitários (ex: grupos de Transição) e na internet (*clickactivism*) (Carvalho & Peterson, 2012a; Whitmarsh, O'Neill & Lorenzoni, 2013).

Enquanto algumas ONGs adotam uma estratégia mais convencional para influenciar os decisores políticos, estes movimentos preferem optar por abordar o problema de uma forma mais participativa. Se uns oferecem visões diferentes sobre aquilo que devia mudar social e politicamente, outros tentam ser atores na transformação social daqueles que não se sentem representados pelos sistemas políticos institucionalizados. No entanto, a maioria das pessoas parece sentir-se ainda impotente para enfrentar as alterações climáticas, sentindo-se descomprometida politicamente, uma vez que os cidadãos olham para a política das alterações climáticas como algo impossível de influenciar (Carvalho & Peterson, 2012a).

### **3.1.3. Da tecnocracia à democratização das alterações climáticas**

Mais de 35 anos depois do primeiro grande evento dedicado ao clima e que marcou o arranque de um novo regime de gestão do ambiente, mais de duas dezenas de conferências das partes, cinco relatórios do IPCC, um protocolo internacional que estabelece metas de redução da emissão dos GEE e milhares de iniciativas de consciencialização pública para o problema, o conhecimento público e político sobre a questão parece ser mais profundo, mas ainda existe um fosso real e uma profunda desconexão entre a consciencialização pública e a participação cidadã em ações efetivas e urgentes de mitigação e adaptação (Doyle, 2011). Nota-se uma falta de ação cívica, verificando-se um fosso entre o comportamento e a atitude e uma fragmentação e diferenciação no envolvimento da sociedade (Doyle, 2011; Pew Research Center, 2009a).

Existem várias perspetivas e correntes de estudos que se têm debruçado sobre a melhor estratégia para estimular uma mudança de atitude nos cidadãos por forma a produzir uma ação mais efetiva. Alguns autores focam-se na importância da educação, outros nas conexões entre as componentes cognitiva (compreensão/conhecimento), afetiva (emoção/interesse e preocupação) e a ação comportamental, outros têm vindo a explorar as potencialidades da comunicação e de uma maior participação pública na questão.

Para os primeiros (eg: Bord, O'Connor & Fisher, 2000; Caride & Meira, 2004; Jenkins, 2003; Whitmarsh et al., 2013) a educação ambiental tem uma importância acrescida na consciencialização dos cidadãos para a questão e na promoção de uma perceção positiva que favoreça uma mudança de comportamento individual. Estes estudos analisam como é que as práticas, os valores vinculados à ciência, os conceitos e as teorias científicas se relacionam com as experiências, as crenças e os valores dos cidadãos por forma



a estimular comportamentos mais sustentáveis e que fatores influenciam a alteração desse comportamento. Reconhecendo existir uma relação direta entre o nível de conhecimentos e a ação, o seu principal foco está no tipo de influência que os processos cognitivos individuais e os processos de interação social têm sobre essa ação. Para esta corrente de pensamento o ambiente é uma questão que depende «da soma de decisões e escolhas individuais» (Kenis, 2015, p. 57), o cidadão é entendido como um consumidor, a educação dos indivíduos deve concentrar-se principalmente no «conhecimento positivo-científico da natureza e efeitos do problema ambiental e no conhecimento sobre estratégias de 'comportamento pró-ambiental' prescritas» (Idem) e o poder é um fenômeno psicológico, sendo essencial compreender se as «experiências de impotência» são «barreiras psicológicas» à mudança do comportamento (Idem).

Os autores que têm aprofundado estudos sobre as conexões entre as componentes cognitiva (compreensão/conhecimento), afetiva (emoção/interesse e preocupação) e a ação comportamental consideram que ter conhecimento não é suficiente. Lorenzoni et al. (2007), Ockwell *et al.* (2009) e O'Neill & Nicholson-Cole (2009), por exemplo, consideram que não basta que o público tenha conhecimento sobre o assunto para se envolver, é necessário que ele se preocupe com a questão, esteja motivado e seja capaz de agir. Esta linha de pensamento defende que mais do que facilitar o aprofundamento cognitivo dos cidadãos deve explorar-se a dimensão afetiva, através de ações que se tornem pessoais, locais e urgentes e que ilustrem os benefícios que o seu envolvimento pode originar para cada um dos indivíduos e para a comunidade local (Grossman, 2005; Lorenzoni et al., 2007; McKibben, 2007; Schweizer, Thompson, Teel & Bruyere, 2009; Thomashow, 2002). Isso implica que se tenha em consideração as referências individuais dos cidadãos (características identitárias), os seus contextos socioculturais, as suas experiências, criando um impacto positivo nas suas normas sociais, valores culturais, crenças e atitudes e nas escolhas dos cidadãos (Blasio & Sorice, 2013; Phillips et al., 2012; Crompton & Kasser, 2009; Moser & Dilling, 2004; Moyers, 2005; O'Neill & Nicholson-Cole, 2009; Schweizer et al., 2009; von Storch & Krauss, 2005; Whitmarsh *et al.*, 2011).

Deste ponto de vista o envolvimento é entendido «como um *estado* pessoal de ligação com a questão (...) em contraste com o envolvimento apenas como um *processo* de participação pública na elaboração de políticas» (Lorenzoni et al., 2007, p. 446), sendo que o grau de envolvimento pessoal (que compreende aspetos cognitivos, afetivos e comportamentais) influencia a participação individual no processo participativo (Idem). Alguns estudos deixam evidenciar que se as pessoas forem envolvidas na questão de uma forma significativa é possível mudar as suas atitudes e os seus comportamentos, complementando as iniciativas legais promovidas pelos decisores (Prikket et al., 2011).

Uma terceira abordagem da questão tem dado especial atenção à comunicação e à participação pública como estratégias para estimular um compromisso dos cidadãos com a temática das alterações climáticas através do seu envolvimento no debate e nas tomadas de decisões relacionadas a problemática. A comunicação pode ter duas funções importantes: ela pode ser instrumental, porque «educa, alerta, persuade, mobiliza, e ajuda a resolver os problemas ambientais» e, ao mesmo tempo, pode ser constitutiva, porque contribui para a construção de «representações da natureza e problemas ambientais (...) auxilia na definição de certas circunstâncias, como problemas (...) associa-se a valores específicos na mente do público (...) convida (...) o público a atuar sobre estes problemas e valores» (Cox, 2006, p. 12).

O tratamento mediático das alterações climáticas, por exemplo, muito tem contribuído para tornar as alterações climáticas significativas para o público e para informar sobre as decisões políticas que lhe estão associadas. Os *media* não determinam o envolvimento dos cidadãos ou fazem mudar o seu comportamento, mas, uma vez que as representações dos *media* fornecem ligações críticas entre a ciência climática, a política e as interpretações gerais do público (Boykoff & Smith, 2010), podem moldar a possibilidade de estabelecer esse compromisso (McIlwaine, 2013). Eles podem influenciar as audiências, através do modo como o tema é incluído nas agendas política e social<sup>55</sup> (Althaus & Tewksbury, 2002; Golan & Wanta, 2001; Hansen, 1993; McCombs, Shaw & Weaver, 1997; Rössler & Schenk, 2000; Sachsman, Simon & Valenti, 2004; Scheufele & Tewksbury, 2007; Tuchman, 1983) ou a partir do enquadramento<sup>56</sup> dos conteúdos tendo em conta as mensagens, audiências e os contextos históricos e culturais (Berger & Luckmann, 1973; Boykoff & Boykoff, 2004; Boykoff & Smith, 2010; Carvalho, 2000; Corbett & Durfee, 2004; Dispensa & Brulle, 2003; Druckman, 2001; Greider & Garkovich, 1994; Hansen, 1991; Hellsten & Nerlich, 2008; Hessing, 2003; Lakoff, 2006; Nisbet & Scheufele, 2009).

No entanto, alguns académicos têm procurado estudar outras formas de consciencializar os cidadãos para a questão, nomeadamente através do seu envolvimento efetivo no debate e na tomada de decisões relacionadas com o tema, sendo esta a abordagem que mais nos interessa explorar, considerando que é aquela que melhor corresponde à nossa perspetiva. Carvalho & Peterson (2012) referem que existem três formas de promover o envolvimento do público nas alterações climáticas: através do marketing social, da participação pública e do pluralismo agonístico. O marketing social envolve a persuasão dos cidadãos para «modificar voluntariamente algum aspeto do seu comportamento relacionado com energia ou aceitar alguma proposta política que tipicamente permanece dentro dos limites das estruturas económicas e institucionais existentes» (p. 8), sendo que as pessoas são entendidas como consumidores. A participação pública «envolve o reforço do papel dos cidadãos na formulação de políticas», sendo

---

<sup>55</sup> Através do *agenda-setting*

<sup>56</sup> *Framing* na literatura anglófona

promovida «como garantia de decisões melhores e mais responsáveis» (p. 10), tendo vindo a ser muitas vezes vista como um instrumento de legitimação e de exclusão devido à existência de várias «tensões e ambiguidades» ao nível das razões para promover essa participação, quem são os públicos relevantes, os modos de envolvimento mais adequados, as fases certas e a adequação dos modelos aos contextos (p. 11). O pluralismo agonístico está relacionado com o conflito político que reveste a questão e a falta de consenso entre os pontos de vista, tendo «um potencial especial no caso da comunicação das alterações climáticas, porque estas são o oposto da situação ideal de consenso» (p. 15)

O presente trabalho centra-se no segundo modo de envolver os cidadãos nas alterações climáticas, reconhecendo nas suas vozes formas legítimas de conhecimento «baseadas na experiência localmente ancoradas, valores e preferências» (Phillips et al., 2012, p. 5). A agilização de mecanismos e processos mais dialógicos no debate da problemática e no desenho das novas medidas impostas pelos acordos internacionais parece ser uma das formas mais promissoras de envolver os vários públicos de uma forma mais efetiva. Facilitando a troca de valores e conhecimentos entre os vários atores sociais, uma aprendizagem mútua acerca de novos estilos de vida que possam contribuir para uma sociedade mais sustentável e facilitando a aceitação pública da sua regulação e um comprometimento na ação social coletiva e individual (eg: Carvalho & Peterson, 2012; Caride & Meira 2004; Moser, 2010; Moser & Dilling, 2007; Ockwell et al., 2009; Pardo Buendía, 2007; Phillips et al., 2012; Roeser, 2012; Somerville & Hassol, 2011; The Parliamentary Office of Science and Technology, 2010) este tipo de mecanismos mais democráticos têm também em consideração, para além das propostas científicas e políticas, as atitudes e as propostas dos cidadãos. Embora tenha tido a sua génese na ciência, a questão das alterações climáticas construída através de formalidades legais (convenções, tratados internacionais e legislação) e discutida fundamentalmente ao nível do contexto político, através de um «debate politizado que envolve interesses conflitantes e desafia hábitos sociais e individuais» (Science and Technology Committee of House of Commons, 2014, p. 34) e que tem originado alguns problemas ao nível da comunicação entre a ciência, a política, os *media* e o público em termos do discurso produzido acerca das alterações climáticas. Esta politização da ciência do clima tornou a discussão da temática extremamente difícil para quem não está envolvido na política do clima, podendo sujeitar a comunicação dos desenvolvimentos científicos na área a uma politização antes das suas implicações estarem totalmente compreendidas (Science and Technology Committee of House of Commons, 2014).

Contudo, apesar de se verificar uma certa politização a esse nível, alguns autores (eg: Kenis & Lievens, 2014; Swyngedouw, 2013), inspirados no trabalho desenvolvido por Mouffe (Mouffe, 1979; 2006), consideram que a problemática tem sofrido, igualmente, um processo de despolitização, reduzindo-se os debates a meras questões técnicas e ignorando-se a componente ideológica. Como refere Swyngedouw

(2013), a retórica em torno da questão tem tido um carácter universal, desvalorizando-se as diferenças materiais e ideológicas entre os indivíduos e a necessidade de política para responder à urgência da questão; os cientistas apelam a uma ação imediata por parte da sociedade através de mecanismos de governança não necessariamente adstritas ao Estado, considerando as dificuldades que as negociações políticas internacionais têm manifestado na procura de soluções, numa tentativa de responsabilizar pessoalmente os indivíduos na redução das emissões de CO<sub>2</sub>; as narrativas dominantes sobre as alterações climáticas têm usado o medo para incutir o sentimento de urgência nas pessoas, para estimular a sua ação e para facilitar a aceitação das medidas propostas, através de um enquadramento profundamente despolitizado.

Portanto, depois da tecnocracia tomar o lugar da democracia na procura de soluções neste conflito, resultando numa redução da sua dimensão política (Carvalho & Peterson, 2012), parece ser fundamental apostar numa re-politização da questão, «legitimando todos os tipos de política sócio-ambiental, políticas e intervenções» (Swyngedouw (2013, p. 6). «A produção de novos e igualitários acordos socioambientais implica fundamentalmente questões políticas, e têm de ser abordadas e legitimadas em termos políticos» (P. 7), considerando que a identificação de estratégias tem de ser realizada através de uma «distribuição mais equitativa do poder social» por meio de uma «democracia adequada e recuperando espaços democráticos públicos adequados» (Idem). Esta posição, que é partilhada por nós, é também assumida por Carvalho & Peterson (2012). De acordo com as autoras, a questão só pode ser tratada eficazmente «através de um envolvimento dos cidadãos sustentado» (p. 2), sendo que as decisões que suportam as transformações que são exigidas ao nível do modelo de produção e utilização de energia «têm de ser tomadas de uma forma democrática que seja ao mesmo tempo inclusiva e eficaz a longo prazo» (Idem). Como refere Soromenho-Marques (2002, p. 170) o envolvimento dos cidadãos é fundamental na «determinação e aplicação de uma grelha de critérios que permita, face a cada caso concreto, identificar as razões da (in)sustentabilidade deste ou aquele projecto, que se advoga invocando um conceito abstracto de desenvolvimento».

Por outro lado, tal como propõem Funtowicz & Ravetz (1997), em temas que implicam uma grande diversidade de dimensões e perspetivas como são os temas ambientais é fundamental integrar nos mecanismos normais de produção de conhecimento os contributos do conhecimento não científico, nomeadamente valores e crenças dos cidadãos. Esta forma de fazer ciência (“ciência posnormal”) relaciona os vários pontos de vista relativamente às questões e produz um conhecimento mais qualitativo fundamentado nas experiências dos indivíduos, oferecendo soluções mais coerentes de acordo com as suas preocupações, interesses e expectativas. Como referem Sempere, Rodríguez, Torrents & Bofill (2005), este tipo de diálogo entre os cientistas e os cidadãos possibilita a construção de discursos mais

amplos e unificadores, existindo estudos que confirmam a capacidade dos cidadãos serem um agente ativo na produção de conhecimento (eg:

Essa participação implica, porém, que os cidadãos tenham conhecimento amplo sobre as várias componentes que compõem a problemáticas (ex. causas das alterações climáticas, efeitos, perspectivas sobre as várias alternativas de adaptação e mitigação) e “competências de ação” (Kenis, 2015) e um certo nível de "cidadania científica" (Phillips, Carvalho & Doyle, 2012) que outorguem aos cidadãos uma quota maior de protagonismo e de responsabilidade na investigação e na gestão da problemática; uma cidadania ecológica ou ambiental com cidadãos mais ativos (Kenis, 2015).

Este envolvimento parece ser, porém, um desafio. Proceder a essa re-politização não se tem afigurado tarefa fácil, notando-se um desequilíbrio entre o tipo de conhecimento e o nível de preocupação dos cidadãos em relação à problemática, as motivações e o interesse e as motivações dos vários agentes numa participação pública no tema, o tipo de mecanismos e estruturas existentes para propiciar esse diálogo e aquilo que é o envolvimento ativo dos cidadãos e dos políticos (Moser & Dilling, 2004; Risbey, 2008; Doyle, 2011). Na próxima secção analisamos algumas barreiras que têm dificultado a comunicação do tema e os desafios que implica a promoção de uma participação mais efetiva dos cidadãos na questão.

## **3.2. A participação pública na democratização das alterações climáticas**

---

A urgência de um maior envolvimento da sociedade na mitigação e adaptação às alterações climáticas tem vindo a ser destacada em vários relatórios e acordos internacionais e defendida por vários autores. Se as ações de adaptação e mitigação têm implicações significativas na forma como os cidadãos se comportam e nas escolhas que fazem, nos contextos sociais onde ocorrem e nas estruturas governamentais desses contextos (Whitmarsh et al., 2013), os cidadãos também têm uma importância significativa na concretização dessas ações.

A maioria dos cidadãos continua, contudo, sem perceber a importância da questão, mantendo-se afastada do problema, tornando-se necessário, portanto, perceber como é que se pode mobilizar os cidadãos para uma ação mais efetiva (Bord et al., 2000; Maibach, Roser-Renouf & Leiserowitz, 2009; Ockwell et al., 2009; Whitmarsh et al., 2013). Alguns estudos têm mostrado que a mudança de comportamento não está dependente apenas do nível de conhecimentos dos indivíduos e da sua compreensão. Os valores dos cidadãos, as suas condições económicas e sociais, as normas sociais, as estruturas que facilitam o seu envolvimento e a abertura das próprias instituições à participação dos cidadãos, a forma como a questão tem sido comunicada e o contexto político parecem ser fatores importantes nessa mudança, como mostramos no primeiro ponto desta secção.

Considerando que a comunicação das alterações climáticas «tem o potencial de induzir importantes transformações na política cívica», estando a redefinir «as fronteiras entre público e privado, político e doméstico, sujeito e comunidade» (Carvalho & Peterson, 2012a, p. 2), e que as universidades são importantes atores na produção de conhecimento científico, parece-nos essencial existir uma atuação mais expressiva dessas instituições, ao nível da sua comunicação com os públicos e da oferta de mecanismos de participação mais flexíveis, no fomento do envolvimento dos cidadãos no debate e na tomada de decisões sobre as alterações climáticas, contribuindo para o incremento das suas competências cognitivas e cívicas que favoreçam a sua atuação política nas alterações climáticas e uma cidadania mais científica e ambiental.

### **3.2.1.0 desafio de envolver os cidadãos nas alterações climáticas**

Conforme já referido, envolver os públicos nas alterações climáticas e torná-las um tema de interesse para os cidadãos não se tem afigurado um objetivo fácil de concretizar. Compreender a sua urgência ou ter um nível de preocupação elevado parecem não ser suficientes para mobilizar e influenciar as atitudes dos cidadãos (Hulme, 2009). Espanha, por exemplo, é um dos países europeus mais preocupados com as alterações climáticas, mas os espanhóis continuam a assumir alguma desresponsabilização individual

em relação à problemática, considerando que essa responsabilidade deve recair no governo, na União Europeia e na indústria (Domínguez Arcos, Labandeira Villot & Loureiro García, 2011; Dunlap, 1994, 1998; European Commission, 2011a, 2011c, 2014c; Meira Cartea, Arto Blanco & Montero Souto, 2009, 2011, 2013).

As alterações climáticas são um problema ambiental complexo, incerto, de longo prazo e com um carácter global, «particularmente difícil de entender e se relacionar a um nível individual» (Ockwell et al., 2009, p. 310), que implica «múltiplas escalas temporais e espaciais», «valores éticos, sociais e culturais» nas decisões relacionadas com a sua adaptação e mitigação e uma «ação concertada» (Carvalho, 2008, p. 8). São um «processo sinérgico» que resulta «numa "situação complexa" onde o científico e o sociopolítico estão em constante interação e tensão» (Meira Cartea, 2008, p. 81), existindo uma permanente tensão entre a componente científica e a componente social, um claro desequilíbrio na partilha da responsabilidade e um descrédito em relação ao papel político dos cidadãos na questão. Implicando um consenso internacional no tipo de soluções a adotar (Meira Cartea, 2008), a problemática coloca significativos desafios cognitivos, psicológicos, políticos e sociais a um qualquer envolvimento sustentável do público e à adoção generalizada de novos comportamentos e de atitudes que beneficiem o reequilíbrio do clima (Emmert, Van De Lindt & Luiten, 2010; Lorenzoni et al., 2007; Ockwell et al., 2009; Owens, 2000).

### **a) Barreiras ao nível do conhecimento dos indivíduos sobre a questão, valores e normas sociais**

Alguns dos constrangimentos que o envolvimento público na questão enfrenta relacionam-se com a dificuldade que grande parte das pessoas tem em perceber a complexidade do problema e a sua ameaça potencial (Gaudiano, 2012; Hibberd & Nguyen, 2013a, 2013b; Meira Cartea, 2008). O processamento interno das informações difundidas a respeito da temática é uma importante barreira. O facto dos efeitos e das várias causas destas alterações nem sempre serem perceptíveis, tornando-se difícil estabelecer uma relação causa-efeito imediata (Doyle, 2011; Dunlap, 1998; Kolbert, 2009; Meira Cartea, 2008; Moser, 2010) e de existir uma distância temporal entre as ações de mitigação e o seu efeito no clima, «como um “fenómeno contraintuitivo”» (Meira Cartea, 2008, p. 79), impede a perceção real da relação entre os comportamentos quotidianos e a produção das emissões de GEE (Gaudiano, 2012) e dificulta a compreensão daquilo que é «o adequado ou inadequado de uma ação isolada» (Meira Cartea, 2008, p. 74). Persiste a dificuldade de entender o problema como uma ameaça local (Bostrom & Lashof, 2007; Lorenzoni et al., 2006; Schweizer et al., 2009), mantem-se a ideia de que essas alterações afetam mais diretamente os animais do que as pessoas (Lorenzoni et al., 2006; Moser & Dilling, 2004; Schweizer et

al., 2009) e nota-se uma tendência para ver a atmosfera como um espaço vazio, vasto e imutável e o processo de aquecimento como linear e gradual, confundindo-se tempo com clima (Meira Cartea, 2008).

Estas percepções produzem uma dificuldade notória nos cidadãos em identificar a sua responsabilidade individual, desvalorizando-se a ação individual e originando uma sensação de impotência e de descrédito em relação ao seu papel político face a um problema desta magnitude e complexidade (Capstick, 2013; Gaudiano, 2012; Ockwell et al., 2009; Whitmarsh et al., 2013), havendo em muitos casos uma tendência para atribuir a responsabilidade ao governo (Capstick, 2013; Pidgeon, 2012) ou para negar a existência do problema (Dunlap, 1998; The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars & Moser, 2012). Uma grande parte das representações sociais construídas em torno das AC é fruto de crenças, conceitos, generalizações e conexões que pouco ou nada têm a ver com a ciência climática, sendo difícil modificar concepções pré-estabelecidas (Meira Cartea, 2008).

Esta transferência da sua responsabilidade para outros agentes (tecido empresarial, entidades governamentais, organismos internacionais, partidos políticos...) está também bastante relacionada com o caráter individualista do ser humano, optando por concentrar-se apenas «em questões de interesse pessoal, de impacto e de influência» (The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars & Moser, 2012). Em muitos casos este comodismo e a sua adaptação ao atual estado de coisas devem-se aquilo que se denomina por efeito “free rider” (Lorenzoni et al., 2007), ou seja, os indivíduos abstêm-se de agir porque os outros também não o fazem. Para além das questões ligadas ao nível de conhecimento sobre o tema dos indivíduos e do tipo de posicionamento cívico adotado em relação à questão, existem ainda algumas barreiras relacionadas com o custo percebido dessas alterações e com a importância que os cidadãos lhe reconhecem. O compromisso pessoal exigido com as ações de adaptação e de mitigação, o custo-benefício dessas ações e o grau de renúncia a uma certa qualidade de vida são considerados elevados por uma significativa parte da população. Esta barreira está conectada com o posicionamento do indivíduo na sociedade e a sua ordem de prioridades. Os cidadãos estão inseridos em grupos e em redes sociais que de alguma forma constroem a sua identidade social e a sua forma de estar no mundo. O seu envolvimento em ações cívicas depende do grau de concordância ou de conflitualidade entre essa identidade social e o objetivo dessas ações e com as normas sociais definidas por esses grupos, estando, ainda, dependente do tipo de recursos e de tempo disponíveis e do tipo de preocupações e obrigações diárias que lhes são impostas (The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars & Moser, 2012). As alterações climáticas não estão «no topo da hierarquia das preocupações das pessoas, que estão naturalmente mais atentas a enfrentar aqueles problemas que afetam diretamente o aqui e o agora» (Meira Cartea, 2008, p. 90), tendo que competir com os outros desafios diários como a subsistência da família, a educação dos jovens, a manutenção do



emprego e os cuidados de saúde (Moser, 2010). «Os cidadãos acreditam que as políticas para enfrentar o problema podem prejudicar a economia. E talvez as pessoas não possam preocupar-se com tantas coisas ao mesmo tempo» (Somerville & Hassol, 2011, p. 49). Num estudo de Hibbert & Nguyen (2013a) realizado com jovens britânicos, os autores identificaram uma «ausência percebida de valores partilhados e práticas que incentivem estilos de vida sustentáveis» (p. 33).

### **b) Barreiras relacionadas com a forma como a questão tem sido comunicada**

A forma como se comunica a problemática é também bastante importante, constituindo-se como uma barreira quando ela não é bem feita. Explicar a urgência das alterações climáticas é mais do que uma simples questão de comunicar melhor (Hulme, 2009; Moser & Dilling, 2007) ou da «seleção da “melhor informação científica disponível”» ou da «“informação científica atualizada sobre aquilo que reúne consenso na comunidade científica”, e desenhar ferramentas para transferi-la da forma mais eficiente e eficaz possível à população» (Meira Cartea, 2008, p. 10). A variedade de públicos, mensagens, meios de comunicação e contextos «debilitam qualquer presunção de que comunicar as alterações climáticas é uma tarefa simples e que a comunicação vai levar a algum (ou previsível) resultado em termos de entendimentos ou comportamentos» (Whitmarsh et al., 2013, p. 10).

Há um conjunto de fatores que intervêm nesse processo e que podem representar um constrangimento. A comunicação pode dificultar o envolvimento dos cidadãos a vários níveis: na forma como os cientistas comunicam, sendo «urgente que os cientistas do clima melhorem a forma como transmitem as suas descobertas para um público mal informado e muitas vezes indiferente» (Somerville & Hassol, 2011, p. 48) e nos efeitos produzidos ao nível das liberdades individuais e do normal funcionamento de um mercado livre pelas campanhas de contrainformação suportadas por *lobbies* ideológicos e financeiros. Há, ainda, o problema de existir em alguns casos um aproveitamento mediático de algumas personalidades mediáticas para divulgar uma determinada mensagem, uma vez que as pessoas, de uma forma geral, confiam mais naqueles com quem se identificam em termos de valores culturais e de visões do mundo e não tanto naqueles que têm mais competências para o fazer (The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars & Moser, 2012).

Verifica-se, igualmente, a presença de algum catastrofismo em excesso e demasiadas referências à incerteza nas mensagens veiculadas (Painter, 2013; Slovic, 1993) e a insistência por parte de alguma comunicação social, principalmente nos EUA, no Reino Unido e na Austrália, em destacar a controvérsia existente em relação à influência antropogénica nas alterações climáticas, em torno das estimativas projectadas de evolução do problema, da profundidade dos seus impactos e das diferentes propostas apresentadas para solucioná-lo (Boykoff, 2005; Boykoff & Boykoff, 2004; Corbett & Durfee, 2004; Dirix &

Gelders, 2007; Dunlap, 1998; Kim, 2011; Maibach et al., 2009; Painter, 2012; Painter & Ashe, 2012; Tolan & Berzon, 2005; Whitmarsh et al., 2013). As dúvidas originam algum descrédito em relação à influência do Homem nas mudanças do clima (Galst, 2008; Moser, 2010), alguma inação/inércia em relação ao problema (Meira Cartea, 2008) e transformam as alterações climáticas numa questão muitas vezes pessoalmente irrelevante (Lorenzoni et al., 2006). Em alguns casos os canais e as infraestruturas de informação e comunicação utilizados são desadequados e limitados (The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars & Moser, 2012).

Contribui, ao mesmo tempo, para este estado de coisas a incoerência que muitas vezes caracteriza a relação entre as mensagens veiculadas e as políticas públicas adotadas. Por um lado veiculam-se mensagens alarmistas, apelando a uma ação urgente, e por outro, difundem-se mensagens otimistas e de incentivo ao consumo. Esta dualidade de critérios contribui para retirar o caráter de urgência à questão, desencorajando e desacelerando comportamentos muitas vezes difíceis de efetivar pela inexistência de incentivos e de estruturas que facilitem a sua prossecução, e mantendo um culto do progresso e um otimismo antropológico exagerado assente no mito de que a ciência acabará por «encontrar “uma solução” para o problema que não exija alterações substanciais no modelo estabelecido» (Meira Cartea, 2008, p. 85).

### **c) Barreiras em termos de recursos, estruturas e mecanismos participativos disponíveis e em termos da abertura das instituições à participação pública**

À semelhança do que acontece com os temas de C&T no geral, também no caso específico das alterações climáticas os cidadãos enfrentam algumas barreiras de ordem estrutural. Para além de se confrontarem muitas vezes com limitações ao nível dos recursos disponíveis e de incentivos ao seu envolvimento (ex: recursos económicos, existência de tecnologias alternativas mais amigas do ambiente ou economicamente viáveis, de leis e regulamentos apropriados) (Hibbert & Nguyen, 2013a; Ockwell et al., 2009), os cidadãos deparam-se com uma falta de interesse generalizado dos governos, empresas e indústria na sua participação e algumas deficiências ao nível dos mecanismos disponibilizados para concretizar o seu envolvimento no processo decisório em torno de políticas relacionadas com o ambiente. Nota-se uma falta de clareza e alguma inconsistência da legislação internacional nesta área, uma incorreta transposição para o direito nacional e uma interpretação errada dessa legislação. As oportunidades de participação oferecidas aos cidadãos pelo governo e pelas instituições são escassas, mantendo-se um conflito entre a democracia representativa e a democracia participativa. Por vezes a oportunidade de participar ocorre tardiamente e apenas depois das principais decisões já terem sido tomadas, acabando por ser um ato meramente rotineiro, e o período temporal demarcado para essa

participação é curto e o seu impacto nas decisões não é devidamente divulgado (Charnley & Engelbert, 2005; Coenen, 2009; Daniels & Walker, 2001; Darnall & Jolley, 2004; Delicath, 2001; Depoe, Delicath & Elsenbeer, 2004; Ewing, 2012; Fiorino, 1990; Lorenzoni et al., 2007; Webler, Tuler & Krueger, 2001; Whitmarsh et al., 2013).

Este tipo de «problemas e dilemas no desenho e na condução de processos participativos, de fato, causa dificuldades significativas e contribui para uma “fadiga da participação”» (Wesselink et al., 2011, p. 2689), um «elevado nível de desconfiança e suspeição em relação aos processos de consulta pública» (Carvalho, 2015, S/P) e uma discrepância entre aquilo que se perspectiva para essa participação e aquilo que na realidade se obtém. A origem desse desfazamento está, muitas vezes, nos valores implícitos no processo e que normalmente são conflitantes, nas expectativas e nas percepções em relação a essa participação e no impacto que os seus resultados têm efetivamente nas decisões (Irwin, 2006; Phillips et al., 2012; Rogers-Hayden & Pidgeon, 2007; Rowe et al., 2005; Stirling, 2008; Trench, 2008; Wesselink et al., 2011; Wynne, 2006), verificando-se, ainda, algumas tensões entre as estratégias de envolvimento *bottom-up* e *top-down* (Phillips et al., 2012). Como sublinha Newell (2000, p.115) a «criação de espaços de participação da sociedade civil não é suficiente sem a capacidade de fazer uso desses espaços».

Todas estas questões e a própria natureza estrutural do problema «reduzem a motivação dos indivíduos e a capacidade de mudar o seu comportamento» (Whitmarsh et al., 2013, p. 11). Portanto, ainda que se possa verificar alguma vontade nos cidadãos em mudar o seu comportamento, estes enfrentam algumas barreiras que restringem a sua ação e que originam um hiato e uma discrepância entre os seus valores e intenções e a sua ação concreta. Têm sido apresentadas várias propostas para ultrapassar estas barreiras (ex: melhorar a divulgação e a compreensão do tema, relacionar ações e impactos na mitigação do problema, considerar todas as motivações para a redução de emissões, estimular iniciativas colectivas, incrementar a participação pública), mas, concordando com Ockwell et al. (2009), para além da compreensão/conhecimento dos indivíduos, das suas emoções, interesses e preocupações e uma predisposição para agir parece-nos ser essencial promover uma participação pública eficaz e com um efetivo impacto nas decisões para dar resposta às alterações climáticas. Tal como expõe Heras Hernández (2003, p. 12) essa participação permite «definir soluções mais eficazes, uma vez que facilita diagnósticos mais precisos das necessidades, gera um conjunto de opções mais amplo e permite mobilizar mais recursos para resolver os problemas», facilita o envolvimento dos vários agentes sociais na discussão dos desafios e na procura das soluções, possibilita a integração dos vários interesses sociais nas decisões tomadas, reduzindo os conflitos e proporciona o consenso social em torno dessas decisões, atribuindo-lhe legitimidade.

### 3.2.2.0 *engagement* como estratégia de incremento da atuação política dos cidadãos nas alterações climáticas

Um dos principais argumentos relacionados com a importância da participação pública em temas como as alterações climáticas assenta no pressuposto de Giddens (1998, p. 59) de que «as decisões nestes contextos não se podem deixar aos “especialistas”, deve implicar políticos e cidadãos», porque para o autor «não se pode confiar na C&T para automaticamente saber o que é bom, nem se podem proporcionar sempre verdades transparentes». Heras (2002, p. 14) reforça essa premissa quando salienta que «partilhando objetivos, experiências e responsabilidades, as pessoas e as organizações estabelecem ligações que perduram para além de um projeto concreto e que podem dar lugar a redes úteis para investir em novas iniciativas pro-ambientais» e Phillips et al. (2012, p. 4) consideram também que a intervenção cívica «na tomada de decisões irá melhorar a qualidade das decisões e os processos políticos». São já vários os autores que têm procurado mostrar as potencialidades desse diálogo na investigação e na governança de alguns tópicos ambientais e relacionados com as alterações climáticas.

Ockwell et al. (2009), por exemplo, mostram que através do *engagement* dos cidadãos é possível contornar algumas das barreiras referidas no ponto anterior (ex: barreiras impostas por normas sociais, o efeito “free rider”, barreiras estruturais) e comprometer o público com um estilo de vida mais sustentável. Contornando a «perda de capital político precioso» que resultaria da imposição de uma regulamentação que obrigasse as pessoas a ter um comportamento mais verde, é possível, segundo os autores, através da aplicação de mecanismos participativos que combinassem formatos “top-down” com “bottom-up”, facilitar a aceitação pública dessa regulação e estimular, ao mesmo tempo, uma ação por parte dos públicos através de um compromisso afetivo e racional as alterações climáticas.

Para fazer face à evidente falta de eficácia que têm tido algumas estratégias implementadas para motivar individualmente os cidadãos para uma mudança voluntária de comportamentos em relação às alterações climáticas e à relutância que alguns governos (ex: Reino Unido) têm demonstrado em aprovar regulamentação para forçar as pessoas a terem um comportamento mais verde, ainda que esta pareça ser uma boa estratégia para contornar algumas barreiras que se impõem à mudança de comportamentos, Ockwell et al. (2009) sugerem uma aposta na promoção de ações de envolvimento popular. Estimular as pessoas a assumir voluntariamente comportamentos pró-ambientais não tem um efeito imediato por causa de algumas barreiras sociais e estruturais e forçar as pessoas através de regulamentação é politicamente impopular, pouco democrático e não tem efeitos eficazes a longo prazo. Contudo, os autores consideram que através de uma comunicação que tenha significado político, estimulando a sociedade a exigir uma regulação climática, e psicológico, estabelecendo uma ligação entre

a informação disponibilizada e as preocupações e interesse pessoais, é possível almejar um compromisso por parte dos cidadãos com o tema.

Deste modo, concordamos com Ockwell et al. (2009, p. 321) quando este sublinha a necessidade de haver um esforço por «superar a privação dos direitos políticos evidente em muitas sociedades», avançando com o conceito de cidadania ambiental. É fundamental promover uma «educação política, enfatizando a importância e o valor do envolvimento político individual no seio da sociedade» (p. 321), através de exercícios participativos que tenham em consideração os valores, as emoções e as atitudes dos indivíduos, que promovam uma cidadania ambiental e que aprofundem «a importância e os valores do compromisso político individual na sociedade» (idem). Como referem Carvalho & Gupta (2012, p. 123), para além dos comportamentos dos indivíduos serem essenciais para resolver o problema, os seus pontos de vista são «uma base fundamental para todas as políticas e medidas adotadas por um governo», uma vez que, de acordo com Whitmarsh et al. (2013, p. 8) podem originar uma ação ou uma inação política, desempenhando um papel fundamental «em qualquer mudança potencial para uma sociedade de baixo carbono».

Partilhando os pressupostos de Fiorino (1990) e Stirling (2006, 2008), Carr et al. (2013) e Wesselink et al. (2011) destacam os benefícios deste modelo cívico, com argumentos relacionados com o cumprimento da componente ética, incluindo todas partes afetadas na decisão e tornando os processos mais democráticos; com a melhoria do relacionamento entre os cientistas e os públicos, através do diálogo e de relação baseada na confiança; e com a inclusão de uma grande diversidade de interesses sociais, valores e enquadramentos no debate e no processo decisório.

Em termos instrumentais, o envolvimento dos públicos pode facilitar «levantamentos cuidadosamente elaborados e uma avaliação ponderada das percepções públicas [que] podem desempenhar um papel fundamental na consciencialização do público e na promoção de um debate» (Carr et al., 2013, p. 571). Esta participação reforça a legitimidade das decisões e contribui para a melhoria dos resultados (Wesselink et al., 2011). Em termos substantivos, permite melhorar a qualidade das decisões, tornando-as socialmente robustas, através da «incorporação de diversas perspectivas na investigação e desenvolvimento, a fim de melhorar tanto a relevância como a eficácia dos resultados, sejam eles tecnologias ou políticas regulatórias em torno da sua implementação» (Carr et al., 2013, p. 569). Na prática, com esta abertura cívica é proporcionado um espaço onde é possível debater ideologicamente e de uma forma mais democrática os objectivos das tecnologias, os critérios de avaliação dessas tecnologias, o tipo de conhecimento mais adequado para construir conhecimento acerca delas e o lugar que essas tecnologias devem ocupar na nossa sociedade, tendo em consideração todas as preocupações

sociais reais existentes acerca delas. Como sublinham Wesselink et al. (2011, p. 2690) os públicos «vêm problemas, questões e soluções que os especialistas deixam escapar», aumentando, desta forma, «a amplitude e a profundidade das informações» (idem). Em termos normativos e com uma componente moral implícita, este modelo cívico torna os processos mais equitativos e justos, legitimando as decisões, ao implicar que todos aqueles que vão ser afetados pelas novas tecnologias devem ser informados acerca das suas, tendo uma oportunidade de se manifestarem acerca das suas aplicações e de combater a influência de poderes estabelecidos (Carr et al., 2013; Wesselink et al., 2011).

Outra perspectiva relevante a respeito das potencialidades desse envolvimento em questões ambientais é apresentada por Eden (1996). Como expõe a autora, a democratização dos debates ambientais é uma forma de enriquecer a discussão com “conhecimento local” baseado nas experiências e nas observações dos vários públicos, com “conhecimento contextual” produzido a partir de uma análise holística dos dados, e com “conhecimento ativo” resultante das ações práticas. Tal como defende Eden (1996, p. 198) «se queremos que a política ambiental tenha sucesso, não devemos olhar só para os entendimentos do público em termos científicos e racionalistas, mas também para as dimensões morais, éticas, culturais e comportamentais das questões ambientais».

Portanto, em suma, impõe-se um novo sentido de cidadania – uma cidadania ambiental – e uma “negociação de sentido” fundamentada nas percepções dos cidadãos, nos aspetos cognitivos, afetivos e ideológicos que lhe estão associados (Caride & Meira, 2004; Lakoff, 2010; Phillips et al., 2012) e nos contextos socioculturais e político-económicos. O diálogo e a participação pública facilitam a concretização dessa cidadania, o seu fomento, a aprendizagem necessária para a sua concretização, ao mesmo tempo que, favorece percepções mais positivas sobre a importância da intervenção dos cidadãos e da intervenção do governo e de outros agentes (Prikket et al., 2011).

Este trabalho pretende perceber de que forma é que as universidades podem contornar algumas dessas barreiras, proporcionando oportunidades de participação cívica e chamando os públicos a envolver-se politicamente na questão. Focando-se no tipo de ligação existente entre estas instituições e os cidadãos, é objetivo deste trabalho refletir sobre o que pode vir a ser uma abertura das universidades aos cidadãos, estendendo «a democracia a um espaço eminentemente tecnocrático, reservado até agora aos especialistas» (García, 2012, p. 235), e sobre o tipo de intervenção que podem ter no fomento de uma cidadania ambiental. Esta pretensão assenta no argumento de que essa abertura pode ter importantes implicações no incremento da atuação política dos cidadãos nas alterações climáticas.

### 3.3. Nota conclusiva

---

Conseguir uma participação pública efetiva nas alterações climáticas é, como demonstrado, um objetivo bastante complexo e difícil de obter em pleno. As alterações climáticas são uma problemática que implica vários conflitos entre interesses coletivos e individuais, interesses científicos, políticos e sociais, sendo um tema de grande complexidade e de difícil compreensão, caracterizando-se por ser um dilema social em termos normativos e práticos que opera em múltiplas escalas e um «problema perverso» (Capstick, 2013; Irwin, 2009; Lorenzoni et al., 2007; Raihani & Aitken, 2011). É um tema invisível, remoto, abstrato, global, complexo e incerto para os cidadãos, que se veem impotentes em relação ao seu papel na minimização dos seus impactos.

Uma comunicação que promova uma participação pública adaptada ao contexto social e cultural dos cidadãos, e que tenha em consideração os processos psicossociais e culturais que influenciam as suas representações sociais, as suas perceções e os aspetos cognitivos, afetivos e ideológicos que lhe estão associados, adquire aqui, portanto, uma importância significativa, desempenhando um papel fundamental na forma como a sociedade enfrenta a questão e as mudanças que têm de ser feitas. O envolvimento público em questões climáticas tem, como mostra Carr et al. (2013, p. 575), a potencialidade de tornar as decisões ética, política, social e tecnologicamente mais legítimas e robustas, ao «incorporar os pontos de vista e as preocupações dos diversos públicos» que são afetados por essas decisões.

Este modelo “cívico” é, porém, um desafio, exigindo que «as pessoas tenham a capacidade de agir como cidadãos informados no momento em que os componentes cruciais interligados desse processo - conhecimento, capacidade e cidadania - estão sujeitos a interpretação crítica e renegociação» (Owens, 2000, p. 1145). A reformulação dos processos participativos não parece ser suficiente, considerando que muitas pessoas tornaram-se consumidores «alienados como cidadãos» (p. 1146). O conjunto de significados sociais e culturais que guiam as perceções e a natureza e urgência das nossas ações são mediados por um conjunto de práticas sociais e discursivas nas quais interagem práticas institucionais e processos comunicativos que determinam a nossa forma de agir (Doyle, 2011).

Assim por um lado, e ainda que haja já uma significativa produção de conhecimento em torno das atitudes dos indivíduos em relação às alterações climáticas, parece de significativa importância realizar mais estudos sobre a forma como os indivíduos percecionam e agem em relação às alterações climáticas, como interpretam a sua ação individual neste contexto e que recursos têm para efetivar essa ação. Por outro lado, é, também, relevante perceber a influência de diversos agentes na mudança desses comportamentos num envolvimento mais efetivo dos cidadãos na questão, tendo em consideração que através de «um trabalho mais sustentado que examine a diversidade de ambientes organizacionais nos

quais a ciência é realizada (...) podemos compreender o modo pelo qual diferentes racionalidades institucionais emergem, persistem, e promulgam a cidadania científica» (Bickerstaff, Lorenzoni, Jones & Pidgeon, 2010, p. 494).

Com esse propósito, este trabalho incide em particular nas percepções dos cidadãos portugueses e espanhóis em relação à importância da sua participação na questão e nos fatores que influenciam o seu envolvimento nas alterações climáticas, sendo que esses cidadãos ainda não assumem efetivamente a sua responsabilidade na definição da agenda científica e política da questão, mantendo-se afastados das decisões relacionadas com este tópico.

Esta investigação debruça-se, ainda, sobre as percepções da comunidade científica em relação às potencialidades de uma eventual intervenção cívica na produção de conhecimento e nas tomadas de decisão relacionadas com a problemática, e nas práticas das instituições de ensino superior realizadas para promover esse envolvimento e incrementar uma cidadania ambiental. Ainda que nos pareça legítimo que o envolvimento dos cidadãos em questões que têm uma forte base científica, como é o caso das alterações climáticas, seja fortemente estimulado pelos atores que são diretamente responsáveis pela informação a comunicar, tal como expusemos no capítulo anterior, no geral, os cientistas «têm vindo a demonstrar a ocorrência das alterações climáticas através de um discurso que tende a ser reservado e sóbrio por uma questão de «estilo» profissional e devido à permanência de incertezas» (Carvalho, 2011b, p. 45) e as instituições académicas continuam a valorizar mais a divulgação das novas descobertas científicas do que a promoção de ações de outreach, de popularização da ciência e de ações dialógicas entre os vários públicos (Moser, 2010).

A partir de um levantamento do tipo de práticas promovidas por algumas universidades portuguesas e espanholas, das percepções dos cientistas que desenvolvem investigação na área acerca da importância da participação pública na questão e da identificação dos principais fatores que influenciam o envolvimento dos cidadãos na questão, desenvolve-se uma reflexão acerca de como podem as universidades favorecer o acesso e a interação dos cidadãos ao debate e às decisões relacionadas com as alterações climáticas, contribuindo para a consumação da sua cidadania ambiental.



## Capítulo 4

### A compreensão pública de ciência e as alterações climáticas em contexto: os casos de Portugal e Espanha e o exemplo do norte da Europa

---

Estimular o interesse dos cidadãos pela ciência e promover o diálogo e a aprendizagem mútua entre cientistas e cidadãos como forma de incrementar a participação da sociedade nos processos decisórios relativos a questões e a temas científico-tecnológicos, como é o caso das AC, tem sido uma das principais recomendações avançadas por alguns académicos, como já vimos nos capítulos anteriores, e um compromisso assumido por vários países europeus, e pela própria União Europeia (EU), sendo vários os mecanismos implementados para intermediar as relações entre a sociedade civil<sup>57</sup> e as instituições que detêm os poderes de legislar e governar os destinos dos seus Estados-membros. (Comissão Europeia, 1996).

Entre os vários instrumentos concebidos está o lançamento, nos anos 90, do *Raising Public Awareness of Science and Technology Programme* (European Commission Research Directorate, 2003), a criação da European Research Area (ERA)<sup>58</sup> (Miller et al., 2002), em 2000, para promover o envolvimento dos cidadãos na governança<sup>59</sup> da investigação europeia e o lançamento do Livro Branco da «European Governance»<sup>60</sup>, em 2001 (CEC, 2001). Destaca-se, ainda, o Plano de Ação «Ciência e Sociedade» (Comissão Europeia, 2002), criado em 2001, e a recomendação publicada em 2005 relativa à Carta Europeia do Investigador<sup>61</sup> (Comissão Europeia, 2005), que adverte para a necessidade de os cientistas estabelecerem um compromisso direto com a sociedade. Em 2006, o Directorate General Research and Technology Development da Comissão Europeia avançou com uma nova proposta - a «investigação cooperativa» - que, assente no paradigma “ciência na sociedade” (Stirling, 2006), defende a colaboração entre os cientistas e os cidadãos no processo de produção de conhecimento<sup>62</sup>. Atualmente está em curso o programa «Science With and For Society»<sup>63</sup>, no âmbito do novo programa-quadro Horizon 2020<sup>64</sup>, que aposta na «Investigação e Inovação Responsável» (RRI) para facilitar a colaboração de todos os atores sociais no processo de investigação, prevendo a incorporação dos cidadãos nesse processo desde a fase inicial.

Em relação às alterações climáticas, estas estão entre os temas mais predominantes nos debates públicos sobre C&T na EU, que se comprometeu desde cedo em regular toda a sua atividade relacionada com a temática (European Commission, 2012). Ao contrário de outras potências mundiais, a EU tem-se

---

<sup>57</sup> «Sociedade Civil» é entendida pela União Europeia como «um órgão intermediário entre os cidadãos e os poderes públicos, cujos líderes representam os produtores, trabalhadores profissionais, agricultores, consumidores, voluntários e outras ONGs» (CEC, 2001, p. 14)

<sup>58</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/research/era/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/research/era/index_en.htm) (Acesso em 18/01/2012)

<sup>59</sup> «Governança», ou «Governance» na lieturatura anglófona, é «a capacidade que têm as sociedades humanas para se dotarem de sistemas de representação, instituições, processos e organismos intermediários para alcançar uma ação»; capacidade de consciência (ação com intenção), de concretização (o sistema de representação) e de adaptação a novas situações (Calame & André, 1997, p. 19). É um conceito amplo que abrange, quer instituições governamentais quer mecanismos informais de caráter não-governamental (Rosenau, 2000).

<sup>60</sup> Disponível em [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001\\_0428en01.pdf](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf) (Acesso em 25/11/2011)

<sup>61</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/eracareers/pdf/eur\\_21620\\_en-pt.pdf](http://ec.europa.eu/eracareers/pdf/eur_21620_en-pt.pdf) (Acesso em 03/08/2012)

<sup>62</sup> Ver Green Paper “Inventing our future together, The European Research Area: new perspectives” (European Commission, 2007a)

<sup>63</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014\\_2015/main/h2020-wp1415-swfs\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2014_2015/main/h2020-wp1415-swfs_en.pdf) (Acesso em 10/10/2014)

<sup>64</sup> Disponível em <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society> (Acesso em 10/10/2014)

mantido bastante ativa no processo político relacionado com as alterações climáticas, tendo liderado por várias vezes os esforços de redução das emissões de GEE. Para além de ter uma das metas no Protocolo de Quioto das mais ambiciosas entre as Partes (8%), a EU criou, ainda no início dos anos 90, a Agência Europeia do Ambiente<sup>65</sup> e um imposto sobre as emissões de GEE, estabeleceu um Programa Europeu para as Alterações Climáticas (ECCP)<sup>67</sup> e os estados-membros arrancaram com um sistema limitado de emissões (European Emissions Trading Scheme) ainda em 2005<sup>68</sup>, antecipando em três anos os objetivos do Protocolo de Quioto. Em 2009 foi publicado um quadro para a redução da vulnerabilidade da EU às alterações climáticas<sup>69</sup> e em 2012 foi criada uma plataforma<sup>70</sup> para sustentar a tomada de decisões relacionadas com a sua adaptação. A EU tem acompanhado todas estas medidas regulatórias com algumas ações para estimular a participação dos cidadãos na questão, tendo em consideração que os desafios impostos por essas alterações afetam o grau de envolvimento dos cidadãos (Carvalho & Peterson, 2012b; European Commission, 2012; Moser, 2010; Somerville & Hassol, 2011). Para além da sua participação na definição de instrumentos de alcance mundial que enquadram e visam o incremento dessa participação<sup>71</sup>, a EU tem procurado disponibilizar informação acessível ao público em geral acerca do tema<sup>72</sup>, através de campanhas de comunicação organizadas<sup>73</sup>, liderando, ainda, a organização de alguns processos de consulta pública<sup>74</sup>.

Contudo, ainda que se tenham intensificado esforços e se tenham oficializado rotinas para promover esse envolvimento, estes incentivos parecem ainda ter dado poucos frutos, pelo menos até ao início desta década, em relação ao envolvimento cívico em temas de C&T no geral. Primeiro porque a liberdade que têm os organismos europeus de decidir que assuntos são objeto de debate público que tipo de mecanismos se utiliza nessa discussão produz uma diferenciação significativa na sua operacionalização (Bozzini, 2010). Segundo, o número de projetos financiados para promover um diálogo real com o público é reduzido e há uma discrepância entre as expectativas criadas e o que acontece na realidade (Carvalho et al., 2010), sendo em muitos casos «um diagnóstico ou uma descrição de estudos de caso, mais do que a implementação de técnicas inovadoras» (Estévez Cedeño, 2010). Terceiro, se em alguns países

<sup>65</sup> Disponível em <http://www.eea.europa.eu/> (Acesso em 12/11/2012)

<sup>66</sup> Através do Regulamento (CEE) 1210/90, de 7 de maio

<sup>67</sup> Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2000:0088:FIN:PT:PDF> (Acesso em 10/11/2012)

<sup>68</sup> Diretiva 2003/87/CE, de 13 de Outubro do Parlamento Europeu, disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:275:0032:0046:pt:PDF> (Acesso 13/11/2012)

<sup>69</sup> Livro Branco «Adaptação às Alterações Climáticas para um quadro de ação europeu», disponível em <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:PT:PDF> (Acesso em 07/11/2012)

<sup>70</sup> European climate adaptation platform (Climate-ADAPT)

<sup>71</sup> Nomeadamente a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (artigo 6°), os Planos de Trabalho de «New Delhi» e de «Bali», a Convenção de Aarhus, a Agenda 21 e a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

<sup>72</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/clima/publications/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/publications/index_en.htm) (Acesso em 07/11/2012)

<sup>73</sup> Disponível em [http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/campaign\\_desktop.pdf](http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/campaign_desktop.pdf) (Acesso em 07/11/2012)

<sup>74</sup> Disponíveis em [http://ec.europa.eu/clima/consultations/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/clima/consultations/index_en.htm). Em 2007, por exemplo, lançou uma consulta pública ([http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/tackling\\_climate\\_change/l28193\\_pt.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/tackling_climate_change/l28193_pt.htm)) para determinar a futura orientação da política europeia em matéria de adaptação às alterações climáticas que resultou no Livro Branco «Adaptação às Alterações Climáticas para um quadro de ação europeu» (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:PT:PDF>) (Acesso em 07/11/2012)

européus essa participação cidadã no debate e nos processos decisórios já parece ser uma prática corrente, noutros essa realidade ainda está longe de se cumprir, notando-se uma relevante heterogeneidade nos conceitos, nos objetivos, nas estruturas institucionais e nos instrumentos, nos atores sociais envolvidos e na forma como esses exercícios dão resposta aos desafios que a ciência tem lançado (European Commission, 2012).

A maioria dos projetos de cariz participativo são organizados pelos países mais desenvolvidos e com uma democracia implantada há já largos anos, através de procedimentos e rotinas já integradas nas políticas nacionais de regulação da C&T, estando os países mais participativos no norte da Europa e os menos participativos no Sul (Carvalho & Peterson, 2012b; Felt, 2003; European Commission, 2005a, 2010b, 2011, 2012, 2013, 2014a, 2014b; 014h; European Institute for Public Participation, 2009; Felt, 2003; Fundación BBVA, 2011; Miller et al., 2002; Mejlgaard & Stares, 2009; Moser, 2010; Somerville & Hassol, 2011). Esta heterogeneidade entre o Norte e o Sul nota-se também ao nível da importância que é atribuída à participação pública na ciência, notando-se uma correlação positiva entre os inquiridos mais informados sobre C&T e os que têm uma perceção mais positiva em relação a essa participação (European Commission, 2010, 2012, 2013, 2014h).

No que concerne às alterações climáticas, ainda que se note uma consciencialização generalizada para o problema, os europeus ainda consideram, na sua maioria, que a responsabilidade em relação ao problema cabe aos governos, à indústria e à própria EU. Verifica-se, também, uma grande heterogeneidade entre os diversos países na oferta de iniciativas que promovam a participação cívica na questão e no interesse dos cidadãos no tema. Em termos de perceção social, nota-se uma tendência descendente no grau de preocupação dos europeus (European Commission, 2009a, 2009c, 2011a, 2011c, 2011g, 2014c), ainda que cerca de metade continue a considerar as alterações climáticas um dos problemas mais sérios que o mundo enfrenta, e apenas um quarto reconhece que a procura de soluções passa pelos cidadãos.

No caso específico de Portugal e Espanha os mecanismos de participação do público não estão adequadamente institucionalizados e, ainda que já se verifique uma consolidação da cultura de comunicação de ciência, a preocupação central situa-se na promoção da compreensão e perceção positiva do público em relação à ciência. Relativamente às AC, os incentivos para a participação pública são ainda escassos e, geralmente, os cidadãos não participam no debate e tomada de decisões relacionados com a problemática.

Portanto, ainda que exista um enquadramento normativo europeu que sustenta, facilita e incentiva a participação na ciência e nas alterações climáticas, essas medidas parecem não ser suficientes para a

efetivação e consolidação desse envolvimento em todos os países europeus, salientando a importância de fatores nesse processo. Há, nesse sentido, um interesse particular em perceber como se pode incrementar essa participação em Portugal e Espanha, tendo em consideração que a sua implementação muito depende dos contextos socioculturais, económicos e políticos (Miller et al., 2002; Sciencewise, 2011), e se esse défice de participação está de alguma maneira relacionado com a forma como as instituições de ensino superior e a comunidade científica se relacionam com a sociedade que as rodeia.

Antes de partirmos para a análise dos dados recolhidos com a componente empírica desta investigação acerca das práticas de comunicação com a sociedade das universidades e das perceções dos cientistas e dos cidadãos acerca da participação pública na C&T e nas alterações climáticas, este capítulo serve para apresentar uma breve caracterização crítica do atual contexto português e espanhol relativamente às práticas de envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas.

Para termos um olhar mais crítico sobre essa informação, seleccionamos como termo de comparação o contexto de dois países do norte da Europa – Reino Unido e Dinamarca - pioneiros na aplicação de exercícios participativos em questões científicas e países de origem de uma parte significativa de estudos desenvolvidos na área, tendo uma atividade bastante intensa de participação pública em assuntos de C&T controversos (Felt, 2003; Hagendijk & Irwin, 2006).

Através de uma comparação dos contextos socioculturais e institucionais que enquadram essa participação nos quatro países e das perceções dos cidadãos, dos decisores políticos e da comunidade científica em relação a ao papel dos cidadãos nesse envolvimento, baseada na literatura produzida a este respeito e em fontes documentais, nomeadamente, documentos institucionais oficiais, documentos administrativos e legais e documentos de síntese (ver tabela 6): a) identificam-se alguns fatores que podem explicar o défice de participação em Portugal e Espanha; e b) reflete-se sobre as práticas promovidas no Reino Unido e na Dinamarca que têm conseguido, com sucesso, estimular e incrementar a participação dos cidadãos em temas de base científica, tendo em consideração que a sua implementação muito depende dos contextos socioculturais, económicos e políticos (Miller et al., 2002; Sciencewise, 2011).

A análise centra-se nos dois atores sociais que nos propomos analisar nesta tese - os cidadãos e a comunidade científica/instituições de ensino superior – e aborda: a) num primeiro ponto, os hábitos de participação cívica, a perceção pública em relação a essa participação, os mecanismos existentes para incrementá-la, o tipo de iniciativas promovidas, os objetivos que as sustentam, os atores envolvidos nesses processo e o seu impacto; b) num segundo ponto, as práticas de envolvimento público no meio académico e as perceções da comunidade científica. Ambos os pontos abordam o caso da C&T, no geral,

e das alterações climáticas, em particular. Nesta caracterização foram tidos em conta os seis parâmetros definidos pelo MASIS (European Commission, 2012) para avaliar a cultura de comunicação de ciência de um país<sup>75</sup>.

Fontes documentais		
Tipo	Descrição	Nº
Documentos institucionais oficiais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas dos Governos</li> <li>• Estratégias e planos de ação governamentais para a investigação científica, desenvolvimento e inovação</li> <li>• Estratégias e planos de ação governamentais para a área da comunicação de ciência</li> <li>• Planos e relatórios de atividades de instituições ligadas à gestão e promoção da participação pública na ciência</li> </ul>	117
Documentos administrativos e legais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enquadramento legal da participação pública</li> <li>• Regime Jurídico das instituições de ensino superior/investigação científica</li> <li>• Estatutos da carreira docente e da carreira de investigador científico</li> <li>• Códigos de conduta e manifestos</li> </ul>	22
Documentos de síntese	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios sobre a realidade internacional, europeia e nacional em termos de comunicação de ciência</li> <li>• Bases de dados demográficos e socioeconómicos</li> </ul>	51

**Tabela 6: Fontes documentais consultadas para caracterizar contexto português, espanhol, britânico e dinamarquês em termos de envolvimento cidadão na C&T e nas alterações climáticas**

A partir desta análise comparativa percebemos que parece haver ainda um longo caminho a percorrer nos países do Sul, tendo em consideração os seus contextos socioculturais, económicos e políticos. Novas estratégias para impulsionar a participação cívica têm de ser concebidas, tendo em conta que não são países com uma tradição a esse nível, sendo essencial perceber que tipo de mecanismos pode favorecer essa participação em contextos culturais com uma democracia implantada mais tardiamente.

<sup>75</sup> a) Os atores envolvidos; b) o estado do jornalismo de ciência; c) as atitudes em relação à ciência e as formas de aquisição de conhecimento do público; d) a atenção política emprestada a esta área; e) a tradição académica a este nível; f) o estado da infraestrutura nacional de comunicação de ciência

## 4.1. A participação pública na ciência e nas alterações climáticas em Portugal e em Espanha<sup>76</sup>

---

Neste ponto apresenta-se uma breve caracterização da realidade portuguesa e espanhola com o objetivo de perceber que obstáculos têm impedido a emergência de processos regulatórios mais democráticos e inclusivos.

### 4.1.1. Hábitos de participação cívica e perceção pública

#### 4.1.1.1. Em temas de Ciência e Tecnologia

Com um dos índices de participação cidadã mais reduzidos na Europa (Cabral, 2000; Mejlgard & Stares, 2013; Montero Gibert & Lorient, 2006), Portugal e Espanha têm um contexto sociocultural e político bastante semelhante, encontrando-se numa fase bastante incipiente de participação pública, principalmente no que às questões de C&T diz respeito. Devido a um contexto sociopolítico autoritário que prevaleceu até há poucas décadas, a democracia implantou-se tardiamente, bem como as condições para a cidadania que lhe estão associadas (Álvarez & Molero, 2005; Cerezo et al., 1998; Fischer, Leydesdorff & Schophaus, 2004). Os mecanismos de interação entre os cidadãos e o sistema político são limitados e, em certos casos, desempenham funções simbólicas. Nota-se alguma resistência e uma desvalorização por parte dos decisores das potencialidades substantivas da participação pública e do saber especializado face a interesses políticos (Álvarez & Molero, 2005; Barreto, 2002; Cerezo et al., 1998; European Commission, 2012; Fischer et al., 2004). A participação é entendida como sinónimo de instabilidade pela administração pública, que é burocrática, bastante hierarquizada e secretista (Cernadas Ramos et al., 2013; Gonçalves, 2002; Schneider, 2007; Vasconcelos, 2001).

Procedimentos participativos ainda não são uma prática corrente (Coutinho et al., 2004; Revuelta, 2011), sendo as consultas públicas, as manifestações públicas, os panfletos e as audiências as formas mais comuns de participação cidadã (Almeida, 2000, 2004; Cabral, 2000; Cernadas Ramos et al., 2013; Delicado & Gonçalves, 2007; Gonçalves, 2003a; Revuelta, 2011). Ainda que se tenham implementado alguns mecanismos e formulados instrumentos legislativos para acautelar a participação cidadã e o direito à informação<sup>77</sup>, na maioria dos casos, a participação pública é uma mera formalidade executada já na fase terminal dos processos, com pouco ou nenhum impacto na definição dos problemas e nas decisões tomadas (Álvarez & Molero, 2005; Barreto, 2002; Cerezo et al., 1998; Cernadas Ramos et al., 2013; Gonçalves, 2002; Pedroso de Lima, 2004; Pereda, Actis & Prada, 2007), gerando desconfiança e

---

<sup>76</sup> Parte deste capítulo foi publicado anteriormente (Oliveira & Carvalho, 2012)

<sup>77</sup> Ex: Em Portugal: Lei de Participação Procedimental e Ação Popular, Lei de Bases do Ambiente, Lei de acesso à informação, Lei de Acesso aos Documentos Administrativos; Em Espanha: Ley sobre los Derechos de Acceso a la Información, de Participación Pública y de Acceso a la Justicia en Materia de Medio Ambiente, Ley Reguladora de Bases del Régimen Local, Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales, Reglamento de Participación Ciudadana

descredibilização em relação aos decisores (Benavente, Mendes & Schmidt, 1997; Cabral, 2000; Cerezo et al., 1998; Delicado & Gonçalves, 2007; Verge, 2007), como ficou demonstrado em algumas controvérsias<sup>78</sup>.

Em Portugal, há uma primazia da comunidade científica e dos decisores políticos na condução das ações de comunicação de ciência (Coutinho et al., 2004) e a importância do debate varia com a diversidade das representações sociais da ciência e «o tipo de atores envolvidos e a multiplicidade de arenas onde a ciência encontra a sociedade» (Alves, 2011, p. 9). As estruturas formalizadas<sup>79</sup> para promover uma articulação entre a ciência, cidadãos e decisores políticos são quase inexistentes e a sua ação é reduzida, gerindo em muitos casos as questões mais controversas através de soluções 'ad hoc'<sup>80</sup> e sem a participação dos cidadãos.

Em Espanha, nota-se uma falta de congruência entre discursos e legislação. A tendência para interpretar a participação dos cidadãos como uma «interferência em vez de uma necessidade ou mesmo uma vantagem para o processo de gestão» identificada por Todt (1999, p. 203) no início deste século ainda se mantém muito presente. Atualmente multiplicam-se «chamamentos à participação, à inclusão, ao envolvimento, etc. da cidadania, mas na prática continuam a estar marcados por agendas definidas pelos especialistas» (Estévez Cedeño & Escobar Rodríguez, 2009, p. 12), estando os políticos locais, em muitos casos, a eliminar essa participação «dos seus programas eleitorais e das suas agendas políticas (...) ao considerar que não lhes proporciona benefícios eleitorais» (Cernadas Ramos et al., 2013, p. 178). A ciência não é entendida como um tema de discussão e raramente emergem debates científicos no seio da sociedade espanhola que não sejam, de alguma forma, impulsionados por outros países europeus (Revuelta, 2011)<sup>81</sup>. A administração pública espanhola e os decisores políticos tendem a tratar os conflitos científico-tecnológicos e ambientais de forma defensiva e focados fundamentalmente nas soluções técnicas, atribuindo significativa importância aos especialistas (Todt, 1999). A participação pública é entendida essencialmente como um instrumento para gerir conflitos pontuais (Schneider, 2007), de legitimidade e de funcionalidade administrativa e política (Martínez Iglesias, Lerma Montero & Garcia, 2008), disponibilizando na maior parte dos casos mecanismos de participação de reação e em fases relativamente avançadas do processo de tomada de decisões (Todt, 1999). Os órgãos existentes para

---

<sup>78</sup> Ex: Em Portugal, a construção da barragem no rio Foz Côa, a incineração de resíduos industriais (Gonçalves, 2003a), o estudo geológico com recurso a explosão controlada ao largo da costa do Porto (Correia, 2003), e, mais recentemente, a discussão do plano nacional para a construção de novas barragens; em Espanha, a discussão em torno das centrais nucleares

<sup>79</sup> Conselho Superior de Ciência, Tecnologia e Inovação, Gabinete Coordenador da Política Científica e Tecnológica, Comissão Parlamentar de Educação, Ciência e Cultura

<sup>80</sup> Ex: no caso da BSE, o acompanhamento científico foi negligenciado e a discussão parlamentar foi o principal fórum de debate político. Na incineração foi nomeada uma comissão científica independente, mas o problema foi gerido de forma diferente pelo governo e pelo parlamento, tendo proporcionado a ideologização da questão. Na reprodutibilidade a perspectiva da ética predominou a discussão (Pereira & Gonçalves, 2005)

<sup>81</sup> Uma das exceções foi o projeto Reto 2030, através do qual foi dada a possibilidade aos cidadãos de darem o seu contributo para a definição da agenda científica dos próximos 20 anos



fazer reivindicações na área da C&T<sup>82</sup> são, na sua maioria, constituídos por decisores políticos e por elementos da comunidade científica.

Os portugueses e os espanhóis, de uma forma geral, parecem estar ainda pouco sensibilizados para a importância da sua participação, principalmente ao nível do processo de decisão, considerando na sua maioria que essa responsabilidade deve caber aos decisores políticos, comunidade científica, associações ambientalistas e de consumidores... (Almeida, 2000, 2004; Delicado & Gonçalves, 2007; FECYT, 2011; Muñoz Van den Eynde, 2011). A tradição associativa encontra-se em desenvolvimento e a ocorrência de movimentos sociais fortes e estruturados, sem enquadramento político pré-estabelecido ou centrados em casos específicos, ainda não é pertinente (Álvarez & Molero, 2005; Alves, 2011; Cerezo et al., 1998; Fischer et al., 2004; Morales & Mota, 2006; Schneider, 2007; Universidade Católica Portuguesa, 2015).

Em Espanha, o sentimento de impotência no processo decisório, a difícil acessibilidade a informação sobre direitos e possibilidades de participação (Cerezo et al., 1998; Todt, 1999) e uma certa resistência em participar em questões que contrariem o avanço tecnológico ainda produzem alguma passividade nos espanhóis e alguma incapacidade de intervir socialmente (Cerezo *et al.*, 1998; Pereda *et al.*, 2007; Todt, 1999). É interessante notar, ainda, que a maioria da população espanhola sente-se razoavelmente satisfeita ou muito satisfeita com o seu sistema democrático e mais de metade mostra-se contra a tecnocracia (RICYT, 2010), sendo dos cidadãos europeus que mantêm uma atitude de maior respeito para com as leis e a autoridade pública (Cortassa, 2011).

Portugal e Espanha estão entre os europeus com o nível mais baixo de cultura científica<sup>83</sup>, sendo dos europeus menos informados e menos interessados por estas temáticas, apesar de se verificar uma melhoria nos últimos anos (Bauer & Howard, 2013; Cortassa, 2011; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2005, 2010b, 2013; FECYT, 2011, 2015; Fundación BBVA, 2011; Gonçalves, 2003b; Miller et al., 2002; OCT, 1998, 2000; Pavone, Osuna & Degli Esposti, 2011; Revuelta, 2011; Torres Albero, 2005). Uma grande parte dos cidadãos não procura espontaneamente informação sobre desenvolvimentos na área da C&T e quando há uma procura deliberada a sua receção é passiva, sendo as fontes de informação privilegiadas a televisão e a internet (Costa, Ávila & Mateus, 2002; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2007b, 2010, 2013; FECYT, 2011, 2015; Fundación BBVA, 2011; Muñoz Van den Eynde 2011; Revuelta & Corchero, 2011). Apesar dos *media* terem um importante papel como fonte de informação, a expressão da C&T nesses meios é reduzida (Gonçalves, Castro & Nunes, 2003).

---

<sup>82</sup> Ex: Consejo Asesor de Ciencia, Tecnología e Innovación, Consell Assessor del Parlament sobre Ciència i Tecnologia da Catalunha

<sup>83</sup> De acordo com Shen (1975), podemos falar em três tipos de literacia científica: a prática (corresponde à literacia utilizada na vida diária das sociedades); a cívica (utilizada na participação em tomadas de decisão públicas que envolvam a C&T); e a cultural (ligada ao desenvolvimento e atividades intelectuais). Segundo Montañés Perales (2010), há dois tipos de cultura científica: a intrínseca (a cultura que faz parte das atividades científicas propriamente ditas) e a extrínseca (as crenças, normas e valores do contexto científico).

Contudo, estes cidadãos parecem estar mais interessados em ser consultados e ter um papel ativo nas decisões (European Commission, 2010b, 2013) e em Portugal têm-se diversificado «as formas de exercício de influência e de pressão sobre os representantes e as decisões e a cultura do debate público e da consulta tem conhecido progressos» (Barreto, 2002, p. 58).

Concluindo, nota-se uma apatia participativa e uma tendência para um desinteresse generalizado pelas questões de C&T em Portugal e Espanha. Estes cidadãos sentem-se pouco informados sobre estas temáticas, ainda que identifiquem as potencialidades do conhecimento científico e comecem a reconhecer a importância do seu envolvimento no processo de tomada de decisões relacionado com estes temas. As ações empreendidas focam-se essencialmente na disseminação do conhecimento, denunciando uma perceção bastante limitada das potencialidades dessa participação. Apesar de existir lei adequada para o seu incremento, ela é muitas vezes imposta por diretivas europeias ou acordos internacionais e os mecanismos existentes não facilitam a sua concretização.

#### **4.1.1.2. Nas alterações climáticas**

Os primeiros instrumentos políticos e institucionais para gerir a problemática das alterações climáticas e concertar todas as políticas implementadas começaram a surgir apenas nos anos 90 muito por influência da EU, tendo sido assumida como prioridade política no início deste século. Atualmente em ambos os países existe uma estrutura administrativa e de coordenação sólida e vários instrumentos regulam a gestão das políticas climáticas<sup>84</sup> (APA & CECAC, 2012; Carvalho, 2011b; Jori García, 2009; Lima & Schmidt, 1996; Mansinho & Schmidt, 1994; Presidência do Conselho de Ministros, 2011; Rodrigues, 2000; Schmidt, 2003, 2010; SECC, 2009; Vargas-Amelin & Pindado, 2014). Em Espanha, o facto de ter sido identificado como um dos países europeus mais vulnerável (Domínguez Arcos et al., 2011; Vargas-Amelin & Pindado, 2014) fez surgir uma preocupação acrescida e um compromisso sério dos decisores políticos com o problema (Moyano, Paniagua & Lafuente, 2009), tendo sido dos primeiros a desenvolver um plano nacional de adaptação.

A atuação dos cidadãos ainda é exígua, resumindo-se, em grande parte à poupança energética e à reciclagem (Carvalho, Schmidt, Santos & Delicado, 2014; Domínguez Arcos et al., 2011; European

---

<sup>84</sup> Em Portugal existe Comissão interministerial para as Alterações Climáticas, Comité Executivo para a Comissão para as Alterações Climáticas, Fórum para as Alterações Climáticas, Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Plano Nacional para a atribuição de licenças de emissão, Fundo de carbono, Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas. Em Espanha existe Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, Consejo Nacional del Clima (CNC), Oficina Española das Alterações Climáticas, Comissão de Coordenação de Políticas de Alterações Climáticas, Comissão Delegada de Governo para as Alterações Climáticas, Grupo Interministerial das Alterações Climáticas, secretaria de Estado específica para a área das alterações climáticas, Red Española de Ciudades por el Clima, Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Estratégia Espanhola de Alterações Climáticas e Energia Limpa, Plano de Medidas Urgentes, Plano de Ação de Poupança e Eficiência Energética, Linhas Estratégicas de Luta contra as Alterações Climáticas, Plano de Energias Renováveis, Plano Estratégico de Infraestruturas e Transportes, Estratégia Espanhola de Mobilidade Sustentável, Plano Florestal Espanhol, Ação Estratégica de Energia e Alterações Climáticas, Plano Nacional de Atribuição de Emissões, Plano Nacional de Adaptação às Alterações Climática, Planos e Estratégias implantados pelas Comunidades Autónomas

Commission, 2011a, 2011c, 2011d, 2014c; Lázaro, Cabecinhas & Carvalho, 2011; Meira Cartea et al., 2011; Meira Cartea et al., 2013).

Em Portugal, os movimentos sociais na área do ambiente chegaram relativamente tarde quando comparado com o que aconteceu com outros países desenvolvidos (Soromenho-Marques, 2002), pelo que a opinião pública ainda raramente está presente na definição da agenda política ambiental e os escassos mecanismos participativos existentes não geram uma discussão relevante, funcionando muitas vezes como mera formalidade para a aprovação de projetos (Carvalho & Gupta, 2012). Os decisores políticos têm desvalorizado o envolvimento com os parceiros sociais e com o público (Carvalho et al., 2014), propiciando poucas oportunidades para o público se envolver na questão, construindo a questão de forma predominantemente tecno-gestionária, com a tônica principal em medidas regulatórias (Carvalho, 2011a). Aliás, enquanto em outros países como o EUA, a Suécia ou a Alemanha, estruturas políticas na área do ambiente surgiram a partir de movimentos cívicos e democráticos, em Portugal essas estruturas, de que é exemplo a Comissão Nacional do Ambiente, foram criadas sobretudo a partir «de uma reação a um impulso externo» (Soromenho-Marques, 2002, p. 166). Esta influência externa nota-se, ainda, ao nível da legislação produzida a este nível.

Entre as ações mais relevantes nesta área estão o café de ciência “Energia e Alterações Climáticas”<sup>85</sup>, organizado pelo parlamento em 2007, e a existência do Fórum para as Alterações Climáticas (FAC)<sup>86</sup> criado para proporcionar uma interação regular entre os decisores e a sociedade, mas que, para além de se realizar apenas uma vez por ano, não privilegia processos de tipo *bottom-up*, impedindo «uma participação ativa ou *feedback* dos representantes da sociedade civil» (Carvalho et al., 2014, p. 206). Em 2004, 2006 e 2009 organizaram-se consultas públicas para a elaboração dos planos nacionais para as Alterações Climáticas (PNAC), de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE) e o Fundo Português do Carbono (FPC) previstos na Estratégia Nacional para a Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC)<sup>87</sup>, mas a discussão gerada foi pouco produtiva e quase inexistente, tendo sido mal divulgada (Carvalho et al., 2014; Schmidt & Delicado, 2014). Na ENAAC a participação pública e a disseminação de informação é um dos seus principais objetivos (artigo 3; artigo 3.3), mas a atuação dos cidadãos é restringida a «alteração de padrões comportamentais» e à «adoção de práticas» mais sustentáveis» (artigo 6.2), circunscrevendo-se a participação a «interações regulares com entidades representantes de partes interessadas» através do FAC, seminários e sessões de trabalho (artigo 5.1.3) (CNADS, 2009, p. 7).

Os *media* acabam por ser o principal instrumento utilizado pelos portugueses para concretizar a sua cidadania e dar visibilidade aos seus protestos (Carvalho et al., 2014; Lima & Schmidt, 1996). Apesar de

<sup>85</sup> Disponível em <http://www.cienciaviva.pt/divulgacao/cafe/2007.asp> (Acesso em 07/11/2014)

<sup>86</sup> Disponível em <http://www.clima.pt/participacao> (Acesso em 05/01/2013)

<sup>87</sup> Disponível em <https://poseur.portugal2020.pt/Content/docs/Poseur/ENAAC.pdf> (Acesso em 15/01/2014)

estarem mais interessados e mais preocupados com a questão do que há alguns anos, os portugueses ainda são dos europeus que menos identificam as alterações climáticas como principal problema da humanidade e que mais mal informados se sentem acerca dessas alterações, apresentando um nível de conhecimento baixo sobre o tema (Cabecinhas, Carvalho & Lázaro, 2011; Carvalho, 2011e; Carvalho et al., 2014; Delicado & Gonçalves, 2007; Delicado, Pato & Schmidt, 2011; Dunlap, 1994, 1998; European Commission, 2011a, 2011c, 2014c; Lázaro et al., 2011; Schmidt & Nave, 2003; Schmidt *et al.*, 2011).

Em Espanha, formas de participação direta do público nos processos de tomada de decisão relacionados com a C&T e o ambiente começaram a surgir apenas nos anos 90, essencialmente com o objetivo de prevenir uma resistência social a este tipo de temáticas e para conferir legitimidade a essas decisões (Todt, 1999). Nos últimos anos, a administração pública central tem procurado desenvolver alguns mecanismos que potenciem essa participação, sendo significativo o número de organismos e foros de cooperação existentes com esse objetivo<sup>88</sup> (Yábar Sterling, 2006), destacando-se o papel das Mesas de Diálogo Social (SECC, 2009). A ação governamental tem incidido também na disseminação da informação<sup>89</sup>, através da colaboração entre a Oficina Espanhola das Alterações Climáticas (OEAC)<sup>90</sup> e o Centro Nacional de Educación Ambiental (CENEAM), e das ações contempladas na Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia<sup>91</sup>. Tem dinamizado ainda uma rede de especialistas<sup>92</sup> para realizar diagnósticos sobre as ações de sensibilização, educação e participação.

No entanto, essa participação tem sido praticamente restringida aos parceiros sociais do setor económico, à semelhança daquilo que está implícito no Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático<sup>93</sup>, tendo passado, ainda, muitas vezes, pela implementação de ações de consulta e de sensibilização cidadã num formato não dialógico. Em muitos casos, essas entidades não conseguiram promover o consenso necessário para a implementação de alguns projetos (Vargas-Amelin & Pindado, 2014). Não existem ações concertadas de relevo entre os vários agentes sociais (Jori García, 2009) e, ainda que tenha vindo a ganhar importância nos últimos anos, a atividade das ONG ainda não é significativa (Todt, 1999; Vargas-Amelin & Pindado, 2014), não sendo claro que papel é atribuído à participação pública nas suas estratégias (Todt, 1999). Ainda que o nível de consciencialização dos

---

<sup>88</sup> Ex: Conselho Nacional do Clima, Comisión de Coordinación de Políticas de Cambio Climático, Consejo Asesor de Medio Ambiente

<sup>89</sup> Ex: CD-ROM sobre as alterações climáticas (Proyecto Clarity), Folhetos sobre conclusões do terceiro relatório do IPCC e Plano Nacional de adaptação às Alterações Climáticas, Publicação "Comunicar el cambio climático: escenario social y líneas de acción". Nos últimos anos têm crescido as páginas web nas comunidades autónomas e entidades locais (Ex: Observatorio de Salud y Cambio Climático, Fundación Biodiversidad, Plataforma AdaptaCCa, Carbonpedia)

<sup>90</sup> Disponível em [http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/oficina\\_cc.aspx](http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/quien-es-quien/oficina_cc.aspx) (Acesso em 15/01/2014)

<sup>91</sup> Disponível em [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentacion/est\\_cc\\_energ\\_limp\\_tcm7-12479.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/publicaciones/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm7-12479.pdf) (Acesso em 15/01/2014)

<sup>92</sup> Disponível em <http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/s-cambio-climatico.aspx> (Acesso em 15/01/2014)

<sup>93</sup> Disponível em [http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc2\\_tcm7-12447.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc2_tcm7-12447.pdf) (Acesso em 28/01/2015)

espanhóis tenha vindo a melhorar ao longo dos anos (Jori García, 2009)<sup>94</sup>, individualmente a participação dos cidadãos continua a ser limitada (Todt, 1999) e a sua preocupação não se tem traduzido em ações concretas e com a crise financeira o tema tem vindo a perder alguma importância (Alonso, Fernández Rodríguez & Ibáñez Rojo, 2014; European Commission, 2014b; Meira Cartea et al., 2011, 2013; Rodríguez-Priego, Montoro Ríos & Ibanez Zapata, 2012). A maioria mostra-se disponível para alterar comportamentos, mas resiste em participar em medidas que signifiquem um esforço a nível pessoal (AXA, 2013; CIS, 2007; Domínguez Arcos et al., 2011; Fundación BBVA, 2008; Meira Cartea et al., 2009; 2011; Oltra et al., 2008; Solaun et al., 2014). Ainda que o nível de conhecimentos no geral seja razoável, a maioria ainda se sente mal informada (Fundación BBVA, 2008; Meira Cartea et al., 2009, 2011, 2013; Oltra et al., 2008).

Tanto os portugueses como os espanhóis têm predominantemente uma atitude de desresponsabilização individual relativamente à problemática, considerando que essa responsabilidade deve recair no governo, na União Europeia e na indústria (Domínguez Arcos et al., 2011; Dunlap, 1994, 1998; European Commission, 2011a, 2011c, 2014c; Lázaro et al., 2011; Meira Cartea et al., 2009, 2011, 2013; Schmidt & Delicado, 2014; Schmidt & Nave, 2003; Schmidt *et al.*, 2011). Pouco ativos na procura de informação, os cidadãos de ambos os países utilizam na maioria das vezes a televisão e a internet como principais fontes de informação (Lázaro et al., 2011; Meira Cartea et al., 2009, 2013).

Portanto, também nas área das alterações climáticas as ações organizadas pelos cidadãos ainda são insignificantes, recorrendo às consultas públicas como instrumentos principais para concretizar a sua cidadania e para dar visibilidade às suas posições relacionadas com esta matéria. Os decisores políticos ainda não têm uma política eficiente na promoção de uma participação efetiva dos cidadãos no debate e nas decisões relacionadas com a questão.

#### **4.1.2. Práticas de envolvimento público no meio académico e perceções da comunidade científica**

##### **4.1.2.1. Em temas de Ciência e Tecnologia**

Durante muitos anos, as instituições de ensino superior (IES) e as comunidades científicas portuguesa e espanhola não tiveram as condições sociais, políticas, económicas e institucionais desejáveis para poder estabelecer uma relação de proximidade com a sociedade (Cerezo et al., 1998; Gonçalves & Castro, 2003b; Jesuíno & Diego, 2003). O sistema científico desenvolveu-se tarde (UNU-MERIT & DG JRC G3

---

<sup>94</sup> São dos europeus mais preocupados com a questão (AXA, 2013; European Commission, 2011b, 2014c) percecionando-o como um dos principais problemas ambientais do país e como uma das maiores ameaças do planeta (Domínguez Arcos et al., 2011; European Commission, 2011b; Meira Cartea et al., 2009; Oltra, Sala, Gamero & Solà, 2008)

European Commission, 2011) e o investimento público nos recursos humanos e na I&D, bem como na formação e na educação científica foi relativamente baixo até aos anos 90.

Nas últimas décadas, notaram-se alguns sinais de recuperação (Alves, 2011; Caraça & Pernes, 2002; Gago, 1990; Magalhães & Rodrigues, 2000; Otero Carvajal, 2000). Estruturas próprias para o desenvolvimento da ciência<sup>95</sup> foram criadas e reforçou-se o investimento nesta área<sup>96</sup>, ainda que continue a manter-se abaixo da média europeia, tendo sido introduzidas novas práticas no sistema científico, entre as quais a comunicação de ciência (Miller et al., 2002; Revuelta, 2011; Sanz-Menendez & Van Ryzin, 2015; Torres-Albero et al., 2011). Desde então esta componente tem configurado nos objetivos prioritários de vários programas operacionais<sup>97</sup> liderados pelos governos de ambos os países. Os decisores políticos tiveram um papel decisivo na motivação dos cientistas e das instituições científicas para a difusão da ciência, com a formulação de enquadramento jurídico<sup>98</sup> e a criação de estruturas<sup>99</sup> e programas específicos para esta área<sup>100</sup>, envolvendo as universidades como parceiras (Alves, 2011; Gonçalves et al., 2003).

Em Portugal, não podemos deixar de referir a importância da criação do Programa e Unidade Ciência Viva<sup>101</sup>, em 1996, um projeto que se tem afirmado na Europa como um programa de particular sucesso na promoção da cultura científica e tecnológica, diferenciando-se positivamente dos programas congéneres de outros países pelo elevado grau de envolvimento das instituições científicas e dos cientistas nas suas ações (Ministério da Ciência e Ensino Superior, 2002). Concebido para resolver o problema do baixo nível de conhecimento e de compreensão dos métodos científicos dos cidadãos portugueses e para favorecer uma atitude de confiança na ciência e de interesse pelos temas científicos (Magalhães & Rodrigues, 2000), o programa adotou três instrumentos de ação: um programa de apoio ao

---

<sup>95</sup> Em ambos os países foram criados os primeiros ministérios na área e as suas fundações para gerir financeiramente os apoios atribuídos à C&T

<sup>96</sup> Em Portugal este investimento chegou aos 1,6% do PIB em 2009, tendo registado em 2012 um investimento de apenas 1,5%, um valor bastante abaixo da média europeia (2,06%) e com tendência para baixar. Em Espanha este investimento atingiu os 1,4% do PIB em 2010, o valor mais alto registado até ao momento e que entretanto desceu para 1,3% em 2012, com tendência para descer, um valor também bastante abaixo da média europeia (Valores consultados em <https://www.pordata.pt> e em <http://icono.fecyt.es/indicadores/Paginas/default.aspx?ind=134&idPanel=1>)

<sup>97</sup> Em Portugal, no Programa Operacional «Ciência, Tecnologia, Inovação» 2000-2006 e 2010 (Gabinete de Gestão do POCI 2010, 2009), no Regulamento de Execução do Sistema de Apoio a Entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional do QREN 2007-2013, no programa do atual governo (XIX Governo Constitucional de Portugal, 2011, p. 122), e no programa Portugal 2020 (<http://www.portugal.gov.pt/media/1489775/20140730%20Acordo%20Parceria%20UE.pdf>); Em Espanha, na nova Lei da ciência, da tecnologia e da inovação espanhola (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011), no VI Plano Nacional de Investigación científica, Desenvolvimento e Inovação Tecnológica 2008-2011 (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, 2007b), na Estrategia Nacional de Ciencia e Tecnología 2007-2015 (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, 2007a) e na Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 ([http://icono.fecyt.es/politicas/Paginas/estrategia\\_espanola\\_cti.aspx](http://icono.fecyt.es/politicas/Paginas/estrategia_espanola_cti.aspx))

<sup>98</sup> Em Portugal o aprofundamento das relações e do diálogo entre a C&T e a sociedade é admitida como uma obrigação das instituições académicas (IES) e da comunidade científica na Lei n.º 62/2007 de 10 de Setembro que regula o regime jurídico dessas instituições, no Estatuto da Carreira Docente Universitária e no Estatuto da Carreira de Investigação Científica. Em Espanha essa obrigação está explícita na Lei da ciência, da tecnologia e da inovação espanhola (Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011), na Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre que rege juridicamente as IES.

<sup>99</sup> Em Portugal, a Agência Ciência Viva – Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica (<http://www.cienciaviva.pt/home/>); em Espanha, o serviço de notícias científicas SINC e uma rede de agentes locais para a realização da Semana da Ciência, de unidades de comunicação da ciência e inovação nas instituições de investigação científica (UCC+i), de museus de C&T e de docentes para o fomento das vocações científicas (Red Futuro)

<sup>100</sup> Em Portugal, foi criado Programa PRAXIS XXI que se diferencia dos congéneres pelo elevado grau de envolvimento das instituições científicas e dos cientistas (Ministério da Ciência e Ensino Superior, 2002). Em Espanha, foi anunciado o Plano Integral de Comunicação e Divulgação Social da Ciência e oficializada a Declaração Institucional de Apoio ao Ano da Ciência através da qual o Governo assume o compromisso de apoiar este tipo de atividades (Comisión Nacional del Año de la Ciencia, 2008).

<sup>101</sup> Despacho I N.º 6/MCT/96, de 01/07/96.

ensino experimental das ciências e à promoção da educação científica na escola; uma Rede Nacional de Centros Ciência Viva para facilitar o acesso da população a espaços interativos de divulgação científica; e campanhas nacionais de divulgação científica.

No entanto, ainda que seja considerado um caso de sucesso o seu suporte incide sobretudo na disseminação do conhecimento e na promoção de uma perceção positiva da ciência e isso espelha-se naquilo que tem sido a atuação das universidades e dos cientistas. Os progressos ao nível da cultura científica são notáveis, mas poucas universidades e unidade de I&D têm considerado a importância da participação pública no processo de produção de conhecimento e no debate e tomada de decisões acerca de questões de C&T (Alves, 2011; Bustamante-Gutiérrez et al., 2006; Entradas, 2015a; Gonçalves et al., 2003; Martín-Sempere et al., 2008; Torres-Albero et al., 2011). As iniciativas promovidas são na sua grande maioria do tipo *top-down*, unidirecionais, ainda baseadas sobretudo na disseminação do conhecimento científico e no argumento instrumental (Carvalho et al., 2009; Cerezo, Sanz & Todt, 1998; Coutinho et al., 2004; Gonçalves, 2000; Gonçalves & Castro, 2003b; Jesuíno & Diego, 2003; Mejlgard & Stares, 2009; Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Rey-Rocha & Martín-Sempere, 2011). Orientadas por objetivos de caráter político-institucional com vista a promover uma imagem favorável que contribua para a melhoria da sua reputação, essas iniciativas têm, ainda, o intuito de promover produtos/serviços desenvolvidos ou captar novos alunos, transmitindo de uma forma simplificada e otimista as potencialidades da ciência (Coutinho et al., 2004; Toharia, 2010).

A comunidade científica, por seu lado, demonstra pouca iniciativa na organização de ações que visem a participação dos cidadãos na C&T, agindo em conformidade com a política institucional e os argumentos que contextualizam a atuação das IES nesta área e denotando uma perceção limitada daquilo que deve ser essa participação (Martínez Sáez, 2006). Os seus esforços são centrados fundamentalmente na disseminação científica e incremento da cultura científica e na legitimação da ciência, favorecendo a captação de alunos e a prestação de contas à sociedade e permitindo descomplexificar a ciência, fascinando o público com as potencialidades dos resultados conseguidos (Conceição, Gomes, Pereira, Abrantes & Costa, 2008; Granado & Malheiros, 2001; Jesuíno & Diego, 2003; Lamas, Araújo, Bettencourt-Dias & Coutinho, 2007; Machado & Conde, 1988; Martín-Sempere et al., 2008; Pinto & Carvalho, 2011; Portela, 2010; Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Rey-Rocha & Martín-Sempere, 2011). Alguns cientistas veem nestas ações uma oportunidade de envolver os cidadãos em tomadas de decisões relacionadas com a C&T (Pinto & Carvalho, 2011), mas este objetivo raramente é cumprido. Em Portugal, e as ocasiões de diálogo e de consulta entre cientistas e públicos são escassas (Carvalho et al., 2009),

estando a participação pública na definição dos problemas<sup>102</sup> ainda numa fase bastante embrionária (Alves, 2011). Em Espanha, é de louvar a existência de alguns science shops<sup>103</sup> (Fischer et al., 2004), mas o seu impacto ainda não é relevante.

Apesar de estarem em condições de ter outro tipo de intervenção na promoção de uma participação pública mais intensa, considerando que são dos atores sociais que mais confiança inspiram nos cidadãos em questões de C&T (Bauer & Howard, 2013; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2010; European Commission, 2013; Muñoz Van den Eynde, 2011; Revuelta, 2011), os cientistas confrontam-se com alguns constrangimentos<sup>104</sup> e com objetivos mais ambiciosos, estando presos entre valores morais e um contexto social e profissional pouco favorável à sua implementação (Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Rey-Rocha & Martín-Sempere, 2011).

É interessante, porém, verificar que, em Portugal, com a aprovação do novo Regime Jurídico<sup>105</sup>, em 2007, existe uma mudança na forma como se vê o papel da sociedade civil na gestão das universidades, prevendo o seu envolvimento direto na definição do seu percurso e estratégias. Além disso, nota-se «uma pressão emergente para uma discussão pública mais ampla acerca de procedimentos para envolver os cidadãos e movimentos cívicos num nível mais elevado de democratização» (Alves, 2011, p. 25), sendo que a cultura científica já começa a ser vista também «como suporte para um envolvimento ativo e racional por parte do público» (Idem).

Em suma, apesar de ambos os países terem uma cultura de comunicação de ciência já consolidada, a participação pública na C&T ainda está longe de ser uma realidade. A atividade desenvolvida pelas IES e pela comunidade científica ainda está bastante focada na promoção da cultura científica e no argumento instrumental, seguindo a mesma linha do enquadramento governamental para este campo. As IES preferem dar prioridade aos seus objetivos de carácter político-institucional e a comunidade científica depara-se com algumas dificuldades que a desmotiva a investir mais tempo e a aprofundar o seu relacionamento com a sociedade.

#### 4.1.2.2. Nas alterações climáticas

Na área das alterações climáticas, a comunidade científica portuguesa tem mostrado algum dinamismo, essencialmente na disseminação de informação sobre a temática. Ainda numa altura em que o

---

<sup>102</sup> *Upstream engagement* na literatura anglófona

<sup>103</sup> Ex: Pax Mediterranea (Sevilla); CREA (Barcelona)

<sup>104</sup> Dificuldades ao nível das suas competências comunicativas, a falta de apoio institucional e de recursos (humanos, financeiros e temporais) e a ausência de um sistema de recompensas direto desse trabalho na progressão da carreira (Granado & Malheiros, 2001; Jesuino & Diego, 2003; Machado & Conde, 1988; Martínez Sáez, 2006; Martín-Sempere *et al.*, 2008; Pinto & Carvalho, 2011; Portela, 2010; Torres-Albero *et al.*, 2011)

<sup>105</sup> Lei n.º 62/2007 de 10 de Setembro



conhecimento sobre a questão na Europa era limitado, um grupo de cientistas portugueses tomou a iniciativa de desenvolver, em 2001, a primeira avaliação integrada das vulnerabilidades, impactos e medidas de adaptação em Portugal, tendo sido o primeiro estudo do género entre os países do sul da Europa<sup>106</sup>. Este grupo de cientistas destacou-se, ainda, por integrar, numa segunda fase do projeto, uma componente de divulgação e de consulta a mais de uma centena de parceiros sociais dos diferentes setores socioeconómicos (Santos & Miranda, 2006), naquela que seria uma das primeiras ações de disseminação de informação sobre as alterações climáticas junto da administração local e central, decisores políticos e do público em geral em Portugal (Carvalho et al., 2014). Para além de ter permitido debater conhecimento local sobre esses impactos, esta ação deu a perceber a importância deste tipo de exercícios (Delicado, 2012).

Sem embargo, com exceção de um ou outro caso<sup>107</sup>, a discussão de resultados junto dos parceiros sociais e o seu envolvimento no processo de produção de conhecimento ainda não são uma prática corrente nos nossos dias. De acordo com Delicado (2012) uma minoria de cientistas envolve-se regularmente em atividades de divulgação científica e esse contacto com os cidadãos tem ocorrido, fundamentalmente, através de palestras, seminários, conferências, peças de teatro, semanas e dias abertos e dos *media*, com o intuito principal de disseminar o conhecimento e de promover uma consciencialização para a questão. O desinteresse no diálogo é notório, sendo evidente a «persistência de um 'modelo de déficit' na comunicação da ciência do clima» (Delicado, 2012, S/P).

Em Espanha, não há muitos estudos desenvolvidos acerca das perceções dos cientistas climáticos sobre a participação cidadã na questão. No entanto, através de uma pesquisa simples às páginas das várias universidades e centros de investigação envolvidos no estudo do tema e do trabalho desenvolvido por Oltra Algado (2006), podemos ver que a situação espanhola é muito semelhante à portuguesa e as práticas operacionalizadas por estes cientistas no seu relacionamento com a sociedade são as mesmas que outros cientistas de outras áreas científicas realizam.

A sua intervenção tem-se destacado essencialmente no desenvolvimento de investigação relacionado com a problemática, tendo desenvolvido um conjunto de estudos<sup>108</sup> que serviram de base ao desenvolvimento da estratégia nacional de adaptação (Swart et al., 2009). A comunidade científica espanhola tem também

---

<sup>106</sup> SIAM I «*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*» e SIAM II (Santos, Forbes & Moita, 2001; Santos & Miranda, 2006)

<sup>107</sup> Ex: Projeto CHANGE - Mudanças Climáticas, Costeiras e Sociais (<http://www.projectchange.ics.ul.pt/>); projeto ClimVineSafe - Estratégias de curto prazo para mitigação das alterações climáticas na viticultura mediterrânica (<http://www.cesam.ua.pt/index.php?menu=88&language=pt&tabela=projectosdetail&projectid=275>); Projeto TRADWATER – Use of traditional knowledge to attain water sustainable management under different climate change scenarios (<http://www.cesam.ua.pt/index.php?menu=82&language=eng&tabela=projectosdetail&projectid=136>); Projeto AQUIMED Participatory design of adaptive groundwater management strategies and instruments in Mediterranean coastal water scarce areas as a response to climate change (<http://www.circle-med.net/index.php?page=147&itemid=104&PHPSESSID=6e2f253443e09cd9017ceeb8ab613e1>) (Acesso em 28/11/2014)

<sup>108</sup> Evaluación preliminar de los impactos en España del cambio climático disponível em <http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/evaluacion-preliminar-de-los-impactos-en-espana-del-cambio-climatico/> (Acesso em 28/11/2014)

uma participação relevante no trabalho desenvolvido pelo IPCC (no relatório publicado em 2014 participaram 13 cientistas espanhóis).

Para além da investigação, os cientistas espanhóis têm procurado disseminar o conhecimento existente e sensibilizar o público para os seus impactos, informando sobre as várias formas de mitigação disponíveis, recorrendo essencialmente aos meios mais tradicionais (Oltra Algado, 2006). A informação é entendida como o elemento mais importante para estimular o público a agir, restringindo o papel dos cidadãos a uma mera ação pro-ambiental. «Nem a implicação ativa nos processos de decisão nem a importância do conhecimento local para a gestão, são consideradas neste discurso» (p. 315).

Também nesta área, na qual o envolvimento cidadão é fundamental para a sua mitigação e adaptação, a comunicação com o público ainda é percecionada pela maioria como uma ação unidirecional. Apesar de serem os atores sociais que inspiram mais confiança, ao lado dos grupos ecologistas e dos educadores ambientais (Meira Carrea et al., 2011, 2013), ações de participação cidadã organizadas e lideradas pelos cientistas nesta área ainda são raras em Espanha. Um desses raros momentos aconteceu em 2004, quando a Dirección General de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid tomou a iniciativa de organizar um painel de cidadãos para debater o protocolo de Quioto e a sua aplicação em Espanha, contando com a colaboração de cinco cientistas. No entanto, essa ação não teve impacto nas decisões (Navarro & González, 2005).

Resumindo, os cientistas portugueses e espanhóis ainda não estão suficientemente motivados para a promoção de um diálogo com os cidadãos na mitigação e adaptação às alterações climáticas. Apesar de mostrarem algum interesse em comunicar com a sociedade, algumas barreiras parecem dificultar a concretização desse objetivo e ir mais além do que a conceção de formatos mais tradicionais, como palestras, conferências, notícias nos *media*, com o objetivo primeiro de disseminar conhecimento e consciencializar o público para a problemática. O modelo de défice ainda está bastante presente na forma como esta comunidade tem vindo a atuar, desconsiderando a implicação ativa dos cidadãos no debate e a importância do seu conhecimento local.

## 4.2. A participação pública em ciência e nas alterações climáticas no Reino Unido e na Dinamarca

---

Para além da elaboração de detalhados relatórios e a realização de inúmeros estudos empíricos neste campo de estudo<sup>109</sup>, o Reino Unido e a Dinamarca têm uma intensa atividade de participação pública em temas de C&T<sup>110</sup>, tendo criado importantes estruturas e mecanismos de suporte a essa atividade e desenvolvido inovadoras técnicas e métodos participativos para a deliberação participativa e para o debate público dessas questões (Augoustinos et al., 2010; European Commission, 2012; Haddow et al., 2008; Horlick-Jones et al., 2006; Joss, 2005; Weldon, 2004).

O Reino Unido, considerado por muitos como o grande precursor no estudo e desenvolvimento desta área, focou as suas atenções na comunicação de ciência ainda no século XIX<sup>111</sup> (Durant, 1999), tendo marcado o surgimento do movimento «Public Understanding of Science» com a publicação do Bodmer Report (Bodmer, 1985; Miller et al., 2002; Russell, 2010; Wynne, 1995) e a viragem dialógica com a publicação do relatório «Science and Society» (House of Lords, 2000). A Dinamarca, com a criação do Danish Board of Technology, foi pioneira na realização das conferências de consensos, «science shops» e workshops de cenário (Andersen & Jaeger, 1999; Joss & Durant, 1995; Rodríguez, 2011).

Esta análise comparativa, baseada em vários relatórios e em literatura produzida sobre a temática, incide nos mesmos tópicos abordados no ponto anterior, focando-se nos hábitos de participação cívica e na perceção pública em relação a essa participação, no nível de literacia e perceção pública em relação à C&T e às alterações climáticas, nos mecanismos formalizados e no impacto desse envolvimento nas políticas adotadas, e, ainda, nas práticas de envolvimento público no meio académico e perceções relacionadas em cada um dos países em análise.

### 4.2.1. Hábitos de participação cívica e perceção pública

#### 4.2.1.1. Em temas de Ciência e Tecnologia

Numa posição bastante diferente da de Portugal e Espanha, o Reino Unido e a Dinamarca têm das mais longas tradições de participação cívica, sendo apontados como exemplos a nível europeu. Os decisores políticos mostram ter uma sensibilidade acima da média para a participação cívica, a nível local, regional e nacional, existindo um compromisso em tomar as suas decisões baseados em processos de participação cidadã<sup>112</sup> (European Institute for Public Participation, 2009; Joss & Klüver, 2001; Science and

---

<sup>109</sup> Ex: Augoustinos, Crabb & Shepherd, 2010; Bodmer, 1985; Corrado et al., 2001; European Commission, 2012; Felt, 2003; Haddow, Cunningham-Burley, Bruce & Parry, 2008; Horlick-Jones et al., 2006; House of Lords, 2000; Joss, 2005; Miller et al., 2002; Stilgoe, 2007; Tlili & Dawson, 2010; Weldon, 2004

<sup>110</sup> Ex: nanotecnologia, biotecnologia, organismos geneticamente modificados, alterações climáticas

<sup>111</sup> Com a criação da British Association for the Advancement of Science (BA), conhecida atualmente como British Science Association

<sup>112</sup> Na Dinamarca isso aconteceu, por exemplo, na reflexão regional sobre "Copenhaga, Capital Cultural da Europa" e no debate nacional sobre biotecnologia. Existem, ainda "comités de utilizadores" locais na administração pública

Technology Committee of House of Commons, 2013). Estruturas formalizadas e institucionalizadas para favorecer esse envolvimento existem há já vários anos, tendo sido implementado um conjunto de mecanismos inovadores de tipo «bottom-up» e «upstream» para dar voz ativa aos cidadãos no processo decisório, tanto a nível nacional, regional como local<sup>113</sup> (Andersen & Jaeger, 1999; Einsiedel, Jelsøe & Breck, 2001; European Institute for Public Participation, 2009; Gaskell, People Science & Policy Ltd & Holden, 2011; Hansard Society, 2011; Horst, 2008, 2014; Joss & Durant, 1995; Miller et al., 2002; Phillips, 2011; Rodríguez, 2011).

Modelo na implementação do «upstream» na tomada de decisões (ex: nanodialogues) e na promoção de exercícios de consulta e de diálogo público<sup>114</sup> (European Commission, 2012), no Reino Unido a participação é significativamente estimulada por algumas organizações sem fins lucrativos e parceiros sociais<sup>115</sup> e favorecida pela existência de variados recursos<sup>116</sup> (humanos materiais, financeiros) que facilitam a partilha de experiências, o debate, a aprendizagem e a perceção dos seus reais benefícios (European Commission, 2012; European Institute for Public Participation, 2009).

Também os dinamarqueses, inspirados pelos ideais de Nicolai Grundtvig e os fundamentos do "colégio Folk" (Mejlgaard, 2009) e favorecidos pela inexistência prolongada de uma maioria absoluta no Parlamento que obrigou a um debate construtivo entre os partidos (Joss & Klüver, 2001), «têm uma longa tradição de questionar conhecimentos e de discutir uns com os outros, a fim de tentar chegar a um entendimento comum da vida» (Horst, 2014, p. 44-45). Aspeto crucial da democracia dinamarquesa e da sua cultura política (Sciencewise, 2011; Simmonds, Teather & Östling, 2001), a participação cidadã é concretizada através de um inovador modelo de avaliação tecnológica desenvolvido pelo Danish Board of Technology (Andersen & Jaeger, 1999; Armbruster-Domeyer et al., 2011; Dryzek & Tucker, 2008; Durant, 1999; Einsiedel et al., 2001; Hagendijk, Healey, Horst & Irwin, 2005; Jensen, 2005; Mejlgaard, Bloch, Ravn & Degn, 2011; Phillips, 2011). Conferências de consensos, «science shops» e workshops de cenário (Andersen & Jaeger, 1999; Horst, 2008, 2014; Joss & Durant, 1995; Miller et al., 2002; Rodríguez, 2011), entre outros, integram os cidadãos como «atores legítimos no diálogo» (Phillips, 2012, p. 145), tanto no processo de tomada de decisões como na avaliação tecnológica das tecnologias

---

<sup>113</sup> O governo britânico tem procedimentos formalizados para o envolvimento cívico e um código de conduta para a prática da consulta, desde 2000 ([https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/255180/Consultation-Principles-Oct-2013.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/255180/Consultation-Principles-Oct-2013.pdf)), realizando consultas públicas periodicamente através de um fórum criado para o efeito (<https://www.gov.uk/government/get-involved>). O governo Dinamarca, através do Danish Board of Technology (DBT), foi o pioneiro na aplicação de conferências de consensos, utilizando, ainda, com regularidade os «science shops», workshops de cenário, «future panel», «World Wide Views (WWViews)», «café seminars», trabalhos de grupos interdisciplinar, reuniões entrevista, cimeiras de cidadãos, júris de cidadãos, audiências de cidadãos, conferências votação, «Hearings for Parliament», «Future workshops», «Perspective workshops», «Future seach conferences»

<sup>114</sup> Ex: Use of human embryos in medical research 2003, NanoJury UK 2005, Use of animals in research 2005, Energy Research 2007, Nanodialogues 2007, Use of personal health information 2007, Nanotechnology for healthcare 2008, Stem Cell Dialogue 2008, Synthetic Biology 2009, Geoengineering 2010, Living with Environmental Change Citizens Advisory Forum 2010

<sup>115</sup> Ex: Involve, Young Foundation, «think tank» DEMOS

<sup>116</sup> Ex: «PeopleandParticipation.net», «PeopleandParticipation.network», Economic and Social Research Council, Wellcome Trust, Sciencewise, British Science Association, BIS, Research Councils UK, Science Media Centre, Royal Society, Royal Academy of Engineering

(Nielsen, 2005), na definição das áreas estratégicas de investigação<sup>117</sup> (European Commission, 2012) e na regulação dos procedimentos na investigação através de comités éticos (Miller et al., 2002). Organizações civis nascidas ainda na década de 80 mantêm-se ativas e formalmente constituídas como atores de relevo no processo de decisão, ainda que em alguns casos tenham conseguido uma influência reduzida nas decisões<sup>118</sup> (Mejlgaard et al., 2011).

Ambos mostram ter capacidades acima da média para desafiar as políticas propostas pelo poder político, denotando uma verdadeira consciência daquilo que significa a participação cidadã e uma grande dinâmica, quer ao nível das organizações civis quer ao nível da variedade e do número de programas, instrumentos e mecanismos democráticos existentes (Castell et al., 2014; European Commission, 2013; European Institute for Public Participation, 2009; Joss & Klüver, 2001). No Reino Unido, ainda que a organização deste tipo de atividades seja maioritariamente liderada por departamentos e agências governamentais e conselhos de investigação (Chilvers, 2010), em algumas ocasiões, os cidadãos<sup>119</sup> conseguiram liderar os debates e obter um impacto político significativo<sup>120</sup>, sendo muito ativos, por exemplo, na organização de Cafés Científicos<sup>121</sup>. Têm surgido fundações/organizações sem fins lucrativos especializadas na temática que têm vindo a desempenhar um papel cada vez mais central na mediação destas relações<sup>122</sup> (Chilvers, 2010).

Atribuindo aos cientistas uma responsabilidade acrescida no processo decisório sobre questões científicas, a maioria dos britânicos e dos dinamarqueses considera, contudo, que os cidadãos devem ser escutados sobre o potencial de novas áreas científicas antes de elas serem aplicadas (Castell et al., 2014; DIUS, 2008; European Commission, 2013), surgindo no grupo dos cinco países que mais importância atribuem à opinião pública no processo decisório (European Commission, 2013).

Apesar desta dinâmica, nota-se uma «'fadiga de consulta' e falta de coerência entre o que o governo diz e o que ele faz» (European Institute for Public Participation, 2009, p. 15), tendo havido, até agora, em ambos países um impacto direto reduzido dos contributos produzidos por esse envolvimento nas decisões políticas<sup>123</sup> (Armbruster-Domeyer et al., 2011; Einsiedel et al., 2001; Entradas, 2014; Science and

---

<sup>117</sup> Ex: FORSK 2015 (<http://ufm.dk/publikationer/2008/filer-2008/forsk2015-sammenfatning-netversion.pdf>), um exercício prospetivo para definir áreas de investigação prioritárias realizado em 2008 e que resultou no RESEARCH2015 (<http://www.oecd.org/science/inno/41377034.pdf>), e no RESEARCH2020 (<http://ufm.dk/en/publications/2012/files-2012/research2020.pdf>); Future Panel realizado na área da energia esteve na base da formulação da Denmark's Future Energy Strategy para os anos 2004-2006 (Hansard Society, 2011)

<sup>118</sup> Um desses momentos foi o "World Wide Views on Global Warming" (<http://globalwarming.wvviews.org/node/259.html>), um marco na história da participação cívica na Dinamarca, envolvendo mais de 4 mil cidadãos de 38 países no debate das deliberações relacionadas com as AC

<sup>119</sup> Através da Greenpeace, Friends of the Earth, comunidades locais, Associação de consumidores Which, GeneWatch UK

<sup>120</sup> ex: Debates em torno da energia nuclear, biotecnologia, transgênicos e utilização de animais na investigação

<sup>121</sup> Mais informações disponíveis em <http://cafescientifique.org> (acesso em 22/04/2014)

<sup>122</sup> Ex: Involve, Consultation Institute, National Co-ordinating Centre for Public Engagement (NCCPE), DEMOS

<sup>123</sup> No Reino Unido, por exemplo, essa falta de eficiência e de impacto nas políticas formuladas esteve presente nas duas conferências de consenso, realizadas ainda em 1994 e em 1999, dedicadas aos temas da Plant Biotechnology (POST, 1995) e do Nuclear Waste Management (UK Centre for Economic and Environmental Development, 1999), e na controvérsia GM Nation? (Gregory & Lock, 2008; Rowe et al., 2005; Stirling, 2008). Na Dinamarca, por exemplo, apesar de uma elevada percentagem (75%) de membros do parlamento estarem familiarizados com as conferências de consenso «apenas 13% das pessoas

Technology Committee of House of Commons, 2013; Sciencewise, 2011), originando alguma desconfiança por parte dos cidadãos em relação aos decisores e às suas verdadeiras intenções (European Institute for Public Participation, 2009; Gaskell et al., 2011; Science and Technology Committee of House of Commons, 2013). No último eurobarómetro (European Commission, 2013), uma percentagem mínima dos inquiridos britânicos e dinamarqueses reconheceram aos representantes do governo qualificações para explicar os impactos da C&T, aparecendo como os menos habilitados a esse nível, e essa confiança tem vindo a descer nos últimos anos.

No Reino Unido, esse envolvimento «tende a ser um processo reativo, muitas vezes, encomendado pelo Governo, como resultado da insatisfação do público ou do fracasso de uma política nacional» (Science and Technology Committee of House of Commons, 2013, p. 9). Em muitos casos, a organização desses processos são entregues a terceiros, resultando tendencialmente numa interação mais indireta entre os decisores e os públicos. Além disso, o governo denota alguma apreensão em relação ao escrutínio público (Sciencewise, 2011). Os britânicos sentem necessidade de mais exercícios consultivos, principalmente numa fase anterior à publicação de resultados, para debater a importância dos desenvolvimentos científicos e as suas implicações éticas, envolvendo quer os órgãos governamentais quer os próprios cientistas (Castell et al., 2014; DIUS, 2008; Miller, 2008), ainda que a grande maioria reconheça que devem ser os «especialistas» a aconselhar os decisores em matéria que se relacione com os desenvolvimentos científicos (Castell et al., 2014). Mais de metade dos britânicos considera que o Governo faz pouco ou nenhum esforço para consultar o público no campo da ciência (Castell et al., 2014), mostrando-se disponível para se envolver de uma forma mais contínua (Burall & Shahrokh, 2010). Vários órgãos governamentais ainda preferem utilizar com mais frequência os métodos mais tradicionais<sup>124</sup> (Gaskell et al., 2011), apesar de se notar uma tendência crescente na utilização dos novos modelos dialógicos (Parliamentary Office of Science and Technology, 2001).

Na Dinamarca, com a instituição do Danish Board of Technology (DBT) como fundação e a consequente redução no seu financiamento e nas oportunidades de participação (Horst, 2014), o diálogo com a sociedade e o seu envolvimento nas decisões parece agora ter como objetivo principal a legitimação de decisões já tomadas, tendo resultado numa desconsideração por parte de alguns especialistas da Dinamarca como líder neste campo (Sciencewise, 2011) e num risco de o governo «destruir uma parte crítica do sistema de política científica» (“False Economy”, 2011, p. 6).

Ambos estão entre os países europeus com o nível de literacia científica mais elevado (European Commission, 2002, 2005a, 2010; 2013; Fundación BBVA, 2011; Hobson, 2008; Miller et al., 2002) e

---

sentiu que as conferências, por vezes, levaram a discussões parlamentares, debates ou iniciativas, tais como a promulgação de leis ou diretrizes», frisando que «o Parlamento pode não ser tão receptivo aos métodos inovadores do Conselho como se pode imaginar» (Sciencewise, 2011, p. 16)

<sup>124</sup> Ex: aplicações regulatórias, reclamações e caixa de sugestões, reuniões públicas, consultas escritas, Livros verdes ou brancos

com mais interesse por temas científicos (Gaskell et al., 2011). São dos mais informados, integrando muitas vezes esse conhecimento em conversas informais (DIUS, 2008; European Commission, 2013; Fundación BBVA, 2011). Os britânicos e os dinamarqueses são, ainda, dos que apresentam uma percepção mais positiva em relação à ciência e ao seu impacto na sociedade (European Commission, 2013; Office of Science and Technology & The Wellcome Trust, 2000). As fontes de informação são semelhantes à dos outros países, ainda que utilizadas com mais frequência, com a televisão a liderar a tabela, seguida da internet e dos jornais (European Commission, 2013). De uma maneira geral, os *media* fazem a cobertura regular das atividades promovidas e das recomendações aí produzidas (European Commission, 2012; Mejlgard et al., 2011; Sciencewise, 2011), existindo uma significativa visibilidade da ciência nesses *media*, principalmente no Reino Unido (Gaskell et al., 2011).

Verifica-se, porém, no Reino Unido, uma tendência para uma descida neste nível de informação nos últimos anos, sendo que uma parte substancial destes cidadãos admite ler, escutar e ver muito pouco sobre ciência (Castell et al., 2014; European Commission, 2002, 2005a, 2010; 2013).

Em suma, o Reino Unido e a Dinamarca têm um processo de participação e diálogo público bem organizado e desenvolvido, sendo que a percepção dos cidadãos em relação à ciência e à sua participação é bastante positiva. Apresentam ainda dos índices mais elevados no contexto europeu de literacia científica, de interesse e de informação em relação a este tipo de temas. Há uma grande abertura dos decisores políticos para essa participação, existindo um conjunto alargado de instrumentos e de oportunidades de envolvimento e diálogo público no processo de tomada de decisões e na avaliação de tecnologias. Notam-se, contudo, algumas deficiências ao nível do impacto dos contributos dos cidadãos nas decisões tomadas.

#### **4.2.1.2. Nas alterações climáticas**

A dinâmica participativa dos britânicos em relação ao debate da questão das alterações climáticas também tem sido significativa. Existe um conjunto significativo de grupos organizados pelos cidadãos<sup>125</sup> que têm procurado contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, têm sido vários os exercícios de diálogo público organizados para estabelecer um compromisso sério dos cidadãos com a questão e o tema tem tido bastante exposição nos *media* (Castell et al., 2014; Upham et al., 2009). Porém, a contribuição espontânea do público para a sua mitigação e adaptação ainda não é relevante e em alguns casos o impacto de alguns exercícios dialógicos nas decisões tomadas ainda não é visível.

---

<sup>125</sup> Ex: grupos de Transição e Comunidades de Baixo Carbono. De acordo com um relatório desenvolvido pela New Economics Foundation (NEF, 2007) em 2007 existiam entre 2 a 4 mil grupos de trabalho de base comunitária na área das alterações climáticas.

O Reino Unido foi pioneiro na Europa a implementar ações para promover estilos de vida sustentáveis e políticas vinculativas nesse sentido<sup>126</sup> (Carvalho & Gupta, 2012; Whitmarsh et al., 2013), tendo estabelecido um departamento ministerial específico para liderar a atuação do governo nesta área (Department of Energy & Climate Change DECC) e criado, ainda em 1997, a primeira estrutura mundial dedicada à adaptação aos impactos das alterações climáticas: o UK Climate Impacts Programme (UKCIP)<sup>127</sup> (Swart et al., 2009). Através uma ação *bottom-up*, o UKCIP tem procurado estabelecer uma relação próxima entre a comunidade científica, os decisores políticos e a sociedade no debate de alternativas criativas para nos adaptarmos ao clima, na formulação de decisões relacionadas com a questão e na troca de ideias e conhecimentos. É visto como um modelo em termos de organizações de fronteira entre política, ciência e cidadãos que, recorrendo a um método *bottom-up*, tem conseguido estimular a implementação de iniciativas locais e a aplicação de soluções práticas inovadoras na adaptação social ao clima (Swart et al., 2009).

Enfatizando a necessidade de uma mudança nos comportamentos dos cidadãos (Höppner, 2009), são várias as ações que os decisores têm implementado nesse sentido<sup>128</sup>, essencialmente ao nível de campanhas de comunicação com enfoque nos comportamentos e atitudes pró-ambientais dos cidadãos (Ockwell et al., 2009), ainda que em paralelo também tenham vindo a promover algumas iniciativas de envolvimento público no debate e na tomada de decisões relacionadas com a temática, através da atuação do Sciencewise-ERC e em estreita colaboração com a comunidade científica (Upham et al., 2009). Para além do lançamento de um conjunto de campanhas mediáticas para a poupança energética<sup>129</sup>, foram realizados mais de uma dezena de exercícios de diálogo público<sup>130</sup>, em simultâneo com um conjunto de iniciativas de carácter menos dialógico e mais unidirecional<sup>131</sup>.

Contudo, de acordo com os resultados disponibilizados na página do Sciencewise-ERC<sup>132</sup> e com os relatórios produzidos acerca de alguns desses eventos<sup>133</sup>, podemos perceber que os seus principais contributos têm sido ao nível da melhoria dos processos participativos em si, da interação entre grupos

---

<sup>126</sup> Ex: Implementação de vários programas dirigidos para as Alterações Climáticas (ex: 1994, 2000, 2006, 2008), a promulgação de uma lei específica para as alterações climáticas (Climate Change Act), um programa para regular a utilização do Carbono (UK Carbon Plan), a definição de medidas específicas a este nível no Labour Government e no Act of Parliament

<sup>127</sup> Disponível em <http://www.ukcip.org.uk/> (acesso em 28/10/2014)

<sup>128</sup> Em 2007, foi publicado um documento com um conjunto de ações propostas para incrementar essa participação (DEFRA, 2007), o Department of Energy and Climate Change (DECC) tem financiado diversas iniciativas para promover a mudança desse comportamento (Ex: "The Big Shift" e "Low Carbon Communities Challenge") e alguns estudos têm sido desenvolvidos por alguns órgãos governamentais para analisar as atitudes e as perceções dos cidadãos em relação à questão [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/69277/pb13574-behaviours-report-080110.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69277/pb13574-behaviours-report-080110.pdf)

<sup>129</sup> Ex: Helping the earth begins at home, Save energy, Money, environment, Are you doing your bit?, Act on CO2

<sup>130</sup> «Community X-Change (2005-2008), The Big Energy Shift (2008-2009), Geoengineering (2010), Low Carbon Communities Challenge (2010-2011), Energy 2050 Pathways: a public dialogue (2010-2011), Citizens Advisory Forum for Living with Environmental Change (LWEC) (2010-2011), Planet Under Pressure Conference – Youth Voice (2011-2012), Trajectories for carbon emission reductions (2013), Review of the Managing Radioactive Waste Safely (MRWS) Siting process (2013), Public engagement in shale gas and oil developments (2013), Public communication and engagement on risk (2013), New nuclear power stations – reviewing how to engage with members of the public in reactor design assessments (known as the Generic Design Assessment or GDA) (2014).

<sup>131</sup> Ex: Campanhas "Are you doing your bit?", "Going for Green", "Stand Up to Climate Change", Programa "Climate Change Communications Initiative" (<http://www.stuffit.org/carbon/pdf-research/behaviourchange/ccl-rulesofthegame.pdf>)

<sup>132</sup> Disponível em [http://www.sciencewise-erc.org.uk/cms/dialogue\\_topics/issues/3](http://www.sciencewise-erc.org.uk/cms/dialogue_topics/issues/3) (20/03/2015)

<sup>133</sup> Disponíveis em <http://www.sciencewise-erc.org.uk/cms/dialogue-project-case-studies/> (20/03/2015)



normalmente excluídos destes processos com os decisores políticos, da aquisição de experiência por parte dos cientistas na aplicação do diálogo com os cidadãos e da aquisição de informação importante sobre as perceções dos cidadãos cerca dos temas em discussão. O papel atribuído aos cidadãos tem tido um carácter essencialmente instrumental (Höppner, 2009) e o impacto do seu envolvimento nas políticas implementadas não tem sido visível, com exceção da ação «The Big Energy Shift», que contribuiu para a implementação do Low Carbon Communities Challenge, originando a criação de fundos locais para a avaliação da utilização da energia. Nota-se uma tendência para os decisores confiarem numa «mudança de comportamentos voluntária fomentada através de incentivos económicos» (Ockwell et al., 2009, p. 307), mas esses incentivos não têm produzido mudanças significativas.

Os britânicos sentem-se relativamente bem informados sobre o tema e demonstram uma preocupação moderada em relação a essas alterações, quando comparadas com outras questões (Carvalho & Gupta, 2012; Castell et al., 2014; DEFRA, 2009; European Commission, 2009a; 2009c; 2011c; 2014c; Schmidt & Delicado, 2014; Science and Technology Committee of House of Commons, 2014; Spence, Venables, Poortinga & Demski, 2010), ainda que a maioria das pessoas não as entenda como «uma ameaça pessoal proeminente» (Ockwell et al., 2009, p. 309). Mas as causas ainda não são conhecidas na totalidade e os seus impactos ainda são interpretados como algo distante temporal e geograficamente (Lorenzoni, Nicholson-Cole & Whitmarsh, 2007). Em grande parte dos casos, as medidas tomadas são as que, na prática, têm menos impacto nas emissões, ou seja, a reciclagem e a poupança energética (DEFRA, 2009; Ockwell et al., 2009; Upham et al., 2009). Ainda que a maioria acredite que o clima está a mudar, nota-se uma ascensão do ceticismo e de posições negacionistas e muita desconfiança em relação às motivações dos decisores políticos na discussão do tema (Spence et. al, 2010). A maioria considera que a responsabilidade maior na procura de respostas deve recair nos governos e na comunidade internacional (European Commission, 2009a; 2009c; 2011c; 2014c).

Quanto à Dinamarca, esta tem sido considerada um dos melhores exemplos europeus na aplicação de ações de mitigação e adaptação às alterações climáticas, representando um caso de sucesso na interseção de ações políticas e ações sociais nesta matéria (Sheppard, 2011). Líderes no combate às alterações climáticas (Burck, Hermwille & Krings, 2012), os dinamarqueses destacam-se por ser dos cidadãos europeus com níveis mais elevados de informação acerca da questão e dos mais comprometidos com a sua mitigação e adaptação, sendo dos europeus que mais consideram esta questão o principal problema que o mundo enfrenta atualmente, que mais acreditam no poder do impacto das suas ações e dos seus comportamentos na questão e dos que mais ações têm empreendido na sua mitigação e adaptação (European Commission, 2014b; Schmidt & Delicado, 2014).

A redução das emissões de GEE e a eficiência energética têm sido um tema central nas intervenções e nos programas do governo, existindo um conjunto vasto de instrumentos de gestão dessas matérias<sup>134</sup> e várias campanhas para incrementar um comportamento mais sustentável na utilização dos recursos energéticos<sup>135</sup>. Paralelamente a este investimento político tem sido feita uma aposta forte na disseminação do conhecimento e consciencialização pública para a questão<sup>136</sup>, com a disponibilização de informação atualizada em páginas web de vários organismos e a criação do Danish portal for Climate Change Adaptation<sup>137</sup>, e na promoção de ações dialógicas com os cidadãos no debate e na tomada de decisões que esta questão tem requerido.

Os cidadãos dinamarqueses estiveram presentes nas discussões que precederam a definição de várias estratégias nacionais para essa área, seguindo a tradição implantada noutras áreas, nomeadamente na preparação dos vários planos de ação municipais de adaptação (European Environment Agency, 2014; Horsbøl & Lassen, 2012), sendo ainda atores importantes na aplicação na prática dos pressupostos que sustentam as “Energy Towns” que tem vindo a liderar o processo de transição para fontes de energia sustentável (Lassen, Horsbøl, Bonnen & Pedersen, 2011),

Está também em curso uma inovadora iniciativa que combina uma política *top-down* com uma aplicação *bottom-up* e que estabelece uma relação próxima entre antropologistas, decisores políticos, economistas, cientistas e cidadãos – a Citizen Driven Environmental Action (CIDEA). Através desta ação as comunidades dinamarquesas são encorajadas a participar diretamente em planos de redução das emissões de GEE e a mudar o seu comportamento ambiental (Sheppard, 2011). Têm sido, ainda, realizados alguns fóruns com representantes da indústria, comunidade científica e os políticos municipais para, através de um diálogo aberto e inclusivo, produzir recomendações a ter em consideração na formulação de novos enquadramentos legisladores desta matéria (European Environment Agency, 2014). Na componente da mitigação, destaca-se a participação de alguns representantes da indústria na delegação dinamarquesa que fez parte das negociações das nações unidas para a definição de uma política comum de mitigação.

A Dinamarca liderou, ainda, aquela que foi a primeira tentativa de sempre de realizar uma consulta cidadã global e de influenciar a política climática global. O “World Wide Views on Global Warming”<sup>138</sup> (Phillips, 2012) deu voz aos cidadãos e deu a oportunidade a uma pluralidade de vozes de contribuir para

---

<sup>134</sup> Ex: Energy Agreement 2012–2020, Denmark’s Climate Change Strategy, National Strategy for Sustainable Development, Climate Plan, Strategy paper on Green Growth, Climate Adaptation Strategy, Danish Business Strategy on Climate Change, Green Growth agreement, Energy Strategy 2050, Danish Climate Policy Plan, Climate Change Act

<sup>135</sup> Ex: We Bicycle to Work; Environmental Traffic Week

<sup>136</sup> Objetivos prioritários em vários instrumentos de gestão, de que são exemplo a Denmark’s Climate Change Strategy, a Climate Adaptation Strategy, o Danish Climate Policy Plan e o Climate Change Act

<sup>137</sup> Disponível em <http://en.klimatilpasning.dk/> (acesso 30/11/2014)

<sup>138</sup> Disponível em <http://globalwarming.wvviews.org/node/259.html> (acesso em 07/10/2014)

as deliberações, ainda que tenha acabado por não ter impacto visível e direto nas resoluções da COP15. Uma das ações participativas mais inovadoras nesta área e que mais impacto teve, a nível nacional e internacional, e que envolveu mais de 4 mil cidadãos de 38 países no debate das deliberações relacionadas com as alterações climáticas, tendo mostrado ser possível colocar membros do público a debater temas científicos tão complexos como as alterações climáticas. Nessa altura a Dinamarca promoveu, também, um conjunto de discussões no Parlamento e em vários espaços públicos em torno da temática, tendo feito surgir uma variedade de oportunidades de participação e reaparecer novas formas de envolvimento político na ciência, o que já não acontecia desde meados na década de 90 com os OGM e na década de 70 com a energia nuclear (Mejlgaard et al., 2011). Algumas das medidas lançadas nessa altura ao nível da educação, formação e consciencialização ainda constam atualmente no curricular escolar e universitário<sup>139</sup>.

Em suma, também em relação à participação pública nas alterações climáticas Reino Unido e Dinamarca parecem ser dois bons exemplos em termos de ações implementadas para estabelecer oportunidades de diálogo que facilitam a participação dos cidadãos no debate e no processo decisório. Em ambos os países estão implantados instrumentos que favorecem o diálogo entre os decisores e os cidadãos, existindo, ainda, exemplos de ações que combinam políticas *top-down* com aplicação *bottom-up*. Ainda assim, os britânicos parecem estar menos comprometidos com a questão do que os dinamarqueses.

## **4.2.2. Práticas de envolvimento público no meio académico e perceções da comunidade científica**

### **4.2.2.1. Em temas de Ciência e Tecnologia**

O envolvimento do público tem sido uma preocupação muito presente nos objetivos estratégicos das IES e das comunidades científicas britânicas e dinamarquesas. Com os seus sistemas científicos consolidados e bem desenvolvidos há já algumas décadas (BIS, 2014), a comunicação de ciência cedo se implantou na missão das IES e nas práticas dos cientistas. A existência de uma massa crítica de reconhecido mérito internacional dedicada ao estudo deste campo em ambos os países tem permitido desafiar algumas normas vigentes e desenvolver de uma forma assinalável a investigação na área, com um impacto positivo nas perceções dos cientistas e das instituições académicas, na implementação de estruturas formalizadas, na atribuição de financiamento significativo e na conceção de inovadoras técnicas e métodos participativos que em muito têm contribuído para o incremento da participação pública em temas de C&T.

---

<sup>139</sup> Ex: Copenhagen Global Change Initiative (COGCI)

No Reino Unido, o compromisso das IES e dos cientistas com o envolvimento público na ciência é assegurado através de um conjunto de incentivos que o diferencia de grande parte dos países europeus. Primeiro, o financiamento atribuído a projetos de investigação e a ações de envolvimento público na C&T lideradas pelas instituições académicas é bastante significativo, sendo assegurado por entidades governamentais<sup>140</sup> e por um conjunto de fundações/academias<sup>141</sup>. Segundo, foram criadas várias estruturas e programas específicos para apoiar as IES e os cientistas na implementação do envolvimento dos cidadãos e que permitiram profissionalizar o envolvimento público no ensino superior<sup>142</sup>. Abordando de uma forma coordenada o reconhecimento, recompensa e capacidade de construção das IES e dos cientistas na área da participação pública (Davies, 2013a), estes projetos catalisaram a mudança de cultura necessária nas IES para incorporar esse envolvimento nas suas políticas, procedimentos e práticas. Terceiro, foram desenvolvidos novos formatos mais e menos dialógicos para facilitar e favorecer o diálogo entre as instituições académicas, os cientistas e os cidadãos, como casos de sucesso de que são exemplo as Science Shops<sup>143</sup> (Fischer et al., 2004), os «Science Festivals» e a «National Science Week»<sup>144</sup>. O sucesso conseguido com estas ações originaram a sua replicação em quase todos os países europeus, inclusivamente em Portugal e em Espanha.

Quarto, a existência de alguns manifestos e de cartas de intenções que tentam comprometer as IES e os cientistas com esse objetivo, tonando-o prioritário e garantindo a sua valorização, reconhecimento e apoio<sup>145</sup>. Quinto, «mais do que em outros países, o impulso para um maior diálogo público veio de dentro da própria comunidade científica» (Sciencewise, 2011, p. 48), com a destacada intervenção crítica que algumas academias de ciência nacionais<sup>146</sup> têm tido a propósito desse envolvimento e o papel cada vez mais central que um conjunto de organizações sem fins lucrativos especializadas<sup>147</sup> tem adotado «na mediação das relações entre ciência, sociedade e política» (Chilvers, 2010, p. 287). Sexto, os britânicos têm uma perceção bastante positiva desta comunidade quando considera na sua maioria que os cientistas são os atores mais bem qualificados para explicar os impactos da C&T e os mais responsáveis em relação ao impacto das suas atividades na sociedade (BIS, 2014; Castell et al., 2014; European Commission, 2010, 2013; Gaskell et al., 2011; Office of Science and Technology & The Wellcome Trust, 2000; Rand & Burall, 2009).

---

<sup>140</sup> Ex: Department for Business, Innovation and Skills (BIS), Higher Education Funding Council for England (HEFCE), Research Councils UK (RCUK)

<sup>141</sup> Ex: Royal Society, Royal Academy of Engineering, Medical Royal Colleges, Institute of Physics, The Wellcome Trust

<sup>142</sup> «Beacons for Public Engagement» (DIUS, 2008), National Co-ordinating Centre for Public Engagement, Public Engagement with Research Catalysts

<sup>143</sup> Ex: Science Shop (Queen's University, Belfast); Interchange (Department of Sociology, Liverpool University)

<sup>144</sup> Disponível em <http://britishscienceweek.org/> (acesso em 19/04/2014)

<sup>145</sup> Concordat for Engaging the Public with Research (<http://www.rcuk.ac.uk/RCUK-prod/assets/documents/scisoc/ConcordatforEngagingthePublicwithResearch.pdf>), Manifesto for Public Engagement ([http://www.publicengagement.ac.uk/sites/default/files/publication/manifesto\\_for\\_public\\_engagement\\_final\\_january\\_2010.pdf](http://www.publicengagement.ac.uk/sites/default/files/publication/manifesto_for_public_engagement_final_january_2010.pdf))

<sup>146</sup> A Royal Society<sup>146</sup>, por exemplo, é uma das organizações britânicas mais dinâmicas nesta área e que mais tem contribuído para o desenvolvimento crítico desta área, seja através de análises críticas avançadas pelos seus membros, seja através da publicação de importantes relatórios, alguns deles importantes percursos de novos paradigmas.

<sup>147</sup> Ex: Involve, Consultation Institute, National Co-ordinating Centre for Public Engagement (NCCPE), DEMOS

No entanto, ainda que os cientistas estejam envolvidos numa grande amplitude de atividades deste género, a maioria dos formatos disponíveis continuam a ser os mais tradicionais<sup>148</sup>, recorrendo muitas vezes aos *media* para comunicar com os cidadãos (BBSRC, 2014; Chilvers, 2010, 2012; Davies, 2008, 2013; The Royal Society, 2006a). Privilegiando a divulgação em detrimento do diálogo, os principais objetivos das ações promovidas pelos cientistas estão relacionados com a disseminação do conhecimento, o incremento da literacia científica e da perceção positiva dos cidadãos em relação à C&T, o esclarecimento dos cidadãos acerca de questões controversas, o recrutamento de futuros cientistas (Besley & Nisbet, 2011; Davies, 2008), a atração de novas fontes de financiamento, bolsas ou prémios (The Royal Society, 2006a) e a prestação de contas à sociedade (Davies, 2013b). Acreditando que o seu relacionamento com os decisores pode afetar mais as políticas adotadas do que o envolvimento dos cidadãos, apenas alguns cientistas parecem querer posicionar-se como facilitadores dessa participação (Davies, 2008), ainda que a maioria dos britânicos gostasse de ter mais contacto com os cientistas para debater a ciência e as suas implicações éticas (Castell et al., 2014; DIUS, 2008; Miller, 2008). Tal como os decisores políticos, também os cientistas mostram ainda algumas dúvidas em relação ao escrutínio público, receando comprometer a sua liberdade científica (Sciencewise, 2011, p. 48).

Os britânicos mostram ter uma perceção bastante positiva desta comunidade quando considera na sua maioria que os cientistas são os atores mais bem qualificados para explicar os impactos da C&T e os mais responsáveis em relação ao impacto das suas atividades na sociedade (BIS, 2014; Castell et al., 2014; European Commission, 2010, 2013; Gaskell et al., 2011; Office of Science and Technology & The Wellcome Trust, 2000; Rand & Burall, 2009). Contudo, apesar da sua formação acima da média europeia nesta área da comunicação pública de ciência e de todos os incentivos na organização destas atividades, a comunidade científica britânica depara-se ainda com algumas dificuldades ao nível da disponibilidade temporal que estas ações exigem, da sua limitada valorização na progressão da carreira e da falta de competências comunicativas, de recursos financeiros e humanos e de suporte institucional (BBSRC, 2014; Chilvers, 2010; Davies, 2013b; Gaskell et al., 2011).

Não tão dinâmicas como as britânicas mas ainda assim bastante ativas e exemplares em algumas medidas, as instituições académicas e a comunidade científica dinamarquesas também têm feito um esforço por desenvolver um relacionamento próximo com os cidadãos e promover o seu envolvimento na ciência. As universidades e a comunidade científica tiveram um papel fundamental no desenvolvimento da avaliação de tecnologias, nos anos 80 e 90, tendo impulsionado muitas das experiências realizadas nesse campo e desenvolvido investigação importante acerca da participação pública na C&T (Sciencewise, 2011). Com a institucionalização dessa avaliação, através da criação do DBT, a sua intervenção nesse

---

<sup>148</sup> Ex: palestras, conferências, seminários, visitas a escolas, dias abertos

domínio foi perdendo força, e a disseminação do conhecimento passou a ter um enfoque maior, com uma forte aposta na promoção de atividades de comunicação de ciência especialmente direcionadas para as camadas mais jovens<sup>149</sup> como meio para melhorar as competências e a compreensão dos cidadãos (Mejlgaard et al., 2011).

Aprovada em 2003 pelo então Ministério da Ciência, Inovação e Ensino Superior dinamarquês, a University Act<sup>150</sup> impôs às universidades e à comunidade científica a obrigação de «trocar conhecimento e competências com a sociedade e incentivar os seus colaboradores a tomar parte do debate público» (artigo 2.3). Nesse sentido, as IES apostaram numa maior intervenção ao nível do debate público de temas com grande impacto na sociedade<sup>151</sup>, tendo sido integradas no processo de tomada de decisões como consultoras do governo<sup>152</sup> (Mejlgaard et al., 2011). Foi constituído um grupo de trabalho especialmente dedicado à compreensão pública de ciência (Danish Think Tank on Public Understanding of Science<sup>153</sup>) e alocados recursos consideráveis a ações de divulgação, com vista à promoção de uma perceção pública positiva da ciência (Nielsen, 2005). Investiu-se na investigação desta área e foram criados incentivos para os cientistas comunicarem ciência<sup>154</sup>. A comunicação dos resultados é também incentivada, como forma de garantir a integridade da investigação, no «Danish Code of Conduct for Research Integrity»<sup>155</sup>, elaborado por um grupo de trabalho liderado pelo Ministério do Ensino Superior e da Ciência dinamarquês e pela organização Danish Universities.

Em termos da participação pública na ciência, foi implementado, em 2008, o FORSK 2015<sup>156</sup>, um exercício participativo que deu aos cidadãos a oportunidade de participar na definição das áreas de investigação prioritárias<sup>157</sup> até 2020, existindo ainda, já com alguma tradição na Dinamarca, alguns science shops que fomentam a participação dos cidadãos na definição de problemas, destacando-se o science shop da Technical University of Denmark (Fischer et al., 2004). Há ainda uma atividade expressiva das universidades em termos de investigação participativa (Sciencewise, 2011). Com a publicação da University Act 2011<sup>158</sup> e a pedido de um conjunto significativo de estudantes e funcionários

---

<sup>149</sup> Ex: Fundada em 2001 e financiada pelo governo dinamarquês, a Danish Science Factory (antiga Danish Science Communication - Dansk Naturvidenskabsformidling, DNF) foca a sua ação na educação informal das crianças e jovens e na formação de professores, em colaboração com universidades, conselhos de investigação, organizações, fundações e centros de ciência. Entre os seus projetos estão a Semana da Ciência Dinamarquesa, o concurso nacional Jovens Cientistas e o Euroscience Open Forum (ESOF) (Armbruster-Domeyer et al., 2011). Também com apoio do governo, a Danish Agency for Science, Technology and Innovation foi responsável por promover o primeiro Festival de Investigação nacional

<sup>150</sup> Disponível em <http://www.science.ku.dk/english/research/phd/student/filer/UniversityAct.pdf> (acesso em 21/10/2014)

<sup>151</sup> Ex: nanotecnologia, biotecnologia, organismos geneticamente modificados, alterações climáticas

<sup>152</sup> Com a aprovação do pacote "Forskning som vækstlokomotiv" e a instituição do Danish National Advanced Technology Foundation (<http://en.innovationsfonden.dk/>) (acesso em 21/10/2014)

<sup>153</sup> Disponível em <http://ufm.dk/publikationer/2004/filer-2004/forsk-og-fortael.pdf> (acesso em 21/10/2014)

<sup>154</sup> Instituído pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação dinamarquês o prémio «forskningssammenfatningsprisen» distingue aqueles cientistas que fazem um esforço extraordinário em comunicar a sua investigação aos cidadãos e na Universidade de Aalborg os cientistas são recompensados, recebendo uma quantia extra no seu salário dependendo do número de citações nos media (Armbruster-Domeyer et al., 2011).

<sup>155</sup> Disponível em <http://ufm.dk/en/publications/2014/the-danish-code-of-conduct-for-research-integrity> (acesso em 21/10/2014)

<sup>156</sup> Disponível em <http://ufm.dk/publikationer/2008/filer-2008/forsk2015-sammenfatning-netversion.pdf> (acesso em 21/10/2014)

<sup>157</sup> Documento final disponível em <http://www.oecd.org/science/inno/41377034.pdf> [RESEARCH2015] e em <http://ufm.dk/en/publications/2012/files-2012/research2020.pdf> [RESEARCH2020] (acesso em 21/10/2014)

<sup>158</sup> Disponível em <http://www.science.ku.dk/english/research/phd/student/filer/UniversityAct.pdf> (acesso em 21/10/2014)

acadêmicos através de uma «interessante expressão de “cidadania científica”» (Mejlgaard *et al.*, 2011, p. 12), os cidadãos podem participar na gestão dessas universidades, integrando os seus conselhos que são agora constituídos maioritariamente por elementos externos.

Apesar de disponíveis para desenvolver ações na área da comunicação de ciência, os cientistas deparam-se com os mesmos problemas de disponibilidade temporal que outros referem, considerando na sua maioria que essa tarefa não deve ser da sua responsabilidade (Nielsen *et al.*, 2007), ainda que sejam os atores em quem mais confiam os cidadãos para explicar os impactos da C&T (European Commission, 2013; Miller *et al.*, 2002).

Concluindo, tanto no Reino Unido como na Dinamarca verifica-se uma dinâmica acima da média europeia na promoção de ações lideradas pela comunidade científica e pelas instituições académicas para envolver os cidadãos na ciência. Ainda que a maioria se baseie nos formatos mais tradicionais, como as palestras, conferências e encontros, e se foquem em objetivos relacionados com a disseminação do conhecimento e promoção de uma perceção positiva da ciência, nota-se alguma sensibilidade para a importância de fomentar uma participação mais intensa desses cidadãos na gestão das instituições científicas e na definição da agenda científica, existindo já medidas e mecanismos que favorecem o aprofundamento dessa intervenção cívica.

#### **4.2.2.2. Nas alterações climáticas**

Em relação às alterações climáticas, a literatura produzida sobre a intervenção que as comunidades científicas britânica e dinamarquesa têm tido na promoção de uma maior participação pública na questão é escassa, pelo que a informação que aqui é exposta resulta essencialmente de algumas pesquisas na internet e da informação constante nos relatórios nacionais produzidos pelo governo.

A comunidade científica britânica tem-se mostrado bastante empenhada, há já bastantes anos, no desenvolvimento de investigação sobre a avaliação dos impactos das alterações climáticas no planeta (Swart *et al.*, 2009). Líder mundial em muitos aspetos da investigação sobre o clima e na observação do sistema climático (HM Government, 2013), esse *know-how* tem sido a base de sustentação principal dos vários instrumentos de ação política implementados na área do clima, destacando-se o pioneirismo do Met Office com uma experiência acumulada no estudo do clima de mais de 150 anos.

No entanto, o investimento que tem sido feito na investigação não tem estado ao mesmo nível do investimento que a comunidade científica tem feito na disseminação do conhecimento produzido junto dos cidadãos e no seu debate público, reconhecendo que é importante incrementar a comunicação pública do tema, principalmente através da produção de informação de boa qualidade sobre as suas causas e efeitos (Science and Technology Committee of House of Commons, 2014).

Sem embargo, para além da organização das tradicionais atividades de divulgação organizadas pelas universidades e da divulgação através dos *media*, a comunidade científica tem procurado incrementar os suportes informativos online<sup>159</sup>, integrando, ainda, algumas plataformas criadas para proporcionar um relacionamento próximo entre os cientistas, os decisores e a sociedade em geral. Neste campo, destaca-se o esforço que tem vindo a ser feito pelo Environmental Change Institute<sup>160</sup>. Responsável pelo *United Kingdom Climate Impacts Programme (UKCIP)*<sup>161</sup>, esta estrutura sediada na University of Oxford, disponibiliza um conjunto de ferramentas para facilitar a interação e o diálogo entre comunidade científica, os vários atores sociais e o governo e dar suporte às decisões tomadas sobre o clima, perceber as expectativas da comunidade e criar novas formas de adaptação aos seus impactos. O Instituto lidera também a organização do Climateprediction.net, uma das maiores redes mundiais de ciência cidadã. A comunidade científica britânica é também um parceiro valioso na *task force* constituída pelo governo para debater os vários aspetos relacionados com a mitigação e produzir relatórios sobre a sua evolução - o Living with Environmental Change (LWEC)<sup>162</sup>. Em parceria com o Sciencewise-ERC tem participado em várias ações dialógicas dirigidas a cidadãos<sup>163</sup>.

A comunidade científica dinamarquesa ligada ao clima distingue-se por ser pequena mas com uma forte posição internacional, conseguida através dos altos níveis de impacto da investigação produzida comparativamente com o resto do mundo, da sua destacada contribuição nos relatórios produzidos pelo IPCC (Swart et al., 2009) e do investimento que o governo tem feito nessa área como forma de sustentar cientificamente as suas ações estratégicas. Esta é uma área que é de grande interesse também para a sociedade, tendo sido estabelecida como eixo prioritário no RESEARCH2020, o documento que define as prioridades da investigação para os próximos anos, elaborado em colaboração com os cidadãos, através de exercício dialógico extensivo.

Esta comunidade tem sido um parceiro importante do governo na formulação das políticas e estratégias para a mitigação e adaptação ao clima e na disseminação do conhecimento produzido, através de uma colaboração gerida pela Coordination Unit for Research in Climate Change Adaptation, sendo ainda parte importante do Climate Council recentemente criado com o intuito de produzir recomendações independentes para auxiliar o governo na transição para uma sociedade de baixo consumo.

---

<sup>159</sup> Ex: Talking climate (<http://talkingclimate.org/>); Climatica (<http://climatica.org.uk/>) (acesso 18/07/2014)

<sup>160</sup> Disponível em <http://www.eci.ox.ac.uk/> (acesso 18/07/2014)

<sup>161</sup> Disponível em <http://www.ukcip.org.uk/> (acesso 18/07/2014)

<sup>162</sup> Disponível em <http://www.lwec.org.uk/> (acesso 18/07/2014)

<sup>163</sup> «Community X-Change (2005-2008), The Big Energy Shift (2008-2009), Geoengineering (2010), Low Carbon Communities Challenge (2010-2011), Energy 2050 Pathways: a public dialogue (2010-2011), Citizens Advisory Forum for Living with Environmental Change (LWEC) (2010-2011), Planet Under Pressure Conference – Youth Voice (2011-2012), Trajectories for carbon emission reductions (2013), Review of the Managing Radioactive Waste Safely (MRWS) Siting process (2013), Public engagement in shale gas and oil developments (2013), Public communication and engagement on risk (2013), New nuclear power stations (2014)



Relativamente à sua relação com os cidadãos, esta tem sido estabelecida essencialmente através da Danish Science Festival, palestras, seminários, conferências e outros eventos do género e através dos vários workshops e fóruns promovidos pelos decisores políticos aquando da elaboração dos vários instrumentos de gestão nacionais, regionais e locais já referidos no tópico anterior.

Concluindo, apesar de não existir literatura substancial a este propósito, podemos perceber através de algumas pesquisas na web e de alguns relatórios que as comunidades científicas de ambos os países parecem não ter uma intervenção tão significativa como a dos decisores políticos no incremento da participação pública no tema. Apesar de participarem regularmente em ações de diálogo com os cidadãos para debater a temática e as políticas a implementar, essas oportunidades são geralmente proporcionadas pelos governantes.

### **4.3. Nota conclusiva: aspetos relevantes de uma análise comparativa entre a realidade portuguesa e espanhola e o contexto britânico e dinamarquês**

---

Embora não deva ser vista como «receita mágica» para todos os problemas, a participação cidadã tem importantes benefícios potenciais e quanto maior for o compromisso dos atores envolvidos, mais democrática e coesa será a sociedade. Mas, como pudemos verificar, em Portugal e em Espanha são várias as barreiras que parecem impedir a implicação cidadã na C&T e nas alterações climáticas.

Primeiro, os cidadãos demonstram ter uma cidadania científica muito limitada, envolvendo-se apenas ativamente em controvérsias científicas quando estas os afetam direta e significativamente e esperando que esse envolvimento parta de entidades que assegurem a sua organização (sindicatos, organizações ecologistas ou de consumidores, ONGs...). Verifica-se um desinteresse generalizado pela participação cívica, pela C&T no geral e uma tendência para minimizar a importância das alterações climáticas face a outras preocupações, ainda que identifiquem as potencialidades do conhecimento científico e a urgência de uma atuação em relação às alterações climáticas. As sondagens mais recentes dão conta de que estes cidadãos começam, no entanto, a reconhecer a importância do seu envolvimento no processo de tomada de decisões relacionado com estes temas.

Segundo, o aparelho da administração pública, embora tentando seguir as tendências europeias, continua em muitos casos a manter uma conceção tecnocrática que associa o tecnicamente eficiente ao politicamente adequado, conservando alguma resistência na abertura da participação dos cidadãos ao ato decisório e denunciando uma perceção bastante limitada das suas potencialidades.

Terceiro, as IES e a comunidade científica procuram aprofundar o seu relacionamento com a sociedade através de iniciativas de participação pública menos intensas e muito pouco dialógicas, visando essencialmente uma consciencialização pública para a importância da ciência através da comunicação de resultados. A vertente da aprendizagem mútua entre os cidadãos e os especialistas e o objetivo de capacitar os cidadãos para a tomada de decisões parecem estar, ainda, ausentes do conceito em prática de envolvimento cidadão na ciência, embora sejam, por vezes, identificadas como potencialidades desse relacionamento pela comunidade científica.

Já o Reino Unido e a Dinamarca são modelos exemplares na aplicação de modelos dialógicos para estimular a participação dos cidadãos em debates reflexivos em torno de temas científicos de grande impacto na sociedade e nos processos decisórios, de que são exemplo as alterações climáticas. Esse envolvimento é percecionado pelos britânicos como um instrumento valioso para «facilitar o progresso» (Horst & Irwin, 2010, p. 119) e pelos dinamarqueses como um meio para chegar a um consenso,

espelhando nesse conceito a sua cultura de «debate folkelig<sup>164</sup> onde as decisões são tomadas em comum a partir de uma perspectiva do bem comum» (Idem, 115), sendo um sistema ativamente inclusivo. Com democracias implantadas há já várias décadas e com uma longa tradição de participação cívica, tanto os cidadãos como os decisores políticos britânicos e dinamarqueses mostram ter uma perceção bastante favorável das potencialidades dessa participação, existindo estruturas formalizadas e institucionalizadas há já vários anos que favorecem o seu incremento, inclusivamente do tipo «bottom-up» e «upstream». Essa preocupação está também presente nos objetivos estratégicos das IES e das comunidades científicas, ainda que a maior parte das vezes ele se implemente através de formatos mais tradicionais.

Uma sistematização esquemática comparativa dos aspetos principais que caracterizam o estado da participação pública na C&T e nas alterações climáticas nos quatro países analisados (ver tabelas 7 e 8) permite-nos perceber que, em termos de hábitos de participação cívica, ao contrário de Portugal e Espanha, onde se nota uma apatia participativa generalizada na C&T e nas alterações climáticas, no Reino Unido e na Dinamarca há uma longa tradição de participação cívica nos mais variados campos. Os cidadãos demonstram ter um interesse significativamente mais elevado do que os portugueses e os espanhóis nos temas estudados, tendo um nível de literacia científica bastante mais elevado e uma preocupação superior com as alterações climáticas. Os dinamarqueses destacam-se, ainda, por ter um elevado grau de confiança nos seus decisores políticos e por atribuírem uma importância acrescida à opinião pública no processo decisório. O jornalismo científico está bastante mais desenvolvido, existindo um bom suporte profissional a este nível e atividades de formação suficientes e de qualidade.

A quantidade de estruturas formalizadas e institucionalizadas dedicadas à promoção da interação entre a ciência e a sociedade e ao incremento do debate público nestes temas é substancialmente superior às que atuam em Portugal e em Espanha. Verifica-se uma maior variedade no tipo e na quantidade de instituições que dão suporte a estas ações, sejam elas independentes ou governamentais, de financiamento ou de avaliação tecnológica, ou ainda organizações com o objetivo único de organizar iniciativas para informar e envolver o público em debates sobre os desenvolvimentos científicos e tecnológicos.

Enquanto em Portugal e Espanha a resistência da administração pública na implementação de instrumentos participativos parece dificultar a consolidação e a progressão de um sistema mais democrático na tomada de decisões (Álvarez & Molero, 2005; Cerezo et al., 1998), os decisores políticos britânicos e dinamarqueses têm apostado fortemente na compreensão pública da ciência, no envolvimento do público no debate de questões de C&T, na deliberação democrática e na capacitação

---

<sup>164</sup> O termo “folkelig” deriva da palavra “folk” que traduzido à letra do dinamarquês quer dizer “pessoas”. O termo tem, no entanto, uma conotação cultural ligada a “popular”. Neste caso significa um debate liderado pelos cidadãos.

dos cidadãos para a decisão, incentivando-os, ao mesmo tempo, a criar os seus próprios debates. Sem embargo, no Reino Unido ainda se nota uma relação limitada entre os decisores, a comunidade científica e os cidadãos e os decisores evidenciam ainda algum receio em perder o seu poder no processo de tomada de decisão com a introdução do público nesse processo (Sciencewise, 2011) e o impacto direto dos processos democráticos nas políticas adotadas nem sempre é claramente visível, à semelhança do que acontece com alguns casos na Dinamarca.

Apesar de vários órgãos governamentais e da comunidade académica ainda utilizarem com mais frequência os métodos mais tradicionais, o Reino Unido e a Dinamarca são dos países europeus mais empenhados no incremento da comunicação de ciência, promovendo já há algum tempo uma grande variedade de instrumentos dialógicos participativos na área da C&T (ex: nanotecnologia, biotecnologia, OGM e alterações climáticas), uma realidade bem distante daquilo que se passa em Portugal e em Espanha.

A maturidade dos sistemas científicos e os níveis elevados de literacia científica das sociedades dos países do Norte também contribuíram para que a comunicação pública de ciência se tornasse uma prioridade, bastante cedo, para os decisores políticos e para os cientistas. Com sistemas científicos há muito implantados e sedimentados, o relacionamento entre a ciência e a sociedade e a avaliação das tecnologias cedo se transformaram numa matéria de política governamental, enquanto em Portugal e Espanha o incremento da cultura científica ainda é o objetivo da maior parte das ações promovidas. No Reino Unido a comunidade científica e as instituições de investigação científica são estimuladas a comprometer-se efetivamente com esta missão, aderindo a manifestos e concordatas, e apesar de uma parte da comunidade académica sentir que a abertura aos cidadãos poder comprometer a sua liberdade, este ainda é um dos países onde essa comunidade mostra ter um maior empenhamento na relação com os cidadãos (Sciencewise, 2011).

Em relação ao caso específico das alterações climáticas, as circunstâncias que distinguem os dois blocos de países são semelhantes. Os países do norte são líderes na implementação de instrumentos de gestão política da questão, fundamentalmente baseados na investigação produzida e elaborados a partir de um conjunto de exercícios dialógicos entre cidadãos, cientistas, decisores e outros atores sociais. Na Dinamarca, a ligação entre políticas *top-down* e ações sociais *bottom-up* tem permitido fomentar uma participação cidadã exemplar em ações de mitigação e adaptação das alterações climáticas. Em ambos os países, os cidadãos estão bastante mais comprometidos com a questão, existindo um conjunto significativo de grupos civis envolvido em ações de mitigação e adaptação, do que nos dois países do Sul.

Nos países do Sul, essa participação não se tem concretizado, nem ao nível do debate da questão nem ao nível do processo decisório. A opinião pública raramente está presente na definição da agenda política climática. Apesar dos instrumentos de gestão implementados terem sido precedidos de consultas públicas, estas não foram devidamente divulgadas e o debate produzido foi insignificante e pouco impactante na sua versão final. Também nesta área, o foco principal tem sido a disseminação do conhecimento produzido em detrimento do diálogo e da integração dos cidadãos no processo decisório. Apesar de estarem bastante preocupados com a questão, a atuação dos cidadãos resume-se fundamentalmente a ações de poupança energética e à reciclagem, assumindo uma desresponsabilização face ao problema.

Em nenhum dos países existe, ainda, um sistema de incentivos com repercussão direta na progressão da carreira que estimule a comunidade científica a criar mais oportunidades de diálogo com o público.

Esta análise comparativa permite-nos, portanto, identificar algumas potencialidades para a mudança daquilo que é e do que pode vir a ser a participação pública na C&T em Portugal e em Espanha. Podemos verificar que, na generalidade, nos países com uma participação pública mais efetiva, como é o caso do Reino Unido e da Dinamarca, nota-se uma perceção mais favorável dos decisores em relação ao envolvimento cidadão no processo de tomada de decisões e a comunidade científica parece estar mais disponível para a comunicação de ciência. Organizações civis são atores de relevo no processo, ocorrendo com alguma regularidade ações de tipo *bottom-up*. A infraestrutura de suporte à participação cidadã está consolidada, existindo uma grande variedade de mecanismos participativos dialógicos e instrumentos facilitadores do diálogo público e mais oportunidades de concretizar esse envolvimento. O nível de literacia científica dos cidadãos é superior, assim como é superior o seu grau de interesse por este tipo de temas, permitindo a realização de ações com objetivos mais ambiciosos, como a partilha de experiências e de conhecimento e a participação nas decisões tomadas, para além do incremento da cultura científica.

Esta realidade confronta-nos com algumas questões. Que fatores estão na origem do interesse dos cidadãos pelas questões científico-tecnológicas e pelas alterações climáticas? O défice de participação deve-se apenas à falta de interesse ou desmotivação dos decisores e da comunidade científica na criação de estruturas e de procedimentos que estimulem uma maior participação pública na C&T e nas alterações climáticas ou também é resultado de um desinteresse ou incapacidade dos cidadãos ou de organizações civis na utilização das estruturas e mecanismos participativos existentes para dialogar com esses atores sociais? Que fatores influenciam a sua participação no debate e no processo decisório relacionado com esses temas? A promoção da cidadania científica deve passar apenas pela mobilização dos cidadãos ou deve incluir, também, normativas institucionais que a convoque para a elaboração e

implementação de políticas? Que papel pode ter a comunidade científica e as próprias instituições de investigação científica nesse processo? Será a participação pública o melhor modelo para envolver os cidadãos na C&T? Será a participação pública entendida por estes atores como uma verdadeira mais-valia para a sociedade em geral? Será o entendimento deficitário das suas potencialidades o principal obstáculo à sua concretização?

A partir dos dados obtidos com a componente empírica desta investigação, que analisamos e discutimos nos próximos capítulos, pretendemos responder a estas questões, identificando alguns fatores que têm influenciado a participação pública na C&T e nas alterações climáticas em Portugal e em Espanha, refletindo sobre as perceções da comunidade científica e dos cidadãos em relação às potencialidades desse tipo de intervenção cívica.

	Portugal	Espanha	Reino Unido	Dinamarca
<b>Perceção em relação à participação pública na C&amp;T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Índices de participação reduzidos</li> <li>- Envolvimento público é instrumentalizado</li> <li>- Perceção limitada das suas potencialidades substantivas</li> <li>- Desinteresse generalizado em temas de C&amp;T</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Longa tradição de participação cívica</li> <li>- Perceção positiva dos cidadãos em relação à participação</li> <li>- Decisores políticos e cientistas disponíveis para o diálogo público</li> <li>- Interesse elevado em temas de C&amp;T</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte tradição de processos políticos integrativos</li> <li>- Perceção positiva elevada dos cidadãos e decisores políticos em relação à participação cidadã</li> <li>- Cientistas com significativo interesse na comunicação de ciência</li> <li>- Interesse elevado em temas de C&amp;T</li> </ul>
<b>Mecanismos disponíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturas formalizadas para favorecer participação são escassas</li> <li>- Existência de concursos e programas específicos de incremento da cultura científica</li> <li>- Enquadramento jurídico das IES e da carreira científica reconhecem diálogo com sociedade como obrigação</li> <li>- Enquadramento jurídico das IES contempla participação de cidadãos na sua gestão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturas formalizadas para favorecer participação são escassas</li> <li>- Integração recente de estruturas especializadas na promoção da cultura científica nas IES</li> <li>- Existência de concursos e programas específicos de incremento da cultura científica</li> <li>- Enquadramento jurídico das IES e da carreira científica reconhecem diálogo com sociedade como obrigação</li> <li>- Enquadramento jurídico das IES contempla participação de cidadãos na sua gestão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de numerosas estruturas formalizadas de cariz governamental, académico e privado dedicadas ao incremento da participação</li> <li>- Existência de estruturas e programas específicos para apoiar IES e cientistas no envolvimento dos cidadãos</li> <li>- Manifestos e cartas de intenções comprometem as IES e os cientistas com o envolvimento público</li> <li>- Financiamento elevado para ações de envolvimento público em instituições científicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura institucionalizada de incremento à avaliação da tecnologia com reputação internacional</li> <li>- Enquadramento regulamentar das IES incentiva diálogo com cidadãos e a sua participação na gestão das IES</li> <li>- Existência de alguns prémios e incentivos monetários para cientistas que comuniquem ciência</li> </ul>
<b>Tipo de ações promovidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimentos participativos dialógicos não são prática corrente</li> <li>- Prevalência de ações <i>top-down</i> e com uma lógica instrumental</li> <li>- Participação na definição dos problemas é ainda embrionária</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização periódica de exercícios participativos mais intensos de tipo «bottom-up» e «upstream»</li> <li>- Maioria dos formatos promovidos por decisores e cientistas são tradicionais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização periódica de iniciativas participativas de avaliação de tecnologia («Danish Modelo»)</li> <li>- Investigação participativa nas universidades começa a ser expressiva</li> </ul>
<b>Objetivos das ações promovidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminação do conhecimento e incremento da cultura científica</li> <li>- Promoção de uma perceção positiva da ciência</li> <li>- Objetivos de caráter político-institucional nas IES</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminação do conhecimento e incremento da cultura científica</li> <li>- Promoção de uma perceção positiva da ciência</li> <li>- Objetivos de caráter político-institucional nas IES</li> <li>- Partilha de experiências e de conhecimento</li> <li>- Participação nas decisões tomadas</li> </ul>	
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança da comunidade científica e decisores políticos na organização e condução do processo</li> <li>- Pouca expressividade de organizações civis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tradição associativa em desenvolvimento</li> <li>- Movimentos sociais fortes e estruturados escassos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança dos decisores e conselhos de investigação no processo</li> <li>- Participação estimulada por fundações / organizações sem fins lucrativos e parceiros sociais</li> <li>- Elevada intervenção crítica de academias científicas</li> <li>- Cidadãos ativos na organização de ações participativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança de estrutura de interface (DBT)</li> <li>- Decisores políticos ativos no processo</li> <li>- Organizações civis são atores de relevo</li> </ul>
<b>Impacto das ações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto irrelevante na definição dos problemas e decisões tomadas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reivindicações dos cidadãos com impacto direto reduzido das decisões políticas</li> </ul>	

**Tabela 7: Participação pública em Ciência e Tecnologia em Portugal, Espanha, reino Unido e Dinamarca (elaboração própria)**

	Portugal	Espanha	Reino Unido	Dinamarca
<b>Perceção em relação à participação pública nas alterações climáticas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraca tradição de participação pública em questões ambientais</li> <li>- Envolvimento restringe-se sobretudo à poupança de energia e reciclagem</li> <li>- «Desresponsabilização» individual</li> <li>- Dos europeus menos preocupados com a questão</li> <li>- Decisores políticos têm desvalorizado o envolvimento com o público</li> <li>- Cientistas entendem envolvimento público sob o prisma do modelo de défice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expressão dos cidadãos é reduzida</li> <li>- Não existem ações concertadas de relevo entre agentes sociais</li> <li>- Nível elevado de preocupados com a questão contrasta com a «desresponsabilização» individual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação pública no debate e nas decisões relevante, mas contribuição espontânea ainda é reduzida</li> <li>- Níveis elevados de preocupação com o tema</li> <li>- Responsabilização do governo na procura de soluções</li> <li>- Desconfiança em relação às motivações dos decisores políticos na discussão do tema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Níveis elevados de preocupação com o tema</li> <li>- Elevada consciência da sua responsabilidade na procura de alternativas para a questão</li> <li>- Elevado envolvimento público no debate, na decisão e na concretização de ações de mitigação e adaptação</li> <li>- Organizadora da primeira iniciativa de participação cívica na área (WWWWorldviews on Global Warming)</li> </ul>
<b>Mecanismos disponíveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturas e mecanismos formalizados para favorecer participação são escassos</li> <li>- Fórum para as Alterações Climáticas realiza-se com pouca regularidade e não privilegia participação ativa e <i>feedback</i> da sociedade</li> <li>- Consultas públicas geram discussão insignificante e são mal divulgadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos participativos são escassos e não dialógicos</li> <li>- Existência de um relevante número de organismos e foros de cooperação governamentais mas com pouco impacto no índice de participação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de estrutura modelo em termos de organizações de fronteira entre política, ciência e cidadãos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atividade participativa centrada na estrutura institucionalizada de incremento à avaliação da tecnologia (DBT)</li> </ul>
<b>Tipo de ações promovidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prevalência de ações <i>top-down</i>, não dialógicas e com uma lógica instrumental</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existência de algumas iniciativas locais de tipo <i>bottom-up</i></li> <li>- Comunidade científica e decisores ainda privilegiam ações não dialógicas e com um carácter instrumental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inovadores na aplicação de iniciativas que combinam políticas <i>top-down</i> com aplicação <i>bottom-up</i></li> <li>- Comunidade científica ainda privilegia ações não dialógicas</li> </ul>
<b>Objetivos das ações promovidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminação do conhecimento</li> <li>- Consciencialização pública</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminação do conhecimento</li> <li>- Consciencialização pública</li> <li>- Partilha de experiências e de conhecimento</li> <li>- Participação nas decisões tomadas</li> </ul>	
<b>Atores envolvidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança dos decisores políticos na organização e condução dos processos</li> <li>- Atuação dos cientistas climáticos ainda não é significativa</li> <li>- Ação de organizações civis não é relevante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança dos decisores políticos na organização e condução dos processos</li> <li>- Atuação dos cientistas climáticos ainda não é significativa</li> <li>- Participação restringida aos parceiros sociais do setor económico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação é essencialmente estimulada pelos decisores políticos</li> <li>- Envolvimento significativo de grupos de cidadãos organizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderança dos decisores políticos na organização e condução dos processos</li> <li>- Cidadãos altamente envolvidos em ações de mitigação e adaptação</li> <li>- Atuação dos cientistas climáticos ainda não é significativa</li> </ul>
<b>Impacto das ações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impacto irrelevante na definição dos problemas e decisões tomadas</li> </ul>			

**Tabela 8: Participação pública nas Alterações Climáticas em Portugal, Espanha, reino Unido e Dinamarca (elaboração própria)**



**PARTE II**  
**DESENHO DA INVESTIGAÇÃO, METODOLOGIA,**  
**E APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS**

---

Capítulo 5  
Fundamentação metodológica do estudo

---

Neste capítulo são apresentados e explicados os procedimentos e as opções teórico-metodológicas gerais que dão sustentabilidade e enquadram a nossa investigação empírica, os instrumentos e as estratégias selecionadas para recolher os dados e os elementos que asseguram a fiabilidade e a validade dos dados e que nos permitiram encontrar resposta à questão «Como podem contribuir as instituições de ensino superior portuguesas e espanholas para a promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência?».

Ainda que concordando com Ferreira (2001, p. 173) quanto à facto de uma investigação não ser «etapista», surgindo «de imediato como um todo, no qual as hipóteses de equação de um problema a submeter ao teste empírico são solidárias da técnica de construção de dados que as hão-de (in)validar», verificando-se um «vaivém constante entre estes atos do qual vão resultando sucessivas reconstruções», por uma questão de clareza optámos por apresentar o enquadramento das nossas opções metodológicas por etapas. No entanto, essas etapas muitas vezes não foram ordenadas cronologicamente e fluíram em alguns casos ao sabor dos dados que fomos recolhendo.

Dito isto, apresenta-se de seguida o nosso plano de investigação, ou seja, o «conjunto de procedimentos e orientações a que a observação de um fenómeno ou a condução de uma investigação deve obedecer tendo em vista o rigor e o valor prático da informação recolhida, mormente para a testagem de hipóteses inicialmente formuladas para o problema em estudo» (Almeida & Freire, 2003, p. 77). Ou seja, quem se vai analisar (população, amostra, grupos, sujeitos-alvo), quando (timing na avaliação), como (sequência das condições, emparelhamento dos grupos, outras formas de controlo das variáveis) e o que se vai analisar (comportamentos, situações, dimensões psicológicas).

Depois de uma caracterização e de uma explicação do paradigma de investigação que enquadra este estudo, detalham-se os instrumentos utilizados na recolha e a forma como os dados se trataram e validaram, incluindo ainda uma breve caracterização das instituições e dos sujeitos analisados.

## 5.1. Natureza da investigação: o paradigma interpretativo, a *grounded theory* e a investigação por métodos mistos

---

Considerando que os aspetos teóricos e epistemológicos são distintos dos aspetos metodológicos e técnicos (Coutinho, 2013; Perez-Serrano, 1998), esta investigação enquadra-se num paradigma interpretativo de matriz essencialmente qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994; Moreira, 1994; Quivy & Campenhoudt, 2008), privilegiando tendencialmente o processo indutivo e empirista (Lessard-Hébert et al., 1990), combinado com uma investigação por métodos mistos na recolha e tratamento dos dados (Cresswell, 2003, 2011; Halcomb & Hickman, 2015; Johnson, Onwuegbuzie & Turner, 2007; Tashakkori & Teddlie, 1998, 2003)

Partilhando alguns fundamentos estruturantes do enquadramento teórico que sustenta esta tese – o construtivismo social nos estudos CTS - o paradigma interpretativo permite unificar os conceitos, os pontos de vista e estabelecer o enquadramento das questões teóricas e metodológicas, legitimando desta forma os critérios de validade e de interpretação implementados na investigação (Coutinho, 2013), captando a essência do fenómeno social que pretendemos analisar (Coutinho, 2011). Este tipo de enquadramento valoriza o contexto e ambiente natural da realidade social analisada, sendo o investigador o principal agente na recolha desses mesmos dados, e as interações sociais que ocorrem durante a recolha de dados (nas entrevistas e nos grupos focais), numa perspetiva social construcionista (Arendt, 2003; Crotty, 1998). Facilita uma análise indutiva dos dados e uma compreensão do significado que os participantes atribuem às suas experiências (Bogdan & Biklen, 1994), penetrando «no mundo pessoal dos sujeitos» (Coutinho, 2013, p. 16-17), sendo que «se a ação humana é intencional (...) há que interpretar e compreender os seus significados num dado contexto social» (Coutinho 2013, p. 17).

Os atores da investigação não são reduzidos a variáveis isoladas mas entendidos como parte de um todo no seu contexto natural, de forma naturalista e interpretativa, através de um raciocínio holístico e de uma visão integrada das várias dimensões presentes nas perceções dos sujeitos que se pretende estudar (neste caso, os cientistas, os profissionais de comunicação e os cidadãos) (Carmo & Ferreira, 1998; Lincoln, Lynham & Guba, 1994; Merriam, 1998; Polit & Hungler, 1995).

Esta abordagem é, ainda, compatível com a aplicação de procedimentos mais abertos e exploratórios na análise dos dados obtidos através de entrevistas semi-estruturadas e de grupos focais. Fazendo uso de alguns princípios da *grounded theory* (Corbin & Strauss, 1990; Fernandes & Maia, 2001; Glaser & Strauss, 1967; Strauss, 1987), é realizada uma análise dos dados recorrendo a um método mais indutivo e a uma interpretação rigorosa e precisa com a criatividade necessária para dar sentido e significado a esses dados, estimulando a formulação de novas questões e favorecendo a utilização de procedimentos

orientados por uma comparação constante de padrões de ação e interação (Boeije, 2002; Strauss & Corbin, 1994), como é explicado mais à frente. A formulação das hipóteses, neste caso, tornou-se dispensável e «até contraditória com a lógica da análise compreensiva» (Guerra, 2010, p. 39), tendo-se optado pela definição de objetivos. O conhecimento adquirido através desta metodologia é válido, desde que o investigador se mantenha de espírito aberto durante a interpretação dos dados tendo presente a influência que os seus preconceitos podem ter nesse exercício mental (Coutinho, 2013).

Na recolha de dados, foi aplicada, também, uma combinação de métodos. Para além da componente qualitativa (entrevistas, análise documental e grupos focais) a investigação integrou a administração de um método quantitativo (inquérito), tendo possibilitado ao mesmo tempo a exploração, convergência e corroboração dos dados, a sua clarificação e um maior alcance e diversidade na investigação (Bergman, 2008; Greene, Caracelli & Graham, 1989; Tashakkori & Teddlie, 1998, 2003). Essa estratégia de investigação, que foi sequencial - o inquérito foi aplicado antes dos grupos focais para testar algumas questões e recolher dados que permitiram estruturar o seu guião (Cresswell, 2003) - foi aplicada unicamente como estratégia de triangulação (Hewson, 2006), através de uma conexão entre os dados dos questionários e os dados dos grupos focais (Halcomb & Hickman, 2015).

Estudos que combinam métodos de cariz quantitativo e qualitativo são cada vez mais frequentes na investigação dita moderna (eg: Black, 1999b; Johnson et al., 2007; Minayo, 1994; Perez-Serrano, 1998; Salomon, 1991; Wiersma, 1995). Primeiro, porque a objetividade conferida pelas «medidas» numéricas pode ser garantida pela qualidade daquilo que é medido (Goode & Hatt, 1968). Segundo, porque o estudo da realidade social, que é complexa e integra variáveis interdependentes, a isso impele, combinando a “precisão” analítica quantitativa com a “autenticidade” qualitativa (Coutinho, 2013; Salomon, 1991).

## 5.2. Instrumentos de recolha e tratamento dos dados

---

No que concerne aos instrumentos de recolha de dados, esta investigação baseou-se fortemente no trabalho de campo e no contexto real, privilegiando uma variedade de instrumentos e estratégias - entrevistas, grupos focais com aplicação prévia de um questionário (uma técnica intermédia entre a observação participante e as entrevistas em profundidade) e análise documental (Lessard-Hébert et al., 1990 e Tuckman, 2002) - e procurando tirar partido das múltiplas fontes de dados (Ponte, 1994).

Numa primeira fase, realizou-se um estudo para analisar e caraterizar as práticas e as ferramentas utilizadas pelos gabinetes de comunicação e as unidades de investigação das instituições de ensino superior (IES) na comunicação de ciência e na comunicação sobre as alterações climáticas, visando o envolvimento e a participação da sociedade na ciência e na questão referida, e os seus efeitos visíveis na prossecução desse objetivo, nos últimos dez anos. Nesta primeira fase, foram também recolhidos dados sobre as perceções desses atores acerca desse envolvimento. Com a informação obtida tentou-se perceber de que forma se relacionam as IES com a comunidade envolvente, que tipo de mecanismos utilizam para promover o envolvimento dessa comunidade na C&T e nas alterações climáticas, quais os objetivos das ações de comunicação de ciência promovidas, que potencialidades identificam os cientistas e os profissionais de comunicação no envolvimento dos cidadãos e que fatores identificam como condicionadores na promoção desse envolvimento. Para proceder à recolha de dados nesta primeira fase, privilegiou-se a realização de entrevistas semi-estruturadas e a análise documental.

Numa segunda fase, realizou-se um conjunto de grupos focais com cidadãos que permitiu fazer uma análise das perceções dos mesmos em relação ao seu envolvimento na C&T e nas alterações climáticas, conhecer a importância que atribuem à consulta pública na ciência e nas alterações climáticas, que potencialidades identificam nesse envolvimento e que fatores influenciam o seu grau de «engagement» nessas questões. Previamente à realização dos grupos focais, foi administrado um questionário que serviu de base para a construção do guião seguido durante a realização desses grupos e para testar algumas questões, contribuindo, ainda, com informação relevante para complementar, contrastar e aferir os dados obtidos nos grupos focais.

Com os dados obtidos nas duas fases de investigação e a partir da informação sistematizada no estudo comparativo apresentado no capítulo 3, tenta-se perceber como podem as IES estimular o interesse da sociedade pela C&T e pelas alterações climáticas e, conseqüentemente, gerar um maior envolvimento público em processos de diálogo e codecisão relacionados com esse tipo de questões, identificando algumas estratégias de comunicação que as IES devem adotar nesse sentido. Na tabela 9 apresenta-se uma síntese de todo o quadro metodológico e o desenho experimental implementado.

Objetivos gerais	Questões	Recolha de dados	Amostra	Tratamento de dados
CARATERIZAR AS PRÁTICAS DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA DAS IES	a) Que tipo de mecanismos utilizam as IES para promover o envolvimento da sociedade na C&T e nas alterações climáticas?	Entrevistas com cientistas e profissionais da comunicação  Análise documental	Cientistas (n=28)	Análise de conteúdo temática com recurso ao software Nvivo
	b) Quais são os objetivos das ações de comunicação e divulgação de ciência promovidas pelas IES?			
ANALISAR AS PERCEÇÕES DA COMUNIDADE ACADÉMICA E DOS PROFISSIONAIS DE COMUNICAÇÃO DAS IES EM RELAÇÃO AO ENVOLVIMENTO DOS CIDADÃOS NA C&T E NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	c) Que potencialidades identificam os cientistas e os profissionais de comunicação no envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas?	Entrevistas com cientistas e profissionais da comunicação	Profissionais de comunicação (n=16)	
	d) Que fatores influenciam o compromisso dos cientistas e dos profissionais de comunicação na promoção desse envolvimento?			
ANALISAR AS PERCEÇÕES DOS CIDADÃOS EM RELAÇÃO AO SEU ENVOLVIMENTO DOS CIDADÃOS NA C&T E NAS AC	e) Que importância atribuem os cidadãos à consulta pública na ciência e nas Alterações Climáticas e que potencialidades identificam nesse envolvimento?	Grupos focais – com aplicação prévia de questionário	Grupos focais: Cidadãos (n=73)	Análise de conteúdo temática com recurso ao software Nvivo e ao software SPSS
	f) Que fatores influenciam o grau de «engagement» dos cidadãos com a ciência e com as Alterações Climáticas?		Questionário: Cidadãos (n=227)	
PERCEBER COMO PODEM AS IES ESTIMULAR O INTERESSE DA SOCIEDADE PELA C&T E PELAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, E, CONSEQUENTEMENTE, GERAR UM MAIOR ENVOLVIMENTO PÚBLICO NESSAS QUESTÕES	g) Que tipo de mecanismos devem adotar as IES para estimular o interesse dos cidadãos pela ciência e pelas Alterações Climáticas e incrementar o seu envolvimento em processos de diálogo e codecisão relacionados com este tipo de temáticas?	Entrevistas com cientistas e profissionais da comunicação	Cientistas (n=28)	Análise mista integrada de todos os dados recolhidos
		Grupos focais – com aplicação prévia de questionário	Profissionais de comunicação (n=16)	
		Análise documental	Grupos focais: Cidadãos (n=73)  Questionário: Cidadãos (n=227)	

Tabela 9: Quadro metodológico e o desenho experimental (elaboração própria)

### 5.2.1. Entrevistas semi-estruturadas a cientistas e profissionais de comunicação

A primeira fase da investigação privilegiou a análise documental e a realização de entrevistas a cientistas e profissionais de comunicação provenientes de quatro organizações selecionadas como estudos de caso

pelas suas características particulares – as Universidades de Aveiro e Lisboa, em Portugal, e de Barcelona e Castilla-La Mancha, em Espanha.

A opção pelas entrevistas é justificada pela importância que atribuímos neste estudo à experiência particular dos entrevistados na área que se pretende explorar e que pode emprestar algum benefício ao ato de compreender o mundo dos indivíduos sujeitos à entrevista e ao facto de permitirem uma exploração aprofundada dos temas, desencadeando uma reflexão e uma tomada de consciência por parte dos envolvidos acerca desses temas (Almeida & Freire, 2003; Kavale, 1996). Como refere Tuckman (2002, p. 517) «um dos processos mais diretos para encontrar informações sobre um determinado fenómeno, consiste em formular questões às pessoas que, de algum modo, nele estão envolvidas».

As entrevistas semi-estruturadas permitiram obter uma descrição das suas práticas quotidianas e uma interpretação pessoal do significado dos vários assuntos abordados (Tuckman, 2002), uma «compreensão geral das perspetivas sobre o tópico» (Bogdan & Biklen, 1994: p. 136), e a revelação de «determinados aspetos do fenómeno estudado em que o investigador não teria espontaneamente pensado por si mesmo, e, assim, completar as pistas de trabalho sugeridas pelas suas leituras» (Quivy & Campenhoudt, 2008, p. 69), novas ideias para refletir, hipóteses de trabalho e novas formas de colocar o problema. Um desses aspetos, por exemplo, e como se expõe no capítulo 6, foi o facto de os cientistas terem transmitido noções distintas em relação ao significado de «engagement» e do tipo de ações que se integram nesse conceito.

O recurso às entrevistas teve outras vantagens, considerando as características do estudo implementado. «Em investigação qualitativa, as entrevistas podem constituir a estratégia dominante para a recolha de dados ou podem ser utilizadas em conjunto com a observação participante, análise de dados ou outras técnicas» (Bogdan & Biklen, 1994, p. 134). Nesta investigação, elas foram combinadas na recolha de dados com a realização de grupos focais e a administração de um inquérito. A entrevista «adquire bastante importância no estudo de caso, pois através dela o investigador percebe a forma como os sujeitos interpretam as suas vivências» (Coutinho, 2013, p. 299), na sua própria linguagem. A partir dessas interpretações, desenvolveu-se «intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspetos do mundo» (Bogdan & Biklen, 1994, p. 134).

### **5.2.1.1. Objetivos e guião das entrevistas**

Esta componente empírica teve como objetivos analisar que tipo de mecanismos utilizam as IES, através dos seus gabinetes de comunicação, e a comunidade científica para promover o envolvimento da sociedade na C&T e nas alterações climáticas; como percebem os cientistas e os profissionais de comunicação as potencialidades desse envolvimento; e que fatores identificam como condicionadores na



sua promoção. Através da caracterização e de uma avaliação das suas estratégias de comunicação e da identificação das suas perceções relativamente ao envolvimento público foi possível reunir informação pertinente para ajudar a responder à questão de partida desta investigação: como podem contribuir as IES e a comunidade científica para o envolvimento, o compromisso e a participação pública em ciência e nas alterações climáticas. A estratégia e política institucional na área da comunicação de ciência da instituição/unidade de investigação, o apoio institucional e o relacionamento entre cientistas e profissionais de comunicação e as perceções dos entrevistados em relação ao «engagement» e as suas visões dos públicos foram os fatores que estiveram em análise (ver tabela 10).

Entrevistas			
<p>a) Caracterizar as estratégias e as práticas das IES para comunicar ciência e envolver a comunidade em questões científico-tecnológicas e nas alterações climáticas</p> <p>b) Analisar as perceções da comunidade científica e dos profissionais de comunicação das IES em relação ao envolvimento dos cidadãos na ciência e nas alterações climáticas</p> <p>c) Perceber como podem as IES estimular o interesse da sociedade pela C&amp;T e pelas alterações climáticas, e, consequentemente, gerar um maior envolvimento público nessas questões</p>			
Factor em análise	Questões		Objetivos das questões
	Qc	Qpc	
<p><b>Estratégia institucional na área da comunicação de ciência da instituição/unidade de investigação</b> [Autzen, 2014; Bauer, 2008a; Bauer &amp; Bucchi, 2007; Bauer &amp; Gregory, 2007; Borchelt &amp; Nielsen, 2014; Bucchi, 2008; Burns &amp; Squires, 2011; Carver, 2014; Claessens, 2014; Cormick et al., 2014; Jensen &amp; Holliman, 2015; Marcinkowski &amp; Kohring, 2014]</p>	<p>1 / 2 3 / 4 6 / 9 12 / 13</p>	<p>1 / 2 3 / 4 6 / 7 11 / 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber como é desenhada e implementada a estratégia de comunicação de ciência;</li> <li>• Identificar os mecanismos de comunicação existentes entre a comunidade científica / IES e a sociedade e seus objetivos;</li> <li>• Identificar recursos humanos, financeiros e materiais disponíveis para comunicar com os cidadãos;</li> <li>• Analisar tipo de avaliação das ações;</li> </ul>
<p><b>Suporte institucional e relacionamento entre cientistas e profissionais de comunicação</b> [Ankney &amp; Curtin, 2002; Ashwell, 2012; Bauer &amp; Gregory, 2007a; Borchelt &amp; Nielsen, 2014; Casini &amp; Neresini, 2012; Peters, Heinrichs, Jung, Kallfass &amp; Petersen, 2008; Weitkamp, 2014]</p>	<p>1 / 5 6 / 8 13</p>	<p>1 / 5 6 / 9 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a relação existente entre comunidade científica e gabinete de comunicação institucional;</li> <li>• Perceber qual é a política institucional relativamente ao envolvimento dos cidadãos na ciência e nas alterações climáticas;</li> </ul>
<p><b>Perceções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do «engagement» e dos públicos</b> [Ashwell, 2012; Bergeron, 2000; Bentley &amp; Kyvik, 2011; Besley, Dudo &amp; Storksdieck, 2015; Besley &amp; Nisbet, 2011; Besley &amp; Tanner, 2011; Burchell et al., 2009; Burningham, Barnett, Carr, Clift, &amp; Wehrmeyer, 2007; Burns &amp; Squires, 2011; Casini &amp; Neresini, 2012; Checkoway, 2001; Claessens, 2014; Cook et al., 2004; Corrado, Pooni &amp; Hartfree, 2001; Davies, 2008; Davies, 2013; Devonshire &amp; Hathway, 2014; Dudo, 2012; Dunwoody et al., 2009; Edmeades, 2009; Ecklund et al., 2012; Gascoigne &amp; Metcalfe, 1997; Gregory &amp; Miller, 1998; Hartz &amp; Chappel, 1997; Jensen, 2011; Jensen, Rouquier, Kreimer &amp; Croissant, 2008; Kurath &amp; Gislser, 2009; Lane, 1999; Leshner, 2005; Michael &amp; Brown, 2000; Miller et al., 2009; Miller &amp; Pardo, 2000; Moore &amp; Stilgoe, 2009; Nielsen, Kjaer &amp; Dahlgaard, 2007; Pearson, 2001; Peters, Brossard, de Cheveigne, et al., 2008; Poliakoff &amp; Webb, 2007a; Resnik, 2006; Rothwell, 2002; Searle, 2011; Shanahan, 2007; Small &amp; Mallon, 2007; Storksdieck, Stein, &amp; Dancu, 2006; Tisdale, 2011; The Royal Society, 2006a; Treise &amp; Weigold, 2002; Vetenskap &amp; Allmanhet, 2003; Weigold, 2001; Whitmer et al., 2010; Young &amp; Matthews, 2007]</p>	<p>7 / 8 9 / 10 11 / 13</p>	<p>8 / 9 10 / 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceber o ponto de vista da comunidade científica e dos profissionais de comunicação em relação à participação pública na ciência e aos públicos;</li> <li>• Identificar dificuldades na sua promoção;</li> </ul>

Tabela 10: Fatores em análise e objetivos das entrevistas (elaboração própria)

Com estes objetivos definidos, foi construído um guião de perguntas para orientar a entrevista, já que «a apresentação das mesmas questões a diferentes pessoas é uma estratégia para obter uma variedade de perspetivas sobre essas mesmas questões» (Tuckman, 2002, p. 517), assegurando, ao mesmo tempo a obtenção de dados comparáveis entre os vários sujeitos (Bogdan & Biklen, 1994). O guião integrou um conjunto de 12 perguntas abertas dirigidas aos profissionais de comunicação e 13 aos cientistas, comportando questões comuns a todos os elementos que constituem cada grupo de análise e algumas questões mais direcionadas a cada um dos grupos em análise – cientistas (Qc) e profissionais de comunicação (Qpc) (ver apêndice 5.1 e apêndice 5.2). Na sua construção foi tida em consideração a questão de investigação e os objetivos desta investigação, fundamentando-se essencialmente nos três paradigmas da história da compreensão pública da ciência e nos vários posicionamentos e visões acerca da comunicação pública de ciência e do envolvimento público na C&T (Bauer et al., 2007; Bauer, 2008b; Bucchi, 2008; Trench, 2008) - Alfabetização científica, Compreensão pública e Ciência e sociedade – e nas características dos modelos comunicacionais (Bauer, 2008; Bucchi, 2008; Lewenstein, 2003; Trench, 2008), abordados no capítulo 1 e sistematizados no apêndice 5.3.

#### **5.2.1.2. Seleção dos sujeitos: os estudos de caso**

A seleção dos sujeitos a estudar baseou-se na sua reputação nos temas em foco (comunicação, C&T, alterações climáticas) e o facto de poderem ser testemunhas privilegiadas, pessoas que, pela sua posição, ação e responsabilidades, podiam ter um bom conhecimento do fenómeno em estudo (envolvimento público na C&T e na questão das alterações climáticas). Esse quadro permitiu identificar os entrevistados desta pesquisa: cientistas ligados à investigação das alterações climáticas e profissionais de comunicação das instituições de ensino superior.

Optou-se por circunscrever a pesquisa nesta primeira fase a quatro casos, pelo facto de uma metodologia baseada num «estudo de caso» possibilitar a descoberta, facilitando o surgimento, em qualquer altura do estudo, de novos e importantes dados para a investigação que enriquecerão o enquadramento teórico inicial (Lüdke & André, 1986). Ainda que não tenha sido pretensão desta investigação explorar os casos selecionados como se de um estudo de caso se tratasse, uma vez que não foram explorados os casos em estudo com a profundidade que um «estudo de caso intrínseco» exige, como se se pretendesse «uma melhor compreensão de um caso particular, que lhe oferece de *per si* um interesse intrínseco» (Coutinho, 2013, p. 296), a metodologia seguida neste tipo de estratégia apresenta vantagens relevantes para os objetivos desta investigação.

Ao enveredar por este tipo de estratégia, teve-se em atenção todas as vantagens desta metodologia e o nosso desejo em aprofundar o conhecimento sobre um fenómeno contemporâneo (o envolvimento público na ciência, mais especificamente nas alterações climáticas), no contexto real que é o relacionamento entre as instituições científicas e os cidadãos, e, ao mesmo tempo, conhecer as percepções dos diferentes atores envolvidos nessa relação acerca da temática (os cientistas e os profissionais de comunicação das instituições referidas), sem que sobre eles tenha havido qualquer controlo da nossa parte.

O estudo circunscrito a um caso permite explorar a interpretação em contexto real e em profundidade (Yin, 2010), tendo em conta as suas características, o meio social em que se inserem, os seus recursos materiais e humanos, entre outros aspetos, facilitando a caracterização da sua realidade de uma forma mais completa e profunda. A utilização de uma variedade de fontes de informação, propiciada por esta técnica, potencia a representação de diferentes perspetivas presentes numa situação social, recorrendo a uma linguagem e a uma forma mais acessível do que outros métodos de investigação. Permite, ainda, compreender a partir de uma determinada situação «o particular na sua complexidade, ao mesmo tempo que pode abrir caminho, sob condições muito limitadas, a algumas generalizações empíricas, de validade transitória» (Pardal & Correia, 1995, p. 22). «É a estratégia de investigação mais adequada quando queremos saber o “como” e o “porquê” de acontecimentos atuais sobre os quais o investigador tem pouco ou nenhum controlo» (Yin, 1994, p. 9).

A sua aplicação no caso concreto desta investigação segue as configurações daquilo que Stake (1995) denomina de «estudo de caso instrumental» e «estudo de caso coletivo», uma vez que o nosso objetivo foi examinar o caso para, como explica Coutinho (2013, p. 296) «fornecer introspeção sobre um assunto, para refinar uma teoria, para proporcionar conhecimento sobre algo que não exclusivamente o caso em si; (...) como um ‘instrumento’ para compreender outro(s) fenómeno(s)» e, ao mesmo tempo, «possibilitar, pela comparação [com outros casos], conhecimento mais profundo sobre o fenómeno, população ou condição». Essa comparação foi concretizada recorrendo ao estudo de vários casos – dois em Portugal (universidade de Lisboa e Universidade de Aveiro) e dois em Espanha (Universitat de Barcelona e Universidad Castilla-La Mancha) - favorecendo, desta forma, a descoberta de convergências entre eles (Lessard-Hébert et al., 1990; Ponte, 1994) e permitindo «descobrir irregularidades, perceber deslocamentos e transformações, construir modelos e tipologias, identificando continuidades e discontinuidades, semelhanças, diferenças, e explicitando as determinações mais gerais que regem os fenómenos sociais» (Schneider & Schimitt, 1998, p. 49).

Algumas características relevantes do fenómeno em estudo estão muito embebidas nos casos selecionados e a investigação assume-se como particularística, isto é, «debruça-se deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspetos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico» (Ponte, 1994, p. 3). Matos *et al.* (1994) reforça esta ideia, defendendo que o estudo de caso é adequado quando o fenómeno de estudo não se pode isolar do contexto, sendo um meio de investigar fenómenos imersos em unidades sociais complexas que incluem múltiplos elementos potencialmente importantes para a compreensão desse fenómeno, o que corresponde à situação desta investigação. Todas as universidades estudadas têm vindo a mostrar especial sensibilidade para a comunicação e divulgação de ciência, como se pode constatar na postura adotada e espelhada nos planos de ação implementados e no conjunto de ações realizadas nesse campo<sup>165</sup> e, ao mesmo tempo, todos os quatro casos são politicamente importantes pelo facto de serem das universidades mais prestigiadas em ambos os países na área científica em estudo, as alterações climáticas.

Assim, selecionados os casos, procedeu-se ao envio, por email, de um convite para uma entrevista aos vários cientistas envolvidos no estudo das alterações climáticas e profissionais a exercer funções na área da comunicação nessas instituições, identificados através de uma busca nos sites das universidades em causa e de contactos pessoais junto das várias unidades de investigação e do gabinete de comunicação e assessoria de imprensa dessas universidades. Numa segunda fase foram ainda estabelecidos contactos com outros cientistas sugeridos por alguns dos entrevistados, que não tinham sido identificados nas pesquisas realizadas na primeira fase<sup>166</sup>. No total, foram enviados 65 convites (47 a cientistas e 18 a profissionais de comunicação). Desse conjunto de contactos concretizaram-se 44 entrevistas, das quais 28 a cientistas (jovens e seniores) que estudam o tema das alterações climáticas nas vertentes da engenharia do ambiente, física, química, biologia, geociências e das ciências sociais, e 16 a profissionais de comunicação a exercer funções nos gabinetes de comunicação dessas quatro universidades, tendo sido abrangidos sujeitos em diferentes fases da carreira, com idades variadas e de ambos os géneros.

Em Portugal as entrevistas foram realizadas entre Outubro de 2011 e Junho de 2012 e em Espanha entre Outubro de 2012 e Maio de 2013. Esta fase prolongou-se no tempo porque a obtenção de uma resposta por parte dos entrevistados não foi imediata, inclusive depois de alguma insistência, tendo contribuído também para essa demora a distância física entre o investigador e os entrevistados. Das 44 entrevistas

---

<sup>165</sup> Informação consultada nos sites das universidades, nos seus planos de atividade para o ano 2012, altura em que se deu início a esta investigação, e nos planos de ação disponíveis dos reitores em funções: Universidade de Aveiro [<http://www.ua.pt>; <http://www.ua.pt/conselhogeral/ReadObject.aspx?obj=21579>; [http://uaonline.ua.pt/upload/med/med\\_1345.pdf](http://uaonline.ua.pt/upload/med/med_1345.pdf)] Universidade de Lisboa [[http://www.ul.pt/portal/page?\\_pageid=173,1096468&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.ul.pt/portal/page?_pageid=173,1096468&_dad=portal&_schema=PORTAL); <http://www.ul.pt/pls/portal/docs/1/246497.PDF>; <http://www.ulisboa.pt>] Universitat de Barcelona [<http://www.odc.cat/media/5153/5.pdf>; <https://www.facebook.com/LaUBdivulga>; <http://www.ub.edu>] Universidad Castilla-La Mancha [<http://www.uclm.es/comunicacion/>; <http://www.uclm.es>] (Acesso em 15/07/2011)

<sup>166</sup> Uma vez que os sites de algumas unidades de investigação são limitados na informação apresentada e as alterações climáticas são um tema que se relaciona com uma grande diversidade de áreas, não foi possível identificar todos os especialistas nos primeiros contactos.

realizadas, e devido à limitada disponibilidade de alguns entrevistados, duas entrevistas foram efetuadas via Skype (a cientistas), uma por telefone (a um profissional de comunicação) e três entrevistas via email (a profissionais de comunicação). Nestas entrevistas, apesar de o processo não ter sido realizado nas condições ideais, procurou-se replicar o efeito de diálogo que ocorre nas entrevistas presenciais. As respostas recebidas por escrito foram analisadas, havendo lugar a novos contactos sempre que foi necessário esclarecer e completar algumas das respostas menos esclarecedoras ou que mereceram uma nova explanação para completar a ideia inicial. Depois de alguma reflexão sobre o que fazer com esses dados, uma vez que o processo de recolha não foi nos mesmos moldes das restantes, decidiu-se aproveitar essa informação, uma vez que foi seguido um conjunto de regras que garante a validade desses dados.

Excetuando as três que foram realizadas por email, todas as restantes entrevistas foram gravadas em áudio e transcritas em português, conforme sugerem Strauss & Corbin (1998), ainda que 24 delas tenham sido conduzidas em espanhol. A duração das entrevistas variou entre a hora e meia e as duas horas, tendo sido seguido o mesmo guião em ambos os países. Para estabelecer alguma coerência ao processo, e porque alguns entrevistados assim o solicitaram, foi mantido o anonimato de todos os entrevistados, dando a conhecer apenas o seu estatuto profissional, a área científica a que se dedicam, a unidade onde estão integrados e a instituição a que pertencem (ver apêndices 5.4. e 5.5). A suficiência do número de entrevistas realizadas foi definida pela disponibilidade demonstrada pelos cientistas e profissionais de comunicação contactados e pela ocorrência da saturação da informação recolhida, tendo em atenção as considerações de Kavale (1996) relativamente ao facto de considerar que a prática deste género de investigação deve integrar pelo menos 10 entrevistas.

### **5.2.1.3.A análise documental como complemento às entrevistas**

Os dados recolhidos nas entrevistas foram enriquecidos com informação recolhida através da análise a um conjunto de documentos disponíveis relacionados com as instituições em foco (planos de atividades, páginas web das instituições e unidades de investigação, relatório de atividades...), documentos produzidos a partir das atividades de comunicação de ciência realizadas por essas instituições, relatórios produzidos acerca da atividade nesta matéria em ambos os países, e, ainda, legislação produzida para reger a sua atividade científica e ensino superior (ver apêndice 5.6). Yin (1994) refere a importância de recolher informação a partir da análise de documentos produzidos independentemente dos propósitos do estudo que se está a realizar, constituindo uma fonte que permite legitimar e confirmar a evidência sugerida por outro tipo de fontes (neste casos as entrevistas). Explica Coutinho (2013, p. 299-300) que

«o uso de múltiplas fontes de evidência permite o desenvolvimento da investigação em várias frentes – investigar aspetos diferentes do mesmo fenómeno».

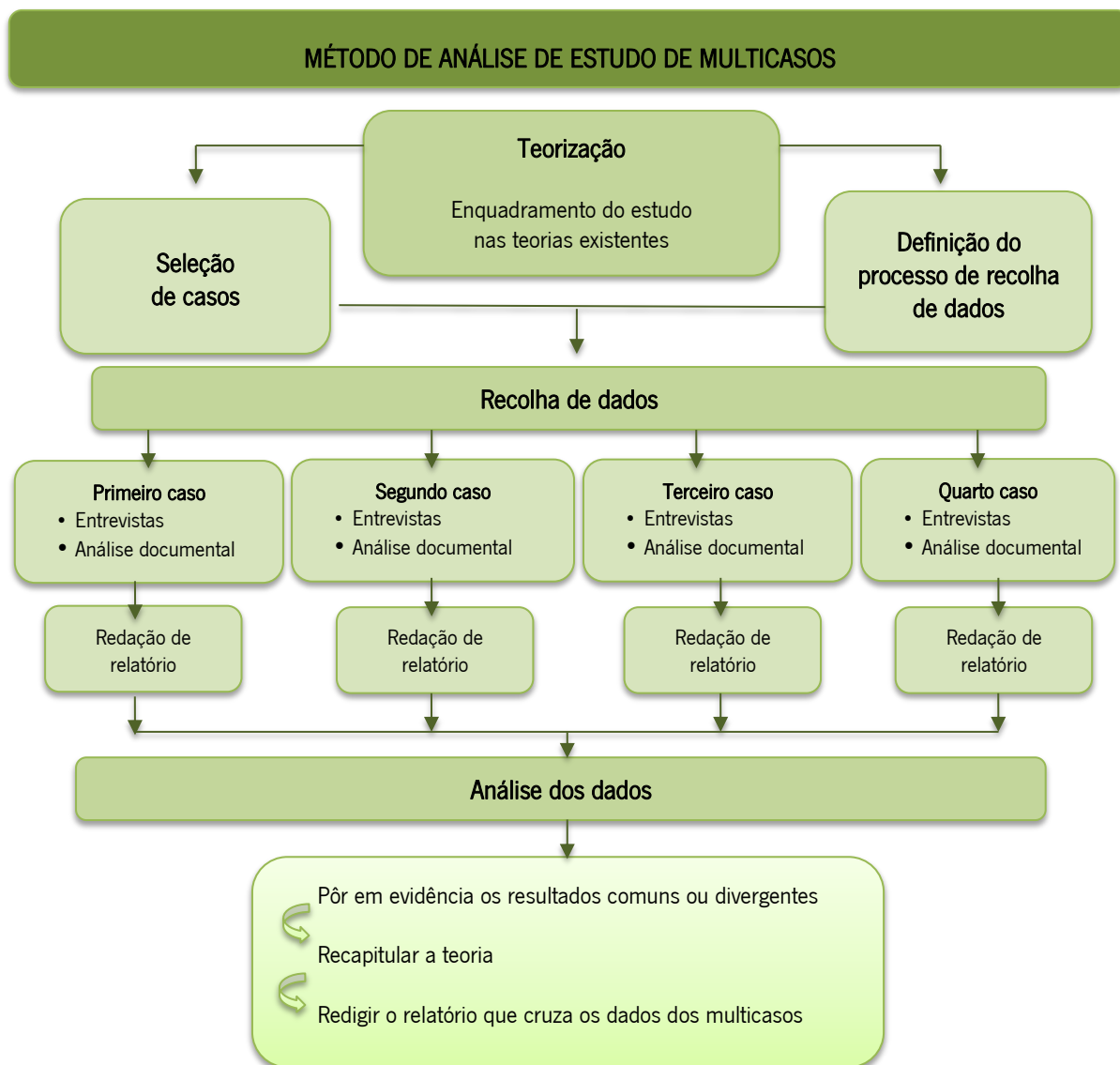
Realizada a fase da revisão do estado da arte, foram analisados os vários documentos reunidos e construídas as categorias de acordo com o mesmo método seguido nas entrevistas. Devido à multiplicidade de debates e de reflexões que estes documentos podiam gerar, procurou-se apenas centrar esta análise nos tópicos diretamente relacionados com o tema em análise.

Esta documentação permitiu retirar informação importante sobre os meios e as ferramentas utilizadas pelos gabinetes de comunicação e pelas unidades de investigação das IES na comunicação da C&T e das alterações climáticas, com o objetivo de promover o envolvimento e a participação da sociedade nesse tipo de questões, nos últimos dez anos; sobre o enquadramento jurídico das instituições de ensino superior em ambos os países e da atividade docente e investigativa, com especial atenção prestada à importância da componente de comunicação de ciência; e sobre o tipo de apoio governamental e atribuição de responsabilidades às IES a esse nível nos programas de gestão de I&D. Importa referir, ainda, que parte dos dados recolhidos nesta análise serviram para elaborar a contextualização das realidades portuguesa e espanhola no campo de estudo apresentada no capítulo anterior.

#### **5.2.1.4. Tratamento dos dados: análise de conteúdo temática com recurso aos princípios da *grounded theory***

De acordo com Wolcott (1994) existem três momentos fundamentais na análise de dados: a descrição, a análise e a interpretação. Na fase da descrição, o investigador escreve os textos a partir dos dados originais registados; na análise o investigador organiza esses dados, salientando os aspetos essenciais e identificando os fatores-chave; na interpretação, o investigador tenta obter significados e relações a partir desses dados. Segundo Tesch (1990), a análise de dados de um estudo de caso pode ser interpretativa, se pretender analisar em pormenor os dados recolhidos, organizando-os e classificando-os em categorias para explicar o fenómeno em estudo; estrutural, se tiver como objetivo encontrar padrões para clarificar ou explicar esse fenómeno; ou reflexiva quando visa a interpretação e a avaliação do fenómeno, através do julgamento ou intuição do investigador.

Tomando em consideração todas estas abordagens, a análise dos dados recolhidos nesta investigação percorreu as várias fases pós-recolha, desde a transcrição de entrevistas, à organização das notas de campo, até à divisão em unidades de análise, procura de padrões e identificação dos aspetos mais importantes e relevantes para serem apresentados aos outros (Bogdan & Biklen, 1994; Landry, 2003; Strauss & Corbin, 1998), seguindo um método de análise inspirado em grande parte na proposta avançada por Yin (1994, p. 49) e que está representado na figura 8).



**Figura 8: Modelo de análise aplicado ao estudo multicasos (adaptado de Yin, 1994, p. 49)**

No tratamento desses dados foi utilizada uma análise de conteúdo temática, sendo que o focus dessa análise é o estudo das unidades textuais que mostram ter uma relação direta com o conjunto de temas que se pretendem estudar nesta investigação e não a semântica ou a estrutura linguística do discurso. Também não foi pretensão deste estudo fazer uma análise quantitativa da frequência e correlações entre as palavras dos dados textuais. Nesta análise recorreu-se ao *software* de análise qualitativa de dados NVivo da QSR e aplicou-se uma estratégia de codificação interpretativa que seguiu os princípios gerais que devem orientar o trabalho de codificação: os princípios indutivo, da parcimónia e da codificação inclusiva (Miles & Huberman, 1994; Strauss & Corbin, 1994; Strauss & Corbin, 1998).

A análise de conteúdo temática é um método que se ajustou perfeitamente a esta pesquisa, uma vez que possibilita «identificar, analisar e relatar padrões (temas) dentro de dados» (Braun & Clarke, 2006, p. 79), com bastante detalhe, e uma interpretação de «vários aspetos do tema de pesquisa» (Idem). Favorece a

categorização de segmentos de dados qualitativos em temas significativos e de «núcleos de sentido» (Landry, 2003, p. 353), facilitando a sua interpretação e inferência a partir da contextualização dos temas identificados. Pode, também, ser aplicado a um leque alargado de questões de investigação, a diferentes tipos de dados (análise documental e entrevistas (individuais/grupo) e na análise de representações construídas a partir de experiências pessoais e de construções de fenómenos em contextos particulares (Bardin, 1977; Braun & Clarke, 2006).

Assim, será objetivo deste trabalho encontrar “núcleos de sentido” e perceber o significado da sua presença e frequência. Os procedimentos levados a cabo na análise desse conteúdo basearam-se nas propostas de Henry & Moscovici (1968) - método fechado e método aberto; os três estádios do processo de análise temática de King & Horrocks (2010) – codificação descritiva, codificação interpretativa e construção de temas gerais; e os dois níveis de análise de Bardin (2009) – o nível de decifração estrutural centrado em cada uma das entrevistas e o nível de transversalidade temática que procura cruzar as várias entrevistas.

Na constituição do *corpus* houve um esforço por respeitar algumas normas de validade, nomeadamente a objetividade na classificação das unidades de registo, a exaustividade (contemplando todos os aspetos relevantes que resultaram da análise e esgotando todos os argumentos citados), a homogeneidade das unidades de registo em cada uma das categorias, a exclusividade dessas unidades em cada uma das categorias e a pertinência das categorias aos objetivos do estudo. Também foi tido em consideração nessa análise a necessária distância do investigador, tendo procurado analisar os dados a partir do conteúdo manifesto efetivamente expresso, seguindo os critérios sugeridos por Braun & Clarke (Braun & Clarke, 2006). Os dados foram transcritos detalhadamente, os temas foram construídos a partir de um processo de codificação inclusivo e aprofundado, todas as unidades de registo foram integradas em temas e procurou-se que esses temas sejam coerentes e consistentes com os objetivos da investigação.

Para dar sentido e significado aos dados, foram tidos em consideração, também, alguns princípios da *grounded theory* (Corbin & Strauss, 1990; Fernandes & Maia, 2001; Glaser & Strauss, 1967; Strauss, 1987), especialmente dirigida para o estudo do comportamento (Goulding, 1999) e ancorada na epistemologia do construcionismo social e na descoberta através de um processo interativo temporal, cultural e estruturalmente contextualizado (Strauss & Corbin, 1994). O construcionismo social centra-se no processo e nos significados produzidos através das interações sociais de grupos (Arendt, 2003; Crotty, 1998), considerando que «todo o conhecimento, e, portanto, toda a realidade significativa, como tal, depende das práticas humanas, que estão a ser construídas em ou da interação entre os seres humanos e o seu mundo, e desenvolvidas e transmitidas num contexto essencialmente social» (Crotty, 1998, p.



42). Nesse processo importa tanto o objetivo como o subjetivo, porque o sentido das coisas é construído através da interação entre ambos, à semelhança daquilo que acontece numa investigação qualitativa (Crotty, 1998; Denzin, 1984).

Esses princípios estimulam a utilização de procedimentos orientados por uma comparação constante de padrões de ação e de interação (Boeije, 2002; Merriam, 1998; Strauss & Corbin, 1994) na codificação e construção de categorias que funcionam como elemento conceptual básico para a interpretação dos dados. Nesse sentido, todo o processo de recolha de dados, transcrição, codificação e escrita foi realizado de uma forma circular e ao longo do tempo, num exercício comparativo constante entre os dados já tratados e os novos dados recolhidos e leituras repetidas da informação que se foi produzindo. Esta codificação por comparação constante permitiu confrontar os diversos pontos de vista das várias “unidades sociais” que são os indivíduos (Strauss & Corbin, 1994) e as várias categorias construídas, no sentido de identificar similitudes concetuais, padrões e os aspetos diferenciadores das categorias, concorrendo para a validade interna e a validade externa dos resultados (Boeije, 2002).

Os temas codificados resultaram dessa dialética constante entre os conceitos teóricos, as questões enunciadas e os dados empíricos, tendo sido desenvolvida uma perspetiva teórica fundamentada na observação empírica dos dados e construída teoria «num processo interativo de análise de dados/análise teórica, em que dos dados nascem padrões, esses padrões são testados com nova recolha de dados, emergindo a teoria a partir dos dados» (Coutinho, 2013, p. 303), sendo que teoria neste sentido diz respeito ao conjunto de relações que explicam o fenómeno em estudo (Strauss & Corbin, 1994).

Assim, para começar foi aplicado um procedimento fechado. A partir da revisão teórica que serviu de base ao guião das entrevistas, foram definidas várias questões que orientaram a produção das primeiras categorias temáticas:

**a) As IES e a comunicação pública de ciência:** no século XX, foi assumido o carácter público da ciência e das suas aplicações (Toharia, 2010), assim como foi assumida a responsabilidade destas instituições na promoção de uma relação estreita com o público e na comunicação da sua atividade científica, fomentando o debate e a discussão pública desse conhecimento. Essa função tem vindo a ser reforçada até aos dias de hoje, quer no Plano de Ação «Ciência e Sociedade» (Macnaghten, Kearnes & Wynne, 2005), quer ao nível da European Research Area (ERA) no seu programa Ciência na Sociedade 2010-2013<sup>167</sup>, quer no programa de trabalho «Ciência com e para a Sociedade» 2014-2015 do programa Horizonte 2020<sup>168</sup>. Questionamos, portanto: de que forma é entendida essa responsabilidade pelas IES e

---

<sup>167</sup> Disponível em <http://ec.europa.eu/research/science-society/> (Acesso em 04/03/2012)

<sup>168</sup> Disponível em <http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/science-and-society> (Acesso em 15/12/2013)

pela comunidade científica? Que intervenção devem ter as IES e os cientistas no envolvimento da sociedade na C&T? Como têm estas instituições colocado em prática esse objetivo?

**b) Estratégia institucional de comunicação de ciência:** No conceito dialógico-participativo a ênfase é colocada no ato da apropriação do conhecimento, na sua integração com outros saberes e na sua utilização na tomada de decisão, através de um processo de contribuição mútua e de legitimação pública para o desenvolvimento de uma ciência mais humanizada. Pressupõe uma posição mais igualitária dos cidadãos em relação aos cientistas e o seu envolvimento ativo nas trajetórias sociotécnicas (Bustamante-Gutiérrez et al., 2006; Katz-Kimchi, Martin, Weber & Taylor, 2011; Martín-Sempere et al., 2008). Nesse sentido, questionou-se: este envolvimento cívico é um dos objetivos da política de comunicação da comunidade científica e das IES? Que tipo de ações são habitualmente inseridas nas suas rotinas? Como é concebido esse plano, em que fase da investigação, como o implementam e com que objetivos? Através de que canais têm vindo a comunicar à sociedade os resultados da sua investigação? Que recursos humanos, financeiros e materiais detêm para o fazer? As IES monitorizam e são capazes de perceber o impacto das suas ações e estratégias de comunicação de ciência na sociedade?

**c) Relação comunidade científica-sociedade:** A comunidade científica é um grupo social com implicações bastante importantes na compreensão pública de ciência, sendo os responsáveis pela produção do conhecimento científico e por grande parte das atividades de divulgação científica (Caraça & Pernes, 2002). Durante longos anos, a comunidade científica manteve-se distante da sociedade (Comissão Europeia, 2002; Corrado et al., 2001; Pearson et al., 1997). Portugal e Espanha ainda se encontram numa fase bastante incipiente de participação pública, verificando-se a ocorrência de iniciativas participativas ainda baseadas sobretudo na disseminação do conhecimento científico e na lógica instrumental (European Commission, 2012; Revuelta, 2011; Jesuíno & Diego, 2003). Deste modo, inquiriu-se: Que tipo de relacionamento mantêm a comunidade científica e as IES portuguesas e espanholas com a sociedade?; Que visões têm dos cidadãos? Qual é a sua perceção em relação à participação pública na ciência? Que dificuldades são sentidas na sua concretização?

Com estas questões e com a pergunta de partida no horizonte, foi realizada, numa primeira fase, uma primeira leitura das entrevistas e geradas as primeiras etiquetas para agrupar os extratos retirados dos dados, analisando-as uma por uma, primeiro, depois comparando-as com as restantes entrevistas que faziam parte do mesmo caso, e, por fim, relacionando-as com as outras entrevistas dos outros casos, com o objetivo de encontrar padrões de significado e tópicos com interesse relevantes para a temática em análise. Os dados mais objetivos (ex: tipo de ações promovidas) foram complementados com a análise documental (ex: relatórios de atividades, plano de atividades, informação disponibilizada nas páginas da

internet ...). Numa segunda fase procurou-se responder ao problema inicial e às questões em estudo através de uma análise interpretativa e reflexiva, identificando padrões nos temas classificados.

Os temas identificados procuraram espelhar os «traços recorrentes e distintivos dos contributos dos participantes, caracterizando perceções e/ou experiências particulares» (King & Horrocks, 2010, p. 150), captando, ao mesmo tempo, «algo importante sobre os dados em relação à questão de pesquisa» e que representasse «um certo nível de resposta padrão ou significado dentro do conjunto de dados» (Braun & Clarke, 2006, p. 82). Esta análise a «dois tempos» através de uma grelha de análise mista, em que parte das categorias derivou da teoria e a outra dos dados, permitiu chegar a um conjunto de categorias adaptadas ao problema em causa e ao conteúdo em análise (ver apêndices 5.7 e 5.8), tendo sido normalizadas de acordo com os princípios da validade e fidelidade de Tuckman (2002) e do procedimento proposto por Bardin (2009) de tornar as categorias o mais homogéneas possível, separando as diversas temáticas; exaustivas para abranger toda a totalidade textual; exclusivas para que o mesmo extrato seja agregado apenas a uma categoria; objetivas de tal modo que codificadores diferentes possam fazer a mesma classificação; e adequadas e pertinentes podendo ser adaptadas ao conteúdo e ao objetivo.

### 5.2.2. Questionário exploratório administrado a cidadãos

Numa segunda fase da investigação, seguiram-se as orientações de Quivy & Campenhoudt (2008), e a partir dos dados recolhidos nas entrevistas, partiu-se para a realização dos grupos focais, com a aplicação prévia de um questionário eminentemente exploratório. Nesta fase foram percorridas três etapas. Primeiro realizou-se uma revisão da literatura produzida acerca das perceções dos cidadãos relativamente ao seu envolvimento e participação na C&T e nas alterações climáticas. Numa segunda etapa, administrou-se o questionário presencialmente a 227 pessoas (115 em Portugal e 112 em Espanha), a duas amostras diversificadas e estratificadas em diversas variáveis sociodemográficas (cidadãos indiscriminados e participantes de iniciativas de divulgação científica). Por fim, levámos a cabo a realização de doze grupos focais (6 em Portugal e 6 em Espanha), com 6/7 pessoas cada um.

Instrumento de observação não participante que permite inquirir pessoas acerca da sua «situação social, profissional ou familiar, opiniões, atitude em relação a opções ou questões humanas e sociais, expectativas, nível de conhecimentos ou de consciência de um acontecimento ou de um problema, ou ainda sobre qualquer outro ponto que interesse os investigadores» (Quivy & Campenhoudt, 2008, p. 188), o inquérito serviu nesta investigação para explorar as representações, crenças e informações fatuais que os cidadãos tinham sobre eles próprios e sobre um fenómeno em concreto do seu meio. Foi uma importante fonte de informação para explorar aspetos não diretamente observáveis (factos, ideias, comportamentos, preferências, sentimentos, expectativas e atitudes) acerca de grupos específicos da sociedade civil e o seu envolvimento e participação pública na C&T e nas alterações climáticas e, ao mesmo tempo, uma fonte privilegiada para reunir informação essencial para a preparação dos grupos focais (Fortin, Côté & Filion, 2009; Quivy & Campenhoudt, 2008).

O questionário tem a vantagem de se caracterizar por ter uma «natureza impessoal, assim como a uniformidade da apresentação e das diretivas», tornando «possíveis as comparações entre os respondentes», de uma forma tranquila e livre graças ao anonimato das respostas (Fortin et al., 2009, p. 387). Apesar de depender muito da motivação e honestidade dos inquiridos, é um instrumento bastante abrangente e muito mais amplo que outros métodos, podendo ser utilizado em várias situações e contextos, ao contrário do que é possível fazer com as entrevistas (Mason & Bramble, 1997), possibilitando testar hipóteses teóricas e analisar correlações entre variáveis. O facto de ser mais impessoal, dificultando a obtenção da mesma riqueza de pormenores, ao contrário daquilo que acontece com as entrevistas (Mason & Bramble, 1997), não foi um constrangimento, dado que se tratou de um questionário apenas exploratório, tendo servido esta informação, «que não responde à questão básica», apenas para preparar «com mais rigor o estudo definitivo» Coutinho (2013, p. 278), ou seja, os grupos

focais. Apesar de reunir dados respeitantes a pessoas com diferentes perfis, conferindo-lhe alguma solidez enquanto estudo exploratório, não foram tidas grandes preocupações «na constituição de uma amostra representativa nem de obter dados muitos estruturados», não devendo, por isso, ser interpretado isoladamente mas em interação com os dados conseguidos através dos grupos focais.

### **5.2.2.1. Objetivos e estruturação dos questionários**

Seguindo as orientações de Coutinho (2013) e Ferreira (2001), no desenho do instrumento foi tido em consideração o tipo de sujeitos que se pretendia inquirir e o tipo de respostas possíveis às questões colocadas, para que estas pudessem ser analisadas e interpretadas da forma mais correta e responder àquilo que se pretendia saber. Estabeleceram-se como objetivos do questionário perceber em linhas gerais o tipo de perceção que os cidadãos tinham em relação à ciência e às alterações climáticas, o seu grau de envolvimento e participação em questões científicas e no tema das alterações climáticas e os seus posicionamentos em relação à importância da consulta pública nessas questões. Basicamente, e tendo em conta que os dados obtidos com o questionário serviriam para desenhar o guião dos grupos focais, os seus objetivos foram ao encontro dos objetivos que definimos para os grupos focais, ainda que a informação recolhida com os questionários tenha servido também para complementar a informação obtida através desses grupos, dando sustentabilidade a alguns dos seus dados.

Para acautelar a integração das informações que pudessem não ser obtidas de uma direta e do sentido em que sobre elas se pudessem fazer «sentir os efeitos naturalmente desencadeados pelos processos psicossociais desse contexto de interação», numa tentativa de «controlar em absoluto os sistemas de categorização na base dos quais se fecham as perguntas quer tal se faça antes ou depois de obtidas as respostas» (Ferreira, 2001, p. 173), foi definido um conjunto de fatores de análise e de categorias que permitiram identificar, por um lado, o que se pretendia perceber com as questões e, por outro lado, de que forma se contrastariam essas categorias «com as de outros e com as do próprio inquiridor/investigador» (Idem) (ver tabela 11).

Para além dos objetivos e dos fatores de análise, na estruturação do questionário foram tidas em conta as características da população a inquirir, o contexto e envolvente da entrevista, o tipo de informação que pretendíamos recolher e os princípios gerais da formulação de itens que Almeida & Freire (2003) sugerem, nomeadamente a objetividade das questões, a simplicidade da linguagem, a relevância da questão para os objetivos do estudo, a amplitude dos itens incluídos ao nível do domínio a avaliar, a clareza do que era pedido e a credibilidade do instrumento. Seguindo a estratégia sugerida por Fortin (1999), e delimitado o tipo de informação a recolher, o passo seguinte passou pela formulação das

questões e pela definição do seu formato e da sua sequência, tendo-se procedido de seguida a uma revisão do modelo concebido e a um pré-teste desse modelo.

Questionário		
a) Explorar algumas questões relacionadas com a perceção dos cidadãos em relação à C&T e pelas alterações climáticas, o seu grau de envolvimento nessas questões e importância atribuída à consulta pública nesses temas		
b) Recolher dados válidos para a elaboração do guião dos grupos focais		
Factores em análise	Questões	Categorias
<b>Perceção pública da C&amp;T</b> [European Commission, 2005a, 2005b, 2010; OCT, 1998, 2000]	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição de ciência</li> <li>Nível de interesse em C&amp;T</li> <li>Nível de informação auto percebido</li> <li>Riscos e benefícios associados à ciência</li> <li>Grau de confiança nos cientistas, regras e método científico</li> </ul>
<b>Tipo de envolvimento na C&amp;T</b> [European Commission, 2012, 2013, 2014; European Institute for Public Participation, 2009]	Q4 Q8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fontes de informação</li> <li>Formas de contacto com a C&amp;T: regularidade e motivações</li> </ul>
<b>Perceção acerca da participação pública na C&amp;T</b> [European Commission, 2012, 2013, 2014; European Institute for Public Participation, 2009]	Q7 Q7a Q7b Q8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de consciência e de compreensão dos cidadãos em relação à importância da Consulta Pública</li> <li>Potencialidades da participação pública nas tomadas de decisão sobre questões científicas</li> <li>Barreiras à participação pública nas tomadas de decisão sobre questões científicas</li> </ul>
<b>Perceção pública das alterações climáticas</b> [Carvalho, 2008b; Carvalho & Peterson, 2012b; Doyle, 2011; Hulme, 2009; Lakoff, 2010; Lorenzoni et al., 2006; Moser, 2010; Moser & Dilling, 2004; Schweizer et al., 2009]	Q1 Q2 Q9 Q10 Q11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceção dos cidadãos em relação à questão</li> <li>Nível de interesse pelas alterações climáticas</li> <li>Nível de informação auto percebido sobre a temática</li> <li>Fontes de informação</li> </ul>

**Tabela 11: Factores em análise e objetivos dos questionários (elaboração própria)**

Na constituição da estrutura formal do inquérito foram tidas, ainda, em consideração as estruturas dos questionários dos Eurobarómetros em torno das temáticas relacionadas com a C&T, o ambiente e as alterações climáticas administrados pela Comissão Europeia<sup>169</sup>.

Quanto às questões, o inquérito foi construído a partir de perguntas abertas e fechadas, procurando tirar partido das vantagens de ambas as tipologias e contornando as suas desvantagens. As perguntas fechadas favorecem o preenchimento, uma vantagem tendo em conta que o inquérito foi realizado numa envolvente que requeria uma tarefa rápida, não dependem das capacidades de escrita do participante e são de mais fácil codificação e interpretação, vantagens importantes tendo em conta que pretendemos abranger cidadãos com diferentes níveis de conhecimentos e evitam respostas inapropriadas, facilitando o processo de tratamento dos dados. Uma vez que se tratou de um estudo exploratório e alguns temas propostos requeriam alguma reflexão, incluíram-se também algumas questões de resposta aberta,

<sup>169</sup> Disponíveis em [http://ec.europa.eu/public\\_opinion/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm) (acesso em 13/11/2014)

facilitando desta forma que o instrumento de pudesse ajustar ao pensamento dos inquiridos e dando mais liberdade de resposta. Ainda assim, e porque conforme refere Ferreira (2003, p. 182) «se forem conhecidas as tendências de certo grupo social para reagir de determinada forma às perguntas abertas, por exemplo, poder-se-á tentar contrariá-las fechando essas perguntas», foi dado menos destaque a este tipo de perguntas, uma vez que é de senso comum que as populações inquiridas não se mostram muito disponíveis para responder a questões deste género, correndo o risco de reunir dados insuficientes e inconsistentes para a análise.

Para «aferir da funcionalidade do questionário, permitindo a reformulação/eliminação de itens que foram mal interpretados, erroneamente respondidos ou mal compreendidos pelos destinatários» e analisar rigorosamente estes primeiros dados para perceber eventuais «erros de lógica e de raciocínio que poderão ser superados no estudo principal» (Coutinho, 2013, p. 281), o primeiro modelo do inquérito foi testado através da sua administração a um grupo de 10 pessoas com características semelhantes às da amostra pretendida. Durante a elaboração do questionário, foi realizada uma pequena conversa com os respondentes, durante a qual foi discutido o entendimento daquilo que era pedido. Durante esta etapa foi possível identificar algumas ambiguidades no formato e no conteúdo das questões, avaliar o tempo necessário para o seu preenchimento, perceber dificuldades no seu preenchimento e melhorar as instruções de preenchimento. Este trabalho resultou num conjunto de 11 questões principais, algumas delas desmembradas em várias alíneas, com um filtro/controlo numa delas, por forma a conduzir os inquiridos para a questão que lhe era mais diretamente aplicável, economizando tempo. O inquérito inicia com as perguntas factuais e mais gerais e apresenta as questões mais delicadas apenas a meio, estando agrupadas de acordo com os temas em análise. Ao todo o inquérito teve um tempo de resposta previsto de 15 minutos, tendo sido elaborado em português e em espanhol (ver modelo no apêndice 5.9)

#### **5.2.2.2. Seleção dos participantes**

Seguindo a sugestão de Ferreira (2003, p. 184), a definição da amostra foi estabelecida «em estreita ligação com os objetivos teóricos», ou seja, tendo por base os objetivos específicos relacionados com o questionário (analisar a perceção dos cidadãos em relação à C&T e pelas alterações climáticas, o seu grau de envolvimento nessas questões e a importância atribuída à consulta pública nesses temas) e o objetivo mais geral desta investigação (identificar os fatores que podem influenciar o nível de «engagement» da comunidade portuguesa e espanhola e perceber de que forma podem as IES intervir a esse nível).

Assim, foi definida como população do questionário [o «conjunto dos indivíduos, casos ou observações onde se quer estudar o fenómeno» (Almeida & Freire, 2003, p. 103)] – a sociedade portuguesa e

espanhola – e como amostra [«conjunto de situações (indivíduos, casos ou observações) extraído de uma população (Idem)] – um grupo constituído por pessoas recrutadas num espaço público de grande circulação (grupo denominado «público em geral») e um grupo constituído por participantes recrutados em iniciativas de divulgação científica e num museu de ciência (grupo denominado «público interessado»). Foram constituídos grupos em Portugal e em Espanha. A amostragem não é probabilística, uma vez que «não podemos especificar a probabilidade de um sujeito pertencer a uma dada população» (Coutinho, 2013, p. 90). Os inquiridos foram selecionados através de uma amostragem acidental (Black, 1999a), em ambos os casos, tendo respondido ao inquérito apenas os voluntários que se disponibilizaram para tal, depois de devidamente explicado o seu teor e em que âmbito estava a ser realizado.

Apesar deste tipo de instrumentos terem a vantagem de dispensarem a presença do entrevistador para serem aplicados, podendo ser enviados por correio ou disponibilizados online (Charles, 1998; Ghiglione & Matalon, 1997; Mertens, 1998), optou-se por entregar os questionários pessoalmente aos cidadãos, sensibilizando-os para a importância do seu preenchimento, numa tentativa de assegurar uma taxa de retorno satisfatória, e prestar eventuais esclarecimentos sobre o seu preenchimento. Em termos de dimensão da amostra atentou-se ao que refere Coutinho (2013, p. 93) a este propósito, sublinhando que «nem sempre uma amostra grande é possível nem tão pouco necessária», sendo que o mais importante «é o cuidado na seleção da amostra», e ao que defendem Black (1999), Heiman (1996) e Vogt (1999), citados por Coutinho (2013, p. 93) quanto ao facto de o número 30 aparecer muitas vezes referido como sendo o «número mágico da amostra “ideal”»: de facto, amostras inferiores a 30 têm poucas probabilidades de refletirem fielmente os traços da distribuição de uma dada população e comprometer os resultados da investigação». Deste modo, foram distribuídos 300 questionários ao todo, tendo sido recolhidos 115 questionários em Portugal e 112 questionários em Espanha, com uma percentagem bastante satisfatória de taxa de retorno (88,4% em Portugal e 65,8% em Espanha).

Em Portugal, o questionário foi distribuído a:

i) «Grupo A» (público em geral): 58 pessoas que passaram na entrada do Mercado Manuel Firmino de Aveiro, nos dias 24 de Novembro de 2012 e 29 de Junho de 2013. A opção por este espaço justifica-se pela necessidade de obter informação sobre os fatores em análise relativamente a pessoas de ambos os géneros, de uma grande variedade de classes etárias, habilitações académicas e profissões; ii) «Grupo B» (público interessado): 55 pessoas que participaram em diversas iniciativas promovidas no âmbito da Semana Aberta da Ciência e Tecnologia da Universidade de Aveiro e das ações do Ciência Viva no Verão abertas à participação tanto de público jovem como de adulto, nos dias 22 de novembro de 2012, 20 de



Julho de 2013, 27 de Julho de 2013, 28 de Agosto de 2013, 30 de Agosto de 2013 e 7 de Setembro de 2013.

Em Espanha, o questionário foi entregue a:

i) «Grupo C» (público em geral): 55 pessoas que passaram na Plaza Mayor e na Plaza de Anaya, em Salamanca, no dia 10 de Junho de 2013. Estas praças são dos locais mais centrais da cidade e por onde passam pessoas com as mais variadas características em termos de género, classes etárias, habilitações académicas e profissões; ii) «Grupo D» (público interessado): 57 pessoas que visitaram o Museo de la Ciencia de Valladolid, o museu de ciência mais próximo de Salamanca, nos dias 12 e 13 de Outubro de 2013. Optou-se por ir a Valladolid porque não se realizaram iniciativas de divulgação de ciência em Salamanca durante os dias programados para a realização do questionário em Espanha, sendo Valladolid uma cidade com características semelhantes a Salamanca e a Aveiro.

### **5.2.2.3. Tratamento dos dados: análise estatística e descritiva com recurso ao SPSS e ao Excel e análise de conteúdo temática**

Na análise dos dados obtidos através dos questionários foi aplicada uma análise de conteúdo temática nas respostas de pergunta aberta e uma análise quantitativa dos dados nas respostas de pergunta fechada com recurso ao programa informático desenvolvido e distribuído pela Microsoft - EXCEL 2010 e o software de tratamento estatístico de dados IBM SPSS Statistics, versão 20.0 (Laureano, 2011; Martins, 2011; Pereira, 2006; Pestana & Gageiro, 2005; Reis, 2000; Tyrrell, 2009).

Quivy & Campenhoudt (2008, p. 190) referem que os dados obtidos através da administração de um questionário «em que um grande número de respostas são pré-codificadas, não têm significado em si mesmas», podendo ser úteis, apenas, «no âmbito de um tratamento quantitativo que permita comparar as respostas globais de diferentes categorias sociais e analisar as correlações entre variáveis». Porém, Ferreira (2003, p. 184) refere que «cada pergunta contém vários sentidos semânticos, suscita graus de interesse diferenciados e pode resultar em alguma confusão ou, mesmo, em algumas não-respostas», principalmente se a amostra for muito heterogénea, e, por isso, reduzir toda a análise de um questionário a uma análise meramente quantitativa pode ser de alguma forma opaca.

Assim, numa tentativa de contornar essa limitação e tirando partido da aplicação de métodos mistos (Halcomb & Hickman, 2015), os dados foram analisados através de um processo de «vaivém entre teoria e dados», articulando «o tratamento quantitativo com as observações de ordem qualitativa que contextualizam a informação» (Ferreira, 2003, p. 193). A partir de um conjunto de questões formuladas para analisar os resultados obtidos com o questionário, foram realizadas análises descritivas, para descrever e interpretar a forma como os sujeitos percecionam a ciência, as alterações climáticas e a

importância do seu envolvimento no debate e tomada de decisões destas temáticas; e análises correlacionais, para explorar e identificar a existência de pontos em comum e diferenças entre os quatro grupos e entre os grupos de participantes portugueses e de participantes espanhóis (ver tabela 12).

Questões de investigação dos questionários	
Factores em análise	Questões de investigação
Perceção pública da C&T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A C&amp;T é um dos temas com mais interesse para os cidadãos? (Q1)</li> <li>• Os cidadãos sentem-se bem informados acerca de temas de C&amp;T? (Q2)</li> <li>• A que tipo de ideias associam as pessoas a C&amp;T? (Q3)</li> <li>• Os temas de C&amp;T que mais interesse suscitam e em que os inquiridos se sentem mais informados têm alguma relação com as ideias associadas à C&amp;T no geral? (Q1/Q2/Q3)</li> <li>• Em que tipo de iniciativas de divulgação de ciência participam com mais regularidade? (Q4)</li> <li>• Quais são as fontes de informação sobre C&amp;T mais credíveis para os cidadãos? (Q5)</li> <li>• Que credibilidade é atribuída aos cientistas? (Q6)</li> <li>• A credibilidade atribuída aos cientistas como fonte de informação é a mesma credibilidade atribuída à forma como atuam? (Q5/Q6)</li> <li>• Os indivíduos mais interessados e mais informados em temas de C&amp;T atribuem maior credibilidade aos cientistas? (Q1/Q2/Q6)</li> </ul>
Tipo de envolvimento na C&T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Com que regularidade participam as pessoas em iniciativas de divulgação de ciência? (Q4)</li> <li>• As pessoas sentem-se suficientemente envolvidas em temas sobre C&amp;T? (Q8h)</li> <li>• As pessoas consideram que os cidadãos são suficientemente consultados acerca de temas sobre C&amp;T? (Q7/Q8e)</li> </ul>
Perceção acerca da participação pública na C&T	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que importância atribuem as pessoas à consulta pública? (Q7/Q8/Q8d/Q8g/Q8i)</li> <li>• Que benefícios reconhecem a essa consulta? (Q7a/Q8j)</li> <li>• Que barreiras identificam as pessoas a uma maior participação pública na C&amp;T? (Q7b/Q8b/Q8e/Q8f)</li> <li>• Essas barreiras estão relacionadas com o modo de atuar dos cientistas? (Q6/Q8c)</li> </ul>
Perceção pública das alterações climáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As alterações climáticas são um dos temas de mais interesse para os cidadãos? (Q1)</li> <li>• Os cidadãos sentem-se bem informados acerca das alterações climáticas? (Q2)</li> <li>• A que tipo de ideias associam as pessoas as alterações climáticas? (Q9)</li> <li>• Os aspetos relacionados com as alterações climáticas que mais interesse suscitam estão relacionados com as ideias associadas às alterações climáticas no geral? (Q9/Q11)</li> <li>• Quais são as fontes de informação mais utilizadas pelos cidadãos para obter informação sobre alterações climáticas? (Q10)</li> </ul>

Tabela 12: Questões de investigação dos questionários (elaboração própria)

Os resultados obtidos foram utilizados como fonte de informação importante no desenho do guião dos grupos focais, servindo, ainda, como informação relevante para contrastar e complementar os dados recolhidos através desses grupos.

### 5.2.3. Grupos focais com cidadãos

Os grupos focais permitem coletar dados através das interações grupais dos grupos em questão, facilitando a compreensão do processo de construção das suas perceções, atitudes e representações sociais (Kitzinger, 1994; Krueger & Casey, 2009; Morgan, 1997; Veiga & Gondim, 2001), promovendo a autorreflexão. Com este tipo de método, que privilegia a interação como característica distintiva (Kitzinger, 1994), produzindo dados bastante mais completos do que outros instrumentos menos intencionais como

a observação, os inquéritos ou as entrevistas individuais, foi possível verificar se os sujeitos participantes possuíam uma compreensão comum ou divergente acerca da importância da sua participação na ciência e adquirir uma compreensão mais aprofundada das suas respostas (Geoffrion, 2003).. A discussão gerada pode fazer surgir alguns tópicos adicionais que o moderador não tinha considerado incluir no guião, contribuindo para uma recolha mais profícua de dados.

Assim, com este tipo de instrumento simplificou-se o acesso à forma como os participantes compreendiam e davam contexto ao tema em análise e através de que tipo de vocabulário, encorajando a utilização de uma linguagem mais quotidiana (por exemplo, descrição de experiências ou exemplos) e facilitando a identificação de conhecimento comum e partilhado, seja por meio de opiniões concordantes ou dissidentes. Ao mesmo tempo, expôs o papel dos processos sociais e grupais na articulação do conhecimento, encorajando a participação de participantes que de outra forma não seriam capazes de se expor (Kitzinger, 1994).

Através deste tipo de interação controlada, recriou-se um meio social dinâmico em que os enunciados formulados por um dos participantes puderam gerar algumas reações e envolver todos os outros na discussão, permitindo perceber as causas da mudança de opiniões e o nível de convicção. Os grupos focais centraram-se na produção de conteúdos, com vista ao desenvolvimento de modelos e teorias, facilitando a avaliação das opiniões (Morgan, 1997) e tirando partido essencialmente das “interações” (Mason & Bramble, 1997) e da “informação qualitativa e pouco estruturada” (Schutt, 1999) que daí resultaram. A sinergia gerada pela interação dos elementos que compuseram o grupo resultou numa significativa variedade de respostas e produziu dados com bastante substância e profundidade (Johnson, 1994), tendo trazido à luz informação bastante detalhada, graças ao confronto de perspetivas, ao debate sobre essas diferentes visões, aos comentários produzidos pelos vários participantes e à própria dinâmica que resultou da interação entre o moderador e o grupo.

Apesar destes dados não poderem ser generalizados e da exposição num debate deste género poder ter inibido alguns participantes mais tímidos, os grupos focais ofereceram uma visão de conjunto sobre as suas opiniões, tendo feito emergir particularidades características de cada um dos grupos em estudo. Com a aplicação desta técnica foi possível reforçar e complementar a informação recolhida com os questionários, estabelecendo ligações a sentimentos que estiveram subjacentes a algumas respostas obtidas com este instrumento e explicando alguns dos dados apurados, e, ao mesmo tempo, permitiu contrastar a informação recolhida durante os grupos com a informação conseguida nas entrevistas (Fern, 2001).

### **5.2.3.1. Objetivos e estruturação dos grupos focais**

Utilizados como principal fonte de dados principal (Morgan, 1997), os grupos focais tiveram como objetivos analisar as percepções dos cidadãos relativamente ao seu envolvimento na C&T e nas alterações climáticas, percebendo a importância e as potencialidades que atribuem à consulta pública e identificando os fatores que influenciam o seu nível de interesse, envolvimento e participação nesses temas. Com esta informação pretende-se avaliar como é que as IES podem estimular esse interesse, e, consequentemente, gerar um maior envolvimento público nessas questões (ver tabela 13).

Grupos focais		
a) Perceber que importância atribuem os cidadãos ao seu envolvimento na C&T e nas alterações climáticas		
b) Identificar os fatores que influenciam o seu grau de «engagement» nessas questões		
c) Perceber como podem as IES estimular o interesse da sociedade pela C&T e pelas alterações climáticas, e, consequentemente, gerar um maior envolvimento público nessas questões		
Factor em análise	Questões	Objetivos das questões
<b>Perceção acerca da C&amp;T</b> [European Commission, 2005a, 2005b, 2010; OCT, 1998, 2000]	Q1 Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber qual é a perceção dos participantes em relação à C&amp;T</li> <li>Perceber qual é o seu grau de confiança nos cientistas, regras e método científico e nas informações que recebem sobre ciência</li> </ul>
<b>Tipo de envolvimento na C&amp;T</b> [European Commission, 2012, 2013, 2014; European Institute for Public Participation, 2009]	Q2 Q3a Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar formas de contacto com a C&amp;T</li> <li>Analisar a regularidade com que participam em atividades de comunicação de ciência e com que objetivos</li> </ul>
<b>Perceção sobre envolvimento dos cidadãos em questões de C&amp;T</b> [European Commission, 2012, 2013, 2014; European Institute for Public Participation, 2009]	Q3b Q3c Q4a;b;c Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber o grau de interesse e principais motivações dos participantes para se envolverem na C&amp;T</li> <li>Avaliar quais são os benefícios percebidos dessa participação</li> <li>Identificar eventuais dificuldades sentidas nesse envolvimento</li> </ul>
<b>Perceção acerca das alterações climáticas</b> [Carvalho, 2008b; Carvalho & Peterson, 2012b; Doyle, 2011; European Commission, 2009a, 2009c, 2011, 2014a; Hulme, 2009; Lakoff, 2010; Lorenzoni et al., 2006; Moser, 2010; Moser & Dilling, 2004; Schweizer et al., 2009]	Q5a Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar as percepções dos participantes em relação às alterações climáticas</li> <li>Perceber como é que os participantes se veem no processo de adaptação e mitigação das alterações climáticas</li> </ul>
<b>Tipo de envolvimento nas alterações climáticas</b> [European Commission, 2009a, 2009c, 2011, 2014a]	Q5b Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar ações desenvolvidas pelos participantes para se adaptarem ou mitigarem as alterações climáticas</li> </ul>
<b>Perceção acerca da participação pública nas alterações climáticas</b> [European Commission, 2009a, 2009c, 2011, 2014a]	Q5a Q5b Q5c Q6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber como é que os participantes se veem no processo de adaptação e mitigação das alterações climáticas</li> <li>Identificar benefícios percebidos do seu envolvimento na questão</li> <li>Identificar barreiras ao seu envolvimento na questão</li> </ul>

**Tabela 13: Fatores em análise e objetivos dos grupos focais (elaboração própria)**

Os grupos focais foram orientados com recurso a um guião, garantindo, desta forma, que o foco do debate não se desviasse do tema principal. A sua utilização foi flexível, por forma a não inibir o surgimento de outras ideias que pudessem enriquecer a discussão, sempre que estas mantivessem uma linha condutora com a temática em debate, e respeitando a sugestão de Morgan (1997) relativamente ao facto de um guião não dever ser utilizado como um questionário, consentindo um aprofundamento progressivo do tema e uma discussão fluida com poucas intervenções do moderador. O roteiro integrou

perguntas de resposta aberta, como estratégia para levar os participantes a elaborar ideias, a falar de experiências, a expor opiniões e observações; perguntas para sondar e aprofundar algumas respostas; perguntas relacionadas com as necessidades e os valores dos participantes, buscando as razões que estão por detrás de alguns sentimentos, pensamentos ou ações; e questões direcionadas para quando a discussão se desviou do tópico em foco (Bader & Rossi, 1998).

Respeitando as indicações sugeridas por Krueger (1994) e por Geoffrion (2003), o guião foi estruturado com uma questão de abertura, com questões introdutórias, questões de transição, questões-chave e uma questão final (ver guião no apêndice 5.10). Todos os grupos foram antecidos pela entrega de uma explicação prévia sobre os objetivos da investigação e a forma como os dados seriam tratados e a assinatura de um consentimento informado (ver apêndice 5.11). As sessões começaram com uma breve apresentação dos objetivos da investigação, salientando a importância do contributo dos presentes, e explanando o papel do moderador e do observador. Explicada a forma como deveria decorrer a dinâmica de grupo, foi indicada a duração prevista para a sessão (uma hora e meia). Para contornar a barreira da autoconsciência em relação à presença do microfone e da câmara de vídeo e a consequente inibição dos participante (Fern, 2001) foi reforçada a questão da confidencialidade das informações e do anonimato dos participantes, sublinhando que as filmagens e o áudio dos grupos seriam mantidos apenas na posse do investigador e não seriam utilizados para outros fins que não os da investigação em causa.

Orientados pela autora desta tese, devido em grande parte ao conhecimento acumulado ao longo do decurso da investigação, os grupos foram realizados em português e em espanhol, tendo sido todos transcritos por essa pessoa.

### **5.2.3.2. Seleção dos participantes**

Na constituição da amostra (composição dos grupos, número de participantes e suas características) foi tido em consideração o facto de se pretender «estudar componentes não estritamente representativas, mas antes características da população» (Quivy & Campenhoudt, 2008, p. 162), os objetivos delineados para os grupos focais, o local de realização desses grupos e o tipo de amostragem. Assim, e seguindo a lógica aplicada aos questionários administrados previamente, metade da amostra foi constituída por cidadãos com um nível reduzido de interesse manifestado pela C&T e/ou com uma participação pouco regular em atividades de comunicação de ciência e a outra metade por cidadãos com um interesse manifestado mais acentuado em C&T e/ou com uma participação regular em atividades de divulgação de ciência. Esta definição foi seguida nos grupos organizados em Portugal, na cidade de Aveiro, e nos grupos realizados em Espanha, na cidade de Salamanca.

Tal como nos inquéritos a amostragem não é probabilística. Os participantes foram recrutados através de uma amostragem acidental (Black, 1999a), tendo sido contactados apenas os voluntários que se disponibilizaram para tal, após anúncio lançado no Facebook e email enviado através de listas de contactos pessoais e das universidades de Aveiro e de Salamanca, e através de uma amostragem «bola de neve», a partir de contactos cedidos por alguns participantes.

No plano inicial estava previsto o recrutamento de todos os participantes com participação regular em atividades de divulgação de ciência à entrada ou à saída desse tipo de ações. Todavia, e demonstrando o que Quivy & Campenhoudt (2008, p. 31) referem acerca de um projeto de investigação ser «um caminhar para um melhor conhecimento (...) com todas as hesitações, desvios e incertezas que isso implica», esse processo de recrutamento caracterizou-se por ser exatamente um percurso de bastantes avanços e recuos e aquilo que se pensava ser de fácil concretização tornou-se uma tarefa um pouco mais difícil em termos de implementação. Uma grande parte dos cidadãos que frequentam esse tipo de ações em Aveiro não se mostraram disponíveis para colaborar connosco e em Salamanca não se realizaram muitas iniciativas desse género durante o período previsto para esta fase. Assim, optou-se por recrutar alguns dos elementos a partir do conjunto de pessoas que voluntariamente responderam aos anúncios e a partir de contactos facultados por alguns desses participantes. Os indivíduos foram seleccionados e agrupados a partir de uma pequena conversa realizada por telefone / por email e do preenchimento de uma ficha de caracterização (ver apêndice 5.12), que permitiram traçar o seu perfil e determinar a que grupo deveriam pertencer, e ao mesmo tempo, avaliar se reuniam as condições básicas para se sentirem confortáveis em grupo e poder contribuir para a discussão do tema.

Seguindo as indicações de Chiesa & Ciampone (1999), Greenbaum (2000), Krueger & Casey (2009) e Robinson (1999) e a disponibilidade de voluntários, constituíram-se grupos com 6 e 7 pessoas, tendo em consideração as semelhanças desses participantes, em termos de habilitações académicas e classe etária, características importantes para assegurar a participação e a interação de todos, de forma relativamente ordenada e dentro do tempo estipulado para o efeito (cerca de hora e meia). Na duração das sessões ponderou-se a questão do cansaço dos participantes. Por causa da dificuldade em conseguir reunir um número significativo de voluntários, correndo o risco de tornar inviável a concretização deste estudo, integraram-se alguns elementos conhecidos entre si, não tendo, por aquilo que se pode observar, produzido qualquer constrangimento ou barreira que pudesse invalidar os dados recolhidos.

Tanto o número de grupos realizados como o número de participantes de cada grupo foi definido tendo em conta a regra estabelecida por Debus (1997) e Krueger & Casey (2009) de efetuar de três a quatro grupos para cada característica em análise, que neste caso eram quatro (portugueses / espanhóis e

cidadãos com um nível reduzido de interesse manifestado pela C&T e/ou com uma participação pouco regular em atividades de comunicação de ciência / cidadãos com um interesse manifestado mais acentuado em C&T e/ou com uma participação regular em atividades de divulgação de ciência). Foi tido em consideração, ainda, o número de voluntários disponíveis para tal. Sem pretender fazer uma análise de acordo com grupos etários, género, habilitações e grupos profissionais, tentou-se abranger participantes com perfis distintos para cada um desses tópicos, , ainda que se tenham disponibilizado em maior número cidadãos com formação ao nível do ensino secundário e ensino superior e com profissões intelectuais e científicas.

Na constituição dos grupos, foram tidos em consideração, também, eventuais fatores de interferência que pudessem contribuir para possíveis enviesamentos nos dados obtidos, nomeadamente devido ao bloqueio de produção, à influência social, a uma eventual «boleia» ou à influência normativa (Fern, 2001).

Para contornar o **bloqueio de produção** (quando se ativa simultaneamente o ato de pensar acerca de algo e o ato de ouvir o que os outros estão a dizer sobre isso, dificultando a organização do pensamento no momento da intervenção), optou-se por constituir grupos com seis a sete elementos, numa tentativa de encurtar a distância temporal entre o momento em que a ideia emergisse na mente dos participantes e o momento em que esse participante a pudesse dar a conhecer. Foram também disponibilizadas folhas de papel e canetas sobre a mesa para o rascunho de ideias e, ainda que seja uma técnica que não agrade a todos os teóricos, foi possível verificar que foi uma estratégia acertada, uma vez que alguns participantes utilizaram esse recurso para estruturar as suas intervenções.

Em relação à **influência social**, que se relaciona diretamente com a apreensão da avaliação e a influência normativa, o que está em causa é a sinceridade dos participantes face ao seu à-vontade para intervir. Os participantes mais dominantes podem provocar algum receio por parte de alguns elementos mais passivos de serem censurados em relação às suas opiniões, crenças, valores, estereótipos ou preconceitos, fazendo emergir atitudes mais extremas, positivas ou negativas ou inibir a expressão de opiniões. Os grupos heterogéneos são mais propícios ao surgimento de crenças não partilhadas e à adoção de posições menos flexíveis do que os grupos homogéneos, nos quais os participantes se sentem mais à-vontade para expressar as suas dúvidas e ansiedades (Morgan, 1997). Considerando estas diferenças e tendo em atenção os objetivos da investigação (identificar crenças e opiniões partilhadas por um grupo com determinadas características, permitindo a sua comparação com grupos com características diferentes) optou-se por constituir grupos homogéneos ao nível das habilitações literárias, como forma de evitar eventuais inibições por parte dos elementos com habilitações inferiores, e homogéneos ao nível do interesse manifestado pela C&T e/ou à regularidade com que participavam em atividades de

comunicação de ciência. Investigações levadas a cabo no campo em estudo têm vindo a demonstrar existir diferentes perspetivas em relação à perceção da ciência dependendo das habilitações literárias dos cidadãos (Costa et al., 2002; European Commission, 2005a).

A «**boleia**» está conectado com aquelas pessoas que beneficiam daquilo que o grupo produz mas não contribuem em nada ou em muito pouco para isso, podendo a força dos argumentos e a profundidade da informação partilhada persuadir ou influenciar mais ou menos a sua participação (Veiga & Gondim, 2001). Para ultrapassar este constrangimento tentou-se estimular alguns dos elementos a aprofundar algumas das suas respostas e recuperar as opiniões discordantes sempre que estas eram ignoradas para dedicar mais tempo às opiniões partilhadas pelos indivíduos presentes, seguindo as duas técnicas sugeridas por Krueger & Casey (2009): utilizar a pausa de cinco segundos depois de um comentário de um participante, permitindo e incentivando outras intervenções, e utilizar questões de aprofundamento, solicitando informações adicionais sobre alguns aspetos menos aprofundados pelos participantes.

Para evitar o constrangimento da **influência normativa** (tendência dos indivíduos em comparar as suas normas ou padrões sociais para poderem adotar atitudes mais ou menos extremas por forma a sentirem-se melhor aceites pelo grupo) (Fern, 2001), recorreu-se à mesma estratégia aplicada ao fator da influência social, referindo-se as potencialidades da divergência de perspetivas e experiências.

### 5.2.3.3. Tratamento dos dados: análise de conteúdo temática com recurso aos princípios da *grounded theory*

No tratamento dos dados procedeu-se a uma análise de conteúdo temática, utilizando os mesmos princípios seguidos na análise das entrevistas. Assim, os dados recolhidos foram tratados com recurso a uma análise de conteúdo temática, através do software de análise qualitativa de dados NVivo da QSR, respeitando os princípios indutivo, da parcimónia e da codificação inclusiva (Miles & Huberman, 1994; Strauss & Corbin, 1994; Strauss & Corbin, 1998) e tendo procedido a uma análise sistemática, verificável, sequencial, contínua e circular (Krueger & Casey, 2009).

Numa primeira fase fez-se uma análise cuidadosa de todos os dados, primeiro grupo a grupo e depois intergrupos, que facilitou a codificação dos dados. Logo de seguida procedeu-se a uma categorização de segmentos de dados qualitativos em temas significativos, não descurando a contextualização dos temas identificados (Bardin, 1977).

Foram tidos em consideração padrões de temas, temas ou aspetos inesperados, similaridades e diferenças entre participantes e grupos, o vocabulário utilizado, o contexto interativo da resposta, a consistência interna e a frequência, intensidade e extensão dos comentários (Krueger & Casey, 2009). Na análise de conteúdo dos dados prestou-se atenção às «citações textuais dos participantes do grupo» e à



«descrição numérica de como determinadas categorias explicativas aparecem ou estão ausentes das discussões e em quais contextos isto ocorre» (Lervolino & Pelicioni, 2001, p. 119).

Considerando que a codificação em categorias tem a vantagem de possibilitar a descoberta de padrões a partir da organização de uma grande quantidade de texto, recorreu-se às categorias na classificação e atribuição de significado aos vários extratos de texto, favorecendo a atribuição de um sentido aos dados e a descoberta de respostas às questões de investigação (Lofland & Lofland, 1995). Esta categorização foi organizada em núcleos temáticos que aglomeram os vários extratos textuais e as categorias e que suportam as várias linhas de pensamento dos participantes acerca dos temas em foco. Seguindo Bogdan & Biklen (1994) primeiro identificou-se um conjunto de dados que pareciam estar relacionados e, depois, através de um exercício de codificação mais focalizado, fez-se uma revisão dos vários códigos construídos, combinando categorias menores e maiores e, em alguns casos, subdividindo algumas dessas categorias.

Tendo em mente que as questões da investigação são o que molda o modelo de codificação, utilizaram-se os tipos comuns de categorias de codificação sugeridas por Bogdan & Biklen (1998): códigos sobre o enquadramento ou contextualização que fornecem informação de fundo sobre o tema; códigos que definem a situação e que categorizam a visão de mundo dos participantes e como eles se veem em relação a um determinado tópico; códigos sobre a perspectiva dos respondentes que ajudam a explicar como é que os participantes definem um aspeto particular de uma dada situação; códigos sobre as formas de pensar dos participantes acerca das pessoas e objetos; códigos sobre o processo que categorizam sequências de eventos e mudanças ao longo do tempo; códigos sobre a atividade que identificam tipos de comportamento formais e informais recorrentes; códigos acerca de eventos que são, em contrapartida, dirigidos a acontecimentos pouco frequentes ou únicos na vida dos entrevistados; códigos de estratégia que estão relacionados com as formas como as pessoas realizam determinadas ações; códigos de relacionamento e de estrutura social que falam sobre as alianças, amizades e adversários, bem como sobre as relações mais formalmente definidas (papéis sociais); e códigos sobre métodos que identificam as suas abordagens de investigação, procedimentos, dilemas e avanços.

Nesta análise realizou-se também o exercício sugerido por Berkowitz (1997) de avaliar que temas comuns assomam em perguntas sobre temas específicos e como é que esses padrões ajudam a encontrar uma resposta para a pergunta de partida; que desvios se notam nesses padrões e que fatores podem explicá-los; como se relacionam a envolvente e as experiências passadas dos participantes e o seu comportamento e atitudes; como é que as histórias contadas pelos participantes ajudam a esclarecer a questão central; se estes padrões requerem dados adicionais ou se dão indícios da necessidade de rever

algumas das questões de investigação; e em que é que esses padrões diferem ou coincidem com os dados obtidos noutros estudos na mesma área e o que pode explicar as diferenças. Desta análise resultou um conjunto de dez categorias (ver apêndices 5.13 e 5.14).

Porque «facilmente se confundem os pontos de vista do grupo como sendo característicos daquele conjunto de indivíduos e não como de um coletivo social maior, com expressões culturais distintas» e menospreza-se «a importância da habilidade do moderador na condução da discussão» (Kind, 2004, p. 128), optou-se por analisar cada grupo como uma unidade, não diferenciando as várias percepções a um nível individual, mas sim grupal, porque é extremamente difícil perceber o efeito que uma intervenção de um dos participantes vai ter sobre as percepções dos outros. As nossas opiniões são formadas em parte a partir das interações sociais, logo, aquilo que resulta da discussão no contexto de um grupo é um conjunto de percepções interdependentes dessa discussão grupal e não várias percepções individuais. Tendo optado por este tipo de posicionamento, pareceu-nos contraditório realizar uma análise quantitativa das ideias e opiniões expressas pelos indivíduos, embora tenhamos tido em consideração a sua proeminência no conjunto dos grupos focais realizados.

### 5.3. Validade e fiabilidade dos dados

---

A validade e a fiabilidade dos métodos utilizados numa investigação são de extrema importância, porque garantem o seu rigor/confiabilidade, valor próprio, aplicabilidade, consistência e neutralidade (Guba & Lincoln, 1988). Apesar de «tensões, contradições e hesitações» (Denzin & Lincoln, 1988, p. 31) permanecerem em relação à investigação de cariz interpretativo, sobretudo, ao nível da sua objetividade (Gadamer, 1975), representatividade, generalização e subjetividade na interpretação dos dados, o tema em foco e o objetivo pretendido com esta pesquisa - identificar perceções, normas, valores e opiniões - reencaminhou a investigação para esse tipo de abordagem, considerando que um estudo quantitativo demonstra algumas limitações na descrição plena de «aspectos dos valores, cultura e relações humanas» (Streubert & Carpenter, 2002, p. 1). Tratando-se de uma investigação que implica uma forte componente subjetiva, os critérios de validação configuram algumas características particulares e são de significativa importância, tendo estado bem presentes no subconsciente do investigador desde o início dos trabalhos.

Neste tipo de paradigma a validade e fiabilidade é conferida através da sua credibilidade, transferibilidade, consistência e aplicabilidade (Guba & Lincoln, 1988). A credibilidade (que equivale à validade interna dos estudos quantitativos) diz respeito à reprodução fiel dos fenómenos em estudo e dos pontos de vista dos sujeitos que participaram na pesquisa através das «construções/reconstruções do investigador» (Coutinho, 2013, p. 206). A transferibilidade (equivalente à validade externa nos estudos quantitativos) relaciona-se com a possibilidade de se aplicarem os resultados obtidos num contexto específico a outros contextos, através de uma «generalização analítica relacionada à teoria» (Idem). A consistência/confirmabilidade (objetividade nos estudos quantitativos) relaciona-se com a legitimidade do investigador para inferir dos dados.

Deste modo, teve-se sempre a consciência que existiam alguns possíveis constrangimentos nas opções tomadas. Quando se optou por estudar casos, por exemplo, avaliou-se a necessidade de ponderar o seu carácter crítico, para confirmar, modificar, ou ampliar o conhecimento sobre o objeto em estudo (Gomez, Flores & Jiménez, 1996): conceptualizaram-se e interpretaram-se os dados recolhidos, mais do que descrevê-los, para chegar a novos conceitos e explicar o fenómeno em análise. Ao nível dos métodos empregues, também se correram riscos com a realização de entrevistas, estando o conhecimento adquirido dependente da qualidade dessas entrevistas, dos entrevistados e dos seus contributos e, inclusivamente, da limitação do período temporal de análise de dados (últimos dez anos). Teve de haver um esforço redobrado em fazer um maior número de entrevistas, alargar o leque de perfis dos cientistas e comunicadores abrangidos e ter uma preocupação extra com o ponto de saturação da informação recolhida. A opção pelos grupos focais levanta também algumas limitações. Uma delas é a sua representatividade (Kind, 2004). Os participantes deste tipo de discussões não são estatisticamente

representativos, não se podendo extrapolar os resultados para outra população. A amostra é relativamente pequena quando comparada com a amostra de um questionário, sendo muitas vezes selecionada por conveniência, embora não tenha sido o caso deste estudo, uma vez que se recorreu a outro tipo de técnicas de amostragem (bola de neve e amostragem acidental). No entanto, tratando-se de uma metodologia maioritariamente qualitativa, não se pretende fazer generalizações nem conseguir uma representatividade estatística, mas antes, compreender, entender e contextualizar o fenómeno, procurando encontrar uma resposta para as questões, garantindo a transferibilidade do estudo. E isso fez-se recorrendo a uma «diversidade» de sujeitos inquiridos e à «saturação» de dados «suficientes para darem conta da multiplicidade dos aspetos do fenómeno» (Coutinho, 2013, p.213).

O facto dos dados obtidos poderem sofrer a influência (involuntária) do facilitador e da própria dinâmica de grupo, pode ter tido, também, eventualmente, alguma influência na forma como os elementos se exprimiram (Kind, 2004), porque apesar de se ter procurado recriar um meio social ele permanece sempre relativamente artificial. A forma como se fez a integração dos dados qualitativos e quantitativos recolhidos, através da aplicação de métodos mistos, também suscitou alguns questionamentos, contornados através de muitas leituras e reflexão permanente em torno do seu enquadramento teórico, dos dados recolhidos e do seu significado. Também a questão da objetividade na análise dos dados podia constituir um problema. Sendo o objeto de estudo as pessoas num contexto de interação social e um fenómeno que é familiar à autora do estudo, nem sempre foi fácil manter o distanciamento necessário a uma observação objetiva e desassociada dos seus valores e das suas perceções. A sua formação académica e a sua experiência profissional na área influenciaram a sua interpretação dos dados e a compreensão do fenómeno. Porém, considera-se que essa influência também foi positiva, uma vez que emprestou um carácter mais real à análise realizada. Além disso, a validade dessa análise foi também garantida através da triangulação dos dados e da discussão em torno desses dados com as orientadoras científicas.

Portanto, a preocupação com a validade, credibilidade, autenticidade, crítica, integridade, clareza, vivacidade, criatividade, profundidade, congruência e sensibilidade do estudo esteve presente em todas as etapas do estudo. Através de uma dialética sistemática de reconstrução desde a problematização até à interpretação dos dados, fez-se um exercício reflexivo sobre vários aspetos, nomeadamente acerca da forma como se relacionavam a teoria e a componente empírica; como se ligavam o desenho da pesquisa, os objetivos delineados e os métodos utilizados; e como é que se relacionavam as questões e a interpretação dos dados (Kavale, 1995; Whittemore, Chase & Mandle, 2001). Recorreu-se, ainda, a algumas estratégias de verificação específicas (Denzin & Lincoln, 1988; Flick, 1998; Groulx, Lapièrre, Mayer & Pires, 2008; Morse, Barrett, Mayan, Olson & Spiers, 2002).

A credibilidade foi assegurada através de uma periódica «revisão por pares» (Coutinho, 2013, p. 207) em conferências científicas e em sessões tutorais frequentes com os orientadores, tendo havido, ainda, especial cuidado na recolha dos dados e análise de dados, com uma pesquisa prévia sobre a cultura das organizações estudadas nos estudos de caso e sobre a reputação dos cientistas contactados. Fez-se um esforço por manter uma consistência entre os objetivos estabelecidos e os dados recolhidos, tendo sido adaptados e reformulados os instrumentos utilizados sempre que houve necessidade de assegurar a sua consistência. A descrição compacta dos dados, com uma preocupação em dar a conhecer toda a «diversidade das perspetivas dos participantes e a forma como estas conduziram a uma interpretação que teve em conta tanto as variações como as redundâncias em diferentes contextos/condições» (p. 207-208), e a descrição dos procedimentos implementados garantem a transferibilidade do estudo (Merriam, 1998), sendo que «qualquer pesquisa é sempre parcelar e provisória (...) porque as dinâmicas sociais mudam no espaço e no tempo» (Guerra, 2010, p. 86).

Ainda que a objetividade seja difícil de alcançar neste tipo de estudos (Coutinho, 2013), houve um esforço em asseverar o seu rigor, amplitude e profundidade através de uma triangulação, um processo que utiliza múltiplas perceções para clarificar o sentido através da identificação de diferentes formas de encarar o fenómeno (Cresswell, 2003; Merriam, 1998; Risjord, Moloney & Dunbar, 2001; Stake, 1994). Foi aplicada uma triangulação de: fontes de dados, confrontando dados provenientes de diferentes fontes, em diferentes períodos temporais (entre 2011 e 2014), em diferentes espaços (diferentes cidades em Portugal e Espanha) e com indivíduos diferentes (cientistas e profissionais de comunicação de várias proveniências, cidadãos com vários perfis); de investigador, através da supervisão de investigadores responsáveis pela orientação científica deste trabalho; e metodológica, com a aplicação de métodos mistos (entrevistas, questionários, grupos focais) e um especial cuidado na sua combinação e integração (Bryman, 2007).

Houve, ainda, uma preocupação com o rigor, através de uma coerência metodológica entre a pergunta de partida, os objetivos, as questões e os procedimentos metodológicos, e de um processo interativo na recolha e análise dos dados (Coutinho, 2013). Nesse sentido, foi realizada uma dialética circular constante entre a teoria e os dados, e entre os vários dados recolhidos, que se traduziu em adaptações periódicas do plano de trabalho inicial e numa reestruturação permanente das categorias definidas. Teve-se especial cuidado ainda em selecionar as amostras mais adequadas (Guerra, 2010).

## Capítulo 6

Envolvimento do público na C&T e nas alterações climáticas em instituições de ensino superior portuguesas e espanholas. Experiências e posicionamentos de cientistas e de profissionais de comunicação

---

As inúmeras críticas de que tem sido objeto o modelo de défice e a necessidade de encontrar novas formas de negociação das políticas científico-tecnológicas entre os cidadãos e a tecnociência ("From PUS to PEST," 2002) deram origem ao aparecimento de novos paradigmas e a uma profunda revisão do formato tradicional de comunicação, propondo-se novos modelos democráticos baseados no diálogo, na consulta e na participação da sociedade (Durant, 1994; Gregory & Miller, 1998; Lewenstein, 2003; Lewenstein & Brossard, 2006; Nelkin, 1995; Pitrelli, 2003). Nos campos da comunicação de ciência e dos estudos de ciência e tecnologia, há um conjunto significativo e crescente de pesquisas sobre a participação do público na ciência que testemunham essa viragem dialógica na produção e na comunicação do conhecimento (e.g. Irwin, 2006; Phillips, 2011; Phillips et al., 2012; Wynne, 2006) com uma utilização crescente de exercícios deliberativos em questões científicas, reconhecendo as suas virtudes, preconceitos e limitações.

No entanto, estudos sobre a forma como se envolvem os vários atores do universo da investigação científica nas atividades de comunicação pública de ciência, o papel dos diferentes agentes sociais nesse envolvimento e as dinâmicas institucionais nestes processos são relativamente escassos (Ashwell, 2012; Chilvers, 2012; Holdsworth & Quinn, 2010), particularmente no caso de universidades. Estas, enquanto agente de liderança na produção do conhecimento científico e enquanto ator na compreensão pública da ciência, têm um grau de influência relevante no envolvimento dos cidadãos na ciência, tendo em conta que definem os contornos do processo comunicativo, determinando a informação a comunicar a partilhar com a comunidade, quando, de que forma e com quem.

Neste capítulo apresentam-se os dados obtidos na primeira fase da investigação, que contemplou a realização de 44 entrevistas: 28 a cientistas e 16 a profissionais de comunicação provenientes das Universidades de Aveiro e Lisboa, em Portugal, e de Barcelona e Castilla-La Mancha, em Espanha. A partir dos dados recolhidos são caracterizadas as estratégias e as práticas das IES para comunicar ciência e envolver a comunidade em questões científico-tecnológicas e nas alterações climáticas, e são analisadas as perceções da comunidade científica e dos profissionais de comunicação das IES em relação ao envolvimento dos cidadãos na ciência e nas alterações climáticas. Pretende-se com esta análise perceber como podem as IES estimular o interesse da sociedade pela C&T e pelas alterações climáticas, e, conseqüentemente, gerar um maior envolvimento público nessas questões.

## 6.1. Introdução

---

O envolvimento e a participação pública na ciência têm sido cada vez mais reconhecidos pelos especialistas como desejáveis para enfrentar os desafios sociais e ambientais que a humanidade enfrenta. No entanto, como já foi exposto, em Portugal e em Espanha os incentivos à participação dos cidadãos na ciência não são ainda significativos e, apesar de possuírem uma cultura de comunicação de ciência já consolidada (European Commission, 2012), ambos os países ainda se encontram numa fase bastante incipiente de participação pública.

A literatura publicada acerca desta questão e a análise da documentação oficial e dos relatórios produzidos acerca da temática permite perceber que este estado de coisas se deve, em parte, ao papel ainda pouco ativo que a comunidade científica e as instituições de ensino superior têm tido nessa aproximação à sociedade. As iniciativas participativas lideradas pelos decisores políticos e pela comunidade científica têm sido, pelo menos até ao início deste século, ainda baseadas sobretudo no argumento instrumental e na disseminação do conhecimento científico, e as oportunidades de um efetivo diálogo e de consulta entre os cientistas e os públicos são ainda raras (Arroyo Meréndez, 2011; Bustamante-Gutiérrez et al., 2006; Carvalho et al., 2009; Coutinho et al., 2004; Jesuíno & Diego, 2003; Martín-Sempere et al., 2008).

Poucas têm sido as universidades a considerar o potencial da comunicação de ciência no incremento dessa participação, utilizando-a essencialmente como uma ferramenta promocional para captar alunos, transmitindo uma versão simplificada do que é ciência com uma visão progressista e otimista em relação às suas potencialidades. A única pretensão das universidades foi, durante longos anos, a oferta de um ensino de qualidade e o desenvolvimento da sua investigação (European Commission, 2012; Carvalho et al., 2009; Cerezo et al., 1998; Torres-Albero et al., 2011). Pelo menos até ao início deste século, e apesar de esta área ter sofrido um incremento, raramente foram proporcionadas pelas universidades portuguesas e espanholas ocasiões mais democráticas de participação dos cidadãos nos processos de decisão sobre matérias científicas e tecnológicas (Gonçalves, 2000; Toharia, 2010).

Torna-se, por isso, necessário compreender melhor as opiniões, atitudes e experiências que esta comunidade detém em relação ao envolvimento do público na ciência (Searle, 2011) e as razões que justificam o facto de esse diálogo ainda não ser uma realidade.

A partir de dados recolhidos através de entrevistas a cientistas e profissionais de comunicação de instituições de ensino superior, complementados com dados recolhidos a partir de uma análise documental, pretendeu-se perceber a) Que tipo de mecanismos utilizam as IES para promover o envolvimento da sociedade na C&T e nas alterações climáticas; b) Quais são os objetivos das ações de



comunicação e divulgação de ciência promovidas pelas IES; c) Que potencialidades identificam os cientistas e os profissionais de comunicação no envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas; e d) Que fatores influenciam o compromisso dos cientistas e dos profissionais de comunicação na promoção desse envolvimento.

A análise foi organizada em três eixos temáticos, tendo em consideração os objetivos estabelecidos, os fatores em análise e as categorias que resultaram da análise dos dados. São eles: I. Caracterização das ações e estratégias de comunicação de C&T promovidas; II. Suporte e relação institucional entre comunidade científica e a estrutura responsável pela comunicação institucional; III. Perceções da comunidade científica e dos profissionais de comunicação em relação à importância da participação pública na C&T e nas alterações climáticas.

Importa, ainda, referir que o conceito de «envolvimento/participação pública» presente nestes dados é bastante abrangente. Como já foi frisado anteriormente, nota-se uma certa ambiguidade em relação ao conceito (Bensaude Vincent, 2014; Davies, 2013a) e alguma disparidade entre as definições de *engagement* e os objetivos das ações que se assumem como tal. Nesta investigação em particular, e seguindo o que preconizam Phillips et al. (2012), foi entendido como envolvimento dos cidadãos na ciência todo o tipo de ação que, de alguma forma, pretende estimular o diálogo entre os públicos e os agentes que representam a ciência (comunidade científica, instituições de ensino superior) e os decisores políticos, podendo implicar a participação ativa desses cidadãos na definição de problemas, na produção do conhecimento, no debate acerca das suas implicações ou no processo de tomada de decisões relacionadas com estes temas. É assumido, neste trabalho, que envolvimento implica o acesso dos cidadãos ao processo de produção de conhecimento e/ou ao processo decisório, uma aprendizagem mútua entre esses cidadãos e os cientistas, uma interação dialógica entre os vários atores que participam nesses processos e a integração dos vários tipos de saberes nesses processos. Esses são os requisitos que neste trabalho diferenciam as ações de envolvimento público na ciência das ações meramente informativas que se enquadram no modelo de défice, que no seu conjunto se denominam ações de comunicação de ciência.

Importa ainda salientar que os dados são analisados comparando os dados obtidos em Portugal e em Espanha, e as perceções dos cientistas<sup>170</sup> e dos profissionais de comunicação<sup>171</sup>, seguindo os critérios definidos e explicados no capítulo 4.

---

<sup>170</sup> Referências assinaladas com a abreviatura SCI PT (Portugal) e SP (Espanha)

<sup>171</sup> Referências assinaladas com a abreviatura COM PT (Portugal) e SP (Espanha)

## 6.2. Breve descrição dos estudos de caso

---

O estudo de caso não se baseia numa amostragem (Stake, 1995). Não se estuda um caso para compreender outros casos, mas para compreender o caso em si mesmo. O fio condutor lógico e racional que guiou todo o processo de recolha de dados foi estabelecido pela própria escolha do caso (Creswell, 1994), escolha essa que se baseou-se em critérios pragmáticos e teóricos (Bravo & Eisman, 1998).

Primeiro, foi tida em conta a escassez de estudos empíricos que permitam ter informação aprofundada acerca do papel dos diferentes agentes sociais, entre os quais as universidades, no envolvimento e na participação pública na ciência, verificando-se uma lacuna em relação à análise da dinâmica institucional nestes processos. Pareceu, portanto, relevante focar esta análise nas IES e na comunidade científica. Segundo, para proceder a essa análise e poder contribuir para mitigar essa lacuna, foram selecionados quatro casos politicamente importantes pelo facto de serem todos eles bons exemplos de universidades com uma sensibilidade especial para a importância da comunicação de ciência, sejam elas das mais jovens (Aveiro e Castilla-La Mancha) sejam das mais antigas (Lisboa e Barcelona), realizando com bastante periodicidade inúmeras iniciativas desse género. Terceiro, incidindo o estudo no tema da participação público em específico no tema das alterações climáticas, as universidades selecionadas estão entre as instituições científicas mais prestigiadas nesta área científica em ambos os países.

### 6.2.1. Universidade de Aveiro (UA)

A Universidade de Aveiro (UA) é uma instituição pública de direito privado que tem como missão a intervenção e desenvolvimento da formação graduada e pós-graduada, a investigação e a cooperação com a sociedade. Criada em 1973, transformou numa das mais dinâmicas e inovadoras universidades do país. Frequentada por cerca de 15 mil alunos<sup>172</sup> em programas de graduação e pós-graduação, a UA assume atualmente um papel de relevância no quadro universitário do país, ocupando os lugares cimeiros a nível nacional de vários rankings (THE - Times Higher Education, ranking da Universidade Nacional de Taiwan, SCImago, CWTS - Universidade de Leiden, ranking do Conselho para a Avaliação e Acreditação do Ensino Superior de Taiwan), que diz respeito à qualidade das infraestruturas que oferece, à qualidade da sua investigação e à excelência do seu corpo docente.

Esta universidade conquistou, ainda, recentemente, a classificação de A (muito bom) em 12 critérios estabelecidos no primeiro 'ranking' mundial de universidades da Comissão Europeia, realizado pela U-Multirank<sup>173</sup>, uma nova plataforma que agrega os resultados de cerca de 850 instituições de ensino superior provenientes de 70 países, nas áreas da Física, Engenharia Eletrotécnica, Engenharia Mecânica

---

<sup>172</sup> Dados disponíveis na sua página de internet <http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=151> (Acesso em 15/12/2011)

<sup>173</sup> Disponível em <http://www.umultirank.org> (Acesso em 15/05/2014)

e Estudos Empresariais. A nota máxima foi conseguida, ao nível da «Investigação», no item respeitante ao número de publicações que resultaram da investigação aí desenvolvida, ao número de publicações destinadas ao público profissional e à percentagem de receita obtida externamente para esta componente. Na área da «Transferência de Conhecimento», o “muito bom” foi atribuído graças à criação de spin offs, ao número de pedidos de patentes, e à obtenção de receitas de fontes privadas e de receitas provenientes de propinas e de formação profissional.

Ainda que não tenha sido contabilizado o número de patentes obtidas pela UA até ao momento, é referido que entre 1994 e 2013, a UA soma um total de 272 pedidos de registo de propriedade intelectual (incluindo pedidos nacionais e internacionais) na vertente “invenções” (patentes e modelos de utilidade), 267 na vertente “marcas e logótipos”, 61 no tipo “direitos de autor” e 22 em “desenho ou modelo (design)”. A sua capacidade de atração de um significativo número de licenciados e de mestres para o tecido empresarial da área de Aveiro e também de alunos para esta região valeu-lhe, ainda a nota máxima na categoria relacionada com o «Envolvimento com a Região», bem como no item «Orientação Internacional», devido à mobilidade de estudantes e às publicações internacionais conjuntas. Esta Universidade integra quatro Laboratórios Associados e doze Unidades de Investigação que cobrem a maioria das áreas de conhecimento onde é gerada a investigação de alto nível. Destes centros de investigação 87,5% receberam classificações de Muito Bom ou Excelente e 37% obtiveram a classificação de Excelente no decorrer do processo de avaliação levado a cabo pela FCT<sup>174</sup> nos anos 2007 e 2008.

A sua escolha justifica-se por várias razões. Para além de ser um caso conhecido pela autora do estudo, é uma universidade que tem vindo a mostrar, já há alguns anos, bastante sensibilidade para a comunicação e divulgação de ciência<sup>175</sup>, pelas ações que tem vindo a implementar, tendo sido das primeiras universidades no país a implementar um gabinete especializado na área da comunicação, em meados dos anos 90.

A promoção de iniciativas dedicadas à compreensão pública da ciência têm merecido particular atenção por parte desta universidade, já há longa data, com o objetivo de estimular a curiosidade e o interesse pela atividade científica e de atrair jovens e adultos para o estudo e para a carreira de investigação. Ao longo do ano oferece um programa bastante diversificado de iniciativas deste género, dentro e fora do campus, merecendo especial destaque as iniciativas promovidas pelo PmatE – Programa de Matemática Ensino; a competição Micro-rato e outras atividades de robótica; as Olimpíadas de Química; as Olimpíadas de Contabilidade; os ciclos de conferências Biologia na Noite e Horizontes da Física; a

---

<sup>174</sup> Informação disponibilizada em <http://www.ua.pt/ii/PageText.aspx?id=13384&ref=ID0EBCA/ID0EABCA> (acesso a 15/12/2011)

<sup>175</sup> Consultar Divulgação científica na UA em <http://www.ua.pt> (acesso em 01/09/2012), Plano de atividades da UA em <http://www.ua.pt/conselhogeral/ReadObject.aspx?obj=21579> (Acesso em 12/05/2012) e o Programa de Ação 2010-14 do atual Reitor em [http://uaonline.ua.pt/upload/med/med\\_1345.pdf](http://uaonline.ua.pt/upload/med/med_1345.pdf) (Acesso em 12/05/2012)

participação da UA nas atividades da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica (Astronomia no Verão, Geologia no Verão, Biologia no Verão, Ocupação Científica nas Férias), a Academia de Verão, a Semana Aberta da Ciência e Tecnologia, o projeto Science 2 All e a produção de diversos programas de rádio e TV com o objetivo de promover a compreensão pública da Ciência. Integra, ainda, o Jardim da Ciência, especialmente dirigido para os mais jovens, e a Fábrica, um centro ciência viva criado em 2004 em parceria com a Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica – Ciência Viva (ANCV) com o objetivo de se constituir como «elemento integrador da multiplicidade de programas e projetos de divulgação científica em vigor na UA, facilitando as atividades e promovendo a sua visibilidade e o seu impacto, embora no respeito da iniciativa dos proponentes e da identidade própria das ações em causa»<sup>176</sup>.

Entre as várias ações previstas no plano de atividade da UA para 2012, altura em que se fez a seleção dos casos para estudo, está a «identificação junto de entidades públicas e privadas, projetos de investigação que possam acrescentar valor à sua atividade e que simultaneamente transfiram para a UA as preocupações da sociedade e a obriguem a procurar respostas adequadas»<sup>177</sup> (p. 34). É, ainda, uma das áreas às quais o atual Reitor atribui especial atenção, sendo um dos objetivos delineados no seu Programa de Ação 2010-14<sup>178</sup>, a aposta em programas dedicados à compreensão pública da ciência que permitam à sociedade «assumir em pleno a sua cidadania» e, ao mesmo tempo, «estimular a curiosidade e o interesse pela atividade científica, atraindo jovens para o estudo e para a investigação» (p.25).

Trata-se, ainda, de uma universidade bastante reputada a nível nacional e internacional na área das alterações climáticas, tendo sido uma das universidades pioneiras a nível nacional na criação de novas licenciaturas relacionadas com os problemas de ambiente, decorria ainda o ano de 1975. O seu Departamento de Ambiente e Ordenamento integra o Grupo de Emissões, Modelação e Alterações Climáticas que se dedica ao estudo dos processos atmosféricos, tendo como principal objetivo compreender os fenómenos conducentes à situação de poluição do ar, bem como introduzir e avaliar a contribuição da componente atmosférica nos processos de tomada de decisão e de gestão da qualidade do ar ambiente. Desde 2005 que a UA conta com um Laboratório Associado, o CESAM, que se dedica, entre outras áreas, ao estudo do ambiente costeiro e marinho, entendido de uma forma integrada envolvendo a atmosfera, a biosfera, a hidrosfera, a litosfera e a antroposfera e o estudo dessas várias componentes ao nível dos impactos das alterações climáticas.

---

<sup>176</sup> In <http://uaonline.ua.pt/pub/detail.asp?lg=pt&c=13385> (acesso a 15/12/2011)

<sup>177</sup> Plano de atividades da UA 2012 disponível em <http://www.ua.pt/conselhogeral/ReadObject.aspx?obj=21579>

<sup>178</sup> Programa de Ação 2010-14 do Reitor da UA disponível em [http://uaonline.ua.pt/upload/med/med\\_1345.pdf](http://uaonline.ua.pt/upload/med/med_1345.pdf)

Participa no maior projeto alguma vez realizado em Portugal sobre adaptação às alterações climáticas: o projeto ClimAdaPT.Local – Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas. O seu principal objetivo passa pelo desenvolvimento de 26 Estratégias Municipais de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) em parceria com as autarquias e desenvolver um programa formativo sobre o tema dirigido aos técnicos municipais. O projeto visa ainda criar uma Rede de Municípios de Adaptação Local às Alterações Climáticas em Portugal. A Rede de Municípios de Adaptação Local às Alterações Climáticas em Portugal será constituída na perspetiva de se tornar um fórum permanente de reflexão e dinamização das políticas públicas locais no domínio da adaptação. O consórcio responsável pelo ClimAdaPT.Local é constituído por entidades portuguesas e norueguesas (académicas, empresas, ONG e municípios) envolvidas em estudos, elaboração de estratégias e implementação de ações de adaptação, assim como no planeamento e gestão do território ao nível municipal e regional. O projeto ClimAdaPT.Local beneficia de um apoio de 1.500.000€ da Islândia, Liechtenstein e Noruega através do programa EEAGrants.

Aparece nos lugares cimeiros do top das instituições de investigação científica portuguesa com mais documentos publicados na área das alterações climáticas, de acordo com dados recolhidos, a 1 de março de 2012, para os anos 2007 a 2011, numa das principais bases de dados de referência, a SCOPUS, com os tópicos “climate chang\*” e “global warming”. Em 2011, a instituição portuguesa com mais citações na área do Ambiente e Ecologia foi a Universidade de Aveiro. Esta, juntamente com a Universidade de Lisboa, foram as duas únicas entidades portuguesas a constar no top 500 das instituições mais citadas em 2011 na área da Geociências.

### **6.2.2. Universidade de Lisboa (ULisboa)**

A Universidade de Lisboa (UL), refundada em 1911 (cujas origens datam ao estabelecimento da Universidade Portuguesa pelo Rei D. Dinis em 1290) e sucessora da fusão em 2013 das anteriores Universidade Técnica de Lisboa e Universidade de Lisboa, é uma universidade pública com conhecida tradição científica e cultural, oferecendo um espaço de formação dinâmico e aberto a várias áreas das humanidades, artes, ciências e tecnologias. Impondo-se como uma instituição de ensino superior credível, renovadora e aberta à sociedade, é frequentada por cerca de 47 mil alunos<sup>179</sup>, dispondo na área da investigação de um conjunto de infraestruturas e de centros de investigação que a colocam numa situação única, no plano nacional. Dos 10 Laboratórios Associados e 90 Unidades e Institutos de Investigação que cobrem as mais variadas áreas de conhecimento 83% receberam classificações de Muito Bom ou Excelente no decorrer do processo de avaliação levado cabo pela FCT em 2007 e 2008<sup>180</sup>. Tem-se, ainda destacado a nível nacional em vários rankings (Shangay, THE – Times Higher Education e

---

<sup>179</sup> Informação disponibilizada em <http://www.ulisboa.pt/home-page/universidade/factos-e-numeros/> (acesso a 15/10/2013)

<sup>180</sup> Informação disponibilizada em <http://www.ulisboa.pt/home-page/universidade/factos-e-numeros/> (acesso a 15/10/2013)

SCIMago) que avaliam a qualidade da investigação e do corpo docente. No ranking ibero-americano SCIMAGO, publicado em Fevereiro de 2014, a Universidade de Lisboa ocupou o primeiro lugar entre 1400 universidades da Península Ibérica no número de artigos científicos publicados e citados.

Como alvo de estudo, a UL afigurou-se um caso interessante pela importância que atribui à comunicação e divulgação de ciência<sup>181</sup>, tendo criado, em 2010, o projeto Ciência na Universidade de Lisboa<sup>182</sup> para expor o seu trabalho ao público e estabelecer mecanismos sólidos que permitam o intercâmbio entre cientistas e a sociedade. Possui, igualmente, diversos espaços museológicos (Exposição-Museu Alfredo Bensaúde, Museu Décio Tadeu, Museu de Medicina, Museu Nacional de História Natural e da Ciência) com um importante papel não só na conservação como na divulgação de coleções científicas, contribuindo igualmente para uma maior compreensão da história e evolução científica de várias áreas do saber, tais como a Zoologia, Astronomia, Geociências, Mineralogia, Geologia, Antropologia, entre outras, através da realização de exposições, visitas guiadas e conferências.

Destaca-se, ainda, por ser uma das mais prestigiadas universidades nacionais e internacionais na área das alterações climáticas, oferecendo um contributo muito significativo para a produção e divulgação de conhecimento científico neste campo. A Universidade de Lisboa (com as suas unidades de investigação adstritas) mantém-se entre as instituições de investigação científica portuguesas com mais documentos publicados nesta área, de acordo com dados recolhidos, a 1 de março de 2012 (ano da seleção dos casos para estudo), para os anos 2007 a 2011, numa das principais bases de dados de referência, a SCOPUS, com os tópicos “climate chang\*” e “global warming”. Dos 94 documentos produzidos, entre 2007 e 2011, pelas instituições de investigação portuguesas, a Universidade de Lisboa liderava a lista com 24. Em termos de citações, a Universidade de Lisboa surge na 4ª posição, na lista das instituições portuguesas com mais citações na área do Ambiente e Ecologia em 2011. Ao lado da Universidade de Aveiro, a Universidade de Lisboa foi uma das duas únicas entidades portuguesas a constar no top 500 das instituições mais citadas em 2011 na área da Geociências, destacando-se, ainda, na área da Biologia, como a terceira organização portuguesa com mais citações.

Para além de ser parceira na criação do Doutoramento em Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável, destaca-se entre outros projetos a coordenação, através da Faculdade de Ciências de Lisboa, de um importante projeto nessa área e cujos resultados contribuíram significativamente para a elaboração do Plano Nacional para as Alterações Climáticas: o projeto «Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures» (SIAM I e SIAM II). A primeira fase, com início em meados de 1999 e financiamento da Fundação Calouste Gulbenkian e da Fundação para a

---

<sup>181</sup> Programa de Ação 2009-2013 disponível em <http://www.ul.pt/pls/portal/docs/1/246497.PDF> (Acesso em 15/07/2012)

<sup>182</sup> Mais informações em <http://www.ul.pt/ciencianaul> (acesso a 15/12/2011)

Ciência e a Tecnologia, teve como objetivo a realização da primeira avaliação integrada dos impactos e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI e de uma análise sociológica sobre a problemática das alterações climáticas em Portugal. A segunda fase do Projeto SIAM (SIAM II) iniciou-se em janeiro de 2002, tendo tido o seu enfoque no estudo de caso do Estuário do Sado e nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. O SIAM II incluiu uma componente de *outreach* que teve como objetivo a divulgação dos resultados obtidos no SIAM I aos diversos agentes interessados, obtendo ainda inputs para o SIAM II, através da organização de reuniões nas quais participaram as equipas dos setores considerados relevantes para a região escolhida e os respetivos agentes interessados.

### 6.2.3. Universitat de Barcelona (UB)

Criada em 1450, a Universitat de Barcelona (UB) é a universidade pública de Catalunha, em Espanha, com o maior número de alunos e a mais vasta e completa oferta formativa. Frequentada por cerca de 63.500 estudantes<sup>183</sup>, é o principal centro de investigação universitário do estado espanhol e um dos mais importantes da Europa, tanto pelo número de programas de investigação como pela excelência conquistada neste campo. Líder da investigação universitária nacional, a UB é a segunda instituição estatal com maior número de publicações (9.678) e de citações (33.705), logo a seguir ao Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), de acordo com o Third European Report on S&T Indicators 2003, com duas das faculdades mais produtivas do país (Biologia e Geologia). Com 106 Departamentos e mais de 5 mil investigadores, técnicos e bolseiros, a qualidade da sua investigação a nível nacional tem merecido destaque também em alguns rankings (Academic Ranking of World Universities, Times Higher Education Supplement, QS World University Rankings, High Impact Universities, SCImago Institutions Rankings, Global Universities Rankings, Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities, CHE-Excellence Ranking, CWTS – University of Leiden, University Ranking by Academic Performance (URAP))<sup>184</sup>.

Na pesquisa efetuada a 1 de março de 2012, para os anos 2007 a 2011, numa das principais bases de dados de referência, a SCOPUS, com os tópicos “climate chang\*” e “global warming”, foram identificados 1947 documentos com filiação espanhola, encontrando-se a Universidade de Barcelona terceiro lugar com 115, depois do Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), com 517, e a Universidad Autónoma de Barcelona, com 201. Surge, ainda, destacada em quase todas as listas das instituições mais citadas em 2011, no conjunto das instituições espanholas, nas áreas mais diretamente relacionadas com as alterações climáticas, de acordo com dados recolhidos, a 1 de março de 2012, para os anos

---

<sup>183</sup> Informação disponível em [http://www.ub.edu/web/ub/es/universitat/la\\_ub\\_avui/xifres\\_sobre\\_la\\_ub/xifres\\_sobre\\_la\\_ub.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/universitat/la_ub_avui/xifres_sobre_la_ub/xifres_sobre_la_ub.html) (acesso a 15/04/2012)

<sup>184</sup> Informação disponível em [http://www.ub.edu/web/ub/es/universitat/la\\_ub\\_avui/rankings/rankings.html](http://www.ub.edu/web/ub/es/universitat/la_ub_avui/rankings/rankings.html) (acesso a 15/04/2012)

2007 a 2011, na base de referência Essential Science Indicators SM, nos campos disponíveis relacionados (“Environment/Ecology”, “Geosciences”, “Agricultural science” e “Biology & Biochemistry”). No primeiro campo ocupa o segundo lugar da lista e na área da Geociências surge em terceiro, o mesmo lugar ocupado no campo das Ciências agrárias. No campo da Biologia & Bioquímica, o primeiro lugar do pódio é ocupado pelo CSIC mas a Universidade de Barcelona surge logo a seguir, no segundo lugar.

Merece, ainda, especial atenção no nosso estudo pelo facto de ao nível da investigação na área das alterações climáticas, os seus professores e investigadores da UB terem vindo a dar um importante contributo para a produção e divulgação deste conhecimento científico, tendo tido participação ativa na definição do Plano Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas e em estudos promovidos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC).

Além disso, a Universitat de Barcelona é, de igual modo, um caso de estudo interessante pela especial importância que tem vindo a atribuir à divulgação de ciência<sup>185</sup>. Para além do empenho que tem demonstrado o seu gabinete de comunicação na divulgação da ciência em produção na universidade, esta instituição integra uma Unidade de Cultura Científica e Inovação com duas grandes linhas de atuação: a comunicação pública dos resultados de investigação e a organização de atividades de divulgação científica. Desde a sua génese tem vindo a centralizar todas as ações de divulgação científica da universidade, sendo responsável pela idealização e concretização de novas atividades, como aliado dos cientistas que aí desempenham a sua atividade investigativa e que dificilmente as materializariam devido à complexidade da sua execução, à falta de disponibilidade para colaborar nessas atividades com grupos externos à instituição ou pelas dificuldades que implicam a integração do seu conteúdo. Inserem-se nesse conjunto de ações, a produção de notícias sobre a atividade dos cientistas, a divulgação dessa informação pelos canais de comunicação digital da UB, a organização de alguns ciclos de palestras e a produção de programas televisivos e de difusão através do teatro e de outros espetáculos similares.

#### **6.2.4. Universidad Castilla-La Mancha (UCLM)**

A Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) é uma instituição pública de ensino superior e investigação criada em 1982. Estruturada em quatro campi - Albacete, Ciudad Real, Cuenca e Toledo – esta universidade constitui um elemento central na comunidade onde se insere, uma região de quase 80 mil km quadrados de extensão. Desde a sua criação que o fator de coesão territorial e social esteve presente na sua missão, através da sua atuação como peça fundamental para o desenvolvimento económico, social, cultural e tecnológico da comunidade autónoma, procurando dar respostas às suas necessidades

---

<sup>185</sup> Ver atividade divulgativa em <https://www.facebook.com/LaUBdivulga> (Acesso em 15/07/2012)



presentes e futuras. Frequentada atualmente por cerca de 33 mil estudantes<sup>186</sup>, a UCLM integra 33 institutos e centros de investigação e 2 centros mistos. De acordo com um relatório elaborado pelo Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE)<sup>187</sup>, que avaliou a eficácia e a eficiência do funcionamento, a rentabilidade social e os seus efeitos sobre o desenvolvimento e o bem-estar da comunidade autónoma da UCLM, mais de uma quarta parte (27,5%) do crescimento total médio da economia de Castilla-La Mancha, nos últimos 20 anos (de 1989 a 2008) é fruto da sua contribuição direta ou indireta. O mesmo estudo constata, ainda, que a UCLM lidera as atividades de I&D de Castilla-La Mancha.

Esta Universidade afigurou-se um caso interessante de análise porque, à semelhança dos outros 3 casos, se destaca na investigação em torno das alterações climáticas. É a única universidade espanhola a ter dois especialistas com assento no Painel da ONU IPCC; um deles é o autor líder do V relatório de avaliação do IPCC e um dos editores do capítulo referente às projeções e à previsibilidade das alterações climáticas «Alterações climáticas 2014: as bases científicas físicas das alterações climáticas», do qual o Grupo de Trabalho I é responsável; o outro é revisor editorial do capítulo sobre os ecossistemas terrestres do mesmo relatório e vice-presidente da mesa do Grupo de Trabalho II do referido painel. A UCLM subscreveu, ainda, em 2009 o Pacto Regional contra el Cambio Climático e participou ativamente, no mesmo ano, na elaboração do primeiro relatório sobre o impacto das alterações climáticas em Castilla-La Mancha. Nesta área, a universidade coordena e participa em alguns projetos nacionais e internacionais, entre os quais se destacam o projeto internacional sobre incêndios florestais e alterações climáticas, um estudo de âmbito europeu sobre os gases com efeitos estufa, e o projeto internacional liderado por la UCLM que analisa os contributos que pode ter o relógio interno das plantas para melhorar as predições das alterações climáticas.

Os dados recolhidos, a 1 de março de 2012, para os anos 2007 a 2011, na base de referência Essential Science Indicators SM, nos campos disponíveis relacionados (“Environment/Ecology”, “Geosciences”, “Agricultural science” e “Biology & Biochemistry”) mostraram-nos que a Universidade de Castilla-La Mancha se encontrava entre as instituições mais citadas em 2011, na área do Ambiente e Ecologia, tendo sido a sétima instituição espanhola com mais citações.

A área da divulgação de ciência tem sido, igualmente para esta universidade, uma prioridade, tendo vindo a assumir o compromisso de «fornecer um serviço de qualidade tanto à nossa comunidade universitária

---

<sup>186</sup> Disponível em [http://www.uclm.es/organos/s\\_general/uclmcifras/index.asp](http://www.uclm.es/organos/s_general/uclmcifras/index.asp) (Acesso em 10/01/12)

<sup>187</sup> Disponível em <http://www.uclm.es/comunicacion/pdf/monograficos/Monograficos-Un%20informe%20externo%20subraya%20la%20contribucion%20de%20la%20UCLM%20al%20crecimiento%20regional.pdf> (Acesso em 10/01/12)

como à sociedade que a sustenta»<sup>188</sup>. Em 2011, para além das tradicionais ações realizadas a este nível pelo gabinete de Comunicação, a UCLM integrava a Agencia de Prensa Científica<sup>189</sup>, uma unidade criada pela Oficina de Transferência de Resultados de la Investigación (OTRI), sob a responsabilidade da Vice-Reitoria de Transferência e Relações com Empresas e do Gabinete de Comunicação, com a principal função de difundir a informação científica, estabelecendo os meios e os mecanismos adequados para concretizar a melhor divulgação possível do conjunto de resultados de I+D+i da UCLM em todas as suas modalidades: investigação básica e aplicada, desenvolvimento tecnológico, transferência de tecnologia e projetos de inovação. Pretendia-se com essa ação aproximar a comunidade universitária às instituições públicas e privadas, aos meios de comunicação e à sociedade em geral, ampliar a dimensão regional da perspectiva da ciência mediante a participação de profissionais e organismos públicos que desenvolvam atividades científicas e propor à sociedade a análise de temas de atualidade ligados ao âmbito científico.

---

<sup>188</sup> Referência retirada da página do gabinete de comunicação da UCLM Comunicação na UCLM (<http://www.uclm.es/comunicacion/>) (Acesso em 15/07/2012)

<sup>189</sup> Disponível em <http://apc.uclm.es/> (Acesso em 15/07/2012)

## 6.3. Caracterização das ações e estratégias de comunicação de C&T promovidas

---

### 6.3.1. Estratégia de comunicação de ciência implementada

Relativamente à comunicação com os cidadãos, a estratégia seguida pelas quatro instituições estudadas é bastante semelhante. Na grande maioria dos casos, foi referido pelos cientistas e pelos profissionais de comunicação que a comunicação e divulgação de ciência concorre em conjunto com outras áreas para a promoção de uma imagem favorável das organizações e para o incremento da sua visibilidade. De acordo com todos os cientistas e os comunicadores entrevistados, com exceção da Universidade de Barcelona, este tipo de iniciativas não obedece a uma estratégia formalizada especificamente para a área da comunicação de ciência, estando, no entanto, parte delas abrangidas no plano geral de atividades da unidade de investigação e nos planos anuais de atividades das instituições visadas ou da estrutura responsável pela comunicação institucional. Algumas dessas iniciativas são inseridas nesse plano ao longo do ano e tendo em consideração os vários tipos de solicitações externas. Em nenhuma das instituições, portuguesas e espanholas, foi referido existir uma ação específica para comunicar as alterações climáticas.

Nas universidades portuguesas estudadas não existe uma estrutura interna dedicada em exclusivo à área da comunicação de ciência, embora a Universidade de Aveiro integre uma unidade externa – a Fábrica centro Ciência Viva de Aveiro – que funciona como estrutura de interface e de apoio à organização de ações nesta área. As universidades espanholas agregam unidades internas especificamente dirigidas para a promoção da cultura científica - Unidade de Cultura Científica e Inovação (UCC+i) – uma iniciativa impulsionada pelo Plano Integral de Comunicação e Divulgação Social da Ciência lançado pelo governo em 2000, mas a de Castilla Mancha foi entretanto desativada devido aos cortes orçamentais que a crise económica fez surgir.

«Uma estratégia de comunicação e uma estratégia assumida formatada em documento, de alguma forma formalizada não existe. (...) existe um assumir muito consistente (...) um conjunto de linhas que já têm décadas e que são persistentes e praticamente assumidas como uma estratégia formal.» (COM 12 PT)

«Não há uma estratégia em si mas uma cultura individual e departamental para fazer essa comunicação de ciência (...) para que os problemas mais importantes gerados no nosso campo de estudo cheguem de alguma forma à sociedade.» (SCI 8 ES)

A grande maioria dos cientistas entrevistados referiu não ter mecanismos formais de monitorização das ações realizadas, devido em grande parte à falta de recursos humanos. Entre os comunicadores, essa monitorização começa a fazer parte da sua rotina, principalmente em Portugal, embora seja essencialmente ao nível do seu impacto nos *media* e com o intuito de perceber o seu impacto na imagem da instituição e a sua importância no processo de escolha da universidade a frequentar para seguir os estudos.

«Para avaliar as nossas ações não temos elementos de valoração que sejam objetivos ou estatísticos. Há indicadores em termos de impacto nos *media* e para nós é significativo porque sabemos que impacto que temos nas nossas campanhas e é um elemento orientativo porque é um indicador do interesse que despertou uma determinada informação.» (COM 10 ES)

«Neste momento, o único questionário que foi feito no gabinete foi feito por uma pessoa que já não está (...) Era feito aos alunos do primeiro ano e era questionado como é que conheceram a faculdade, qual foi o tema de contacto com a universidade, se gostaram ou não, como é que tinha sido o primeiro ano.» (COM 14 PT)

«Temos recebido alguns agradecimentos de escolas mas mais do que isso não temos nada.» (SCI 7 PT)

As entrevistas realizadas à comunidade científica e aos profissionais de comunicação dão conta de que as atividades de comunicação de ciências promovidas são de tipo *top-down*, lideradas, na sua maioria, pelos cientistas, visando principalmente o público mais jovem. Aos profissionais de comunicação é incumbida, sobretudo, a componente logística da organização dessas ações e a sua promoção junto dos *media*, sendo recorrentemente contactados para a difusão de comunicados de imprensa com os resultados da investigação produzida. Na grande maioria dos casos, a participação incrementada é de baixa intensidade, estando estruturada fundamentalmente em formatos unidirecionais.

De acordo com estas entrevistas e uma análise documental aos vários suportes de divulgação de eventos das instituições (jornais online, newsletters, televisão interna, facebook)<sup>190</sup>, nas universidades portuguesas a maioria das ações promovidas têm o formato de seminários ou conferências e de experiências laboratoriais, com algumas delas a integrarem dias temáticos ou semanas dedicadas à ciência e à tecnologia, feiras de ciência ou programas nacionais para a disseminação do conhecimento suportados por agências governamentais. São ainda utilizados como estratégias de comunicação e divulgação de ciência privilegiadas por uma grande maioria dos cientistas e dos profissionais de comunicação os suportes online das instituições, as redes sociais e, sobretudo, o contacto com os *media*. Alguns cientistas e comunicadores referiram ainda a sua preocupação com a organização de visitas das universidades às escolas e das escolas às universidades e campanhas de visitas científicas a laboratórios e a outras valências científicas realizadas especificamente para o público em geral. Menos populares são as competições científicas, as exposições, as publicações de acesso aberto, material informativo ou documentários, os espetáculos de ciência e a oferta de ramos de especialização nesta área em programas doutorais. No que concerne a ações de participação efetiva dos cidadãos na ciência, os formatos mais populares, ainda que se realizem com uma frequência bastante mais baixa do que os seminários e as conferências (cerca de três vezes menos são os workshops de cenário, os cafés de ciência e os cursos científicos dirigidos a cidadãos. Apenas um cientista referiu ter organizado uma «Community of Practice (COP)». Alguns cientistas referiram contribuir para um relacionamento mais próximo com os

---

<sup>190</sup> Disponível em: Universidade de Aveiro (<http://uaonline.ua.pt>; <https://www.facebook.com/universidadedeaveiro?fref=ts>), Universidade de Lisboa (<http://www.ulisboa.pt/home-page/media/eventos/>), Universidade de Barcelona (<http://www.ub.edu/laubdivulga/>; <https://www.facebook.com/LaUBdivulga>; <http://www.ub.edu/ubtv/>), Universidade de Castilla La Mancha (<http://www.uclm.es/gabinete/noticias.asp>; <http://www.uclmtv.uclm.es/>)

cidadãos através da sua participação regular em consultas públicas e conselhos consultivos organizados pela administração pública e em conferências e seminários realizados por entidades externas (ex: escolas) e um profissional de comunicação salientou, ainda, o facto das universidades estarem mais abertas ao envolvimento público na C&T ao integrarem agora nos seus conselhos gerais elementos externos à comunidade universitária.

«Em termos formais, temos o conselho geral e o de curadores que integram pessoas da comunidade externa à comunidade universitária e indiretamente podem ter alguma influência sobre a atividade da universidade, ainda que em termos de conselho científico ainda esteja fechado a elementos externos. Verifica-se muito, também, a solicitação externa para que elementos da universidade integrem e tenham assento em vários órgãos numa lógica de participação e de cidadania, no meio escolar e no meio empresarial.» (COM 12 PT)

Esta realidade é bastante similar àquilo que se passa nas duas instituições espanholas. Aqui, a preferência da grande maioria dos cientistas e profissionais de comunicação entrevistados recai nos contactos com os *media*, na disponibilização de informação através dos suporte online e nas redes sociais, na promoção de palestras/seminários/encontros e debates e na difusão da informação através do canal interno de TV. Cerca de metade referiu optar muitas vezes por se relacionar com os cidadãos através da semana da ciência, disponibilizando informação através de publicações de acesso livre, de exposições, de dias abertos e da difusão de material informativo sobre projetos ou aspetos científicos específicos. Uma minoria referiu promover, ainda, competições científicas, e um dos cientistas espanhóis entrevistado salientou o facto de existir uma disciplina desta área em programas de pós-graduação, como forma de sensibilizar os futuros cientistas para a sua importância. Em ambos os países, as ações são fundamentalmente dirigidas ao público mais jovem, mas também se verifica a existência de algumas ações especialmente dirigidas aos parceiros sociais, às entidades governamentais e às organizações não-governamentais (ONG), como é o caso dos cafés de ciência, as semanas abertas, os workshops de cenário ou o COP.

Nota-se, portanto, em todos os casos estudados, uma utilização elevada dos *media*, de suportes online, de publicações de acesso livre e de ações de cariz mais institucional, como as semanas de ciência, os dias abertos e as visitas às universidades, por parte dos profissionais de comunicação, notando-se uma ligação clara entre as funções exercidas normalmente por este tipo de profissionais (relações públicas, assessoria de imprensa....), a abrangência do tipo de responsabilidade assumida pela estrutura que integram na liderança dessas ações e o tipo de objetivos que dão suporte a essas iniciativas.

O momento escolhido para comunicar e divulgar ciência não se relaciona com a maior ou menor importância atribuída à participação e ao envolvimento da sociedade na ciência, mas com a salvaguarda da propriedade intelectual e com o quadro regulatório que enquadra os concursos promovidos pelas entidades financiadoras, uma circunstância algo inesperada e até contraditória em relação ao tipo de

mensagem normalmente veiculada por estas entidades acerca da importância de envolver os cidadãos na C&T. São importantes, ainda, nesta programação a agenda das entidades que financiam esse tipo de projetos, a agenda mediática e o calendário escolar, tendo em conta que um dos seus principais objetivos é o recrutamento de novos alunos. Foi interessante também perceber que, em alguns casos, essa disseminação é impulsionada pelos *media*, a partir de contactos protagonizados pelos próprios jornalistas no sentido de complementar alguns dos seus trabalhos com resultados conseguidos nas investigações científicas desenvolvidas nestas instituições.

«Depende muito do tipo de projetos, das repercussões que a comunicação possa ter no desenvolvimento do próprio projeto, as implicações que possa ter em termos de propriedade intelectual, os parceiros envolvidos (...) pode ser em qualquer momento, estando salvaguardadas todas essas questões.» (COM 12 PT)

«Tipicamente realiza-se na conclusão do projeto, até porque há uma resistência muito grande em financiar este tipo de ações noutra fase do projeto (...) se aproveitarmos o *feedback* da comunidade podemos ter de redirecionar o nosso caminho, colocando em causa a obtenção dos resultados esperados.» (SCI 5 PT)

Assim, a fase da publicação de resultados é muitas vezes vista como o momento mais oportuno para contactar com os cidadãos, seja através da realização de sessões de esclarecimento ou de debates, mas essencialmente, de forma indirecta, através da difusão de comunicados de imprensa. Apenas uma minoria referiu fazer um contacto com o público, muitas vezes com *stakeholders*, ainda durante a fase de análise dos dados, como forma de integrar os seus contributos nos resultados. O *upstream engagement* é, ainda, praticamente inexistente, tendo sido indicado por apenas dois cientistas portugueses como uma das práticas já implementadas num caso ou outro.

No geral, os cientistas e comunicadores entrevistados consideraram que a estratégia institucional seguida está correta, embora tenham feito referência, como será exposto no próximo ponto, à insuficiência de recursos disponibilizados, sobretudo humanos e financeiros. Alguns investigadores e alguns comunicadores, sobretudo os espanhóis, salientaram alguns aspetos menos positivos em termos de insuficiência e desadequação de alguns canais utilizados, mas também em relação ao conteúdo e à forma menos correta de comunicar estas temáticas.

«A comunicação de ciência deve ser feita de uma forma muito mais abrangente do que a universidade a promove. Ser uma estratégia construída através de uma colaboração entre todos.» (SCI 4 PT)

«Seria importante ter mais apoio institucional nesta área da comunicação (...) Ainda não se comunica eficazmente para o exterior (...) Tem havido uma falta de estratégia a este nível por parte do gabinete de comunicação da universidade (...) Nós temos feito a nossa parte mas a instituição não.» (SCI 10 PT)

«Em muitos casos, as universidades não estabelecem os canais adequados para saber quais são as inquietudes dos cidadãos a respeito da ciência, quais são os seus interesses e as prioridades que deveria ter a nossa investigação.» (COM 22 ES)

### 6.3.2. Objetivos definidos para as ações de comunicação de ciência

Também em termos de objetivos delineados para as ações de comunicação de ciência ambos os países seguem estratégias bastante similares. Os dados recolhidos através das entrevistas e da análise documental mostram que argumentos de natureza instrumental estão bastante presentes em grande parte dos exemplos analisados, assim como objetivos ao nível do incremento da literacia científica. Assim, quando se percorrem as páginas de internet das universidades, alguns relatórios de atividade e suportes digitais das unidades de investigação e das quatro universidades que foram selecionadas como casos de estudo verifica-se que as ações de envolvimento público na ciência são identificadas como iniciativas de «divulgação científica»<sup>191</sup>, «outreach»<sup>192</sup> e de «extensão cultural e de divulgação»<sup>193</sup>. «Estimular da curiosidade e do interesse pela atividade científica, atraindo jovens e menos jovens para o estudo e para a investigação em todas as áreas do conhecimento»<sup>194</sup>, incrementar o «desenvolvimento e compreensão dos modos de criação e utilização de conhecimento»<sup>195</sup>, contribuir para a «transferência de conhecimento»<sup>196</sup>, a «divulgação das realizações»<sup>197</sup>, a «compreensão pública da ciência»<sup>198</sup>, respeitar o compromisso de «prestar um serviço de qualidade tanta à comunidade universitária como à sociedade que a sustenta»<sup>199</sup>, e fomentar o «interesse social pela ciência e o conhecimento, incrementar a cultura científica dos cidadãos e contribuir para o incremento das vocações científicas»<sup>200</sup> são os objetivos que fundamentam este tipo de atividades.

Interessante notar, contudo, que também foram encontradas referências, ainda que escassas, a objetivos de caráter normativo e substantivo relacionados com «modelos, processos e contextos de gestão, governança e avaliação de ciência e instituições de ensino»<sup>201</sup> e com uma «participação pública mais efetiva nos processos de decisão (...) sendo ao mesmo tempo científica e (por implicação) democrática»<sup>202</sup>.

Os dados recolhidos nas entrevistas atestam essas mesmas intenções, inclusivamente em relação à temática das alterações climáticas. Ainda bastante ligados ao modelo de défice, a maioria dos cientistas e profissionais entrevistados colocou uma significativa ênfase na importância da legitimação da ciência, do seu trabalho e das instituições científicas como forma de melhorar o grau de confiança dos cidadãos e no incremento da sua literacia científica e do conhecimento acerca das alterações climáticas. Argumentos

---

<sup>191</sup> Disponível no site da Universidade de Aveiro (<http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=459>), Universidade Castilla-La Mancha (<http://www.uclm.es/comunicacion>), Universidade de Barcelona (<http://www.ub.edu/laubdivulga/>) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>192</sup> Disponível no site da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (<http://www.fc.ul.pt/pt/pagina/622/gabinete-de-comunica%C3%A7%C3%A3o-imagem-e-cultura>) e Instituto de Ciências Sociais (<http://www.ics.ulisboa.pt/instituto/?ln=p&mm=2&ctmid=1>) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>193</sup> Disponível no site do Laboratório Associado Dom Luiz ([http://idl.ul.pt/sites/idl.ul.pt/files/docs/Est\\_IDL.pdf](http://idl.ul.pt/sites/idl.ul.pt/files/docs/Est_IDL.pdf)) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>194</sup> Disponível em <http://www.ua.pt> (Acesso em 20/01/2015)

<sup>195</sup> Disponível em <http://www.ciceco.ua.pt> (Acesso em 20/01/2015)

<sup>196</sup> Disponível no site do Instituto de Ciências Sociais (<http://www.ics.ulisboa.pt/instituto/?ln=p&mm=2&ctmid=1>) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>197</sup> Disponível no site do Laboratório Associado Dom Luiz ([http://idl.ul.pt/sites/idl.ul.pt/files/docs/Est\\_IDL.pdf](http://idl.ul.pt/sites/idl.ul.pt/files/docs/Est_IDL.pdf)) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>198</sup> Disponível no site da Universidade de Aveiro (<http://www.ua.pt/PageText.aspx?id=459>) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>199</sup> Disponível no site da Universidade Castilla-La Mancha (<http://www.uclm.es/comunicacion>) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>200</sup> Disponível no site da Universidade de Barcelona (<http://www.ub.edu/laubdivulga/>) (Acesso em 20/01/2015)

<sup>201</sup> Disponível em <http://www.ciceco.ua.pt> (Acesso em 20/01/2015)

<sup>202</sup> Disponível em <http://www.ics.ul.pt/instituto/> (Acesso em 20/01/2015)

fundamentados na abertura, transparência e pluralidade no processo de decisão relacionado com essas temáticas e nos benefícios da inclusão da *expertise* dos públicos no processo de produção de conhecimento estiveram praticamente ausentes nas respostas.

Para os **cientistas** (três quartos dos portugueses e espanhóis) a disseminação do conhecimento para melhorar a cultura científica dos cidadãos e a divulgação dos resultados é a prioridade.

«A nossa atuação tem sido sobretudo no sentido de esclarecer que o tempo e o clima são coisas distintas e porque é que são coisas distintas (...) é sobretudo importante mostrar como é que se faz ciência.» (SCI 1 PT)

«Apenas vejo importância nesse relacionamento se for para divulgar os resultados da investigação que tenho vindo a produzir mas não acho que seja essencial.» (SCI 4 ES)

A legitimação social e prestação de contas e o recrutamento de novos alunos são dois importantes fatores motivacionais para metade dos espanhóis e para um quarto dos portugueses.

«Tentamos publicar algo sempre por volta de maio/junho que é quando os alunos do secundário então a pensar mais seriamente para que universidades hão-de concorrer.» (SCI 2 PT)

«Tradicionalmente considerava-se que responder aos meios de comunicação ou participar nos *media* era degradar a ciência, era prostituir a ciência. Mas há alguns anos a esta parte, essa tarefa é aceite como forma de dar visibilidade à instituição e responder à necessidade de legitimar o nosso trabalho.» (SCI 6 ES)

Com menos importância surge a sensibilização pública para a ciência.

«Temos o objetivo de fazer chegar a ciência que fazemos aqui ao público em geral e criar discussão em torno da sua importância.» (SCI 5 ES)

Uma minoria de cientistas portugueses destacou, ainda, a antecipação e prevenção de fenómenos com impacto na vida humana, a captação de novas fontes de financiamento e a promoção dos serviços prestados visando a transferência de tecnologia como objetivos das suas ações.

«Em parte é motivado pela necessidade de obter financiamento porque se não o fizermos dificilmente o conseguimos.» (SCI 5 PT)

Foram, ainda, referidos alguns objetivos de ordem substantiva, nomeadamente a consulta da sociedade para debater aspetos éticos relacionados com algumas questões científicas e para perceber os seus argumentos, a negociação de estratégias para aplicar resultados, a difusão de pontos de vista como forma de influenciar decisões e a recolha de informações para enriquecer investigações em curso, mas estes foram muito pouco expressivos no conjunto dos objetivos indicados pelos inquiridos.

«Temos a responsabilidade de defendermos o nosso ponto de vista perante posições de ceticismo (...) Procuramos envolver na recolha de dados as diferentes entidades do concelho (...) aproveitámos essa troca de ideias para obter dados e para a evolução do estudo.» (SCI 6 PT)

Neste tópico evidencia-se uma clara diferença entre os profissionais de comunicação e a comunidade científica. Nos discursos dos **comunicadores** nota-se uma presença significativa de interesses manifestamente político-institucionais tipicamente característicos de uma estratégia de promoção e consolidação de uma imagem e reputação positivas nos objetivos delineados pelos comunicadores em termos de comunicação de ciência. Esta é concebida fundamentalmente com o intuito de incrementar a



literacia científica, legitimizar socialmente o papel da instituição, captar alunos para a instituição e para as áreas científicas, divulgar os resultados da investigação que podem ser colocados ao serviço da sociedade, promover os serviços que estas universidades podem prestar às suas comunidades e atrair novas fontes de financiamento.

«O enfoque pretende ser na compreensão de ciência e na transmissão de conhecimento (...) uma reflexão desde a mais tenra idade e a perceção de que a ciência interfere em tudo (...) Há a perceção clara de que esta comunicação é essencial para atrair públicos para todas as áreas de conhecimento, financiamento, parcerias...» (COM 12 PT)

«Afinal somos uma universidade pública e há que prestar contas daquilo que fazemos. Será tudo mais fácil se tivermos o reconhecimento social e o aval do conhecimento social (...) A falta de financiamento acaba por ser um estímulo para comunicarmos o que fazemos.» (COM 18 ES)

Os comunicadores espanhóis atribuem grande prioridade também à sensibilização pública para a importância da ciência e um dos portugueses salientou o seu papel como meio privilegiado para estreitar laços com a comunidade interna.

«Se não explicarmos, os cidadãos veem a ciência como algo intangível. É imprescindível passar a ideia de que sem ciência não há progresso.» (COM 23 ES)

«É importante comunicar para a própria academia a fim de estreitar os laços.» (COM 16 PT)

Uma minoria praticamente inexpressiva de comunicadores portugueses fez alusão a objetivos de carácter normativo («contribuir para o debate de algumas questões e para uma sociedade mais reflexiva») e substantivo («defender pontos de vista e influenciar decisões»), tendo esses argumentos estado completamente ausentes no discurso dos comunicadores espanhóis.

«Realizamos regularmente seminários abertos à população em geral para debater temas bastante relevantes, como maus tratos das crianças, os jovens em risco, o planeamento do território...» (COM 19 PT)

«Essa visibilidade pública é sempre importante para influenciar decisões.» (COM 13 PT)

Estes objetivos estão bastante relacionados com a forma como são entendidos os públicos e com a perceção que estes atores têm das potencialidades da participação desses públicos. Como se explana nos próximos parágrafos, ainda que se admita que os cidadãos estão mais interessados pelas temáticas da C&T, a comunidade científica acredita que esse interesse tem vindo a aumentar por causa da aposta que se fez na alfabetização científica, o que faz perdurar esse intuito entre os objetivos delineados. Além disso, os profissionais de comunicação assumem que estas ações têm sido determinantes na captação de alguns alunos, vendo nestas atividades uma aposta a manter para chegar a essa finalidade.

#### 6.4. Suporte e relação institucional entre comunidade científica e a estrutura responsável pela comunicação institucional

---

Alguns estudos (eg. Davies, 2013b; Escutia, 2012; The Royal Society, 2006a) mostram que a questão do suporte institucional e da relação que os cientistas mantêm com a estrutura responsável pela comunicação institucional e com os profissionais de comunicação tem significativa importância para perceber como é que as práticas institucionais interferem na forma como os cientistas atuam a este nível, servindo como incentivo ou constrangimento, e para perceber se a estratégia institucional de alguma forma influencia as suas perceções acerca da participação dos cidadãos na C&T.

De uma forma geral, os cientistas e os profissionais de comunicação entrevistados sentem que a instituição tem procurado envolver os cidadãos em temas científicos e tem feito um esforço por comunicar os resultados da investigação desenvolvida, existindo em todos os casos ou um gabinete de comunicação na orgânica institucional, ou pessoas com essa tarefa atribuída e/ou estruturas especificamente direcionadas para esta vertente (ex: centros/museus de ciência, unidades de cultura científica UCC+i) e para prestar apoio logístico sempre que solicitado na organização das várias ações empreendidas. Foram, ainda, salientadas pelos comunicadores outras linhas de ação que estas instituições têm implementadas a outros níveis (política de acesso livre ao conhecimento, agenda cultural e desportiva....) e que são demonstrativas da sua filosofia de abertura ao exterior e do seu interesse em manter uma relação próxima com os cidadãos.

No entanto, ainda que exista esse tipo de estruturas, para quase metade dos **cientistas** entrevistados, na prática, a política seguida pela instituição não se traduz num apoio institucional efetivo, sendo, muitas vezes, aplicado de uma forma inapropriada. Dos 12 cientistas portugueses e dos 16 espanhóis inquiridos, cerca de metade dos primeiros e um quarto dos segundos salientou a ineficiência ou a ausência de um relacionamento profícuo com os gabinetes de comunicação dessas instituições como um dos principais entraves à organização de um maior número de iniciativas que estimulem uma relação mais próxima com os cidadãos, deixando evidenciar uma atitude passiva por parte dos gabinetes de comunicação e uma atuação insignificante na promoção do envolvimento da sociedade na ciência. A responsabilidade da conceção e a organização de grande parte das ações de comunicação de ciência é colocada, na grande maioria dos casos, sobre os ombros dos cientistas, que se confrontam com alguns constrangimentos como a inexistência de técnicos especializados em comunicação de ciência nas suas unidades de investigação, a falta de tempo para se dedicarem a este campo e as limitadas verbas atribuídas a este domínio. Não foi citado qualquer tipo de mecanismo institucional que reconheça o esforço dos cientistas na materialização desse envolvimento.

«Essa vontade existe, sendo expressada e concretizada basicamente através de cada um de nós, mas cada um de nós tem muitas coisas para fazer. (...) É exatamente tomar a iniciativa que nos falta para podermos concretizar essa política. (...) Basicamente é lançar desafios.» (SCI 1 PT)

«Um gabinete deste nível deve ser mais ativo e não estar à espera que sejamos nós a fazer notícias mas que vá à procura delas (...) O gabinete reencaminha os jornalistas e dá-nos apoio logístico quando precisamos mas apenas isso. Nós é que pensamos nas ações a implementar.» (SCI 5 PT)

«Não me lembro de nenhum mecanismo que dentro da própria universidade sirva de incentivo ao investigador para este processo de comunicação; de tipo económico, de reconhecimento de algum tipo, de reconhecimento de tempo investido, algum benefício...» (SCI 3 ES)

Ainda assim, cerca de metade dos cientistas portugueses e a maioria dos cientistas espanhóis mantêm um bom relacionamento com os departamentos de comunicação das suas instituições, essencialmente em termos de assessoria no contacto com os *media*, facilitando a difusão dos resultados da investigação desenvolvida através dos contactos privilegiados que mantêm com os *media*. Em pouquíssimos casos foi destacada a sua intervenção na definição conjunta de uma estratégia de comunicação de ciência ou no desenho de iniciativas nesse âmbito, ficando o seu papel restringido, na maior parte das vezes, a um suporte logístico que assegure o secretariado de algumas iniciativas orientadas pelos cientistas. Em muitos casos, a informação a difundir é preparada antecipadamente pelos próprios cientistas, podendo esta sofrer pequenas alterações ao nível do estilo.

«Uma vez ou duas já nos entrevistaram e publicaram esse trabalho sobre a nossa investigação na revista da universidade dando alguma visibilidade aos nossos resultados, mas em quase 90% é para nos colocar em contacto com a comunicação social.» (SCI 6 ES)

Foi mencionado também por alguns cientistas que, por vezes, os objetivos dessas ações são desvirtuados pela própria instituição, aproveitando-se a visibilidade desse tipo de iniciativas para promover a imagem da instituição. Este aproveitamento da comunicação de ciência para promover uma imagem favorável da instituição é, aliás, um dos principais objetivos estabelecidos pelos gabinetes de comunicação para estas atividades, como se pode perceber no próximo ponto.

«Esta área das alterações climáticas é bastante mediática, por causa da controvérsia gerada em torno dela. Alguns jornalistas conhecem-nos e depois por causa de algumas relações de confiança que criámos com essas pessoas temos alguma visibilidade. A reitoria acaba por se lembrar de nós quando pretende dar visibilidade mediática e passar uma imagem favorável da Universidade.» (SCI 6 PT)

Em termos de recursos humanos e financeiros disponíveis para implementar campanhas deste tipo, os cientistas fizeram alusão a alguns constrangimentos que dificultam, muitas vezes, a sua concretização, o seu planeamento e a implementação de uma ação estratégica que favoreça uma continuidade na sua atuação a este nível e a realização de ações que estimulem um envolvimento mais profundo e abrangente. Tanto nas IES portuguesas como nas IES espanholas analisadas praticamente não existem quadros especializados e dedicados inteiramente a este tipo de comunicação, quer nas unidades de investigação quer nos departamentos de comunicação, tendo sido reconhecido pela maioria dos cientistas a importância desse tipo de profissionais com uma dedicação exclusiva no incremento da comunicação

pública de ciência. Apenas uma minoria referiu ter profissionais com formação específica dedicados inteiramente a este campo, sendo que a manutenção desses profissionais em alguns desses casos está dependente da continuidade de alguns projetos e do seu financiamento.

Cerca de um terço dos cientistas portugueses e metade dos cientistas e espanhóis referiu sentir-se limitada em termos de tempo para atividades deste género e bastante assoberbada com todas as suas obrigações que lhe são impostas em termos de docência, investigação e de gestão. Os recursos financeiros para estruturar este tipo de atividades também são escassos, não havendo na maior parte dos casos estudados verba própria para esta componente, estando, muitas vezes, dependentes de verbas destinadas à componente de *outreach* provenientes de projetos de investigação. O impacto da crise económica nos recursos disponíveis para tais atividades esteve bastante presente nos discursos dos cientistas espanhóis.

«Muito fazemos nós por carolice mas não chega claro.» (SCI 5 PT)

«Nós somos cientistas e portanto a nossa preocupação é, primeiro, conseguir dinheiro para financiar a nossa investigação, porque aqui ninguém nos facilita esta tarefa.» (SCI 1 ES)

Também os **comunicadores** de ambos os países fizeram referência à falta de recursos humanos, de financiamento e de tempo como dificuldade na implementação destas campanhas, tendo os espanhóis salientado o corte de financiamento originado pela crise. As suas respostas comprovaram a sua atitude passiva na promoção de ações de envolvimento da sociedade na ciência, denunciando indícios de existir uma colaboração meramente logística ou de difusão mediática. O conteúdo e o formato das ações é inteiramente definido pelos cientistas, assim como o seu público-alvo.

«Eles constroem os comunicados de imprensa e enviam-nos para difundir; alguns deles fazem essa difusão porque têm contactos próximos com alguns jornalistas...» (COM 19 PT)

«Os investigadores são os responsáveis pela sua investigação e os seus resultados mas nós acrescentamos todas as facetas da comunicação para a mensagem ser mais inteligível e recomendamos, sugerimos (...) Este aconselhamento dá-se fundamentalmente ao nível do contacto com os *media*.» (COM 10 ES)

Esta limitada intervenção é justificada, em muitos casos, e à semelhança daquilo que reportaram também os cientistas, com os limitados recursos que têm e com a limitada disponibilidade que alguns cientistas demonstram ainda ter para este tipo de comunicação. Foi ressaltado, contudo, pelos profissionais de comunicação que, apesar de alguns cientistas ainda não conseguirem compreender as potencialidades da comunicação, essa perspetiva está a mudar.

«Tem havido uma tentativa de sensibilizar os investigadores para a importância de dar visibilidade mediática às suas investigações, mostrando-lhes as vantagens dessa projeção, se bem que é um processo cultural (...) Os serviços não têm capacidade para darem apoio operacional em tudo o que necessitarem.» (COM 12 PT)

«Os investigadores vão descobrindo cada vez mais as vantagens de comunicar socialmente os resultados das suas investigações e do seu trabalho.» (COM 10 ES)

«Os cientistas mais jovens têm mostrado mais consciência da necessidade de comunicar ciência.» (COM 20 ES)

## **6.5. Perceções da comunidade científica e dos profissionais de comunicação em relação à participação pública na C&T e nas alterações climáticas**

---

Alguns estudos têm sugerido uma clarificação do significado de envolvimento/participação pública (eg.: Davies, 2013a, 2013b; The Royal Society, 2006a), considerando que as noções existentes são ambíguas e bastante diversificadas. As entrevistas realizadas à comunidade científica e aos profissionais de comunicação permitiram conhecer as diferentes visões, posicionamentos e narrativas que estes agentes possuem e elaboram acerca do envolvimento público na C&T e nas alterações climáticas. Além disso, e porque uma percentagem de cientistas ainda se mantém pouco implicada e efetivamente comprometida com a tarefa de envolver a comunidade na ciência, interessa, também, perceber quais são os principais constrangimentos que podem estar a impedir os cientistas de serem mais ativos na comunicação com os cidadãos.

Tal como Davies (2013a) mostra na sua investigação em relação ao facto de o conceito de envolvimento/participação pública não ser uma «categoria homogénea» (p. 693), os dados conseguidos com estas entrevistas permitem confirmar essa aceção, tendo possibilitado perceber, também, que os posicionamentos e visões dos cientistas e dos profissionais de comunicação portugueses e espanhóis em relação a essa participação parecem estar bastante relacionados com o tipo de experiência que estes agentes têm na organização de ações desse género, a forma como as concebem e aplicam, os recursos disponíveis para a sua concretização e as perceções que detêm em relação aos vários atores que nelas devem intervir.

### **6.5.1. Potencialidades reconhecidas pelos cientistas e comunicadores**

Para além de se interpretar em muitos momentos comunicação de ciência e participação pública como sinónimos, não estabelecendo qualquer diferença entre os vários tipos de ações (mais e menos dialógicas) que têm como intuito um contacto próximo com os cidadãos, os cientistas entrevistados percecionam e definem esse envolvimento cívico a partir das suas potencialidades percebidas a jusante (objetivos delineados) e a montante (impactos previstos). Essas virtualidades sobressaíram nitidamente na maior parte dos discursos dos cientistas e dos comunicadores auscultados.

#### **6.5.1.1. Potencialidades na concretização das suas obrigações perante a sociedade**

As potencialidades desse envolvimento coincidem em grande parte com os objetivos das ações promovidas habitualmente pelos **cientistas** portugueses e espanhóis. Assim, ele é entendido como um excelente instrumento para fazer cumprir algumas das suas obrigações, entre as quais, o incremento da literacia científica dos cidadãos (cerca de dois terços), notando-se uma conexão direta entre o nível de

conhecimentos e o grau de envolvimento dos cidadãos e uma espécie de silogismo em que envolver é essencial para adquirir conhecimentos e essa aquisição de conhecimentos é essencial para estimular uma maior participação, tendo em conta que pessoas mais informadas são pessoas mais interessadas.

«O que me parece neste momento é que é fundamental educar a população e informar as pessoas porque não tendo conhecimento não podemos opinar conscientemente. Há conceitos bastante complexos e que envolvem um cariz ético muito forte e as pessoas têm de estar informadas.» (SCI 8 PT)

«É muito importante existir uma interação com o cidadão para tratar de elevar esse nível médio de conhecimento científico, que é lamentavelmente baixíssimo, até em conceitos fundamentais, e esta é a única possibilidade. Se não houver um nível de conhecimento mínimo é difícil levar em consideração a opinião de um cidadão desinformado, principalmente em temas científicos específicos e que muitas vezes são de difícil entendimento para o cidadão comum.» (SCI 1 ES)

«A democracia sem um bom conhecimento simplesmente não é possível (...) Se o público não sabe o que sabemos, tomam-se decisões contra o que sabemos e é uma ironia (...) O mundo atual é um mundo muito tecnificado e as pessoas têm de entender porque ocorrem certas coisas.» (SCI 14 ES)

Cerca de metade dos portugueses e quase a totalidade dos espanhóis referiu como potencialidade desse relacionamento com a sociedade a possibilidade de divulgar os resultados conseguidos.

«Há uma ideia generalizada de que os investigadores estão isolados nos nossos laboratórios, que somos sérios mas que aquilo que fazemos é algo um pouco estranho para eles e que não tem uma aplicação imediata na resolução dos problemas do dia-a-dia dos cidadãos. Nós queremos desfazer esta ideia errada (...) Temos esta obrigação perante a sociedade para que esta possa saber onde deve recorrer para buscar mais informações e a resolução para os seus problemas.» (SCI 7 ES)

As suas qualidades em termos de possibilitar a prestação de contas à sociedade, legitimando, ao mesmo tempo, o seu papel, o papel das instituições e a importância da ciência foram destacadas por cerca de metade dos cientistas de ambos os países. «Justificar», «dar a conhecer o que se está a fazer», «explicar que importância pode ter» é entendido como uma obrigação moral e um dever dos cientistas e das IES. Também a este nível se entende que assim como o envolvimento cívico permite a prestação de contas, também a prestação de contas contribui para o incremento dessa participação.

«Quem paga a investigação são os nossos impostos e por isso há um dever de comunicação da comunidade científica em geral para a comunidade geral que paga esses impostos. Não se confunda isso, no entanto, com o facto de que tudo o que se faça tenha de ter uma aplicação imediata, que não tem (...) A investigação é útil, mesmo que não se veja aplicabilidade a médio prazo, mas é útil para o progresso e o conhecimento humano sobre aquilo que nos rodeia.» (SCI 2 PT)

«Principalmente agora em tempos de crise, muitas pessoas podem pensar e ter a imagem de que aqui não se faz nada e se perguntem sobre o que faz esta gente com o erário público (...) Mostrar às pessoas que os cientistas fazem coisas e não são pessoas esquisitas que estão fechadas nos seus laboratórios (...) Sabemos que temos essa obrigação moral de explicar as coisas às pessoas e de resolver problemas porque somos especialistas nestes temas e o nosso conhecimento deve ser usado (...) fazer com que a sociedade veja que a universidade faz parte dela.» (SCI 12 ES)

Como docentes que também são, quase metade dos cientistas espanhóis e alguns portugueses referiram, ainda, a sua utilidade no recrutamento de futuros alunos.

«Transmitir o que se faz para a comunidade do ensino secundário numa tentativa de conquistar o seu interesse na universidade e nos seus cursos.» (SCI 2 PT)

«Há este interesse em destacar-se para ter mais alunos, mais professores, mais investigadores, como um meio de promover a sua imagem.» (SCI 7 ES)

Ainda relacionado com a concretização do seu exercício docente e de investigação e a sua função social, uma minoria de cientistas portugueses e espanhóis ligaram esse envolvimento à consciencialização pública para a importância da ciência.

«Ainda se percebe a ciência como algo que vem de fora, de países como os EUA, e tão pouco se entende o valor que tem a ciência para a sociedade. Uma sociedade que queira ser avançada e queira apostar no progresso tem de ter como pilar a ciência (...) A sociedade tem de perceber que a educação científica é fundamental.» (SCI 5 ES)

Pontualmente, cientistas portugueses referiram-se à promoção de serviços prestados numa lógica de transferência de tecnologia, à antecipação e prevenção de alguns fenómenos com impacto na vida humana e à atração de novas fontes de financiamento.

«Esta perspetiva de dar a conhecer trabalhos em áreas emergentes e possíveis de ser aplicados é também outra das nossas grandes preocupações.» (SCI 4 PT)

«É uma forma de «publicitarmos» o nosso projeto. Temos de ter bons “produtos” para vender...» (SCI 5 PT)

Interessante notar que alguns cientistas espanhóis ressaltaram que a abertura à sociedade permite alcançar alguns objetivos, que, num segundo sentido, contribuem eles mesmo para o incremento dessa abertura, como um círculo vicioso. Um exemplo dessa “rotatividade” é a cultura científica dos cidadãos. Ela é facilitada pelo envolvimento cívico e, ao mesmo tempo, produz um incremento desse envolvimento. O mesmo é apontado em relação à prestação de contas, sendo, igualmente, potenciada por um relacionamento próximo com os públicos e favorecedora desse relacionamento.

«Quanto mais educada for a sociedade mais fácil é de fazer a transmissão, mais benefícios vão resultar desse processo de comunicação.» (SCI 14 ES)

«Este tipo de iniciativas bem enfocadas pode ter um valor real muito importante para as pessoas, justificando o que fazemos, e, ao mesmo tempo, fazê-las participar e mostrar que a universidade é algo que faz parte da sociedade em geral.» (SCI 12 ES)

No que concerne aos **profissionais de comunicação**, a maioria, tanto de portugueses como de espanhóis, enalteceu as suas qualidades que concorrem para a sua principal missão: a promoção de uma imagem positiva das suas instituições. Assim, essa aproximação à comunidade é entendida por quase todos estes atores como um meio estratégico de excelência para legitimar a existência e a atuação das suas organizações, prestando contas daquilo que vai sendo produzido.

«A sociedade deve sentir-se permanentemente envolvida nas atividades da universidade e perceber a utilidade do que lá se faz. A investigação científico-tecnológica deve ser útil à sociedade, embora a utilidade de algum do conhecimento produzido possa não ser imediata.» (COM 15 PT)

«Ao dar a conhecer à sociedade em geral a ciência que produz, a universidade cumpre o fim último da sua existência: fazer e partilhar conhecimento.» (COM 16 PT)

«Contribuímos para a concretização da dimensão social da universidade. Esta não é uma torre de marfim onde estão fechados os cientistas a trabalhar em coisas sem nenhuma repercussão social.» (COM 21 ES)

«Comunicar a ciência que se desenvolve no âmbito universitário é uma atividade imprescindível para facilitar uma melhor compreensão do esforço investigador que se realiza nos diferentes departamentos universitários e, portanto, do seu impacto sobre o bem-estar da sociedade.» (COM 23 ES)

A sua utilidade na divulgação dos resultados e no fomento da literacia científica dos públicos foi enaltecida também por todos os comunicadores espanhóis e por mais de metade dos portugueses.

«Como cidadão gosto de ser ouvido e de ter uma participação ativa em variados assuntos. A ciência pode ser útil na resolução de alguns problemas e porque não tê-la à nossa disposição.» (COM 17 PT)

«Eu creio que o público agradece informação científica clara e contrastada para poder ter mais elementos e gerar juízos e valores próprios sobre os factos que estão a passar-se na sua envolvente.» (COM 10 ES)

«Concretizamos uma função pedagógica porque contribuimos para a formação das novas gerações tanto no que diz respeito ao trabalho que é desenvolvido pelos nossos investigadores como também para criar carreiras nestas áreas científicas e uma nova geração de científicos.» (COM 22 ES)

Também associadas à componente promocional das instituições, mais de metade destes técnicos de ambos os países engrandeceu as suas mais-valias no recrutamento de novos alunos.

«Tem um papel relevante para manter um fluxo suficiente de alunos que viabilizem as atividades de ensino e formação na universidade.» (COM 15 PT)

«Para nós a captação de alunos é muito importante, porque é dos alunos que vivemos e o próprio governo regional dá-nos financiamento de acordo com o número de alunos que temos.» (COM 19 ES)

Todos os comunicadores espanhóis (e uma minoria de portugueses) deram bastante relevância, igualmente, ao seu contributo em termos de consciencialização pública para a importância da ciência e mais de metade (e uma minoria de portugueses) à sua eficácia na promoção dos serviços e dos produtos oferecidos pelas instituições e na, conseqüente, atração de novas fontes de financiamento.

«Graças à investigação e à ciência temos mais qualidade de vida, sabemos mais sobre o cancro, sobre o alzheimer, por isso eu creio que através desse envolvimento é possível fazer compreender aos cidadãos que a ciência é necessária.» (COM 19 ES)

### 6.5.1.2.Potencialidades em termos de impactos previstos

Numa perspetiva menos instrumental e mais substantiva, alguns **cientistas** inquiridos, ainda que em minoria (menos de um quarto), concebem a participação pública nas temáticas aqui abordadas como potenciadora de melhores resultados. Do ponto de vista destes inquiridos, essa participação é essencialmente uma forma de melhorar as decisões tomadas, mas, simultaneamente, de enriquecer o conhecimento produzido e de incrementar a cidadania.

As decisões ganham com a negociação de estratégias e concertação de posições e o aumento de confiança das pessoas que o seu envolvimento exorta, como um instrumento de validação e aceitação de algumas questões científicas. Para alguns cientistas esta potencialidade ganha importância sobretudo num tema em que a incerteza está muito presente.

«Não há outra maneira de resolver as controvérsias sem ser com a participação cívica (...) as tomadas de decisões baseadas no conhecimento científico têm de ser validadas e aceites pelos cidadãos que elas afetam.»



(SCI 3 PT)

«Penso que qualquer estratégia de comunicação e envolvimento da comunidade deve assentar na premissa de que se trabalharmos com as pessoas temos uma maior probabilidade de ter sucesso. Se trabalhamos contra as pessoas é muito complicado (...) Há um valor mais alto que é o coletivo. Se lançamos uma medida que vai aumentar o pagamento de taxas pela utilização de um equipamento, por exemplo, temos de explicar porquê e explicar às pessoas a razão disso acontecer (...) O fundamental aqui é conquistar a confiança das pessoas...» (SCI 5 PT)

«Na área das alterações climáticas é muito difícil integrar as pessoas e as suas ideias nos nossos projetos porque a noção de alteração climática tem sido posta em debate e ainda subsistem dúvidas na investigação (...) Este tipo de iniciativas de participação social permite trabalhar no sentido de reunir consensos e a valorizar os contributos de cada um. (...) Num tema onde há incerteza não podemos apostar apenas num debate para decidir quem é a favor de isto e quem é a favor daquilo e escutar as opiniões. Em temas relacionados com a incerteza é necessário existir um debate social sobre que tipo de ações podem realizar-se e as estruturas sociais de canalização deste conhecimento tem de ser diferentes. Um artigo de imprensa está obsoleto diante do novo conhecimento na área das alterações climáticas.» (SCI 8 ES)

De acordo com alguns cientistas portugueses e espanhóis, a participação pode melhorar o processo decisório, igualmente, através da consulta da sociedade acerca de algumas questões, debatendo aspetos éticos e percebendo os seus argumentos.

«O ponto mais importante destes processos é precisamente chegar a um momento em que conseguimos perceber nestas consultas públicas quais são as razões verdadeiras que estão por detrás de um posicionamento. Na maioria das vezes há razões que são completamente manipuladas.» (SCI 4 PT)

Os inquiridos de ambos os países, mais os espanhóis, deram algum destaque aos benefícios de uma implicação cidadã na regulação da atividade dos decisores, podendo dar lugar a uma “neutralização de ideologias” e ao esclarecimento dos cidadãos.

«É essencial explicar ao público, que não estando informado é facilmente manipulável, como é que o processo vai decorrer, porque irão surgir sempre algumas vozes discordantes.» (SCI 8 PT)

«Pareceria muito mal se dissesse que não é importante abrir a participação aos cidadãos em todos os aspetos da nossa vida e agora mais quando se está a ver o tipo de decisões políticas erradas que os políticos tem estado a tomar. Portanto é uma prioridade da democracia.» (SCI 1 ES)

«A informação sobre as alterações climáticas está dominada nos *media* por grupos que não são profissionais e com uma componente ideológica que, muitas vezes, impede a divulgação de mensagens neutras. Os dados e a sua interpretação são apresentados de um ponto de vista político e não científico. Por isso, o tema das alterações climáticas deveria ser explicado por especialistas que trabalham e estudam nesta área o mais diretamente possível ao público em geral.» (SCI 11 ES)

«Aqui tem influência a ligação que as pessoas e principalmente entre os jovens têm com determinada ideologia (...) É essencial chegar a elas, explicar-lhe o tema e tentar neutralizar o peso dessas ideologias.» (SCI 17 ES)

A humanização desses processos que a intervenção dos cientistas traz ao processo, com a promoção de um debate que ative uma cidadania mais reflexiva e que facilite a igualdade no acesso à informação foi assinalada por alguns cientistas portugueses.

«As áreas que têm implicações diretas na vida das pessoas têm necessariamente que ter a sua participação (...) É fundamental que as pessoas estejam informadas porque depois o que é que se passa? Quem se safa são os “chicos espertos”, porque há fundos e oportunidade que só esses têm conhecimento sobre isso. (...) Ou há aqui um envolvimento para a participação ou criam-se aqui algumas iniquidades.» (SCI 9 PT)

Para um cientista português, este tipo de ações é de relevante utilidade para defender os seus pontos de vista e, desta forma, influenciar as decisões, por forma a atribuir a devida importância ao conhecimento científico nesse processo.

«Para encarar de uma maneira bem sucedida todos os desafios impostos pelas alterações climáticas, é fundamental que os cientistas procurem comunicar e dar a conhecer aquilo que pensam e penso que esse diálogo vai ser cada vez mais interessante.» (SCI 6 PT)

Conquanto os cientistas tenham oferecido especial valor ao seu impacto nos processos decisórios, cerca de um quarto dos entrevistados da região ibérica elogiou as suas mais-valias ao nível da melhoria do conhecimento produzido. Por um lado, cria oportunidades para a definição de novos problemas, permitindo perceber o que é de interesse público, “vestindo a pele do cidadão”, e, por outro lado, facilita a recolha de dados e de conhecimento importante para investigações em curso.

«É fundamental ter a noção de que apesar de as pessoas poderem não ter conhecimento suficiente para poderem discutir este tipo de discussões, podem ter aqui um papel muito importante que é trazer a objetividade do estudo, as suas preocupações. Tentar perceber quais são as preocupações reais que as pessoas têm e de que forma nós ciência podemos dar resposta a essas preocupações. A ciência tem estado muito fechada em si.» (SCI 10 PT)

«Deveria haver um real debate público na ciência das alterações climáticas no sentido de estabelecer relações sociais novas que proporcione a geração de novo conhecimento científico. (...) Este tipo de iniciativas de participação social permite valorizar os contributos de cada um e a ver-se mais no papel de cidadão além do seu papel de investigador.» (SCI 8 ES)

«Nós fazemos estudos com recurso a modelos computacionais e ficamos um pouco alheios à realidade (...) Essas pessoas que estão na vida real e com contato direto com o clima dão detalhes que só quem está a trabalhar diretamente no terreno nos pode dar, não apenas de um ponto de vista de dados meteorológicos mas também sobre aquilo que lhes interessa.» (SCI 11 ES)

Por último, dois cientistas espanhóis aliaram o conceito de envolvimento ao incremento da cidadania, servindo de motivação direta aos cidadãos para a ação baseados na premissa de que informar pode comprometer.

«Quando uma pessoa tem uma patologia, se não é ela própria a assumir a resolução dessa patologia, muito pouco poderemos ajudar. Através do seu envolvimento, as pessoas podem comprometer-se com as questões e mobilizarem-se por iniciativa, motivação própria e impulso.» (SCI 2 ES)

«Quanto melhor uma pessoa conhecer um tema mais fácil pode ser para ela se comprometer (...) Acho que podemos convencer algumas pessoas (...) Os temas podem ser explicados cara a cara e criar uma dinâmica que numa comunicação escrita não é possível alcançar.» (SCI 11 ES)

É interessante notar que apesar do seu campo de atuação ser fundamentalmente ao nível da produção de conhecimento, a maior parte das potencialidades citadas pela comunidade científica em termos de impactos previstos estão relacionadas com mais-valias ao nível dos processos decisórios, liderados em grande parte pelos decisores políticos, o que leva a questionar se os cientistas reconhecem capacidades reais aos cidadãos para coproduzir conhecimento, numa relação de mútua aprendizagem, ou se detêm uma perceção limitada das potencialidades do envolvimento público a este nível.

É importante salientar, contudo, que, apesar de no geral essa participação ter sido considerada quase pela totalidade dos entrevistados como importante, útil e fundamental, para alguns cientistas, essencialmente portugueses, esse envolvimento não deve fazer parte das suas obrigações, sendo que a decisão final deve sempre caber aos decisores políticos e essa tarefa de informar e envolver os cidadãos nas questões deve fazer parte do campo de atuação de outros atores como os *media*, os grupos de ecologistas e outras entidades afins.

«Eu acho que a resolução deste problema tem de ser guiada pelo estado; não podemos esperar que parta dos cidadãos.» (SCI 10 PT)

«Eu tenho algumas dúvidas em relação à nossa obrigação de promover esse envolvimento cidadão, a sua consciencialização e a sua atuação. Nós somos cientistas e não devemos ser nós a fazê-lo. Para isso há grupos de ecologistas e outras associações que têm, aliás, bastante eco social e os seus próprios meios de difusão. O cientista deve antes informar o governo e assessorar as autoridades porque são eles que têm de tomar as decisões, que têm na realidade o poder para tomar medidas e decisões. (...) Uma coisa é informar a sociedade através dos *media* sobre um avanço científico ocorrido no âmbito de um tema e outro é fazer um trabalho de apostulado dizendo que o cidadão deve fazer isto ou aquilo (...) Insisto que devemos divulgar esses resultados mas através dos *media* e não de outras formas (...) Corre-se o risco de que a informação que passamos se confunda com outros objetivos que não os científicos.» (SCI 15 ES)

Outros investigadores entrevistados, mais portugueses do que espanhóis, questionaram a sua real implicação na democratização da C&T, notando que em muitos casos essa participação parece ser mais uma questão de “moda” do que uma demonstração clara de abertura dos processos de produção de conhecimento e de tomada de decisões.

«Ela é importante quando ela é necessária, e não se deve promover essa participação só porque é moda fazer isso (...) Tem de haver um papel ativo e um contributo naquilo que se está a comunicar.» (SCI 2 PT)

«A participação pública deve ser um objetivo sim, se não for visto como algo que está na moda (...) Grande parte desses projetos começaram a surgir com o *Framework* porque sabemos que se não tivermos algo desse género eles correm um grande risco de não serem aprovados e essa prática alargou-se a outras fontes de financiamento (...) Muitas vezes estes exercícios participatórios são uma fachada.» (SCI 3 PT)

«Alguns fazem um negócio com a participação. «Agora vamos envolver as pessoas nisto e agora podem ir embora porque a câmara está a pagar e depois eu dou-te chave na mão uma coisa que acabou por não resultar». Eu acho que é preciso uma certa ética. Quando nós mexemos com as pessoas devemos ter uma cartilha ética muito forte, porque as pessoas criam expectativas.» (SCI 9 PT)

Houve ainda quem tenha mostrado algumas reticências quanto à sua aplicabilidade, tendo em consideração que para estes apenas os cientistas podem explicar os fenómenos cientificamente. Notaram-se algumas dificuldades por parte de cerca de metade dos entrevistados de ambos os países em perceber que contributos poderiam oferecer os cidadãos no seu caso em particular, deixando transparecer uma clara sobrevalorização do conhecimento científico sobre as experiências, os valores e o conhecimento detido pelos cidadãos, e de que forma se pode concretizar na ciência dita fundamental.

«Inserir cidadãos nos nossos projetos que não tenham formação científica coloca-nos sempre problemas ao nível da metodologia e da base científica. Muitas vezes os cidadãos que não têm uma formação científica baseiam-se em crenças que nós temos que aferir sempre através do método científico.» (SCI 7 ES)

Outros evidenciaram alguns enviesamentos que estes processos podem sofrer, nomeadamente em relação aos objetivos pretendidos com essa abertura, podendo não conduzir a resultados melhores. A manipulação dos participantes foi um dos seus possíveis efeitos perversos.

«Estes exercícios servem também para manipular as pessoas através de um exercício de persuasão e não tanto para as esclarecer. Há uns anos participei numa experiência participativa e os cientistas presentes tinham sido claramente arregimentados e envolvidos neste processo para persuadir as pessoas e fabricar consenso, para convencê-las. (...) Ainda há muito a imagem de que os cientistas sociais são para as ciências sociais uma espécie de instrumento nessa tentativa de convencer o público.» (SCI 3 PT)

«Nem sempre esta participação é direcionada para o esclarecimento. São raros os casos em que as pessoas participam para se informar, porque na maior parte dos casos as pessoas já têm a sua opinião formada ou deformada, mas vão para se manifestar a favor ou contra.» (SCI 10 PT)

A limitação das fronteiras da ambição científica que este tipo de exercícios pode impor foi, igualmente, uma das preocupações manifestadas por alguns investigadores questionados, principalmente portugueses.

«O público vê-se confrontado com resultados que podem ser completamente diferentes e todos eles vêm da ciência, seguiram o método científico. Isso pode desacreditar completamente a ciência se esse público não souber como funciona o método científico.» (SCI 1 PT)

«A ciência, na sua componente de investigação, tem de ter margem para fazer coisas que não tenham necessariamente que dar resposta aos desafios da sociedade.» (SCI 4 PT)

Esta perceção limitada das características substantivas da participação pública esteve também patente nos discursos dos **comunicadores**, principalmente nos dos portugueses. Foram poucos os técnicos responsáveis pela comunicação das instituições estudadas que identificaram essas virtudes nas ações dirigidas à sociedade. Ainda assim, foram destacadas as suas mais-valias para a melhoria dos processos decisórios e para fomentar a cidadania científica. Argumentos relacionados com os seus contributos na produção colaborativa do conhecimento estiveram ausentes nas narrativas destes inquiridos.

«Quando estão em causa alguns temas que possam tocar na moral e na ética vigente na sociedade, essa consulta à sociedade pode fazer sentido.» (COM 16 PT)

«Estas iniciativas são sempre importantes para influenciar decisões...» (COM 13 PT)

«Uma sociedade democrática tem que ter como base o acesso à informação e à liberdade de eleição em diferentes esferas que afetam diretamente a qualidade de vida dos cidadãos. Sem dúvida, uma sociedade culta e bem informada é um elemento imprescindível na cultura democrática. Compreender o progresso do conhecimento científico, os seus limites e o seu impacto sobre as sociedades humanas é, neste sentido, uma peça chave na cultura democrática.» (COM 24 ES)

Para além destes desafios, tanto os cientistas como os comunicadores referiram enfrentar alguns constrangimentos na sua atuação a esse nível que merecem a pena ser discutidos, sob pena de tornar inviável a sua concretização e realização plena.

## **6.5.2. Constrangimentos ao nível das competências comunicativas, recursos e mecanismos institucionais de apoio disponíveis**

A falta de competências comunicativas, de recursos humanos, financeiros e logísticos e de mecanismos institucionais de apoio foram algumas das barreiras apontadas pelos cientistas e pelos profissionais de comunicação escutados na promoção mais regular da participação dos públicos na C&T e nas alterações climáticas.

Ao contrário dos tópicos anteriores, em termos de constrangimentos enfrentados pela comunidade científica na sua aproximação aos cidadãos, evidenciaram-se algumas diferenças entre os dois países. Enquanto para os cientistas espanhóis todos os constrangimentos enfrentados (intrínsecos e extrínsecos) estão ao mesmo nível, desde as suas limitações ao nível das competências comunicativas e da disponibilidade temporal por causa da sua exigente carreira às dificuldades enfrentadas com a ausência de um suficiente suporte institucional, a falta de recursos e a falta de incentivos e de reconhecimento profissional desta atividade, os cientistas portugueses colocaram uma especial tónica nas barreiras extrínsecas relacionadas com os recursos disponibilizados e o apoio da estrutura de comunicação institucional.

Já em relação aos profissionais de comunicação, os constrangimentos principais referidos em ambos os países foi a resistência que alguns cientistas ainda mostram em relação à comunicação e a falta de recursos financeiros e humanos. Alguns portugueses referiram ainda dificuldades em conseguir algum tempo útil para se poderem dedicar a esta componente em específico.

### **6.5.2.1. Obstáculos a superar pela comunidade científica**

A dificuldade mais significativa para a grande maioria dos cientistas portugueses e para alguns espanhóis é a limitada disponibilidade de alguns recursos humanos e financeiros. A inexistência de técnicos especializados em comunicação de ciência nas unidades de investigação e a crise económico-financeiro que os países enfrentam atualmente têm tido um algum impacto na forma como parte dos cientistas atuam a este nível.

«Há aqui uma componente de apoio técnico que nos falta, no sentido de formatar a informação de uma forma atrativa para o público. É uma área muito técnica que exige uma dedicação por inteiro das pessoas que se dedicam a isso.» (SCI 7 PT)

«Nós temos excesso de trabalho e falta de meios nessa área específica (...) O risco neste momento é a crise e temos de perceber muito bem as prioridades.» (SCI 8 PT)

«Os recursos para esta área são escassos (...) Nós somos cientistas e portanto a nossa preocupação é, primeiro, conseguir dinheiro para financiar a nossa investigação, porque aqui ninguém nos facilita esta tarefa (...) A comunicação dá-nos visibilidade mas não nos dá dinheiro.» (SCI 1 ES)

Em segundo plano surge a falta de mecanismos internos eficazes de apoio à concretização deste objetivo. Como já foi exposto anteriormente, cerca de metade dos cientistas portugueses e um quarto dos espanhóis referiu a ausência de um relacionamento próximo com os gabinetes de comunicação, considerando existir por parte destes uma atitude passiva e uma atuação insignificante na promoção do envolvimento da sociedade na ciência, delegando a responsabilidade da conceção e a organização de grande parte dessas ações nos cientistas. Cerca de três quartos dos entrevistados portugueses e metade dos espanhóis mencionou a importância de uma estrutura desse tipo que mostrasse mais dinâmica e mais iniciativa e que os auxiliasse na conceção de uma estratégia de comunicação nesta área e na produção de suportes mais atrativos.

«A principal ação não devia estar do lado do docente ou investigador, devia haver um organismo centralizado responsável por promover, procurar, sugerir e que no fundo tenha a iniciativa porque todos nós estamos disponíveis para participar. Que nos oriente e que nos ajude, crie uma dinâmica e o hábito, porque basicamente a parte mais difícil do trabalho é feita por nós e com muito gosto.» (SCI 1 PT)

«Faz muita falta um serviço/gabinete de comunicação que pudesse desempenhar essas funções (...) A minha maior dificuldade é o tempo. Nós temos de fazer tudo, desde o desenvolvimento da investigação até levar os resultados às pessoas. A comunicação de ciência é uma coisa que consome tempo e por isso era bastante importante ter algum apoio a esse nível.» (SCI 9 PT).

«Eu acho que aí as instituições têm um campo por fazer e que ainda não está trabalhado. Uma estrutura que pudesse elaborar uma estratégia mais formal de comunicação; um gabinete, pessoas mais pró-ativas, no fundo, mais recursos (...) Mecanismos transparentes na governabilidade de alguns temas, através dos quais cientistas, *stakeholders*, políticos, decisores, colaborassem para gerir o que se sabe, sendo a verdadeira alternativa do momento, sem interesses e com o objetivo do bem comum.» (SCI 14 ES)

Estes mecanismos de apoio representam especial importância para os cientistas, atentando às dificuldades sentidas por grande parte deles, quer em Portugal quer em Espanha, ao nível das suas competências comunicativas que são, de acordo com os próprios, relativamente limitadas. Um dos cientistas portugueses expressou algumas dificuldades em saber como utilizar e integrar a informação recolhida a partir de alguns exercícios participativos já realizados na investigação em curso.

«Muitas vezes soa bem no papel mas na prática torna-se mais difícil de implementar.» (SCI 3 PT)

«O mais difícil é conseguir continuar a ser rigoroso com a simplificação de informação que temos de fazer quando divulgamos ciência.» (SCI 3 ES)

«Não estamos treinados para isso e precisamos de ajuda para fazê-lo (...) Numa ocasião fui convidada a participar num programa de televisão e deparei-me com a necessidade de ter de «lutar» pelo meu próprio espaço de «antena». O tempo era sempre muito curto. Eu era a única especialista científica no tema em questão mas falou mais uma pessoa que era formada em Literatura do que eu, porque eu não detinha as ferramentas de comunicação necessárias para lhe fazer «frente» (...) É uma arte e nem sempre conseguimos fazê-lo...» (SCI 5 ES)

Essa assessoria tem especial significado para a comunidade científica devido, simultaneamente, a outro importante fator. A limitada disponibilidade temporal que a sua exigente carreira impõe é um grande desafio a superar para alguns investigadores portugueses e cerca de metade dos espanhóis, sobretudo porque não existem incentivos visíveis para uma dedicação mais intensiva a esta componente e um

reflexo direto do seu empenho nesta área na sua progressão profissional. Alguns portugueses e uma parte significativa dos espanhóis reconheceram que essa falta de incentivos e a ausência de uma obrigatoriedade em relação à realização deste tipo de iniciativas face à pouca disponibilidade que estes têm para se dedicarem a elas são fatores que contribuem de alguma forma para que essa atividade não seja realizada de uma forma tão regular e com uma profundidade maior.

«Uma grande parte dos nossos investigadores vive de contrato temporário em contrato temporário e muitas vezes são bolsiros para toda a vida (...) Exige muito de nós, mas é muito pouco reconhecida. Torna-se para nós uma tarefa muito desmotivante. Acaba por ser uma forma de pragmatizar a nossa missão de cidadania e apenas isso (...) Atualmente, se fossemos racionais e lógicos não faríamos este tipo de ações...» (SCI 10 PT)

«Neste momento temos de ser como um pai de família em que o seu principal objetivo é ganhar dinheiro para sustentar a sua família.» (SCI 1 ES)

«Não me vai ajudar a conseguir projetos, não me vai ajudar a seguir na carreira académica ou científica ou a conseguir outros recursos bolsiros ou outros recursos de valor científico. E, claro, se eu dedico esse tempo a esse trabalho deixo de dedicá-lo à ciência que é o que realmente é valorizado.» (SCI 3 ES)

Para além destes constrangimentos assinalados pelos próprios cientistas, foi possível identificar nos seus discursos uma importante barreira, que nem sempre é assumida pelos próprios, e que está relacionada com a forma como estes entendem a sua aplicação na prática, tendo sido inclusivamente associada por um dos entrevistados a um ato de «protagonismo», «pedantismo» e «pseudodebate».

«Todos gostam muito de divulgar ciência mas é sempre com esta perspetiva: não é para ouvir mas para falar e convencer (...) Por vezes os cientistas subestimam realmente as populações.» (SCI 3 PT)

«Não vejo a sua integração como algo que necessariamente conduza a resultados melhores no final ou a um maior envolvimento da sociedade; talvez nuns casos sim mas noutros não.» (SCI 5 PT)

«Eu considero que esse contacto com os cidadãos é importante mas sinceramente muitas vezes desconfio do formato e eventualmente do que está por detrás do convite. Acabo por não ter vontade nenhuma em ir a pseudodebates com pessoas que não têm preparação na área e que estão prontas a dizer uns bitaites e uns *sound bites*. Eu não tenho necessidade de protagonismo (...) acho pedantismo, estar a enviar um comunicado sempre que publicar...» (SCI 18 PT)

Para muitos o simples contacto com os *media* é por si só uma forma de efetivar esse envolvimento. Apesar de alguns cientistas se terem referido à responsabilidade que tem de ser assumida pelo sistema educativo e pelas instituições científicas na alfabetização científica dos cidadãos, reconhecendo a sua obrigação a esse nível, não há uma obrigação assumida por uma grande parte dos entrevistados, fundamentalmente cientistas espanhóis, com essa participação. A maioria dos cientistas estabelece como prioridade a produção científica, a docência e sobretudo a prospeção de novas fontes de financiamento, notando-se uma clara valorização da componente financeira que assegure a sustentabilidade da sua atividade, tendo havido ainda quem tenha atribuído a responsabilidade de promover essa participação a outros atores (ex: decisores políticos, *media*, ONG...).

«Esse é um problema social que deve ser resolvido por toda a sociedade: da escola, da família, os meios de comunicação (...) Nós fazemos o que podemos mas se nos estão a cortar no financiamento, se não podemos manter as nossas equipas, se despedem os nossos jovens investigadores formados por nós, representando um investimento da nossa parte na sua formação, e se temos de procurar novos financiamentos até debaixo das

pedras, ainda temos de ser nós a elevar o nível de literacia da sociedade?» (SCI 1 ES)

«Um bom cientista deve dedicar-se a fazer a sua ciência e conseguir financiamento para conseguir a fazer a sua ciência. Esse envolvimento deve ser estimulado pelo país, no seu conjunto, mas essencialmente pelas empresas (...) Estas deveriam dizer quais deveriam ser os temas prioritários, desenvolvendo-se um plano de desenvolvimento científico e tecnológico para o país.» (SCI 16 ES)

### **6.5.2.2. Dificuldades sentidas pelos profissionais de comunicação das instituições académicas**

Em relação às dificuldades sentidas pelos técnicos de comunicação, todos os entrevistados em Espanha e uma grande parte em Portugal destacaram a oposição que alguns cientistas ainda demonstram em relação à sua intervenção no contacto com os cidadãos. Ainda que essa realidade tenha vindo a melhorar substancialmente, ainda existe alguma resistência entre os cientistas para se dedicarem a esta componente, tendo sido identificado por muitos dos comunicadores alguns dos constrangimentos que estes também enfrentam e que, conseqüentemente, dificultam a sua colaboração, nomeadamente a falta de tempo e de recursos financeiros, a ausência de um reconhecimento ao nível da carreira, as suas dificuldades em expressar-se numa linguagem mais simples e a perceção limitada que alguns cientistas ainda detêm em relação à importância desta comunicação.

«Infelizmente, essas atividades não têm relevância na carreira académica. (...) Apesar de alguns cientistas se mostrarem disponíveis para participar neste tipo de iniciativas, certos investigadores/professores dão toda a prioridade à carreira académica, preterindo a comunicação não científica do trabalho que desenvolvem.» (COM 15 PT)

«Os cientistas estão um pouco desmotivados, não têm dinheiro. (...) Alguns investigadores já me disseram que não podemos divulgar o que estamos a fazer porque o governo vai pensar que se eu continuo a fazer alguma coisa então não preciso desses fundos que foram cortados.» (COM 19 ES)

«Há que sair da borbulha do ambiente científico e chegar aos cidadãos numa linguagem mais acessível. (...) Realmente, os cientistas sempre tiveram muito medo de vulgarizar os seus discursos. (...) Alguns temem que a sua mensagem perca a sua relevância científica e autoridade pelo facto de os jornalistas alterarem os conceitos.» (COM 21 ES)

Alguns comunicadores referiram a existência de alguma animosidade dos cientistas em relação aos jornalistas como fator importante na sua motivação para a comunicação.

«O problema fundamental é a falta de interesse por parte dos cientistas porque muitos deles entendem que falar com os jornalistas é uma perda de tempo e não entendem a importância dessa relação (...) Em geral, os cientistas desconfiam do tratamento que o jornalista vai dar à sua informação quando há uma entrevista; creem que não estão suficientemente qualificados, que trabalham muito depressa, que tendem a interpretar mal a informação e tirar do contexto alguns títulos.» (COM 18 ES)

«Essa falta de sensibilidade dos cientistas tem muito a ver com os jornalistas porque eles têm a noção que alguns jornalistas, por vezes, não são imparciais e dependem muito da publicidade que é paga por instituições. Os cientistas consideram que dizem uma coisa aos jornalistas mas os jornalistas acabam por publicar o que querem.» (COM 19 ES)



Apesar de já se assumir que essa tarefa de comunicar ciência não se deve restringir apenas aos líderes dos grupos de investigação e aos investigadores seniores, pelo menos um dos técnicos de comunicação referiu ser essa a prática corrente na sua universidade, tornando-se, inclusivamente num constrangimento. Por causa da sua limitada disponibilidade para falar com os jornalistas, esse tipo de exposição é controlado e restringido. Esta ideia, aliás, é confirmada por pelo menos um dos cientistas espanhóis entrevistados.

«No tema das alterações climáticas temos uma vantagem que acaba por ser também um inconveniente. Temos um grande especialista no tema, mas porque é muito acessível e reputado e porque ganhou o prémio nobel, é muito requisitado e nem sempre tem disponibilidade para responder a todas as solicitações que lhe fazem. Esse professor acaba por ter algum medo de comunicar alguma coisa porque quando o faz somos imediatamente bombardeados com imensos pedidos (...) Há outros investigadores que estão mais disponíveis mas há uma hierarquia a seguir na comunidade universitária que passa por ser o líder do grupo de investigação a falar sobre a investigação que aí se desenvolve.» (COM 19 ES)

À semelhança dos cientistas auscultados, também uma grande parte dos profissionais de comunicação entrevistados ressaltou a falta de verbas e a escassez de recursos humanos como um das principais dificuldades que enfrentam, tendo a crise que enfrentamos feito desaparecer parte do financiamento que tinham para algumas ações na área da comunicação com a comunidade externa. Dois técnicos portugueses ressaltaram, ainda, a sua falta de disponibilidade temporal, considerando que, sendo apenas *pivot* para a área da comunicação, esta é apenas uma entre outras tantas tarefas que estão sob a sua responsabilidade.

«Temos poucos recursos humanos (...) A crise tem tido um grande impacto neste processo e nós temo-nos apercebido disso. Para divulgar ciência gasta-se dinheiro e o financiamento tem de ser muito bem gerido e distribuído pelas várias vertentes que temos ao nosso cuidado.» (COM 14 PT)

«Podíamos fazer melhor do que se faz, melhorando sobretudo os recursos...» (COM 18 ES)

«Agora estamos numa situação difícil e estamos numa altura em que já não sabemos até que ponto podemos ou não divulgar ciência. O problema é que há muito pouco dinheiro.» (COM 22 ES)

Para além destes constrangimentos, identificaram-se alguns posicionamentos assumidos em relação a alguns atores envolvidos na promoção do envolvimento público que podem atuar como fatores desencorajadores na promoção dessa participação, essencialmente, por parte dos cientistas.

### **6.5.3. Barreiras relacionadas com posicionamentos assumidos em relação a alguns atores envolvidos na promoção do envolvimento público**

Quando se fala de envolvimento do público na C&T e nas alterações climáticas não se pode negligenciar a atuação de um conjunto de atores sociais que estão ou são envolvidos nesse processo (cidadãos, instituições científicas e de educação, profissionais de comunicação, comunidade científica, decisores políticos, *media*), estando a eficiência e eficácia dessa participação em muito subordinadas à atuação e às características dos agentes sociais que nela intervêm. Esta assunção, de que a sua intervenção é de suma importância, estando deles dependente o sucesso ou o fracasso deste tipo de ações, a sua

abrangência e profundidade, ficou clara nas narrativas da comunidade científica e dos profissionais de comunicação entrevistados. Uma análise mais profunda das suas declarações denunciou uma articulação entre as suas visões em relação aos benefícios de um envolvimento mais democrático e a forma como percebem a atuação de alguns desses atores no processo, tendo permitido identificar algumas barreiras que essas percepções originam.

### 6.5.3.1. Visões acerca dos públicos

Como já foi referido no primeiro capítulo, existem duas perspetivas dos cientistas em relação aos cidadãos e à sua capacidade crítica em relação a temas de cariz científico: uma mais tradicional, que os caracteriza como indivíduos cientificamente iletrados, impressionáveis, ignorantes e temerosos em relação à ciência; e uma perspetiva mais crítica, que integra os cidadãos num conjunto heterogéneo de públicos tanto ao nível da sua constituição, como do seu conhecimento científico, como da sua participação em atividades desse cariz, assumindo que esses públicos são diferenciáveis, podem ser ativos e que utilizam o conhecimento científico em seu benefício, dependendo das suas necessidades, interesses, atitudes e níveis de conhecimento (Alves, 2011; Burns et al., 2003; Coutinho et al., 2004; Wynne, 1995; Miller & Pardo, 2000; Einsiedel, 2008).

Para que se verifique um envolvimento e um compromisso efetivo da sociedade com a ciência, os públicos não podem ser entendidos como simples observadores, experimentadores da ciência e meros espectadores. Eles têm de ser reconhecidos como legítimos pares no processo de deliberação e atores influentes das trajetórias da ciência, envolvendo-se, colocando questões, partilhando perspetivas, conhecimentos e experiências e produzindo em colaboração com a comunidade científica recomendações que contribuam para a deliberação de políticas, como um «terceiro setor da produção de conhecimento» (Sclove, 1995). Porém, como ficou evidente na segunda seção deste capítulo, os cidadãos ainda não são parceiros sociais importantes na discussão dos resultados obtidos ou pares em nenhuma das fases da investigação, sendo este contato muitas vezes substituído por uma aproximação a outro tipo de parceiros sociais, nomeadamente as autarquias e outras organizações congéneres. Assim, para além dos constrangimentos técnicos com que os cientistas se confrontam, o fato de o público não ser entendido nesta perspetiva pode ser também este um fator inibidor do desenvolvimento de iniciativas mais participativas.

Em termos de percepção dos entrevistados em relação aos públicos, os entrevistados portugueses mostraram deter uma imagem mais favorável dos públicos do que os entrevistados espanhóis. A grande maioria dos **cientistas** portugueses considera que o *feedback* da sociedade a este tipo de ações tem vindo

a melhorar consideravelmente, ainda que por vezes o número de participantes possa ser reduzido. De acordo com a maioria dos cientistas entrevistados, o grau de envolvimento dos cidadãos tende a elevar-se quando os assuntos em debate lhes interessam e têm impacto direto nas suas vidas. Foi frisado também que esse interesse tem vindo a aumentar, especialmente pelos jovens, muito devido em parte à aposta na sensibilização e na alfabetização científica realizada nos últimos anos pelas instituições e por algumas organizações mais próximas das comunidades, como é o caso das autarquias. Alguns cientistas espanhóis salientaram também o interesse demonstrado pelos cidadãos.

«Nas escolas conseguimos verificar que os jovens estão mais informados e mostram mais interesse. Penso que já é um resultado daquilo que se tem vindo a fazer nos últimos anos.» (SCI 5 PT)

«Na última década, há uma grande sensibilização da população e ao mesmo tempo houve uma melhoria na educação das pessoas, com uma população atualmente razoavelmente educada. Antigamente as universidades estavam fechadas. Agora as pessoas chegam aqui e colocam-nos questões bastante pertinentes e informadas e muitas vezes recebemos indicações bastantes úteis para nós nestes contactos que temos mantido, através das visitas, da academia de verão, da semana aberta...» (SCI 8 PT)

«Há interesse por parte dos cidadãos, há pessoas bastante interessadas, mas temos de lhe dar a informação de uma forma adequada. (...) Precisamos de mais investigadores divulgadores de ciência.» (SCI 11 ES)

Porém, apesar dos inquiridos terem feito referência a este crescimento no interesse demonstrado pelos públicos nestes temas e neste tipo de ações, cerca de metade dos investigadores auscultados fizeram menção ao assinalável défice de participação nos cidadãos dos seus países. Os cidadãos foram caracterizados como sendo pouco ativos na sua participação e de atuar muitas vezes com uma atitude defensiva e de descrédito em relação à sua participação, tendo havido quem tenha sublinhado que é preciso fazer um «treino de participação».

«Há todo um contexto que não é propício. (...) Somos dos países que tem as taxas de não responde ou não sabe mais elevadas (...) Não temos uma tradição democrática como os países do norte; quarenta anos de ditadura e falta de hábito de participação democrática ainda hoje se sentem. Temos as taxas de participação em associações mais baixas, as taxas de voluntariado mais baixas; as taxas de participação cívica não convencional mais baixas. Há uma carência e é preciso um treino de participação.» (SCI 3 PT)

«Não está claro para os cidadãos que lhes cabe a eles mudar as coisas; sempre pensam que não cabe a si mas aos outros, que o seu papel é insignificante. Sabemos que tudo o que significa esforço é sinónimo de desmotivação para as pessoas (...) Eu tenho pouca fé nos cidadãos.» (SCI 9 ES)

«A sociedade não nos pede esse tipo de iniciativas e não existe essa cultura de o fazer (...) Acaba por ser uma «pescada de rabo na boca», nós não o fazemos, e a sociedade também não nos pede essa explicação e acabamos por não fazer nada. Isso não existe também por tradição. Espanha tem um défice de hábitos de participar, de pedir, de exigir coisas, que em outros países existe por tradição (...) Na própria docência também existe pouca prática e pouca cultura de interação entre os alunos e os docentes (...) Há falta de hábito de perguntar, os alunos ficam-se por tirar os seus apontamentos.» (SCI 12 ES)

Para cerca de um terço dos cientistas portugueses auscultados e um número residual de espanhóis, esta participação é possível, apenas, quando estes estão informados e interessados neste tipo de questões, características de uma minoria. Ora, quase três quartos dos cientistas ibéricos entrevistados destacaram o facto de os cidadãos não estarem devidamente informados sobre temas científicos e de não terem conhecimento especializado suficiente para debater alguns assuntos.

«Embora as duas estejam ligadas, muitas vezes as pessoas opinam porque «acham que» e não porque têm formação que as leva a «concluir que». «O acho que» é uma moda que está instalada em alguns sectores da nossa sociedade e que deriva um pouco da falta de conhecimento científico. Nos países nórdicos eles investiram na educação muitos anos antes de nós e, por isso, já podem estar noutra estadia porque essa base já está sustentada. Em Portugal, ainda não (...) Não tendo conhecimento não podemos opinar conscientemente.» (SCI 8 PT)

«Há certas áreas na área do ambiente e das alterações climáticas em que uma grande maioria de pessoas com formação superior noutras áreas considera que pode opinar, mas nesta ciência tem de se estudar bastante porque há especificidades muito importantes. Para se perceber de clima é preciso perceber de dinâmica do clima, de física da atmosfera, de química da atmosfera, das interações entre oceano e a terra e a atmosfera e das variações do ciclo vegetativo.» (SCI 18 PT)

«A discussão com os cidadãos é difícil nos temas científicos, porque requer um certo nível de conhecimento e por isso não é uma participação democrática em que participam todos os que querem; só pode participar quem quer e quem tem conhecimentos para isso, sendo restrito a esses que sabem, se não queremos ser demagógicos. (...) O panorama dos destinatários está muito reduzido...» (SCI 16 ES)

Cerca de metade dos cientistas espanhóis e um terço dos portugueses considerou que os cidadãos geralmente mostram-se interessados apenas por matérias científicas que tenham alguma repercussão direta nas suas vidas, estando esses focos de interesse também muito dependentes das suas ideologias e do local onde decorrem as iniciativas, parecendo existir alguma resistência em deslocar-se aos espaços das universidades.

«Quando os problemas realmente interessam às pessoas elas interessam-se mas torna-se difícil mobilizá-los quando os temas não lhes dizem respeito, acabando por se autoexcluir dos debates em torno dessas questões (...) a ciência é vista como algo desinteressante e difícil de entender (...) É interessante notar, no entanto, que a população portuguesa interessa-se muito pelas alterações climáticas, mas mesmo assim envolve-se pouco.» (SCI 3 PT)

«Os cidadãos preocupam-se com aquilo que numa escala temporal lhes está mais próximo.» (SCI 4 ES)

«Em geral, a ciência é entendida como algo chato, monótono, difícil de compreender...» (SCI 13 ES)

Alguns dos inquiridos espanhóis frisaram o facto da problemática das alterações climáticas encerrar em si algumas especificidades que contribuem também para esse défice de participação por parte dos cidadãos, nomeadamente a questão da não-proximidade temporal dos seus impactos, a invisibilidade de algumas das suas consequências, a desvalorização da ação individual na adaptação e mitigação, as implicações dessas medidas no nível de comodidade das populações e a forma como os *media* têm tratado o tema. Algumas pessoas, dizem, mantêm-se céticas e com uma posição negacionista em relação às alterações climáticas.

«Em psicologia falamos muito da esfera da emoção, dos pensamentos e das crenças, e depois tem de se conjugar a funcionalidade e a comodidade (...) Os cidadãos mostram um certo interesse e preocupação por estes temas mas não passam dos atos às ações (...) Há ainda um nível de ceticismo...» (SCI 2 ES)

«Os cidadãos pensam muitas vezes que não vale a pena participar porque é uma questão que depende de muita gente e não se resolve apenas com ações individuais (...) não acredito que as pessoas queiram fazer um esforço se não tiverem uma vantagem visível e direta. Só com a difusão de algum conhecimento científico não vamos conseguir resultados significativos. Sou bastante cético a este respeito.» (SCI 9 ES)

O atual contexto económico foi, igualmente, referenciado por alguns inquiridos de ambos os países,

podendo ser interpretado como fator condicionante dessa participação, uma vez que desvia o interesse das pessoas para outros assuntos mais prementes.

«Os modelos participativos são luxos de países ricos e prósperos em que as pessoas têm tempo para participar em conferências de consenso ou reuniões sobre impacto ambiental. (...) A crise não ajuda porque acaba por ser difícil tornar esta questão prioritária.» (SCI 3 PT)

«Quando temos problemas económicos as pessoas são capazes de cortar até a última árvore se isso for assegurar a sua sobrevivência. O ambiente fica tipicamente para segundo plano, inclusivamente ao nível da ação governamental.» (SCI 10 PT)

«Neste momento a comunidade está excessivamente preocupada ou, melhor, agoniada com as dificuldades económicas mais imediatas. Para os cidadãos, estas consequências terão repercussão a longo prazo e, por isso, são menos perentórias.» (SCI 9 ES)

Os **profissionais de comunicação** salientaram o crescente interesse dos jovens e das suas famílias por este tipo de atividades e o seu grau de exigência cada vez maior em relação ao conteúdo dessas ações. De notar que esses públicos são considerados por estes profissionais de comunicação como potenciais clientes/consumidores e que a sua atuação é interpretada e avaliada como tal.

«Tem havido uma maior apetência de toda a comunidade, de todos os públicos jovens e das suas famílias para aderirem a este tipo de iniciativas, mas com uma exigência cada vez maior (...) Há um risco grande de se repetirem programas de ano para ano, porque normalmente temos participantes repetentes e não podemos organizar atividades com um grau baixo de exigência porque corremos o risco de já terem sido realizadas ou no jardim-de-infância ou na escola primária, não estimulando o interesse de quem participa... Nota-se que já há uma aproximação muito maior dos jovens para estes temas e já não há aquele deslumbramento que se verificava em anos atrás.» (COM 12 PT)

«Parece-me que o público, também na generalidade, está muito aberto a 'consumir' ciência, assim esta seja explicada numa linguagem que todos possam entender.» (COM 16 PT)

Um ou outro comunicador português referiu-se ao défice de participação, à falta de interesse por temáticas relacionadas com a C&T e a alguma descredibilização relativamente às mais-valias dos resultados de algumas investigações. Os espanhóis (mais de metade) salientaram algumas vezes a sua falta de interesse.

«A opinião dos cidadãos é favorável em relação à universidade e ao trabalho dos investigadores, mas parece haver ainda algum receio – ou mesmo a ideia errada - de que o trabalho dos investigadores não serve as empresas.» (COM 15 PT)

«Eu creio que dentro da ciência ao público interessa-lhes dois temas em específico: a saúde e o ambiente. (...) Gera muito mais interesse um ciclo de conferências de história do que de ciência.» (COM 18 ES)

«Há temas que interessam mais aos cidadãos como a saúde e as novas tecnologias.» (COM 19 ES)

### 6.5.3.2. Caraterísticas atribuídas aos decisores políticos

A **comunidade científica** auscultada referiu-se, também à forma como os decisores políticos fomentam o processo, identificando algumas falhas nas suas atuações que colocam, muitas vezes, em causa a aplicação de processos mais democráticos e a intervenção cívica em algumas questões. Entre as críticas mais significativas está a ocorrência de não ser ainda prática corrente os decisores terem em

consideração os cidadãos nos processos decisórios. Cerca de um terço dos cientistas inquiridos de ambas as nacionalidades salientaram a pouca sensibilidade e o descrédito demonstrados pelos decisores em relação às potencialidades de uma participação cívica no debate e nas decisões tomadas. Essa distância provoca alguma desconfiança nos cidadãos em relação às suas intenções, mantendo-se também eles afastados dos espaços onde ocorrem os exercícios democráticos.

«O poder central tem uma noção do público como os cientistas, vendo-o como ignorante, emocional e estúpido, não lhe reconhecendo o direito à participação (...) as iniciativas muito pouco divulgadas e em locais de difícil acesso, parecendo quase de propósito para não aparecer ninguém.» (SCI 3 PT)

«Há um divórcio muito grande entre os decisores e a comunidade (...) Não é como noutros países onde o estado se encarrega de apanhar os prevaricadores. Cá o Estado é nosso inimigo e não o vemos como amigo. Há um grande grau de desconfiança em relação aos políticos, na justiça, no parlamento e entre si. As pessoas nunca são ouvidas para nada, nunca ninguém lhes pergunta nada, há uma carência enorme de ouvidos para as pessoas e como elas não são ouvidas não estão preparadas para que lhes liguem e são esquecidas e menosprezadas.» (SCI 9 PT)

«Os nossos políticos sequestraram a democracia porque a participação cidadã deveria ter uma importância bastante superior na vida pública mas a eles não lhes interessa que tenha ou que venha a ter essa importância. Só lhes interessa o seu voto de quatro em quatro anos.» (SCI 1 ES)

Apesar de terem sido relatadas algumas exceções positivas, esse distanciamento dos decisores estende-se à própria comunidade científica, que raramente é chamada a participar. Cerca de um terço dos inquiridos de ambos os países indicou que os cientistas são colocados, em grande parte das vezes, à margem dos processos de consulta pública e das tomadas de decisões, não existindo um diálogo regular entre ambos.

«Existe uma estratégia nacional que foi adotada em Abril de 2010, mas as universidades e as instituições científicas ficaram de fora (...) Algumas dessas direções gerais não têm pessoal para fazer este tipo de trabalhos, por isso, algumas delas contactaram as universidades, mas apenas algumas e acabamos por participar indiretamente (...) Foram os cientistas que tomaram a iniciativa de fazer o Projeto SIAM, que depois acabou por servir de base para o plano nacional. Mas a iniciativa foi nossa...» (SCI 6 PT)

«A linguagem entre ambos é diferente tal como são diferentes os seus objetivos. Essa relação ainda não se faz a um nível satisfatório. Está muito influenciado pelos interesses de cada um, tem diferentes linguagens e objetivos e não há muita relação.» (SCI 11 ES)

Simultaneamente, os políticos foram acusados por metade dos cientistas espanhóis e alguns portugueses de orientarem as suas decisões em função de interesses económicos e eleitoralistas em detrimento daquilo que o conhecimento científico comprova e dos interesses dos cidadãos, mostrando, ainda, por vezes, algum défice nos seus conhecimentos acerca de algumas questões científicas. Os profissionais de comunicação auscultados não se referiram em nenhum momento à atuação dos decisores políticos.

«Em relação aos decisores políticos, imperam os interesses económicos.» (SCI 6 PT)

«Se nos pedem um relatório sobre um tema ambiental que seja favorável aos seus interesses, eles divulgam esses resultados e fazem referência ao nosso nome e aos resultados que apoiam a sua posição; no entanto, se esses resultados não vão ao encontro aos seus interesses eles colocam esse relatório numa gaveta e não os divulgam. Por isso, tenho a sensação que por vezes eles nos utilizam um pouco.» (SCI 6 ES)

«Há diferentes sensibilidades segundo o partido que está no governo. O atual tem uma posição beligerante em

respeito às alterações climáticas e ouvimos frequentemente representantes de algumas instâncias governamentais importantes negar as evidências que temos. Isso é muito desencorajador.» (SCI 14 ES)

### 6.5.2.3. Entendimentos acerca da forma de atuação dos *media*

Para além dos cidadãos e dos decisores políticos, também aos *media* foram imputadas, pela comunidade científica e pelos técnicos de comunicação espanhóis ouvidos (e um número pouco significativo de portugueses), algumas responsabilidades, ainda que indiretas, no nível da participação dos públicos nos temas científicos e nas alterações climáticas. A desvirtualização que estes fazem de algumas mensagens tem, de acordo com alguns entrevistados, um impacto significativo na perceção e na literacia das pessoas em relação às temáticas aqui focadas. Esta realidade retrai, ao mesmo tempo, os cientistas a comunicarem mais assiduamente com o exterior, sendo este, como já foi exposto, um dos meios privilegiados para o fazer. Cerca de metade dos cientistas espanhóis entrevistados (e um cientista português) fez referência a essa falta de rigor nas mensagens veiculadas, notando-se um forte sentimento de descredibilização em relação à cultura científica de alguns jornalistas.

«Para haver essa abertura era essencial e implicava que os próprios jornalistas e os *media* invistam muito na qualidade e na formação dos seus recursos humanos. É pavoroso o conhecimento médio dos jornalistas e que se traduz numa total confusão e numa quantidade de erros assustadora.» (SCI 18 PT)

«Há uma pressão dos *media* para equilibrar os vários pontos de vista, quando não existe esse equilíbrio na realidade. Isso cria alguns enviesamentos na perceção pública acerca da questão.» (SCI 8 ES)

«Os *media* apresentam a notícia de uma forma demasiado espetacular, com deturpações e muita redundância (...) Esta forma de comunicar o tema está a afastar cada vez mais as pessoas do problema, porque estas deixam de acreditar em alguma informação.» (SCI 11 ES)

Alguns cientistas espanhóis escutados aludiram, ainda, ao conjunto de campanhas de contrainformação lideradas por empresas e grupos ideológicos que têm influência na forma como os *media* transmitem as suas mensagens, no sentido de desvalorizar a questão e de impedir o seu debate aberto e informado.

«Há interesses reais de empresas, de *lobbies* a quem não lhes interessa que o tema seja entendido no seu todo pelos cidadãos, uma vez que obrigará a muitas alterações no sistema, e por isso fazem passar os seus próprios fluxos de pensamentos e as suas mensagens. Há muito dinheiro investido nesta contrainformação e na formação de profissionais de comunicação para competir com os cientistas.» (SCI 5 ES)

«Os jornalistas são afinal quem modela e conforma a opinião pública (...) Já falei com meios de comunicação que não tomaram partido ativo por uma das posições mas também já me deparei com alguns que tomaram partido (...) Nas alterações climáticas há gente que é mercador da dúvida, vendem-na e comunicam-na, contra os interesses dos cidadãos.» (SCI 14 ES)

Para além destes problemas ao nível das mensagens veiculadas, alguns cientistas espanhóis salientaram ainda a escassez de notícias nos *media* sobre estas temáticas. O facto de atribuírem uma reduzida importância a notícias deste género, dedicando-lhes muito pouco espaço/tempo de antena, dificulta o incremento do interesse dos cidadãos e a sua consciencialização para esses assuntos.

«Se acontecer um incêndio ou outro incidente nós ficamos para segundo plano (...) Não há uma tradição de notícias científicas nos *media* e por isso estes temas ficam sempre para segundo plano.» (SCI 5 ES)

«Temos alguma preocupação em divulgar os nossos resultados mas na realidade aos meios de comunicação apenas lhe interessa essa informação quando coincide com algum fenómeno que tenha ocorrido, questões conjunturais (...) eles não têm um espaço próprio para essa informação.» (SCI 6 ES)

## 6.6. Discussão de resultados

---

A componente empírica apresentada neste capítulo teve como objetivos analisar os fatores que influenciam as percepções dos cientistas e profissionais de comunicação em relação à participação pública na C&T em geral e nas alterações climáticas em particular, e a sua forma de atuação a esse nível. Com a análise dos dados recolhidos pretende-se encontrar pistas para responder à pergunta de partida: como podem as IES e a comunidade científica contribuir para o envolvimento, o compromisso e a participação pública em ciência e nas alterações climáticas?

No geral, são mais as similitudes encontradas relativamente a essas políticas, práticas e suporte institucional do que divergências. A estratégia seguida na área da comunicação de ciência pelas quatro instituições estudadas em Portugal e em Espanha é bastante semelhante, bem como os recursos disponibilizados, o tipo das ações promovidas e os objetivos estabelecidos para essa vertente.

Em termos de posicionamentos em relação aos contributos dos cidadãos e o seu envolvimento, nota-se, contudo, algumas diferenças. Para além de terem identificado uma variedade maior de potencialidades, os cientistas portugueses parecem estar, simultaneamente, mais cientes das limitações dessa intervenção cívica na C&T. Em termos de constrangimentos enfrentados nessa aproximação aos cidadãos, enquanto os cientistas espanhóis atribuíram a mesma importância a todos os constrangimentos enfrentados (limitações ao nível das competências comunicativas, limitada disponibilidade temporal por causa da sua exigente carreira, a ausência de um suficiente suporte institucional, falta de recursos, de incentivos e de reconhecimento profissional desta atividade), os cientistas portugueses colocaram uma especial tónica nas barreiras extrínsecas relacionadas com os recursos disponibilizados e o apoio da estrutura de comunicação institucional. Esta diferença permite perceber que o nível de participação dos investigadores portugueses em atividades de comunicação pública da ciência está mais dependente do grau de suporte institucional e dos recursos disponibilizados pela instituição do que o dos espanhóis.

As entrevistas realizadas permitiram perceber, ainda, algumas diferenças na forma como a comunidade académica percebe a atuação dos atores no processo. Embora as percepções em relação aos decisores sejam bastante semelhantes, em relação aos públicos, nota-se que os entrevistados portugueses detêm uma imagem mais favorável dos públicos do que os entrevistados espanhóis, nomeadamente em relação ao interesse demonstrado por atividades de divulgação de ciência. Os espanhóis destacaram-se por terem colocado uma forte ênfase na atuação dos *media* e na forma como desvirtuam as mensagens por eles difundidas, tendo uma forte influência na forma como os cidadãos entendem as questões. Este parece ser um importante fator que influencia a atuação destes cientistas no seu contacto com a sociedade.



Ainda que os atores entrevistados pareçam reconhecer as virtudes morais da participação dos cidadãos na ciência e nas alterações climáticas, eles não tendem a promover este compromisso, muito devido em parte a algumas barreiras que enfrentam na sua implementação, e fundamentalmente porque têm uma perceção limitada das suas potencialidades, do seu significado e do seu alcance, avaliando-o sob o ponto de vista do custo-benefício. Apesar da maioria dos entrevistados se sentir motivada para esta tarefa, tanto os profissionais de comunicação como os cientistas parecem debater-se com as suas obrigações morais em comunicar com o público e um conjunto de constrangimentos que impedem a sua concretização em pleno.

Os dados conseguidos deste estudo permitem, igualmente, entender que a perceção de cientistas e profissionais de comunicação ainda é relativamente limitada em relação às potencialidades de um envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas.

Para alguns, o contacto através dos *media* é só por si uma ação legítima de envolvimento com os cidadãos. Nota-se uma clara sobrevalorização do conhecimento científico face ao conhecimento que os cidadãos possam deter, não tendo sido identificadas potencialidades em termos de abertura, transparência e pluralidade nesta democratização. As potencialidades percebidas no processo decisório foram significativamente elevadas em face dos seus benefícios na produção do conhecimento, ainda que os entrevistados estejam mais diretamente envolvidos nesta segunda componente, podendo ser uma evidência de que estes não reconhecem capacidades reais aos cidadãos para colaborar nesse processo de produção de conhecimento. Esta ideia parece ganhar força quando analisamos a forma como estes caracterizam os públicos.

Ainda que tenham sido feitas referências à importância da representatividade e do acesso no processo, a questão da interação entre cientistas e cidadãos não foi mencionada, denunciando alguma despreocupação com a vertente dialógica do processo e algum desconhecimento da sua importância.

Muitos deles ainda não conseguiram encontrar a linguagem mais adequada para se fazerem entender fora do meio científico e, alguns deles ainda não percebem a abrangência da sua função na democratização da questão, admitindo que o seu papel se deve restringir apenas ao de agente formador. Tal como referem Davies (2013b) e Devonshire & Hathway (2014), julga-se que um maior compromisso dos cientistas no envolvimento dos cidadãos na ciência pode estar dependente de uma mudança nas estruturas e nas políticas das instituições académicas que favoreça a criação de mecanismos de apoio, práticas de formação e a oferta de incentivos que os cientistas dizem faltar e um alargamento daquilo que

é considerado valioso na academia, mas estes dados mostram que também é essencial existir uma mudança na cultura, valores e atitudes dos cientistas e dos próprios profissionais de comunicação.

Por outro lado, e porque um dos importantes fatores, a par dos constrangimentos enfrentados, que tem maior influência na forma como os cientistas e os comunicadores entrevistados atuam é a percepção que detêm em relação aos cidadãos, parece essencial contrastar essa percepção com dados concretos acerca dos vários tópicos focados pelos cientistas (Percepção pública da C&T; Grau de envolvimento na discussão de questões científicas; Percepção pública em relação à participação pública nas decisões sobre ciência e sobre as alterações climáticas), numa tentativa de compreender como podem os cidadãos ser motivados a participar, tendo sido este, aliás, o objetivo da segunda parte da componente empírica desta investigação e que é explanada no próximo capítulo.

A discussão dos resultados foi organizada em três tópicos, de acordo com os fatores que estiveram em análise. Assim, no primeiro é focada a estratégia e a política institucional na área da comunicação de ciência seguida pelas instituições estudadas; no segundo o suporte institucional e o tipo de relacionamento existente entre cientistas e profissionais de comunicação; no terceiro são discutidas as percepções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do *engagement*, as suas potencialidades percebidas, os constrangimentos que a sua aplicação implica e as barreiras relacionadas com os posicionamentos assumidos em relação a alguns atores envolvidos na promoção desse envolvimento público.

### **6.6.1. Estratégia e política institucional na área da comunicação de ciência**

Os dados apurados permitiram perceber que não existe uma estratégia e uma política institucional específica para a área da comunicação de ciência, sendo habitualmente integrada nos planos anuais de atividades das unidades de investigação e das IES. A comunicação *push*, ou seja, aquela comunicação que é liderada pelos comunicadores e muitas vezes concretizada através do envio de comunicados para os *media*, é uma das formas mais habituais de comunicar com a sociedade, sendo que alguns cientistas entendem que esta deve ser mesmo a única forma de o fazer. As restantes iniciativas promovidas (conferências, seminários, palestras, exposições, estágios científicos para jovens, semanas de ciência, dias abertos/temáticos) são maioritariamente lideradas e conduzidas por cientistas, recorrendo estes aos profissionais de comunicação para apoio logístico na sua organização e para a sua difusão junto dos *media*. Parece existir pouca intervenção destes profissionais na conceção das linhas estruturais dessas ações.

Estas atividades são construídas na sua maioria numa lógica de divulgação dos resultados, de cima para baixo e sobretudo em formatos unidirecionais, estando em muito de acordo com alguns estudos já realizados em ambos os países (eg: Alves, 2011; Arroyo Meréndez, 2011; Carvalho *et al.*, 2009; Cerezo *et al.*, 1998; Coutinho *et al.*, 2004; Delicado, 2012, S/P; European Commission, 2012; Gonçalves & Castro, 2003b; Mejlgaard & Stares, 2009; Oltra Algado, 2006; Revuelta, 2011; Torres-Albero *et al.*, 2011). Por vezes, o diálogo é facilitado para trocar pontos de vista entre o público e a comunidade científica e discutir formas de aplicar alguns dos resultados conseguidos, mas esse tipo de ações ainda não são prática corrente na maior parte das unidades de investigação/IES analisadas, não tendo sido identificadas ocasiões de debate de prioridades ou questões mais controversas da ciência. O *downstream engagement* ainda é o tipo/fase de contacto com os públicos mais frequente.

É perceptível uma lógica de mercado na produção dessas iniciativas e em relação ao conhecimento produzido nestas instituições, recorrendo muitas vezes aos profissionais de comunicação e a práticas de relações públicas para chegar aos seus públicos-alvo. Este tipo de comunicação é utilizado, em grande parte, como um instrumento para lograr objetivos pessoais e político-institucionais, de promoção da atividade dos cientistas e da instituição, bem como de consciencialização do público para a importância da ciência, ficando para segundo plano outros objetivos de ordem mais substantiva e normativa, na linha do que expõem alguns autores (Ashwell, 2012; Bauer & Gregory, 2007a). Esta tendência é mais visível na forma de atuar dos profissionais de comunicação, que são os principais responsáveis pela difusão mediática dos resultados da investigação, tal como referem Ankney & Curtin (2002), mas também se nota na forma como procedem os cientistas, que se veem muitas vezes confrontados com a necessidade de utilizar este tipo de iniciativas para promover o seu trabalho e conseguir fundos para suportar as suas investigações, atraindo também novos alunos para as suas áreas de interesse. Esta preocupação “mercantilista” é muitas vezes justificada com os cortes de financiamento originados pela crise económica.

A questão da salvaguarda do patenteamento dos “produtos”, um aspeto tipicamente mercantilista, por exemplo, foi referenciada como uma das suas preocupações, notando um domínio do Modo 2 de produção de conhecimento (Gibbons *et al.*, 1994) quando existe esta preocupação elevada em dar visibilidade aos resultados da investigação, numa tentativa de os comercializar com uma possível obtenção de fundos privados e o reconhecimento da ciência como um bem público, e de prestar contas da atividade realizada. Há um interesse claro de promover uma imagem positiva da instituição e do trabalho desenvolvido pelos seus cientistas como um todo, legitimando, desta forma, os seus benefícios

para a sociedade, na mesma medida que se visa a consciencialização dos públicos para a importância da ciência.

Os objetivos que fundamentam este tipo de ações são bastante variados, indo ao encontro daquilo que expõem alguns estudos (eg: Bustamante-Gutiérrez, Garzón-García, Martín-Sempere & Rey-Rocha, 2006; Conceição, Gomes, Pereira, Abrantes & Costa, 2008; Davies, 2008; Escutia, 2012; Martín-Sempere, Garzón-García & Rey-Rocha, 2008; Pinto & Carvalho, 2011; Portela, 2010; Tisdale, 2011; Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Rey-Rocha & Martín-Sempere, 2011), situando-se com maior prevalência no quadro dos paradigmas de alfabetização científica e de compreensão pública de ciência. Argumentos de natureza instrumental (Fiorino, 1990) estão bastante presentes em grande parte dos exemplos analisados. Algumas ações são enquadradas nos argumentos substantivo e normativo, mas num número bastante reduzido de casos. A coprodução do conhecimento e a definição em conjunto da agenda científica ainda é uma realidade que está longe de se poder concretizar. Ficou evidente nos discursos da comunidade científica uma associação da sua ação a este nível a um sentido de responsabilidade e de dever perante a sociedade em divulgar os seus resultados e prestar contas, tendo ficado subentendido em algumas narrativas o seu caráter altamente altruísta, tendo em consideração que não é uma tarefa suficientemente reconhecida em termos de progressão de carreira. Importa salientar que uma grande parte dos cientistas entrevistados é solicitada por entidades externas para participarem em ações dirigidas aos cidadãos, tendo ficado demonstrada uma grande preocupação destes atores em aceder a esses convites como forma de chegar aos públicos.

Como já foi referido, notou-se uma presença mais significativa de interesses manifestamente político-institucionais nos objetivos delineados pelos comunicadores. Essa diferença está relacionada com a forma como são entendidos os públicos e com a perceção que estes atores têm das potencialidades da participação desses públicos. A comunidade científica acredita que o interesse dos públicos na C&T tem vindo a aumentar por causa da aposta que se fez na alfabetização científica, e, por isso, mantêm a aposta nesse tipo de ações. Ainda que as entrevistas realizadas tenham mostrado que os cientistas reconhecem uma melhoria em relação aos níveis de interesse e de cultura científica da sociedade em relação à C&T, apesar de terem referido existir ainda um baixo nível de mobilização por parte dos cidadãos, as práticas e os discursos dos cientistas ainda estão muito focados nos pressupostos do modelo de défice. Há, no entanto, algum esforço por parte de alguns cientistas em ambos os países para desenvolver práticas que de alguma forma introduzam o diálogo, ainda que numa parte quase final do processo de produção de conhecimento, notando-se já alguma flexibilidade e abertura para esse tipo de comunicação com os cidadãos. Tal como expressa Shipman (2014), os profissionais de comunicação assumem que estas

ações têm sido determinantes na captação de alguns alunos, vendo nestas atividades uma aposta a manter para chegar a essa finalidade.

### **6.6.2. Suporte institucional e tipo de relacionamento existente entre cientistas e profissionais de comunicação**

Alguns estudos mostram que os cientistas são bastante influenciados nas suas ações pela cultura organizacional da instituição onde estão inseridos, pelos recursos que lhe são disponibilizados, pelas relações que estabelecem com outros profissionais (ex: profissionais de comunicação e/ou de relações públicas) (Eg: Casini & Neresini, 2012; Escutia, 2012). Ficou claro neste estudo empírico que existe por parte das instituições uma política clara de envolver e comunicar à comunidade os resultados das investigações, existindo algumas estruturas nessas instituições com uma missão específica nessa área e departamentos de comunicação responsáveis por promover a sua organização e difusão. Todavia, esse apoio materializa-se essencialmente através de um apoio logístico por parte desses gabinetes, na maior parte das vezes apontados como tendo pouca iniciativa, e cingindo-se muitas vezes a um mero papel de interlocutor entre a comunidade científica e os *media*. Em nenhum dos casos foi referida a existência de um comunicador especializado na área da comunicação de ciência e com dedicação exclusiva a esta causa. O relacionamento entre os dois atores mantém-se em muitos casos distante, dificultando a função do cientistas, que se vê muitas vezes confrontado com uma situação precária em termos de disponibilidade de recursos humanos, de financiamento, de meios e, fundamentalmente, de tempo para conceber uma estratégia adequada e atempada de comunicação com os cidadãos.

No geral, e comprovando o que alguns estudos já deram a conhecer em outros países (eg: Burchell et al., 2009; Davies, 2013b; The Royal Society, 2006a), a maioria dos cientistas entrevistados mostrou-se motivada para esta componente, embora se entenda que essa missão deve ser partilhada com os departamentos e os profissionais de comunicação da instituição, tal como ficou demonstrado nos estudos de Corrado, Pooni & Hartfree (2001) e de Nielsen et al.(2007). Interessante notar que, apesar da comunidade científica e dos profissionais de comunicação terem considerado que a estratégia institucional seguida está correta, os discursos de uma parte significativa dos entrevistados denunciam uma contradição. De acordo com os seus relatos a política institucional relacionada com essa matéria não se traduz num apoio significativo. A ação dos gabinetes é bastante passiva, não existem incentivos institucionais para quem se dedica a esta vertente, os recursos disponibilizados são limitados e os investigadores são sobrecarregados com outras tarefas mais prioritárias e determinantes para o seu reconhecimento profissional. Os profissionais de comunicação denunciaram, também, algumas

dificuldades ao nível dos recursos que têm à sua disposição e ao nível da motivação de alguns cientistas para essa componente comunicativa.

Também o estudo comparativo realizado no âmbito desta investigação com dois casos exemplares na participação cívica na C&T (Reino Unido e Dinamarca) permitiu perceber que, ao contrário do que acontece no Reino Unido, as comunidades científicas portuguesa e espanhola não são estimuladas suficientemente a comprometer-se efetivamente com esta missão. Apesar de existir, há mais de uma década, um programa governamental para a promoção da cultura científica, só muito recentemente é que o regime jurídico das universidades portuguesas e espanholas passou a fazer referência explícita à importância de envolver os cidadãos na C&T. No Reino Unido, o financiamento atribuído a projetos de investigação e a ações de envolvimento público na C&T lideradas pelas instituições académicas é bastante significativo; existem várias estruturas e programas específicos para apoiar as IES e os cientistas na implementação desse envolvimento; há uma aposta forte na oferta de programas de formação na área para os cientistas; e existem vários manifestos e cartas de intenções que têm fomentado a priorização desta área e um compromisso das IES e dos cientistas com esse objetivo.

Portanto, parece-nos essencial melhorar o suporte institucional que tem sido oferecido à comunidade científica por parte das IES portuguesas e espanholas, considerando que estas limitações com que se deparam os cientistas e os comunicadores e a sua falta de concertação e escassa colaboração na conceção de oportunidades que favoreçam a participação e o diálogo com o público têm implicações significativas na forma como estes desenvolvem a sua ação em termos de envolvimento do público, como se verá nos próximos parágrafos.

### **6.6.3. Perceções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do envolvimento / participação pública**

Um dos importantes contributos desta investigação está relacionado com a questão das perceções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do envolvimento público e das suas potencialidades e limitações e com os fatores que estes consideram condicionar a promoção desse envolvimento, tendo em conta que existe ainda pouca investigação recente desenvolvida acerca desses aspetos no espaço ibérico, ainda que se reconheça que essas perceções afetam a forma como eles se envolvem nessa participação (Besley, Dudo & Storksdiack, 2015; Davies, 2008; 2013a, 2013b; The Royal Society, 2006a).

Quando se analisam com atenção os dados pode-se concluir que as suas perceções parecem estar em muito relacionadas com o significado que esses atores atribuem ao conceito de

envolvimento/participação pública. Assim, percebeu-se que a forma como os entrevistados definem e concebem essa participação e como entendem dever ser o seu âmbito está muito ligada:

**a) às potencialidades identificadas pelos entrevistados na concretização da suas obrigações para com a sociedade e em termos de impactos previstos, tal como já tinham mostrado alguns estudos (Davies, 2013a, 2013b; The Royal Society, 2006a).**

a.1) num primeiro plano esse envolvimento é entendido essencialmente numa perspetiva instrumental em relação aos benefícios que se afigura ter na concretização de algumas obrigações dos cientistas e dos comunicadores: prestar contas (por parte da comunidade científica), promover uma imagem positiva da instituição (por parte dos profissionais de comunicação), consciencializar o público para a importância da ciência e incrementar a cultura científica dos cidadãos (para ambos), como forma de validar a importância dos cientistas, das instituições e da ciência para a sociedade.

a.2) num segundo plano, essa participação é entendida numa perspetiva mais substancial em relação aos seus impactos previstos, permitindo contribuir, sobretudo, para a melhoria do processo decisório.

a.3) as potencialidades identificadas estão intrinsecamente relacionadas com os objetivos normalmente estabelecidos para as ações promovidas, como se pode verificar na figura 9, constatando-se, tal como já havia referido Davies (2013a, 2013b), uma conexão com as experiências de cada um dos entrevistados na sua prática.

a.4) verificou-se, ainda, que os entrevistados entendem a participação pública como um processo circular, estabelecendo, ao mesmo tempo, alguns dos seus pré-requisitos (cultura científica, interesse, cultura de participação cívica....) como resultados dessa participação. Por exemplo, os cidadãos com uma cultura científica elevada provavelmente vão ter mais interesse nesses temas, estando mais aptos a participar; a sua participação, por sua vez, contribuirá para o incremento da sua cultura científica e do seu interesse nessas matérias.

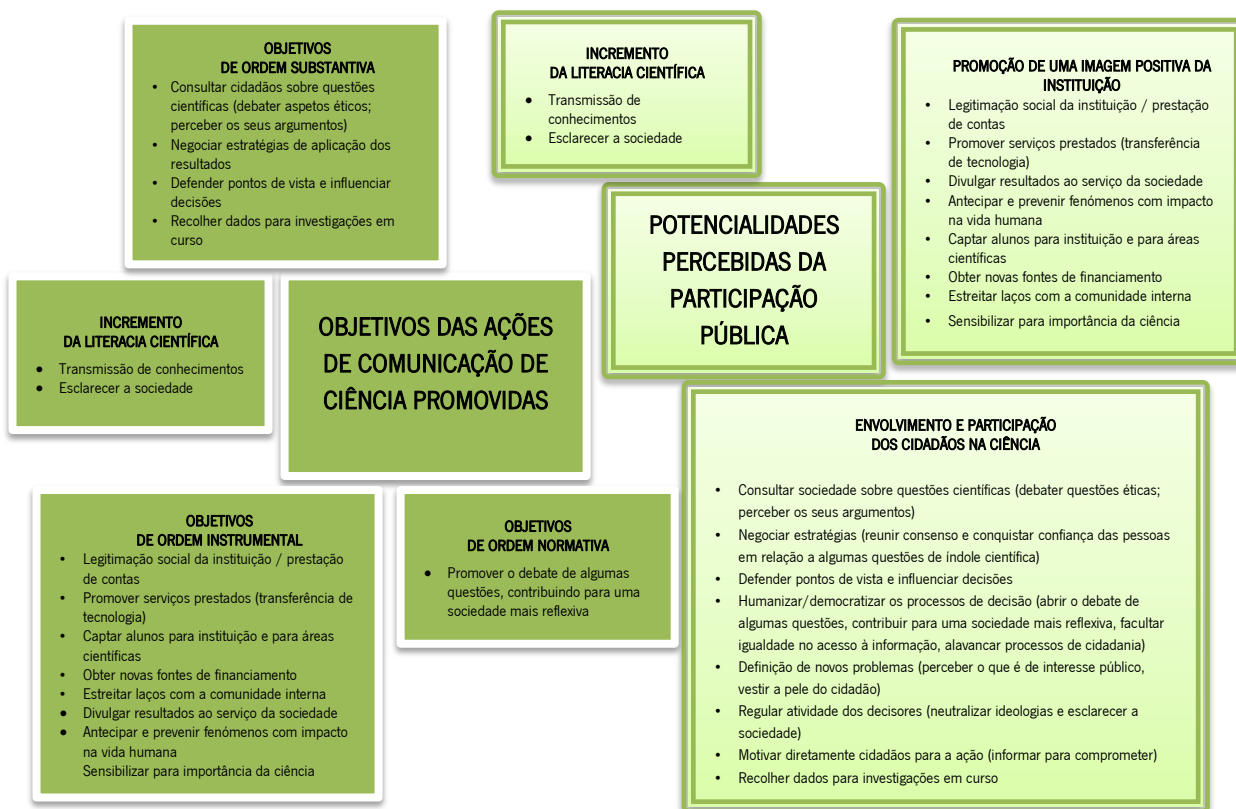


Figura 9: Contraste entre objetivos das ações de comunicação de ciência promovidas e as potencialidades percebidas do envolvimento dos cidadãos na C&T (elaboração própria)

b) aos constrangimentos enfrentados na sua implementação, aos recursos disponíveis e às relações que estabelecem com outros profissionais (ex: profissionais de comunicação)

b.1) quando se analisam os constrangimentos apontados pelos entrevistados em termos da sua implementação, verifica-se alguma preocupação fundamentalmente em relação às questões de representatividade (ex: o facto de nem todos os cidadãos implicados terem interesse ou terem conhecimentos adequados para se poderem envolver) e de acesso (ex: por causa do seu baixo nível de conhecimentos), havendo referências à importância dos participantes necessariamente terem de estar informados e interessados. A questão da interação é, contudo, negligenciada, podendo existir aqui alguma relação com o facto de ações dialógicas ainda serem escassas.

b.2) alguns dos entrevistados mostraram ter dificuldades em saber como abrir o processo de produção de conhecimento aos cidadãos em algumas áreas científicas, principalmente em áreas ligadas à ciência fundamental, e aplicar os resultados dessa participação no conhecimento produzido e evidenciaram algum receio de uma possível censura dos cidadãos às ambições da ciência.



b.3) a predisposição dos cientistas e dos comunicadores para aprofundar este envolvimento parece estar bastante relacionada com alguns desses constrangimentos, fundamentalmente ao nível das suas competências comunicativas, da falta de recursos e de suporte institucional, da falta de disponibilidade temporal e da escassez de incentivos compensatórios.

b.4) a propósito destas barreiras alguns cientistas julgam o envolvimento dos cidadãos como uma obrigação moral e uma atividade altruísta, tendo havido, ainda, quem não a tenha considerado uma responsabilidade dos cientistas. De uma maneira ou de outra, esta é uma atividade encarada como secundária, estando os cientistas, como referem Torres-Albero, Fernández-Esquinas, Rey-Rocha & Martín-Sempere (2011), a debater-se com a sua obrigação em relação a uma responsabilidade moral e um conjunto de constrangimentos que impedem a sua concretização em pleno.

**c) às perceções que os cientistas e os comunicadores detêm dos vários públicos que intervêm nesse processo, nomeadamente os cidadãos (cientistas e comunicadores), os decisores políticos (cientistas) e os *media* (cientistas).**

c.1) Apesar de reconhecer que têm vindo a melhorar o seu nível de conhecimentos e o seu interesse pelas temáticas aqui em foco, para os cientistas o público ainda apresenta um défice de participação, níveis de conhecimentos científicos ainda deficientes e algum desinteresse por este tipo de assuntos, sendo os parceiros sociais ligados ao setor empresarial e à decisão política reconhecidos como um agente mais importante na discussão dos resultados obtidos nas investigações. Deste modo, as ações de comunicação de ciência são utilizadas como um instrumento para melhorar essas características. Ainda que se note alguma vontade em superar o modelo de défice, ele ainda está presente na forma de atuar e na perceção da maioria dos cientistas entrevistados em relação aos públicos.

c.2) Os cidadãos são caracterizados pelos comunicadores como potenciais «clientes», estando os objetivos traçados para as ações de comunicação de ciência ligados a esse estatuto de «consumidor» (consumidor do conhecimento produzido e consumidor dos serviços prestados), podendo ser também um «provedor» de financiamento.

c.3) Os decisores políticos e os *media* são olhados por alguns cientistas com alguma desconfiança. Os primeiros porque se mantêm afastados da comunidade científica e dos cidadãos, menosprezando a sua importância nos processos de tomada de decisões e preterindo os interesses dos cidadãos face aos interesses económicos. Os *media*, um dos principais meios utilizados pelos cientistas e pelos comunicadores para chegar aos cidadãos, são mantidos muitas vezes à distância por alguns cientistas, essencialmente espanhóis, muito em parte por causa da sua iliteracia científica e da deturpação que

fazem de algumas mensagens, como aliás já haviam demonstrado alguns estudos (eg: Gascoigne & Metcalfe, 1997; Peters, Brossard, de Cheveigne, et al., 2008).

**d) à percepção que detêm em relação à eficácia do envolvimento cidadão na democratização da C&T e nas potencialidades da coprodução de conhecimento.**

d.1) Foi interessante notar que alguns cientistas, mais portugueses do que espanhóis, questionam a sua real implicação na democratização da C&T, notando que em muitos casos essa participação parece ser mais uma questão de “moda” do que uma demonstração clara de abertura dos processos de produção de conhecimento e de tomada de decisões, um requisito para a aprovação de financiamento.

d.2) Valores mais substantivos (que distinguem uma efetiva participação cidadã de outros formatos que se inspiram no modelo deficitário), como a mútua-aprendizagem entre esses públicos e a comunidade científica ou práticas ao nível da coprodução de conhecimento, parecem ainda não estar salientes nas percepções da maior parte dessa comunidade. Este estudo mostra que grande parte das potencialidades citadas pelos cientistas está relacionada com benefícios ao nível dos processos decisórios, liderados em grande parte pelos decisores políticos. Esta realidade pode ser interpretada como uma dificuldade demonstrada pelos cientistas em perceber quais podem ser as suas mais-valias ao nível da produção do conhecimento ou como descrédito em relação às capacidades reais dos cidadãos para coproduzir conhecimento. Alguns cientistas, essencialmente portugueses, chegam mesmo a afirmar que a promoção desse envolvimento não deve fazer parte das suas obrigações, sendo que a decisão final deve sempre caber aos decisores políticos e essa tarefa de informar e envolver os cidadãos nas questões deve fazer parte do campo de atuação de outros atores como os *media*, os grupos de ecologistas e outras entidades afins.

Assim, ainda que de uma maneira geral os cientistas e os profissionais de comunicação reconheçam potencialidades legítimas à participação pública e que apontem, na maioria das vezes, alguns constrangimentos como detratores da sua aplicação na prática, esta investigação mostra que a questão é mais profunda e que tem uma forte implicação nos valores enraizados desses atores em relação à eficácia desse envolvimento nos processos decisórios, no debate das questões e no enriquecimento do conhecimento produzido. A partir desta constatação, parece-nos pouco plausível que as IES e as comunidades científicas portuguesa e espanhola já estejam preparadas para se abrirem ao escrutínio do público, em parte porque ainda não estão reunidas todas as condições necessárias para o fazer, mas principalmente por nem todos reconhecerem capacidades aos cidadãos para o fazer nem o estatuto ou autoridade para serem cocriadores de conhecimento (Lewenstein, 2011).

Tal como já foi referido, este tipo de práticas requerem recursos - tempo, dinheiro –, competências na área e algum treino, e um apoio institucional grande que estimule uma vontade deliberada por parte dos cientistas em promover esse envolvimento. Contudo, e tal como já nos davam conta alguns estudos (Trench, 2008; Russell, 2010; Weigold, 2001), estas entrevistas mostram que essas condições ainda não estão todas reunidas.

Outro constrangimento importante parece ser o facto de os cientistas e as IES ainda não terem percebido como é que os resultados desse envolvimento podem ser introduzidos no conhecimento produzido e nas decisões tomadas. Tal como denunciam Delgado et al. (2011) e Schiele (2008), também em Portugal e em Espanha se nota uma reprodução de um número elevado de exercícios inspirados no modelo de défice e com uma conceção dos públicos como consumidores de conhecimento científico e não como cidadãos científicos (cf. Phillips et al., 2012). À semelhança do que relatam Bauer & Gregory (2007b) e Cormick (2012) noutras situações, nos casos estudados a grande maioria das ações dirigidas ao público desenvolve-se de forma isolada e sem impacto no conhecimento produzido ou na tecnologia em desenvolvimento, muitas vezes como uma ação de “relações públicas” pouco reflexiva e sobretudo como estratégia de legitimação social. Os próprios cientistas reconheceram que os exercícios realizados em nome da dita “participação pública” são muitas vezes artifícios utilizados para atrair financiamento para as suas investigações e nem sempre verdadeiras práticas de democratização da C&T.

## Capítulo 7

### Comportamentos, perceções e constrangimentos à participação dos cidadãos portugueses e espanhóis na C&T e nas alterações climáticas

---

Nas últimas duas décadas, vários autores têm vindo a realizar diversos estudos para aprofundar as potencialidades da aplicação de um modelo dialógico na comunicação pública de ciência (e.g. Callon, 1999; Delgado et al, 2011; Durant, 1994; Einsiedel, 2008; Gregory & Miller, 1998; Nelkin, 1995; Phillips et al, 2012; Rowe et al, 2010; Stirling, 2006). Reconhece-se que os cidadãos têm competências que podem ser de grande importância para o aprofundamento do conhecimento científico e que o seu envolvimento pode contribuir para um compromisso e para uma responsabilização da sociedade nas aplicações dos desenvolvimentos científicos. «O diálogo não retira autoridade ou competência à ciência; coloca as descobertas científicas num contexto social alargado e possibilita a inclusão de um grupo mais alargado de especialistas na análise da aplicação destas descobertas» (Jackson et al., 2005, p. 350).

No entanto, ainda que tenhamos assistido nos últimos anos a um incremento da utilização de exercícios deliberativos na discussão de questões científicas, como são os fóruns e painéis de leigos, os júris de cidadãos (Crosby, 1995), os workshops de cenário (Andersen & Jaeger, 1999), ao mapeamentos deliberativos (Burgess et al., 2007), os debates e conferências de consenso (Joss & Durant, 1995) ou os cafés de ciência, conseguir uma participação pública efetiva na ciência tem sido um objetivo bastante complexo e difícil de obter em pleno. Em Portugal e em Espanha os incentivos à participação cidadã ainda são reduzidos e o público tem-se mantido distante deste tipo de debates (Arroyo Meréndez, 2011; Carvalho et al., 2009; Coutinho et al., 2004; Revuelta, 2011; Torres-Albero et al., 2011), sendo pertinente perceber que fatores têm contribuído para esse afastamento.

Neste capítulo analisam-se os dados apurados na segunda fase da investigação, que contemplou a realização de um questionário administrado a 227 pessoas, 115 portuguesas e 112 espanholas, mais e menos interessadas em temáticas relacionadas com a C&T, e a realização de 12 grupos focais, seis em Espanha e seis em Portugal, com participantes com níveis diferentes de interesse pela C&T. A partir dos dados recolhidos através desses dois instrumentos são analisados os comportamentos, as perceções e os constrangimentos à participação desses cidadãos na C&T e nas alterações climáticas. A partir destes pretende-se refletir acerca da intervenção que as IES podem vir a ter no incremento do interesse da sociedade pela C&T e pelas alterações climáticas, e, conseqüentemente, no seu envolvimento nessas questões.

## 7.1.Introdução

---

Tal como referido anteriormente, a participação dos cidadãos portugueses e espanhóis na C&T tem sido promovida fundamentalmente através de iniciativas de participação não dialógicas, focando-se essencialmente na disseminação do conhecimento (Alves, 2011; Carvalho et al., 2009; Revuelta, 2011). A comunidade é pouco ativa na participação na discussão de temas que envolvam C&T. O envolvimento cidadão raramente tem influência na definição dos problemas e os processos de consulta pública liderados pela administração pública não facilitam uma participação efetiva (Cerezo et al., 1998; Chito & Caixinhas, 1993). Também na questão das alterações climáticas, os cidadãos raramente têm estado presentes na definição da agenda científica e política. Apesar de se mostrarem preocupados com a questão, a sua atuação resume-se fundamentalmente a ações de poupança energética e à reciclagem, assumindo uma desresponsabilização individual.

É importante perceber, por isso, quais são os fatores que podem explicar esta falta de interesse revelado pelos cidadãos quando se trata de participar e se essa falta de interesse está de alguma forma relacionado com a forma de atuação das instituições de ensino superior no seu contacto com a sociedade que os rodeia. A partir de dados recolhidos através da administração de um questionário e da realização de grupos focais com cidadãos portugueses e espanhóis é feita uma caracterização da perceção destes cidadãos em relação aos temas de C&T e ao tema das alterações climáticas e do seu grau de envolvimento com essas questões e analisadas as suas perceções em relação à participação pública nesses temas, identificando os fatores que têm inibido a sua participação.

A análise foi organizada em quatro eixos temáticos, de acordo com os objetivos estabelecidos, os fatores em análise e as categorias que resultaram da análise dos dados. São eles: I. Perceções dos cidadãos acerca da C&T (definição de ciência, nível de interesse, nível de informação auto percecionado, benefícios e riscos associados à C&T, grau de confiança nos cientistas, fontes de informação e formas de contacto); II. Posicionamentos em relação ao envolvimento em questões de C&T (benefícios percebidos e dificuldades sentidas nesse envolvimento); III. Perceções dos cidadãos acerca das alterações climáticas (impressões acerca das alterações climáticas, nível de interesse, nível de informação auto-percecionado, fontes de informação e formas de atuação e motivações); IV. Posicionamentos em relação ao envolvimento nas alterações climáticas (benefícios percebidos e constrangimentos enfrentados no seu envolvimento).

Tal como já foi explicado no capítulo anterior, o conceito de «envolvimento/participação pública» adotado na análise destes dados é bastante abrangente. Seguindo Phillips et al. (2012), assume-se que o envolvimento dos cidadãos implica um diálogo entre os atores sociais e a participação ativa dos cidadãos

na definição de problemas, na produção do conhecimento, no debate acerca das suas implicações ou no processo de tomada de decisões relacionadas com estes temas. Implica o acesso ao processo de produção de conhecimento e/ou ao processo decisório, uma aprendizagem mútua, uma interação dialógica entre os vários atores e a integração dos vários tipos de saberes nesses processos.

Relativamente às alterações climáticas, é assumido o conceito adotado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)<sup>203</sup> e pela Convenção Quadro das Nações Unidas para a Mudança do Clima” (CQNUMC)<sup>204</sup>.

Importa esclarecer que, tratando-se de uma investigação de métodos mistos, a análise dos dados obtidos cruza os dados recolhidos no inquérito e os dados apurados nos grupos focais. Esta análise destacará apenas os dados mais pertinentes, pelo que uma análise estatística mais pormenorizada dos resultados obtidos no inquérito pode ser consultada nos apêndices 7.3 a 7.21.

---

<sup>203</sup> «Mudança no estado do clima, que pode ser identificada (...) através de mudanças na média e/ou na variabilidade das suas propriedades, e que persiste por um período prolongado» (Allwood et al., 2014, p. 1255), incluindo nessa definição os processos naturais e os impactos antropogénicos. Com um significado mais restrito, o «aquecimento global» diz respeito apenas ao «aumento gradual, observado ou projetado, na temperatura de superfície global» (p. 1263) causado em parte por emissões antropogénicas».

<sup>204</sup> Mudança no clima «atribuída direta ou indiretamente à atividade humana, que altera a composição da atmosfera global e que é, para além de variabilidade climática natural, observada ao longo de períodos comparáveis» ([http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list\\_search.php?what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10](http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list_search.php?what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10)), fazendo uma distinção entre «alteração climática», para se referir a atividades humanas que alteram a composição atmosférica, «variabilidade climática», para fazer menção às causas naturais, e «aquecimento global», este diz respeito ao «aumento observado ou projetado da temperatura média global» ([https://unfccc.int/files/documentation/text/html/list\\_search.php?what=keywords&val=&valan=g&anf=0&id=13](https://unfccc.int/files/documentation/text/html/list_search.php?what=keywords&val=&valan=g&anf=0&id=13)) ([http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list\\_search.php?what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10](http://unfccc.int/files/documentation/text/html/list_search.php?what=keywords&val=&valan=a&anf=0&id=10))

## 7.2.Caraterização dos sujeitos estudados

---

### 7.2.1.Caraterização dos inquiridos através do questionário exploratório<sup>205</sup>

Como já referimos foram distribuídos 300 questionários ao todo, tendo sido recolhidos 115 questionários em Portugal e 112 questionários em Espanha, com uma percentagem bastante satisfatória de taxa de retorno (88,4% em Portugal e 65,8% em Espanha).

Em Portugal, o questionário foi distribuído a:

i) «Grupo A» (público em geral): 58 pessoas que passaram na entrada do Mercado Manuel Firmino de Aveiro, nos dias 24 de Novembro de 2012 e 29 de Junho de 2013. A opção por este espaço justifica-se pela necessidade de obter informação sobre os fatores em análise relativamente a pessoas de ambos os géneros, de uma grande variedade de classes etárias, habilitações académicas e profissões; ii) «Grupo B» (público interessado): 55 pessoas que participaram em diversas iniciativas promovidas no âmbito da Semana Aberta da Ciência e Tecnologia da Universidade de Aveiro e das ações do Ciência Viva no Verão abertas à participação tanto de público jovem como de adulto, nos dias 22 de novembro de 2012, 20 de Julho de 2013, 27 de Julho de 2013, 28 de Agosto de 2013, 30 de Agosto de 2013 e 7 de Setembro de 2013.

Em Espanha, o questionário foi entregue a:

i) «Grupo C» (público em geral): 55 pessoas que passaram na Plaza Mayor e na Plaza de Anaya, em Salamanca, no dia 10 de Junho de 2013. Estas praças são dos locais mais centrais da cidade e por onde passam pessoas com as mais variadas caraterísticas em termos de género, classes etárias, habilitações académicas e profissões; ii) «Grupo D» (público interessado): 57 pessoas que visitaram o Museo de la Ciencia de Valladolid, o museu de ciência mais próximo de Salamanca, nos dias 12 e 13 de Outubro de 2013. Optou-se por ir a Valladolid porque não se realizaram iniciativas de divulgação de ciência em Salamanca durante os dias programados para a realização do questionário em Espanha, sendo Valladolid uma cidade com caraterísticas semelhantes a Salamanca e a Aveiro.

A escolha pelas cidades de Aveiro, Salamanca e Valladolid para distribuir os questionários justifica-se por uma questão prática, tendo em consideração que são cidades bem conhecidas da autora do estudo e relativamente próximas, e porque são três cidades relativamente semelhantes.

Com cerca de 19 mil habitantes<sup>206</sup>, Aveiro é uma cidade de média dimensão localizada no litoral português, que conheceu um forte desenvolvimento nos últimos anos conjugando a tradição com a

---

<sup>205</sup> Uma caraterização estatística e descritiva mais detalhada da amostra é disponibilizada nos apêndices 7.22 a 7.24



modernidade. A Com a criação da Universidade de Aveiro, em 1973, a cidade rejuvenesceu com o número de estudantes que passou a habitar a cidade e sofreu um forte dinamismo económico, industrial e cultural, graças ao conhecimento produzido no campus universitário mas também devido às estruturas criadas por esta universidade. Um desses exemplos é a Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, um centro gerido pela Universidade de Aveiro e integrado na Rede Nacional de Centros Ciência Viva, que muito tem contribuído para a divulgação de ciência e para a promoção da cultura científica.

Situada na zona oeste de Espanha, na comunidade de Castela-Leão, Salamanca é uma cidade universitária de média dimensão com aproximadamente 347 mil habitantes<sup>207</sup>. Cidade renascentista espanhola por excelência, a cidade conta com duas universidades – a Universidade de Salamanca, a mais antiga universidade Espanhola, fundada em 1218. e a Universidade Pontifícia – atraindo alunos de todas as comunidades autónomas e do estrangeiro. É uma cidade repleta de vida e com uma grande riqueza cultural e histórica, tendo sido declara pela UNESCO em 1988 como Património Histórico da Humanidade.

Com 531 mil habitantes<sup>208</sup>, Valladolid foi selecionada para este estudo devido à necessidade de contactar com inquiridos que tenham participado ou que participassem com alguma regularidade em atividades de divulgação científica. Tendo em consideração que na altura da administração do inquérito não ocorreu nenhuma atividade significativa desse género na cidade de Salamanca, optou-se por distribuir o inquérito aos visitantes do Museu de Ciência de Valladolid. Com uma localização bastante próxima de Salamanca e características semelhantes, na cidade está localizada uma das universidades mais antigas do mundo – a Universidade de Valladolid - fundada no século XIII. Atraindo visitantes de toda a comunidade autónoma de Castela e Leão, o seu Museu de Ciência mantém uma ampla ofertas de atividades de divulgação de ciência, inúmeras palestras, cursos, conferências e reuniões científicas, participando activamente na Semana da Ciência.

Em Portugal, os 115 indivíduos inquiridos têm idades compreendidas entre os 17 e os 77 (M=43,19; DP=12.121; Mo=32), 69 (60,5%) do sexo feminino e 45 (39,5%) do sexo masculino (DP=0.491, NR=1). A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (62,6%) e do ensino secundário (20%) (DP=1.125), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (40,7%), técnicos e profissionais de nível intermédio (17,7%), na área administrativa (12,4%), operários (6,2%) dirigentes e quadros superiores (4,4%), trabalhadores não qualificados (1,8%), nos serviços (0,9%) ou

---

<sup>206</sup> Dados obtidos na página web da Câmara Municipal de Aveiro em <http://www.cm-aveiro.pt/> (acesso a 20/09/2015)

<sup>207</sup> Dados obtidos na página web do Instituto Nacional de Estatística em <http://www.ine.es/> (acesso a 20/09/2015)

<sup>208</sup> Dados obtidos na página web do Instituto Nacional de Estatística em <http://www.ine.es/> (acesso a 20/09/2015)

como operadores de instalações e máquinas (0,9%). Dos respondentes, 5,3% são estudantes, 8,8% são aposentados e 0,9% estão desempregados (DP=3.125, NR=2).

O primeiro grupo [Grupo A] integra 58 indivíduos com idades compreendidas entre os 22 e os 66 (M=39,16; DP=10.943; Mo=32), 34 (58,6%) do sexo feminino e 24 (41,4%) do sexo masculino (DP=0.497). A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (55,2%), do ensino básico (19,0%) e do ensino secundário (15,5%) (DP=1.274), tendo profissões (DP=3.059) como especialistas de profissões intelectuais e científicas (29,3%), Técnicos e profissionais de nível intermédio (19%), na área administrativa (15,5%), operários (12,1%), dirigentes e quadros superiores (6,9%), trabalhadores não qualificados (3,4%), nos serviços (1,7%) ou como operadores de instalações e máquinas (1,7%). Dos respondentes, 6,9% são estudantes, 1,7% são aposentados e 1,7% estão desempregados.

O segundo grupo [Grupo B] inclui 57 indivíduos com idades compreendidas entre os 17 e os 77 (M=47,3; DP=11.964; Mo=37), 35 (62,5%) do sexo feminino e 21 (37,5%) do sexo masculino (DP=0.489; NR= 1). Em relação às habilitações literárias, a maioria (70, 2%) detém o ensino superior e o ensino secundário (24,6%) (DP=0.908), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (50,9%), como técnicos e profissionais de nível intermédio (15,8%), na área administrativa (8,8%) ou como dirigentes e quadros superiores. Dos respondentes 15,8% são aposentados e 3,5% estudantes (1,8%) (DP=3.209; NR=2).

Em Espanha, os 112 indivíduos têm idades compreendidas entre os 18 e os 71 (M=39,41; DP=12.041; Mo=43), 55 (49,1%) do sexo feminino e 57 (50,9%) do sexo masculino (DP=0.502). A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (61,6%), do ensino secundário (17,9%) e do ensino técnico (12,5%) (DP=1.002), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (44,4%), Técnicos e profissionais de nível intermédio (7,4%), na área administrativa (6,5), operários (6,5%) dirigentes e quadros superiores (5,6%), trabalhadores não qualificados (2,8%), nos serviços (1,9%) ou como operadores de instalações e máquinas (0,9%). Dos respondentes, 11,1% são estudantes, 6,5% aposentados e 6,5% estão desempregados (DP=3.869, NR=4).

O primeiro grupo [Grupo C] incorpora 55 indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 69 anos, (M=37,45; DP=14.926; Mo=20), 27 (49,1%) do sexo feminino e 28 (50,9%) do sexo masculino (DP=0.505). Destes participantes, a maioria (65,5%) detém o ensino superior e o ensino secundário (21,8%) (DP=1,117), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (41,5%), Técnicos e profissionais de nível intermédio (9,4%), Operários (3,8%), trabalhadores não qualificados

(3,8%), operadores de instalações e máquinas (1,9%) ou na área administrativa (1,9%). Dos respondentes 7,5% são aposentados, 18,9% estudantes e 11,3% estão desempregados (DP=4.283; NR=2).

O segundo grupo [Grupo D] é constituído por 57 indivíduos com idades compreendidas entre os 21 e os 71 anos, (M=41,3; DP=8.073; Mo=43), 28 (49,1%) do sexo feminino e 29 (50,9%) do sexo masculino (DP=0.504). Destes participantes, a maioria (57,9%) detém o ensino superior, o ensino técnico (22,8%) e o ensino secundário (14%) (DP=0,884), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (47,3%), quadros superiores e dirigentes (10,9%), na área administrativa (10,9%), Operários (9,1%), técnicos e profissionais de nível intermédio (5,5%), nos serviços (3,6%) e como trabalhadores não qualificados (1,8%). Dos respondentes 5,5% são aposentados, 3,6% estudantes e 1,8% estão desempregados (DP=3.045; NR=2).

Importa salientar que conseguir reunir este número de inquiridos não foi uma tarefa fácil. Embora muitas pessoas se tenham disponibilizado de imediato para preencher o inquérito, muitas foram aquelas que se recusaram colaborar no estudo, principalmente as que detinham habilitações académicas de níveis mais baixos, tendo sido essa, aliás, em muitos casos, a justificação apresentada para não aceitar o inquérito. Ainda assim, e dadas as circunstâncias do contexto, a amostra foi capaz de produzir dados válidos e pertinentes sobre a temática em estudo.

### **7.2.2. Caraterização dos participantes dos grupos focais<sup>209</sup>**

Ao todo foram realizados 12 grupos focais - 6 em Portugal e 6 em Espanha - num total de 37 participantes em Portugal e 36 em Espanha. Dos grupos realizados em cada um dos países em estudo, três foram constituídos por cidadãos com um nível reduzido de interesse manifestado pela C&T e/ou com uma participação pouco regular em atividades de comunicação de ciência e três por cidadãos com um interesse manifestado mais acentuado em C&T e/ou com uma participação regular em atividades de divulgação de ciência. Cada grupo integrou entre 6 e 7 participantes. Em Portugal os grupos focais foram realizados durante os meses de Julho de 2013 e Março de 2014, nas instalações da Universidade de Aveiro, e em Espanha ao longo dos meses de Novembro de 2013 e Março de 2014, nas instalações da Universidade de Salamanca.

O recrutamento de participantes não foi uma tarefa fácil. Espelhando um pouco a realidade dos dois países estudados, a disponibilidade das pessoas não foi imediata e as resistências foram muitas. Perante a dificuldade de reunir pessoas suficientes e com o perfil desejado para organizar os vários grupos focais, optou-se numa segunda fase pelo método da “bola de neve”, solicitando às primeiras pessoas que se voluntariaram para indicarem alguns novos contactos. As pessoas mostraram-se um pouco receosas de

---

<sup>209</sup> Uma caraterização estatística e descritiva mais detalhada dos participantes é disponibilizada nos apêndices 7.25 a 7.31

participar nos grupos de discussão, ainda que depois de terem participado tenham salientado aspetos bastante positivos nessa experiência. Assim, a amostra conseguida não corresponde em 100 por cento ao perfil da população portuguesa e espanhola, mas aproxima-se relativamente.

Em **Portugal**, os 37 indivíduos que participaram nos grupos focais têm idades compreendidas entre os 22 e os 70 ( $M=44,38$ ;  $DP=12,00$ ;  $Mo=32$ ), 20 (54,1%) do sexo feminino e 17 (45,9%) do sexo masculino. A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (81,1%), tendo integrado também cidadãos com o ensino secundário (13,5%) e detentores de formação de especialização tecnológica (5,4%). Os participantes têm profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (51,4%), técnicos e profissionais de nível intermédio (16,2%), dirigentes e quadros superiores (8,1%), na área administrativa (5,4%), trabalhadores não qualificados (2,7%) e da área dos serviços (2,7%). Dos respondentes, 8,11% são aposentados, 2,7% estão desempregados e 2,7% são estudantes.

Os três grupos constituídos por cidadãos com participação escassa em atividade de divulgação de ciência (conjunto denominado por «GgPT») integram 19 indivíduos com idades compreendidas entre os 22 e os 70 ( $M=43,26$ ;  $DP=11,78$ ;  $Mo=37$ ), 13 (68,4%) do sexo feminino e 6 (31,6%) do sexo masculino. A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (63,2%), existindo também participantes com o ensino secundário (26,3%) e com formação de especialização tecnológica (10,5%), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (42,1%), técnicos e profissionais de nível intermédio (26,3%), na área administrativa (10,5%), dirigentes e quadros superiores (5,3%), e na área dos serviços (5,3%). Dos respondentes, 5,3% estão desempregados e 5,3% são estudantes.

Estes participantes têm na sua maioria muito interesse pela área da saúde, ensino, economia e ambiente, estando os temas científico-tecnológicos e as alterações climáticas no fundo da tabela, juntamente com a política e a arte e cultura, tendo sido aliás os temas que mais foram referidos como não tendo interesse nenhum. É interessante salientar, contudo, que as áreas da saúde e do ambiente são áreas fortemente ligadas à ciência. A grande maioria raramente ou nunca participa em ações de divulgação de ciência (63,9% das respostas). As palestras, encontros e debates, as visitas a museus de ciência, feiras ou festivais de ciência, fóruns de discussão e visitas a planetários são os tipos de atividades que mais interesse parecem cativar os poucos cidadãos que participam com regularidade neste tipo de ações (com perto de 40% das respostas). É interessante verificar que alguns dos inquiridos (cerca de 42%) referiram participar regularmente/ocasionalmente ou por vezes em conferências de consenso, workshops de cenários e júris de cidadãos (identificadas como ações de consulta pública), as iniciativas mais participativas do conjunto de opções apresentadas. Trata-se de um facto estranho, uma vez que da

pesquisa documental que levámos a cabo encontramos um número muito escasso de ações deste género organizadas em Portugal. Além disso, durante o debate promovido durante o decurso dos grupos focais, este dado não foi confirmado pelos presentes, o que reforça a ideia de alguns teóricos de que os inquiridos muitas vezes são cegos, superficiais e podem colocar em causa a credibilidade de alguns dados obtidos através desse tipo de instrumento (Quivy & Campenhoudt, 2008).

Os três grupos constituídos por cidadãos com participação regular em atividades de divulgação de ciência (conjunto denominado por «GiPT») integram 18 indivíduos com idades compreendidas entre os 26 e os 65 ( $M=45,56$ ;  $DP=12,44$ ;  $Mo=36$ ), 7 (38,9%) do sexo feminino e 11 (61,1%) do sexo masculino. A totalidade dos participantes possui habilitações literárias ao nível do ensino superior ( $n=18$ ), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (61,11%), dirigentes e quadros superiores (11,11%), técnicos e profissionais de nível intermédio (5,6%) e trabalhadores não qualificados (5,6%). Dos respondentes, 16,7% estão aposentados.

Neste caso, os temas relacionados com C&T sobem consideravelmente na tabela das áreas que suscitam mais interesse nos participantes destes grupos em relação aos grupos dos participantes com participação escassa em atividade de divulgação de ciência. Posicionada na terceira posição, a C&T é uma área de interesse superada apenas pela saúde e pelo ambiente, que acabam por ser também elas de cariz científico. Também as alterações climáticas sobem estando a meio da tabela com cerca de 30% dos indivíduos a revelar ter muito interesse por esta temática. Em termos de participação em ações de divulgação de ciência, este conjunto de grupos mostra-se bastante repartido. Apesar de a percentagem destes participantes apresentar um grau mais elevado de participação relativamente ao «GgPT» e de a maioria dizer que participa regularmente ou ocasionalmente neste tipo de iniciativas (54,2%), uma grande parte também referiu raramente ou nunca participar (45,8%) em algumas dessas ações. O tipo de ações que reúnem a preferência dos inquiridos é bastante semelhante ao tipo de ações referidas pelos participantes com uma participação menos regular: palestras, encontros e debates, as visitas a museus de ciência, feiras, festivais e centros de ciência, as exposições científicas, os fóruns de discussão e a subscrição de petições ou manifestações. Também este grupo referiu participar regularmente/ocasionalmente e de vez em quando em conferências de consenso, workshops de cenários e júris de cidadãos (12 dos 18 participantes), mas também neste caso verificou-se durante o grupo focal que um número bastante inferior (ainda assim superior ao do «GgPT») desses inquiridos participou na realidade neste tipo de workshops ou conferências.

Em **Espanha**, os 36 indivíduos que participaram nos grupos focais têm idades compreendidas entre os 18 e os 61 ( $M=37,31$ ;  $DP=10,35$ ;  $Mo=35$ ), 17 (47,2%) do sexo feminino e 19 (52,8%) do sexo masculino. A

sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (77,8%), tendo reunido também participantes com habilitações ao nível do ensino secundário (13,9%), com cursos de especialização tecnológica (5,6%) e outras formações (2,8%). Os inquiridos têm profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (61,1%), técnicos e profissionais de nível intermédio (8,3%), da área dos serviços (8,3%), da área administrativa (2,8%) e dirigentes e quadros superiores (2,8%). Dos respondentes, 8,3% são estudantes, 5,6% estão desempregados e 2,8% aposentados.

Os três grupos constituídos por cidadãos com participação escassa em atividade de divulgação de ciência (conjunto denominado por «GgSP») integram 18 indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 54 ( $M=36,33$ ;  $DP=9,76$ ;  $Mo=28$ ), 12 (66,7%) do sexo feminino e 6 (33,3%) do sexo masculino. A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (66,7%), tendo reunido também participantes com habilitações ao nível do ensino secundário (16,7%), com cursos de especialização tecnológica (11,1%) e outras formações (5,6%). O grupo reúne indivíduos com profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (44,4%), técnicos e profissionais de nível intermédio (16,7%) e da área dos serviços (16,7%). Dos respondentes, 5,6% são estudantes, 5,6% estão aposentados e 11,1% desempregados.

À semelhança do grupo análogo em Portugal, os temas relacionados com C&T não estão entre os temas que mais interesse despertam nos participantes do grupo espanhol «GsSP». As alterações climáticas surgem acima do meio da tabela, mas a área da C&T posiciona-se entre os três últimos lugares, sendo uma área de muito interesse para pouco mais de 10% dos indivíduos. A saúde, o ensino e o ambiente são os temas que suscitam mais interesse, permitindo perceber que a C&T no geral não é interessante para os inquiridos, mas algumas áreas científicas mais concretas, como a saúde e o ambiente, já despertam a sua atenção. No que concerne à participação em ações de divulgação de ciência, este grupo de espanhóis, ainda que tenha um grau de participação mais elevado do que o grupo similar português, demonstrou também ser pouco participativo com 63,9% a referir que raramente ou nunca frequenta esse tipo de iniciativas. Também neste grupo, as ações mais participadas voltam a ser as palestras, encontros e debates, as feiras ou festivais de ciência, as exposições científicas, as visitas a museus de ciência, as subscrições de petições ou manifestações, os estágios científicos e as visitas a centros de ciência. Os indivíduos deste grupo referiram também participar regularmente/ocasionalmente e por vezes em conferências de consenso, workshops de cenários e júris de cidadãos (7 dos 18 participantes), mas também em Espanha a pesquisa realizada detetou escassas ações deste género e, conforme aconteceu com os participantes em Portugal, também no país vizinho se pode verificar durante o grupo focal que nenhum deles referiu ter participado já neste tipo de atividades.

Os três grupos constituídos por cidadãos com participação regular em atividades de divulgação de ciência (conjunto denominado por «GiSP») integram 18 indivíduos com idades compreendidas entre os 25 e os 61 (M=38,28; DP=11.10; Mo=35), 5 (27,8%) do sexo feminino e 13 (72,2%) do sexo masculino. A sua maioria possui habilitações literárias ao nível do ensino superior (88,9%) e do ensino secundário (11,1%), tendo profissões como especialistas de profissões intelectuais e científicas (77,8%), na área administrativa (5,6%) e como dirigentes e quadros superiores (5,6%). Dos respondentes, 11,1% são estudantes.

O grupo «GiSP» destacou como temas mais interessantes o ambiente e a C&T, surgindo no topo da tabela, seguidos pelo ensino e a saúde, notando-se neste grupo um interesse mais evidente nestes temas do que em Portugal. Tal como em Portugal, as alterações climáticas surgem abaixo do meio da tabela com apenas cerca de 20% dos participantes a revelar muito interesse pelo tema. As visitas a museus de ciência e aos centros de ciência e as exposições científicas são as iniciativas em que os indivíduos deste grupo mais se envolvem, surgindo as palestras, encontros e debates em quarto lugar seguidos das subscrições de petições ou manifestações, os estágios científicos e as visitas aos planetários. Em termos de grau de participação, o grupo mostra-se um pouco dividido, ainda que a maioria tenha uma participação pouco assídua ou nula (51,1%). Contudo, alguns dos elementos mostraram-se bastante ativos na sua participação em importantes plataformas de *citizen science*, como o Galaxy Zoo e a Seti@home, e na organização de encontros de jovens investigadores. Alguns elementos (4 dos 18 participantes) salientaram também a sua participação em workshops de cenário.

### 7.3. Perceções acerca da C&T e da participação dos cidadãos nessas temáticas

---

Com a publicação, há cerca de 30 anos, do Bodmer Report (Bodmer, 1985) a Royal Society do Reino Unido avançava com a ideia de que existia uma relação positiva entre o grau de conhecimentos dos cidadãos e a sua atitude, fosse ela mais ou menos positiva, em relação aos assuntos da ciência e da tecnologia, fatores importantes na sua credibilização e no reconhecimento da ciência como um elemento essencial na construção da sociedade. Os resultados obtidos nos vários inquéritos realizados à percepção pública de ciência vieram dar a entender que o nível de literacia científica não está diretamente relacionado com as atitudes dos cidadãos relativamente à ciência (Bauer et al., 1994; Luján & Atienza, 1997; Peters, 2003; Torres-Albero, 2005) e que existe uma importante dimensão contextual que não pode ser menosprezada nesse relacionamento (Eizaguirre, 2009; Wynne, 1991). Para além do grau de literacia científica, existem outros elementos que podem explicar a atitude em relação à ciência e a falta de interesse numa participação mais ativa na produção do conhecimento no debate e nos processos decisórios relacionados com a C&T (European Commission, 2010b, 2013), nomeadamente as perceções, os valores, as crenças e a confiança nas fontes.

Partindo do argumento de que a maior parte dos fatores que influenciam a participação dos públicos parecem estar conectados com a forma como o cidadão se vê a si mesmo nesse processo e com a aquisição de hábitos de participação cidadã, para além, da limitada percepção que os cientistas e os decisores mantêm em relação ao potencial dessa participação e de uma estratégia de comunicação deficitária deste tipo de temáticas, importa, portanto, perceber que importância atribuem os cidadãos a essa participação, que benefícios lhe reconhecem e que fatores influenciam a sua maior ou menor disponibilidade para fazerem parte do processo de produção de conhecimento científico e do debate e das tomadas de decisões relacionadas com esses temas.

Nesta secção são analisadas as perceções dos inquiridos em relação à C&T, o seu nível de interesse, o grau de informação, os benefícios percebidos, o seu grau de confiança nos cientistas e as suas fontes de informação. São, ainda, analisados os dados obtidos acerca das suas perceções em relação ao seu envolvimento nestas questões, destacando-se as principais dificuldades sentidas na sua concretização. A análise compara e integra os os dados obtidos através dos dois instrumentos de recolha – primeiro os dados obtidos através de questionário e depois através dos grupos focais - em Portugal, em Espanha e por grupos (público em geral<sup>210</sup> e público interessado<sup>211</sup>), seguindo os critérios definidos e explicados no capítulo 5. Importa salientar que apenas os gráficos com os resultados mais relevantes obtidos através

---

<sup>210</sup> Grupos A (Portugal) e C (Espanha) na análise dos questionários e Grupos GgPT (Portugal) e GgSP (Espanha) na análise dos grupos focais

<sup>211</sup> Grupos B (Portugal) e D (Espanha) na análise dos questionários e Grupos GiPT (Portugal) e GiSP (Espanha) na análise dos grupos focais



dos inquiridos exploratórios são apresentados neste capítulo. Uma análise descritiva e estatística completa pode ser consultada nos apêndices 7.3 a 7.21

### 7.3.1. Dados obtidos a partir dos questionários exploratórios<sup>212</sup>

#### 7.3.1.1. Perceções em relação à C&T

##### Definição de ciência

Para perceber como é que os inquiridos percecionam a ciência, tendo em conta que é um conceito bastante amplo, foi-lhes solicitado que indicassem três ideias relacionadas com a ciência. De uma maneira geral, a categorização<sup>213</sup> dessas ideias (gráfico 1) permite verificar um grande otimismo dos inquiridos em relação à ciência, tendo a maior parte dos inquiridos associado a ciência a «investigação», «desenvolvimento», «conhecimento», «progresso», «evolução», «inovação», «futuro», «avanços», «descoberta». Nota-se, ainda, uma grande ligação da ciência à área da saúde e da medicina.

Q3. Quando ouve falar em ciência, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?

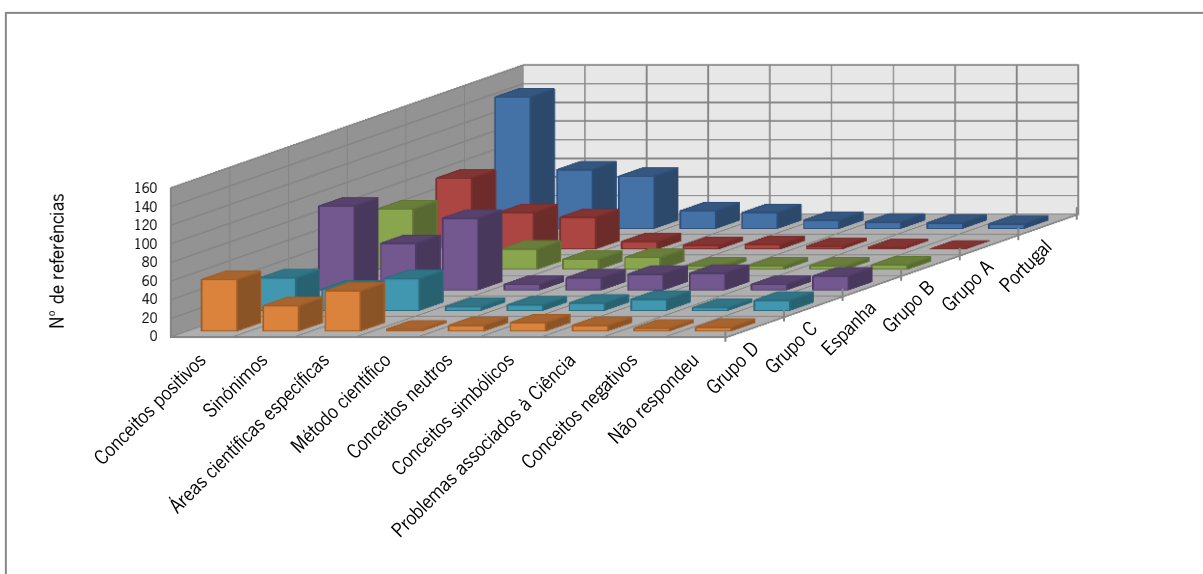


Gráfico 1: Principais ideias associadas a ciência

Em Portugal, entre as 317 referências apontadas pelos inquiridos destacam-se significativamente as referências a conceitos associados a ideias positivas, nomeadamente ao contributo da ciência para bem-estar, para o desenvolvimento do Homem e para o conhecimento do mundo (ex: «desenvolvimento de novos métodos de combate a doenças», «melhoria das condições e qualidade de vida», «evolução tecnológica ao longo dos tempos», «aproximar o «imaginário» à causa real», «parte importante da cultura

<sup>212</sup> Modelo do questionário pode ser consultado no apêndice 5.9

<sup>213</sup> A categorização pormenorizada de todas as ideias citadas pode ser consultada no apêndice 7.1



para o bem-estar do Homem («avanços em medicina», «avanços em fármacos», «bem-estar», «qualidade de vida») e para o seu desenvolvimento e conhecimento do mundo (ex: «avanços», «soluções para os problemas da sociedade», «progresso», «desenvolvimento pessoal», «inteligência»).

Em Espanha têm alguma relevância, ainda, as referências feitas a temas ligados a áreas científicas específicas, predominando, também, as ciências da vida (ex: «saúde», «biologia», «medicina») e as ciências exatas (ex: «química», «física», «matemática»), e as referências a sinónimos e expressões análogas (ex: «investigação», «tecnologia», «estudos»). Na comparação entre os dois grupos espanhóis nota-se um perfil bastante idêntico nos conceitos associados à ciência, verificando-se, no entanto, uma perceção um pouco mais otimista da ciência no grupo do público interessado. O público em geral espanhol foi o grupo que mais problemas identificou associados à ciência (ex: «recursos económicos escassos», «muito pouco reconhecimento», «falta de difusão»). Na comparação entre os grupos análogos dos dois países, não parece haver diferenças significativas a apontar, destacando-se, no entanto, um otimismo mais elevado entre os portugueses. A relação entre estes dados com os dados obtidos em relação ao nível de interesse permite demonstrar aquilo que foi referido anteriormente. Ou seja, apesar de os cidadãos inquiridos posicionarem o tema C&T a meio da tabela (com exceção do Grupo B), tendo em consideração que há uma associação clara de ciência a temas que aparecem num lugar mais acima na tabela (ex: saúde, ambiente, alterações climáticas), pode-se assumir que o seu interesse é mais elevado do que aquele que parecem transmitir os dados numa primeira análise.

### **Nível de interesse em C&T**

Tal como inquéritos anteriores têm mostrado (Bauer & Howard, 2013; Cortassa, 2011; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2005, 2010b, 2013; FECYT, 2011, 2015; Fundación BBVA, 2011; Gonçalves, 2003b; Miller et al., 2002; OCT, 1998, 2000; Pavone et al., 2011; Revuelta, 2011; Torres Albero, 2005), o inquérito realizado mostra que a C&T não é dos temas com mais interesse para os portugueses e para os espanhóis. No entanto, ainda que o tema abrangente de C&T seja, apenas, o sétimo tema que suscita mais interesse nos portugueses inquiridos, a tabela é liderada por dois temas com um forte cariz científico (ambiente e saúde), tendo sido ultrapassado ainda por temas de importância pertinente no contexto socioeconómico atual, como o emprego e a segurança. Por outro lado, os temas que surgem no fundo da tabela têm quase todos eles uma ligação estreita com a C&T (ex: bioética, transgénicos, energia nuclear, investigação com células). O tema da C&T tem, contudo, menos importância para os espanhóis, surgindo apenas na décima posição e seguindo a tendência da última sondagem da FECYT (2015). Mas, tal como no caso dos portugueses, entre os temas com maior interesse encontram-se alguns temas com um forte cariz científico, como a saúde e o ambiente, situando-

se ainda, nos dez primeiros lugares, as energias renováveis e as alterações climáticas. Tal como em Portugal, também a bioética, a energia nuclear, a nanotecnologia e os transgénicos se encontram entre os temas de menos interesse para os espanhóis. O gráfico 2 mostra os temas que suscitam mais interesse nos inquiridos portugueses e espanhóis.

Q1. Indique, por favor, que interesse têm para si os seguintes temas? [Muito interesse]

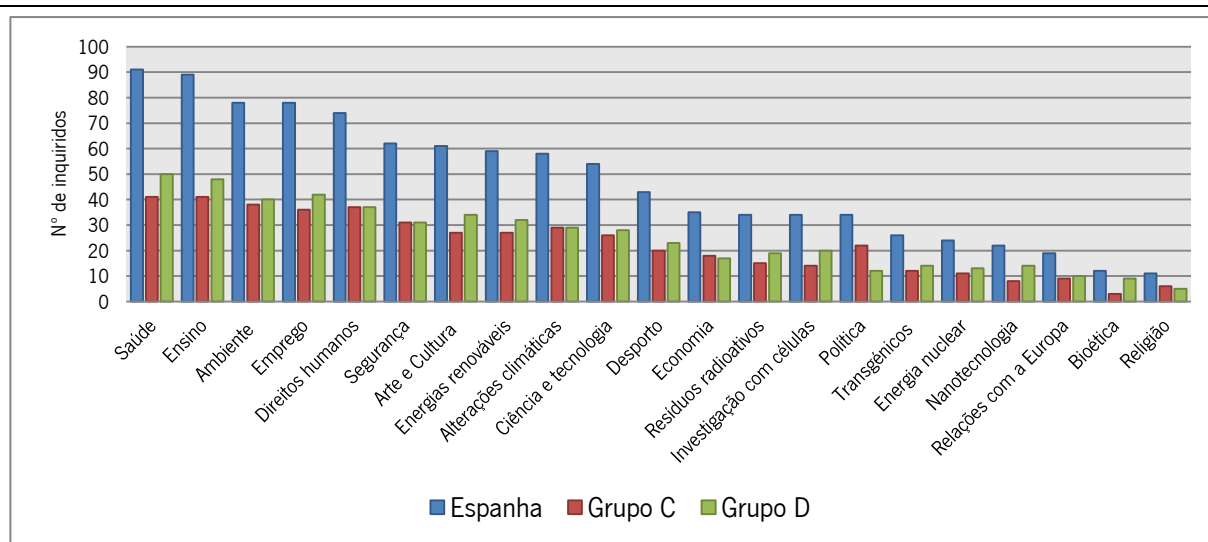
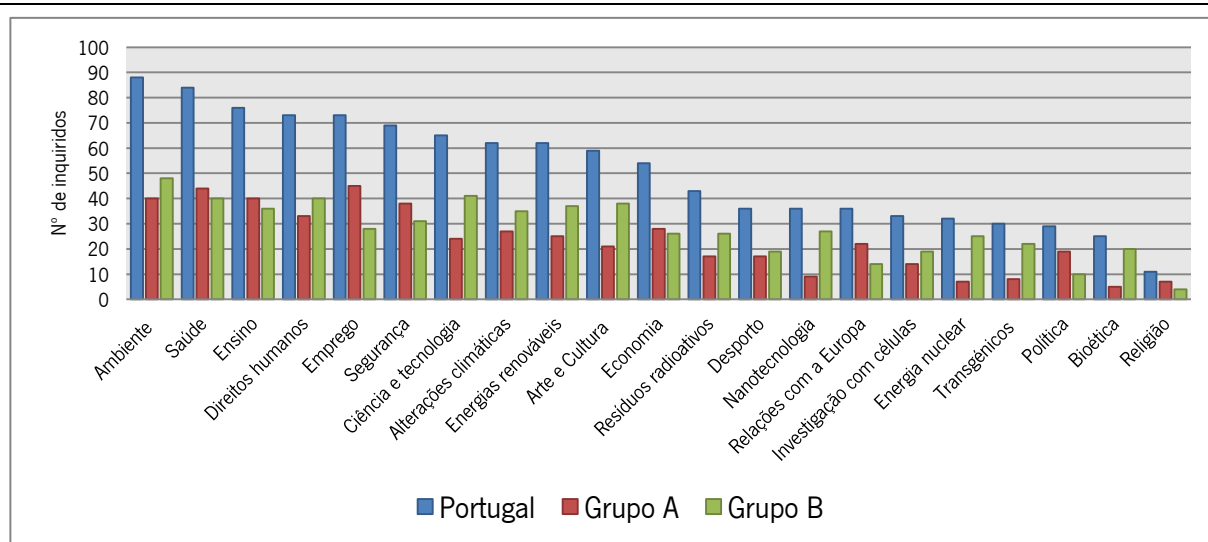


Gráfico 2: Temas de maior interesse para os portugueses e espanhóis inquiridos

Na comparação entre os dois grupos portugueses é possível perceber uma clara diferença no interesse demonstrado pela C&T. O grupo A coloca a C&T abaixo do nível médio da tabela no top das suas preferências, ainda que a saúde e o ambiente surjam nos lugares cimeiros e as alterações climáticas e as energias renováveis nas primeiras dez posições. Já para a maioria dos elementos do grupo B a C&T surge no topo das suas preferências, logo a seguir ao ambiente, estando ainda entre os dez primeiros lugares os temas saúde, energias renováveis e alterações climáticas. Em ambos os casos, a bioética, a

investigação com células e os transgénicos são os temas iminentemente científicos com menos interesse para os inquiridos.

A diferença encontrada entre os dois tipos de públicos em Portugal já não é, porém, tão evidente entre os dois tipos de inquiridos em Espanha. Ambos mostraram o mesmo tipo de interesse pela C&T, colocando-a na 10<sup>a</sup> posição, surgindo, em ambos os casos, a saúde e o ambiente nos primeiros lugares e as energias renováveis e as alterações climáticas entre os 10 primeiros.

Na comparação entre os grupos análogos em Portugal e em Espanha, percebe-se que em relação ao público em geral (Grupo A e Grupo C) os dados aproximam-se bastante, no que se refere ao interesse demonstrado pela C&T e por temas de cariz iminentemente científico. A principal diferença situa-se entre os grupos do público interessado. Enquanto em Portugal se nota um claro interesse na C&T, surgindo no segundo lugar da tabela, em Espanha a C&T mantém ao mesmo nível do demonstrado pelo público em geral (pouco acima do meio da tabela).

### **Nível de informação auto-percecionado**

No que concerne ao nível de informação que os cidadãos julgam deter em relação a temas de C&T, tal como alguns estudos têm vindo a mostrar (Delicado & Gonçalves, 2007; 2010, 2013; FECYT, 2011, 2015; Fundación BBVA, 2011; Gonçalves, 2003b; Miller et al., 2002; Muñoz Van den Eynde 2011; OCT, 1998, 2000; Pavone et al., 2011; Revuelta, 2011; Revuelta & Corchero, 2011; Torres Alberó, 2005), os dados obtidos nos inquéritos (gráfico 3) dão conta que a C&T não é dos temas em que os portugueses e os espanhóis se sentem mais bem informados. Todavia, a C&T surge entre os seis temas em que os portugueses se sentem muito bem ou bem informados e entre os oito apontados pelos espanhóis (ver gráfico 3). Em ambos os países, a maioria referiu sentir-se razoavelmente informada acerca destes temas.

É interessante verificar, ainda, que os temas que lideram a tabela em Portugal são de cariz eminentemente científico (saúde, ambiente e alterações climáticas), embora também seja esse o tipo de temas que encontram na sua base (ex: resíduos radioativos, nanotecnologia, energia nuclear, investigação com células, bioética). Além disso, ainda que em Espanha os dados sejam um pouco diferentes, pode-se verificar que em Portugal os temas de índole científica considerados mais interessantes pelos inquiridos coincidem com os temas em que se sentem mais informados, notando-se algumas coincidências também em termos de temas com menos interesse e os temas em que se sentem menos informados. Alguns destes temas são, aliás, totalmente desconhecidos para os inquiridos. Tal como mostraram os dados acerca do grau de interesse por temas de C&T, também ao nível do nível de informação se observa uma grande diferença entre o Grupo A e o Grupo B em Portugal, com os mais interessados a indicar um nível

de informação bastante mais elevado sobre estes temas. A diferença verificada entre os grupos portugueses não é notória nos grupos espanhóis, à semelhança do que se passa também em relação ao interesse demonstrado por essas temáticas.

Q2. Quão informado se sente sobre os seguintes temas? [Muito bem / Bem informado]

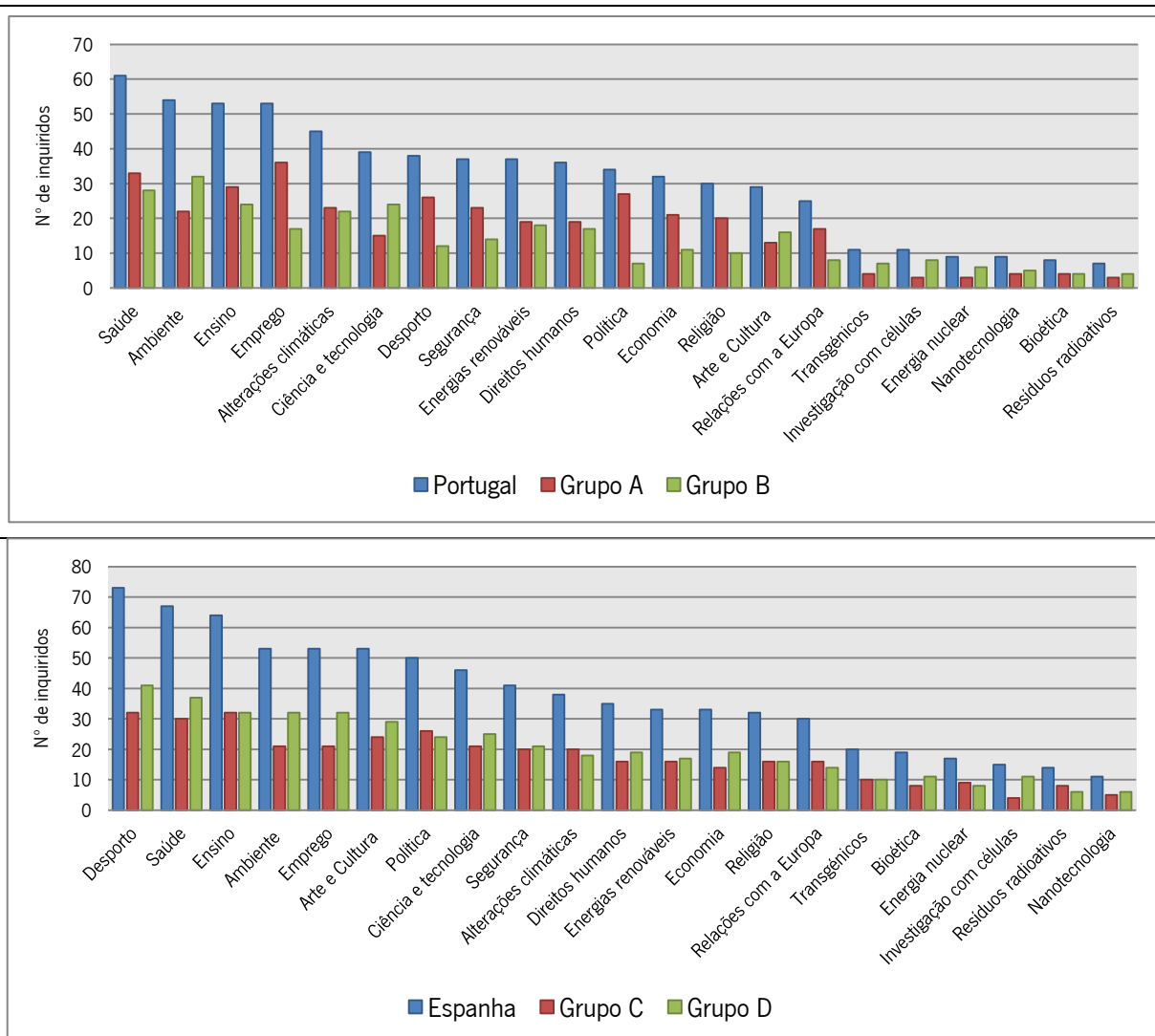


Gráfico 3: Temas em que os portugueses e espanhóis inquiridos se sentem muito bem ou bem informados

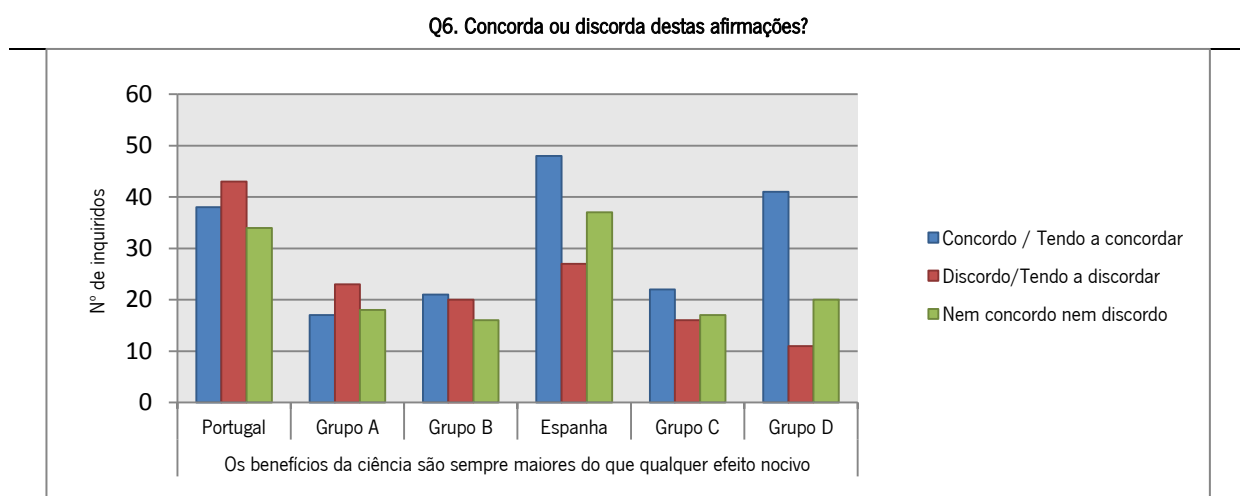
Na comparação entre grupos semelhantes vê-se que o público em geral português sente-se muito menos informado do que o público em geral espanhol acerca da C&T no geral, denotando estar, contudo, muito bem informado acerca de saúde (tal como os espanhóis) e relativamente bem informado acerca das alterações climáticas. Já em relação ao público interessado, os portugueses mostraram sentir-se mais bem informados sobre temas de C&T do que os espanhóis, tendo colocado a C&T e mais quatro temas de caráter iminentemente científico nos primeiros seis lugares (ambiente, saúde, alterações climáticas e energias renováveis), mais três do que os espanhóis. No caso particular do público interessado espanhol

nota-se, ainda, um desfasamento significativo entre o nível de interesse demonstrado por algumas temáticas e o grau de informação que os inquiridos referiram ter sobre essas áreas.

Estes dados permitem compreender que o tema C&T é muito amplo e vago para os inquiridos, uma vez que há uma grande disparidade entre o nível de informação do tema geral C&T e de alguns temas iminentemente científicos mais específicos, à semelhança do que já se havia concluído em relação ao nível de interesse demonstrado por essas áreas. Através de uma análise estatística (demonstração de resultados disponível nos apêndices 7.5 a 7.7), verifica-se que, no geral, existe uma correlação positiva ( $r=.356$ ) entre o nível de interesse por C&T e o nível de informação dos inquiridos sobre C&T, sendo que a um maior interesse por C&T está associado um maior nível de informação. Os espanhóis, ainda que com menos interesse por C&T, parecem sentir-se, em média, mais informados sobre C&T do que os portugueses, e essa diferença é mais acentuada no público em geral. Em média, o público interessado com menos interesse em C&T, em ambos os países, sente-se mais informado sobre C&T do que o público em geral. No entanto, o público em geral com muito interesse em C&T afirma estar mais informado em C&T, em média, do que o público interessado.

### Benefícios e riscos associados à ciência

Quanto às perceções dos espanhóis e dos portugueses em relação aos benefícios e aos riscos da ciência, os dados obtidos através dos questionários realizados concordam com alguns dos dados apurados em estudos já realizados (Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2013; FECYT, 2011; FECYT, 2015), relativamente à tendência otimista, ainda que ligeira, destes em relação ao impacto da ciência na sociedade (gráfico 4).



**Gráfico 4: Avaliação dos benefícios e riscos da ciência**

É, porém, interessante notar que, apesar de se ter verificado uma tendência bastante otimista em relação à ciência no conjunto das ideias associadas pelos inquiridos na questão 3 do questionário, a questão 6 relativa à proposição «Os benefícios da ciência são sempre maiores do que qualquer efeito nocivo» deixa perceber que essa percepção positiva se esbate quando se colocam os benefícios e os riscos na balança. Ainda que no geral os indivíduos sondados se tenham mostrado um pouco divididos quanto à resposta, os portugueses de ambos os grupos mostraram-se mais pessimistas do que os espanhóis acerca dos impactos da ciência, discordando na sua maioria que os benefícios sejam sempre maiores do que os efeitos nocivos da ciência. O público espanhol interessado destaca-se por ter considerado claramente que os benefícios superam os efeitos nocivos.

### Grau de confiança nos cientistas

Como alguns estudos têm mostrado (Bauer & Howard, 2013; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2010; European Commission, 2013; FECYT, 2015; Meira Cartea et al., 2011, 2013; Muñoz Van den Eynde, 2011; Revuelta, 2011), o questionário mostra que os cientistas estão entre as fontes de informação que mais confiança inspiram nos cidadãos em questões de C&T, ao lado das instituições científicas e dos livros (gráficos 5 e 6), tanto em Portugal como em Espanha.

Q5. Que credibilidade atribui às seguintes fontes de informação?

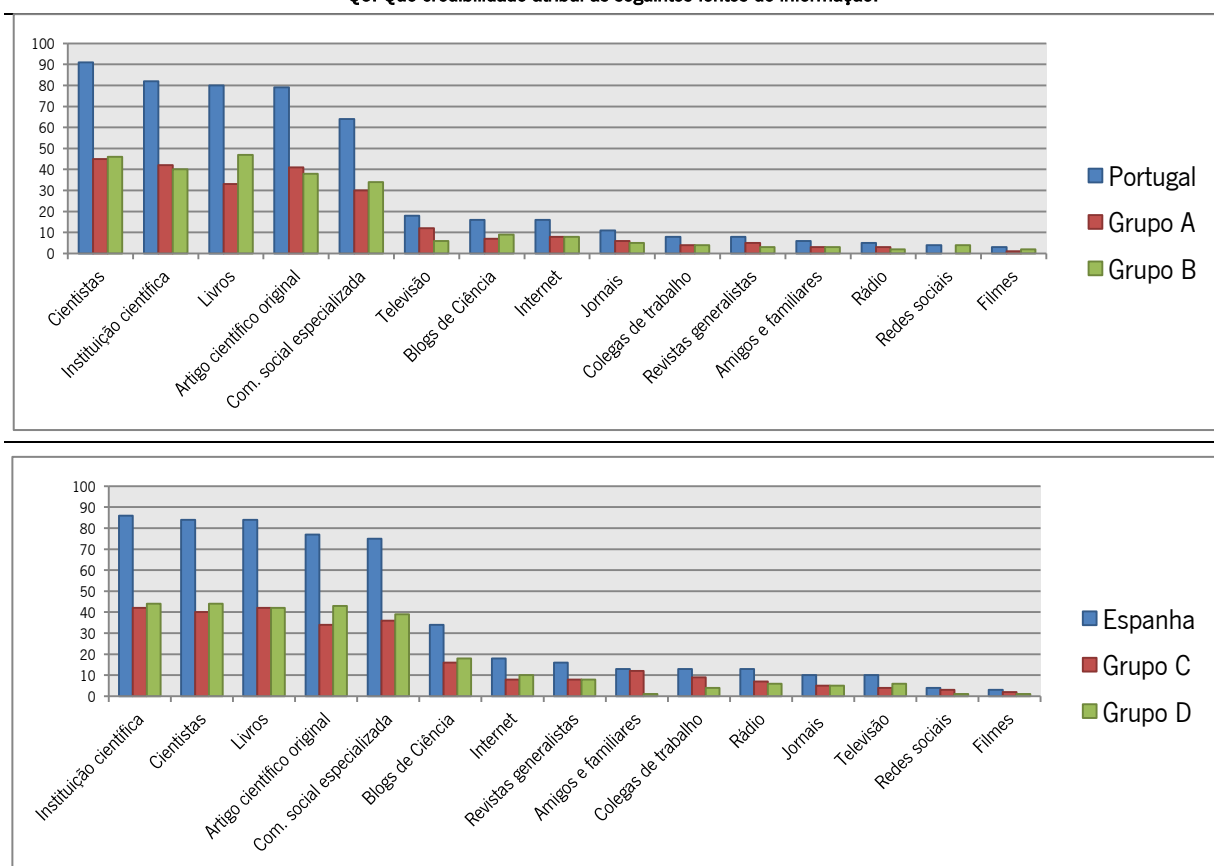
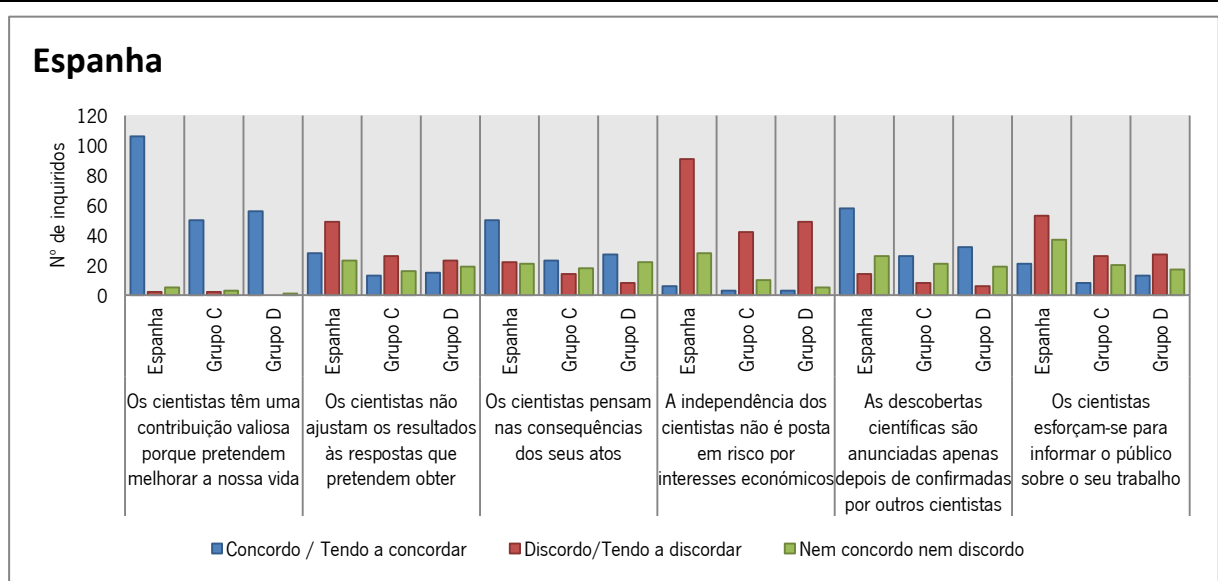
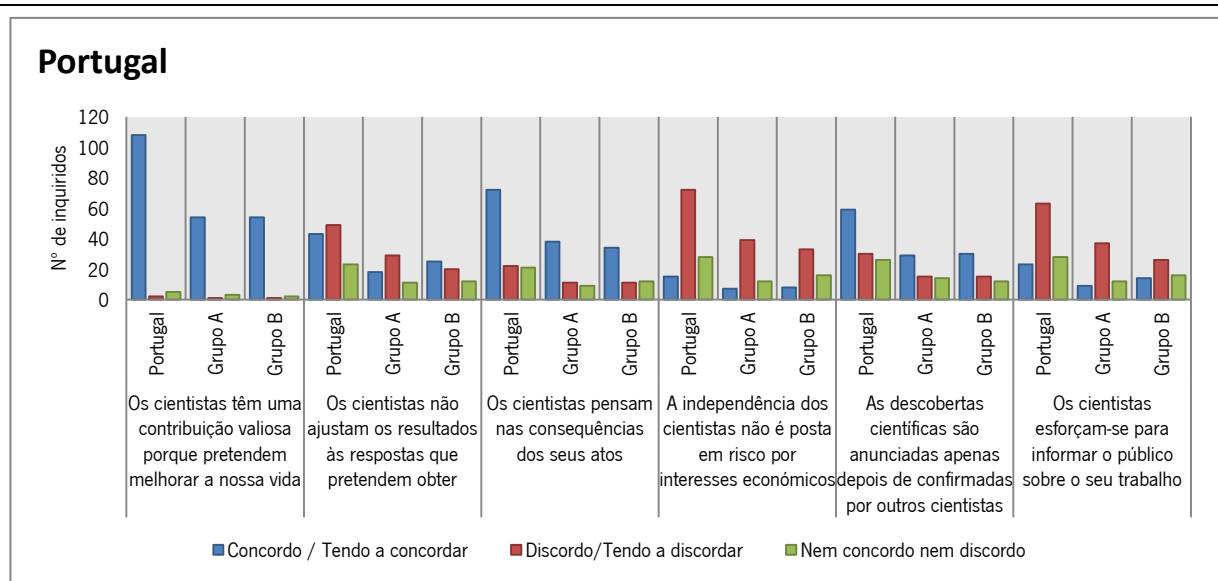


Gráfico 5: Credibilidade das fontes de informação sobre C&T



Os participantes portugueses sondados reconheceram quase na sua totalidade a valiosa contribuição que estes atores podem ter na melhoria das nossas condições de vida, pensando nas consequências dos seus atos e anunciando as suas descobertas apenas depois de confirmadas pelos seus pares, todavia para uma maioria relativa destes indivíduos (essencialmente do público em geral) os cientistas ajustam os resultados conseguidos com a sua investigação às respostas que pretendem obter. Para mais de metade dos inquiridos a sua independência é posta em risco por causa de eventuais interesses económicos. O grupo do público interessado mostrou uma perceção positiva ligeiramente superior à do grupo do público geral.

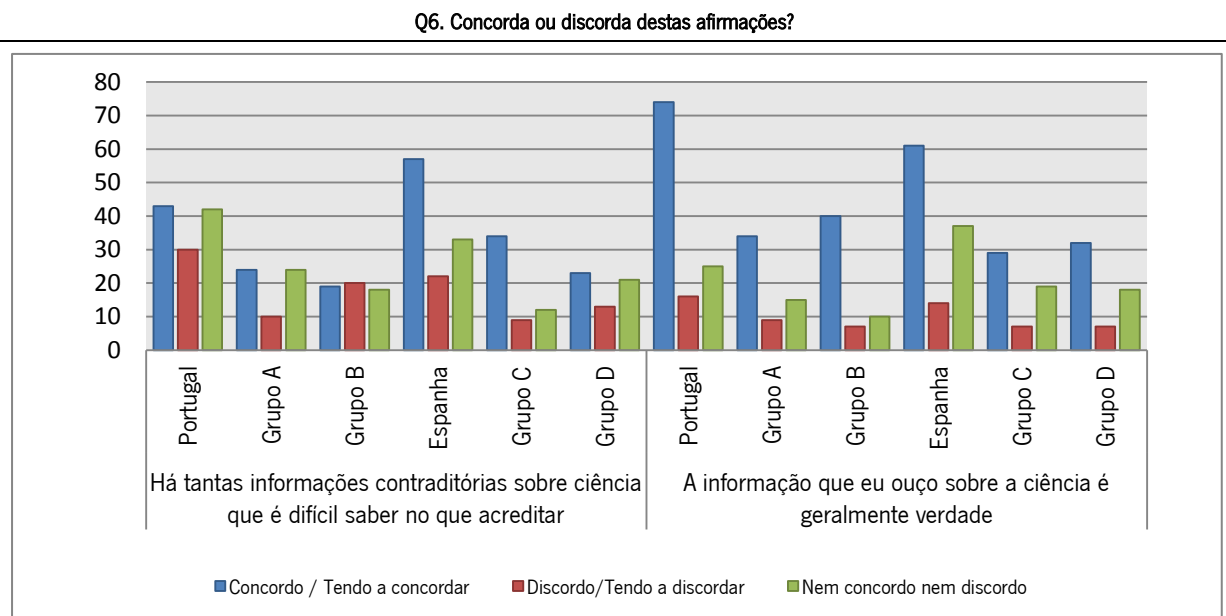
**Q6. Concorda ou discorda destas afirmações?**



**Gráfico 6: Credibilidade dos cientistas**

Os espanhóis também partilham o mesmo sentimento em relação aos contributos dos cientistas, mas mostraram-se mais divididos em relação ao facto dos cientistas pensarem nas consequências dos seus atos, tendo sido mais perentórios quanto ao ajustamento que os cientistas fazem nos resultados obtidos e à incapacidade dos cientistas de resistirem a eventuais subornos que lhes tragam benefícios económicos. Tanto os portugueses como os espanhóis concordaram em relação aos cientistas não se esforçarem o suficiente para informar o público sobre o seu trabalho, embora essa percepção seja mais notória no público em geral português.

Os dados obtidos através do inquérito permitiram perceber, igualmente, que, de uma forma geral, a informação científica é assumida pelos cidadãos como informação credível. Esta acusação pode ser um reflexo do desconhecimento normalmente notado entre os públicos acerca da orgânica do método científico (gráfico 7).



**Gráfico 7: Credibilidade da informação científica divulgada**

### Formas de contacto com a C&T: regularidade e motivações

No que concerne às formas habituais de contacto com a C&T, os inquéritos permitiram perceber que, para além das formas passivas mais tradicionais, como a internet, a televisão ou a comunicação social, os participantes tomam contacto com a C&T através de ações de divulgação de ciência em formatos tipicamente do tipo *top-down*, unidireccionais e baseados sobretudo na disseminação do conhecimento científico e no argumento instrumental, tendo os formatos mais dialógicos e participativos surgido no fundo da tabela (gráfico 8).

Q4. Com que regularidade participa neste tipo de iniciativas sobre ciência?

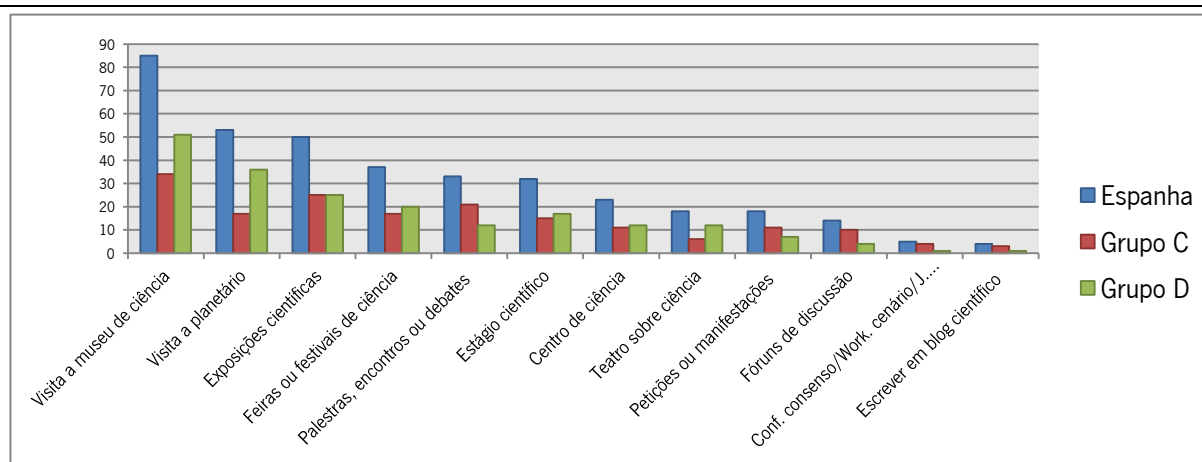
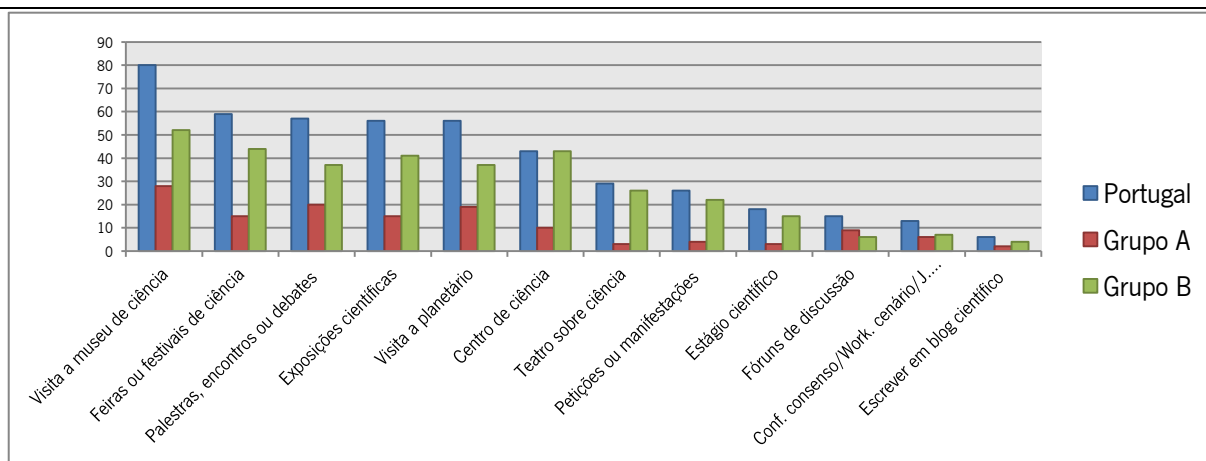


Gráfico 8: Formas mais regulares de contacto com a ciência

A maioria dos cidadãos ibéricos mostrou uma preferência significativa pelas visitas aos museus, às exposições científicas e aos planetários e a participação em feiras e festivais de ciência e em palestras, encontros e debates. As iniciativas dialógicas e participativas, como as conferências de consenso, os júris de cidadãos e os workshops de cenário, reuniram o menor número de referências entre os inquiridos. Apesar de não terem apresentado valores ainda muito satisfatórios, os inquiridos portugueses têm um índice participativo relativamente mais elevado do que os espanhóis, com 33,6% a participar regularmente ou ocasionalmente nas várias iniciativas sugeridas frente aos 27,7% dos espanhóis. A grande maioria raramente ou nunca participa neste tipo de iniciativas.

Em Espanha a diferença entre os grupos é mínima (no Grupo C 26,4% dos inquiridos participa regularmente ou ocasionalmente e no Grupo D 28,9%), todavia em Portugal a diferença é substancial a favor do grupo do público interessado (no Grupo A 18,4% dos inquiridos participa regularmente ou ocasionalmente e no Grupo B 49,3%). Comparando os grupos semelhantes entre os dois países verifica-se que o público em geral espanhol é mais participativo do que o português, mas o público interessado

português distancia-se significativamente do espanhol com quase o dobro da participação regular ou ocasional neste tipo de ações.

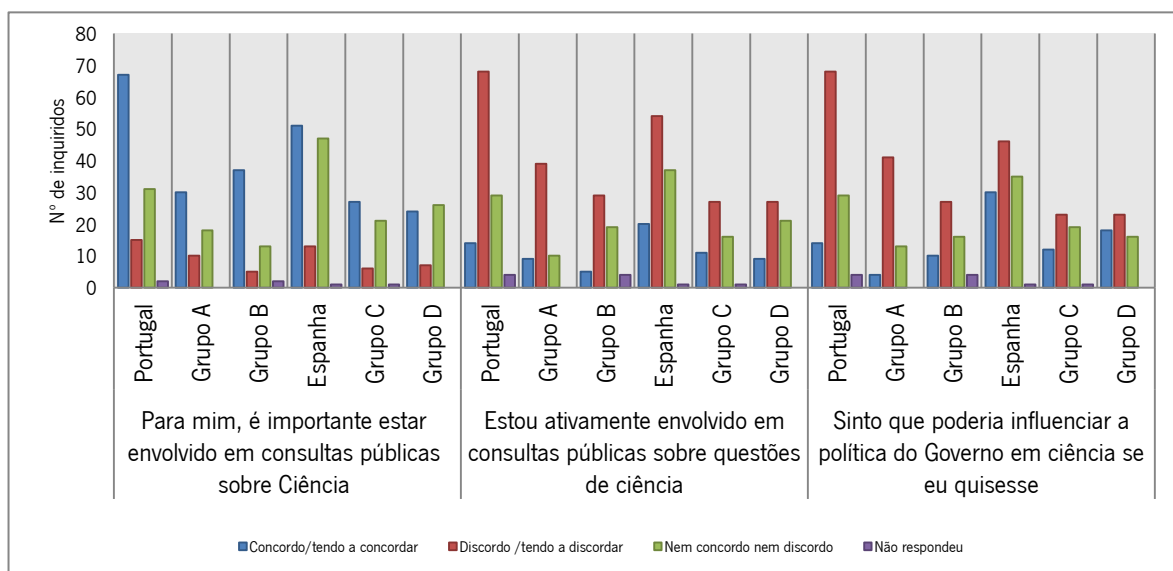
### 7.3.1.2. Posicionamentos em relação ao envolvimento dos cidadãos na C&T

#### Benefícios percebidos e limitações normativas do processo

Apesar dos últimos eurobarómetros (European Commission, 2010b, 2013) terem mostrado que uma percentagem significativa dos portugueses e dos espanhóis reconhecerem que a consulta pública é importante e que a sua opinião deve ser levada em conta nas decisões tomadas, cerca de um terço defende, ainda, que os cidadãos devem ter pouca intervenção nas decisões que as suas opiniões não devem ser vinculativas.

No questionário aplicado no âmbito desta investigação, uma parte significativa dos inquiridos, exceto o público português interessado, não expressou uma opinião retumbante quanto à importância do seu próprio envolvimento em consultas públicas sobre ciência (gráfico 9). A maioria denunciou algum ceticismo quanto ao impacto desse envolvimento nas decisões do Governo sobre ciência, tendo sido esse sentimento mais notório entre os inquiridos portugueses. O público espanhol, em ambas as tipologias de público, mostrou-se bastante dividido quanto à sua influência no processo decisório.

**Q8. Tendo em conta que «consulta pública» implica a consulta e audição de cidadãos sobre um determinado assunto, refira, por favor, se concorda ou discorda das seguintes afirmações?**



**Gráfico 9: Importância do seu envolvimento em temas de C&T**

Contudo, quando a pergunta se torna menos pessoal a grande maioria dos inquiridos concordou que o público não é suficientemente envolvido na tomada de decisões sobre ciência (gráfico 10). Os inquiridos

também foram bastante expressivos quanto à sua concordância em relação à necessidade do público estar envolvido nas decisões sobre ciência, embora neste tópico os espanhóis se tenham mostrado um pouco mais divididos na resposta. É interessante verificar, no entanto, que embora tenha reconhecido essa necessidade de uma maior intervenção dos cidadãos, a maioria tenha mostrado, ao mesmo tempo, não acreditar nas capacidades do público tendo discordado em relação ao público saber e compreender o suficiente para poder opinar.

Q7 / Q8. Concorda ou discorda das seguintes afirmações?

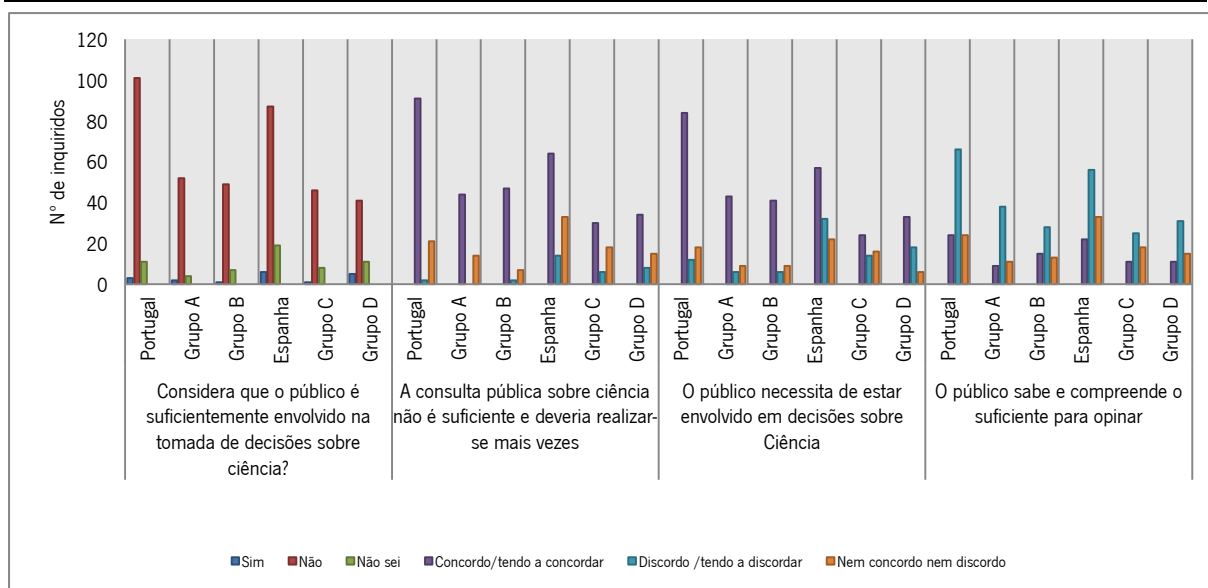


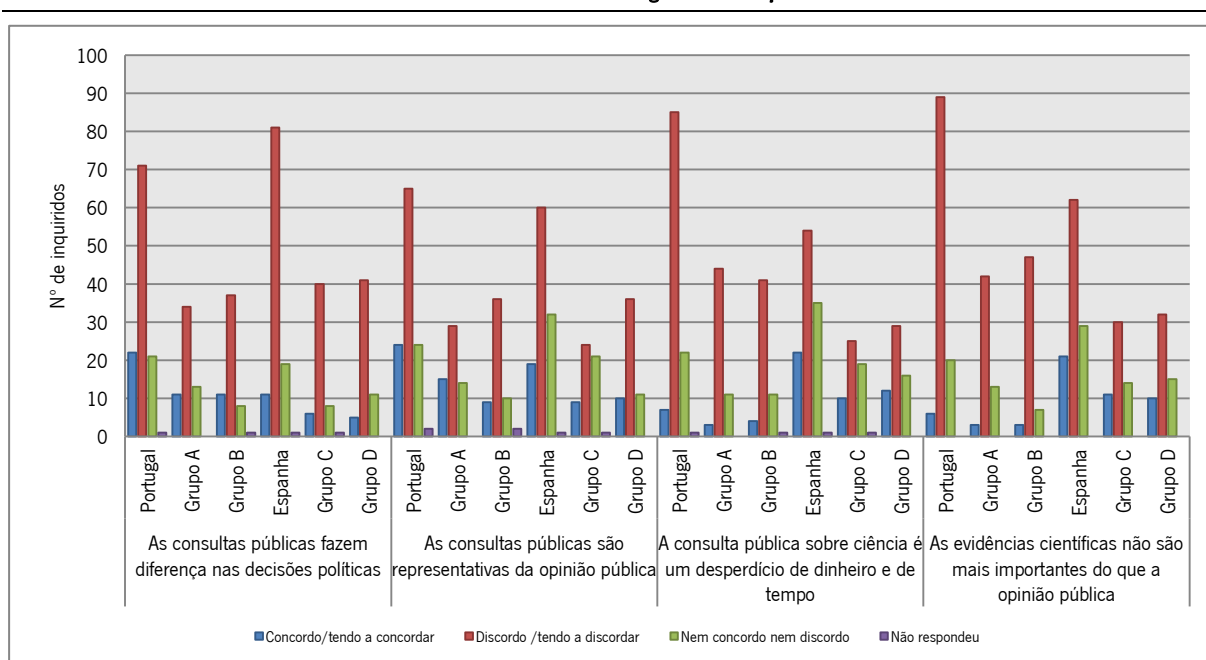
Gráfico 10: Importância da consulta pública em temas de C&T (1/2)

Essa percepção negativa em relação ao poder dos cidadãos nas decisões refletiu-se nas respostas dos inquiridos em relação aos impactos da consulta pública e à importância da opinião do público face ao conhecimento científico (gráfico 11). A maioria concordou que as consultas públicas não fazem diferença nas decisões políticas, que estas não são representativas da opinião do público e que as evidências científicas são mais importantes do que essa opinião, ainda que tenham referido que essas consultas não são um desperdício de dinheiro e de tempo. Esse descrédito é mais evidente nos cidadãos espanhóis, tendo-se mostrado mais divididos nas suas respostas do que os portugueses em relação à importância das evidências científicas face à opinião dos cidadãos e dos recursos utilizados na organização deste tipo de ações. Uma grande parte do grupo do público em geral espanhol parece ainda não ter uma opinião formada sobre a representatividade das consultas públicas.

Portanto, ainda que a maioria tenha considerado que o público não é suficientemente envolvido na tomada de decisões sobre ciência, de concordar que é importante estar envolvido na consulta pública em ciência, ainda que não seja ativo a esse nível, uma percentagem relevante dos inquiridos,

fundamentalmente espanhóis, mostrou não ter opinião formada acerca da importância da sua participação e da suficiência da sua intervenção. Estes dados parecem denunciar alguma dificuldade por parte dos inquiridos em avaliar o grau do seu envolvimento e de perceber que influência podem ter os seus atos nas medidas tomadas pelos decisores, apesar da maioria ter assumido a sua incapacidade de influenciar o governo. Aliás, como se verá mais à frente, este descrédito em relação ao seu poder no processo decisório é um dos principais constrangimentos apontados pelos entrevistados dos grupos focais no processo de envolvimento na ciência.

**Q8. Tendo em conta que «consulta pública» implica a consulta e audição de cidadãos sobre um determinado assunto, refira, por favor, se concorda ou discorda das seguintes afirmações?**



**Gráfico 11: Importância da consulta pública em temas de C&T (2/2)**

Em termos de benefícios associados à participação dos cidadãos na tomada de decisões sobre ciência, as respostas dos inquiridos recolhidas através do inquérito não foram suficientemente expressivas, tendo em consideração que era uma pergunta de resposta condicionada pela pergunta «o público é suficientemente envolvido na tomada de decisões sobre ciência?». Uma vez que a grande maioria respondeu que não, apenas 2,66% dos inquiridos portugueses respondeu a esta questão e 5,34% dos inquiridos espanhóis.

### Dificuldades sentidas no envolvimento

Como já foi referido, a maioria dos inquiridos no inquérito administrado no âmbito desta investigação considerou que o público não participa o suficiente na tomada de decisões na área da ciência, tendo, portanto, indicado, conforme solicitava a questão, algumas barreiras que têm impedido esse envolvimento (gráfico 12). Através de uma pergunta fechada, a maioria dos indivíduos portugueses e espanhóis indicou

a falta de conhecimentos do público e o desconhecimento do processo científico como principal constrangimento a uma participação cidadã mais regular. Uma política governamental pouco aberta à participação cívica nas decisões, o difícil acesso à informação, o desinteresse dos cidadãos por estas questões e problemas de comunicação entre os cientistas e os cidadãos foram outras barreiras consideradas importantes pelos inquiridos.

Q7B. Assinale as principais barreiras a um maior envolvimento do público na tomada de decisões sobre ciência?

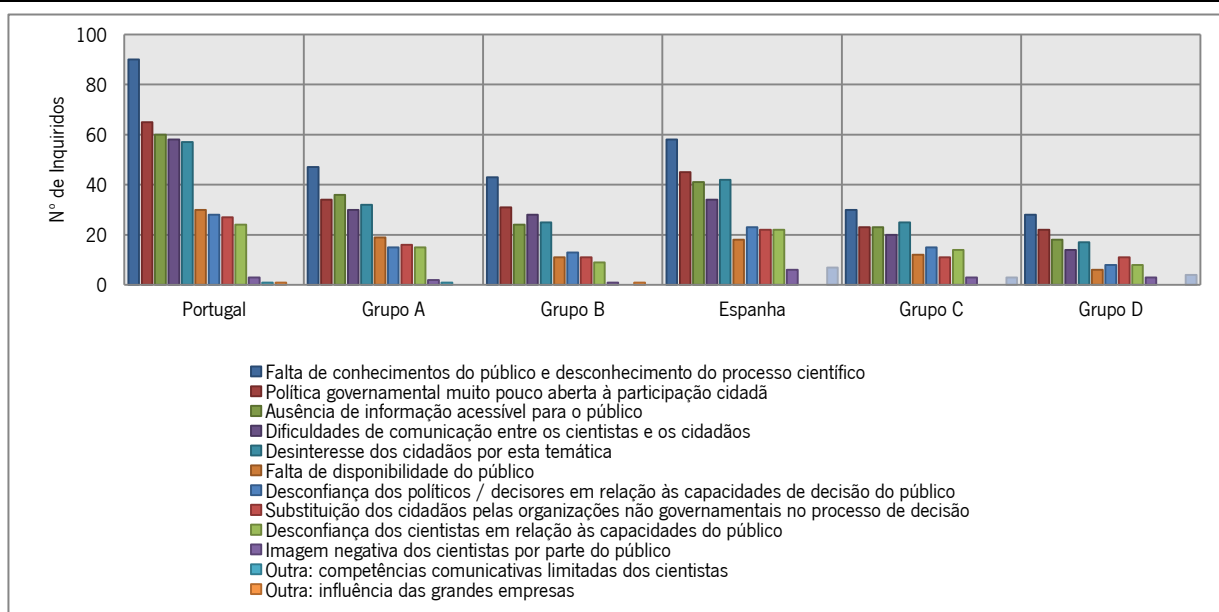


Gráfico 12: Barreiras a um maior envolvimento do público na tomada de decisões sobre ciência

### 7.3.2.Dados obtidos a partir dos grupos focais<sup>214</sup>

#### 7.3.2.1.Perceções em relação à C&T

##### Definição de ciência

Nos grupos focais, os participantes começaram por deixar evidenciar alguma dificuldade em encontrar uma definição para ciência. Talvez por isso esta tenha sido definida pelos participantes como um conceito bastante amplo que está omnipresente em tudo o que nos rodeia, ainda que as pessoas não se apercebiam da sua presença e não a valorizem tanto como deviam. Tal como nos inquéritos a ciência foi associada predominantemente a noções positivas como conhecimento, desenvolvimento, verdade, inovação, mas também aos seus efeitos negativos e a áreas científicas específicas (ver figura 10). Notou-se uma clara predominância de associações às aplicações tecnológicas da ciência e muito poucas referências à ciência fundamental.

<sup>214</sup> Guião dos grupos focais pode ser consultado no apêndice 5.13

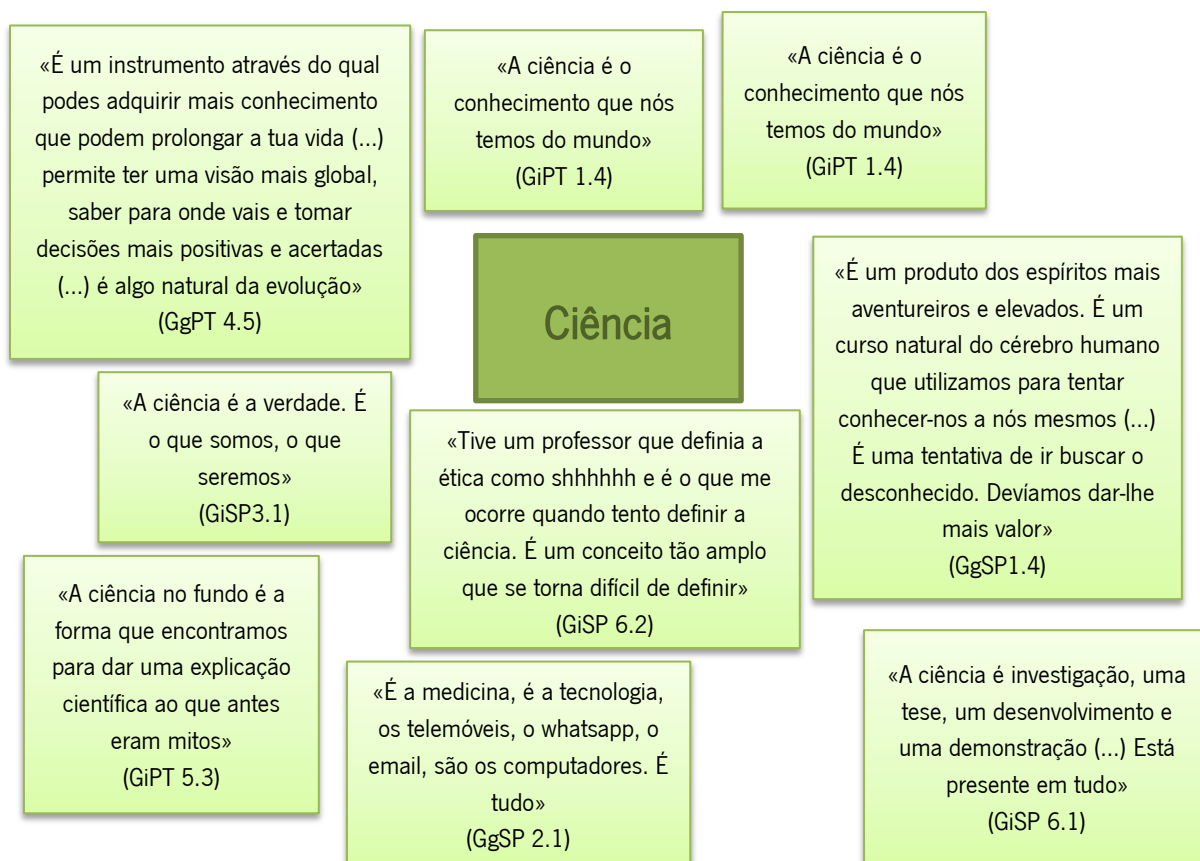


Figura 10: Definição de ciência (elaboração própria)

## Benefícios e riscos associados à ciência

Denotando a mesma tendência observada nos dados obtidos com os questionários exploratórios, os grupos focais mostraram posições muito aproximadas em ambos os países relativamente aos benefícios e aos riscos associados à ciência. A maioria dos participantes (quase metade) destacou os aspetos positivos da ciência e uma parte substantiva dos intervenientes, sobretudo em Portugal, identificou as suas duas facetas (positiva e negativa). Em Portugal, a ciência é entendida praticamente da mesma forma em ambos os grupos, denunciando uma ligeira tendência mais otimista nos públicos interessados (GiPT). Em Espanha, o grupo do público interessado (GiSP) destacou-se por ser o grupo que mais claramente elevou as suas potencialidades, tendo feito pouquíssimas referências à sua duplicidade de efeitos ou aos seus impactos negativos. Nos grupos do público em geral (GgPT e GgSP) a diferença entre o número de referência aos aspetos positivos e aos aspetos negativos é ténue. Alguns participantes mencionaram a inocuidade da ciência, estando o seu carácter dependente da utilização que o Homem lhe der.



Um dos seus aspetos positivos mais referidos pela maioria dos participantes de todos os grupos foi o contributo para o progresso, o avanço do conhecimento e a qualidade de vida que a ciência proporciona, destacando o facto de nos proporcionar uma melhor compreensão do mundo, da estrutura da sociedade e de fenómenos e de permitir que alguns deficientes visuais e motores tenham alguma autonomia.

«A ciência é uma das ferramentas básicas para a sobrevivência e evolução do género humano (...) Não podemos dizer que a ciência vem salvar a humanidade, porque também tem o seu lado sombrio, mas é por causa dela que conseguimos ter um nível considerável de qualidade e de conforto na nossa vida (...) Foi a forma que encontramos para dar uma explicação científica ao que antes eram mitos.» (GgPT 5.2)

«A ciência é o melhor método que o ser humano tem para descobrir e compreender a realidade até agora. Permite-nos ter um conhecimento mensurável, credível e objetivo, sendo sinónimo de progresso para a sociedade. Pode ter aspetos negativos, mas o conhecimento em si é positivo.» (GiSP 4.5)

Alguns elementos do grupo espanhol do público interessado referiu-se, ainda, à ciência como referente ético e de regulação da sociedade, parte da nossa cultura, estímulo para um espírito crítico e como um importante instrumento para regular a sociedade.

«A componente ética da ciência é muito interessante, no sentido em que os processos para fazer ciência são uma grande reflexão para a própria sociedade sobretudo agora que falamos tanto de corrupção (...) os seus códigos podem ser um referente ético para a sociedade.» (GiSP 3.6)

«A forma de pensar da ciência, sendo esta bastante crítica, permite à sociedade ser crítica em outros aspetos fora da ciência. Quando surge algo de novo temos de pensar se é verdade ou não é, de analisar todos os aspetos em torno dessa novidade, tal como na ciência. (...) O avanço da ciência autorregula-nos como população; ajuda-nos a perceber, por exemplo, que o consumo tem de ser limitado, propondo medidas que são também elas resultado do desenvolvimento científico.» (GiSP 6.5)

Entre os aspetos negativos mais citados pelos indivíduos de ambos os países esteve a ameaça que os avanços científicos e tecnológicos podem constituir para a vida humana e para a discriminação das pessoas.

«Nós aplaudimos sempre o avanço tecnológico e não nos lembramos que a tecnologia permite às vezes fazer coisas que põem a descoberto a natureza mais terrível do ser humano (...) Um medicamento que faz bem aos rins pode destruir o estômago ou o fígado (...) Os próprios alimentos geneticamente modificados vão trazer graves consequências para a humanidade.» (GgPT 3.4)

«Há muitos processos científicos que são utilizados nas indústrias no dia-a-dia que são favoráveis para nós, mas vão produzir resíduos altamente tóxicos. É um pouco como uma pescada de rabo na boca, não podíamos viver sem ela, porque continuaríamos a viver numa caverna, mas temos de ter alguma precaução com os seus efeitos em nós e na nossa saúde (...) Eu vi um documentário que avançava com a novidade que pretendem fazer um bilhete de identidade a partir do DNA. Ora isso pode provocar a discriminação das pessoas por causa de doenças.» (GiSP 6.6)

Alguns portugueses fizeram alusão, ainda, aos seus impactos ao nível da transformação das relações humanas, promovendo a perda de humanidade e o colapso das civilizações, da eliminação de postos de trabalho e à demasiada diversidade de teorias que produz.

«Perde-se um bocado a inocência. Os miúdos nascem já a saber trabalhar com o *tablet* mas perdem a sensação de mexer nos objetos físicos, ler em papel. Também há esse problema da ciência ser viciante, principalmente ao nível da componente tecnológica. As relações passam a ser mantidas através das comunicações e suportadas por *likes*.» (GiPT 1.3)

«Quando a tecnologia nos foi «vendida», especialmente nos anos 30, havia a perspetiva que íamos trabalhar menos, quando, de facto, nós hoje somos praticamente escravos do trabalho (...) e com pouco tempo para o

lazer. As relações que estabelecem são relações à distância e basta ver o que se passa no Japão, por exemplo, que é um país muito tecnológico e muito desenvolvido, e que grande parte dos jovens entendem que ter uma relação é uma carga de trabalhos, é uma chatice. Isso pode provocar o colapso das civilizações (...) Este desenvolvimento está a mudar radicalmente as relações humanas e a interação humana e isso é pernicioso.» (GiPT 1.5)

Uma minoria de espanhóis referiu, ainda, como desvantagens da ciência a sua utilização como uma profecia.

«O único perigo que vejo é ser muitas vezes utilizada como um «poder acrescentado», utilizando-se a ciência para justificar e resolver tudo, como uma religião. Como se a ciência fosse um deus que existe e que controla todos os problemas. Mais uma profecia que um conhecimento. Essa hegemonia da ciência pode ser perigosa.» (GiSP 4.4)

Cerca de metade dos elementos espanhóis e alguns portugueses fez menção à neutralidade da ciência e aos benefícios do conhecimento que esta produz, atribuindo a responsabilidade dos seus impactos e das suas aplicações mais nocivas ao Homem.

«Os efeitos da ciência dependem do uso que lhe queiramos dar. Um medicamento tem a parte positiva da cura e tem os seus efeitos adversos. A ciência é isso mesmo. Aqui é importantíssima a questão da ética.» (GgPT 2.3)

«O problema não é tanto o conhecimento que gera a ciência porque esse é sempre bom para tomarmos decisões. O problema está naquilo que fazem com esse conhecimento, nomeadamente a indústria, por causa de interesses económicos, e os governos com as políticas que orientam essa ciência, acabando por lhe retirar o seu carácter neutral (...) O conhecimento é bom, mas também é perigoso. Saber é perigoso, inclusivamente ainda mais perigoso do que ignorar. A ignorância não nos permite saber que coisas podemos controlar e quais é que não podemos.» (GiSP 6.4)

Estes dados permitem perceber que de uma forma geral esses indivíduos têm uma visão tendencialmente otimista da ciência, tendo conseguido identificar, muitas vezes, também, a sua multiplicidade de efeitos. Colocada a questão a debate, foi tendência generalizada dos participantes dos vários grupos focais começar por destacar os benefícios. A área da saúde foi a área mais citada para exemplificar os seus riscos.

## **Grau de confiança nos cientistas**

Em termos de confiança nos cientistas, os grupos focais vieram confirmar a tendência apurada nos questionários exploratórios. Uma minoria, essencialmente proveniente dos grupos de interessados, defendeu que os cientistas são confiáveis e acessíveis, mostrando-se disponíveis para explicar os fenómenos e procurar soluções.

«Os cientistas são mais sérios do que os políticos. São pessoas confiáveis. Já os políticos... (GiPT 1.4)

«A ciência realizada por cientistas normalmente é credível e as suas aplicações são boas, porque os cientistas costumam ser pessoas mais altruístas.» (GgSP 3.6)

«Eu creio que se mostras interesse e não os vires como seres estranhos essas pessoas são acessíveis. E estou a falar de intercâmbio de conhecimento e não contactos comerciais. De uma forma geral mostram-se disponíveis e, mais do que isso, são pessoas muito rigorosas no trabalho que desempenham.» (GiSP 4.6)

No entanto, um terço dos inquiridos em ambos os países frisou que os cientistas deixam os seus juízos de valor influir nos resultados, sendo permeáveis a interesses económicos, ainda que muitas vezes tentem resistir a algum assédio oriundo da indústria e de alguns lobbies políticos. Aliás, é interessante notar que as entrevistas realizadas aos cientistas mostraram uma grande preocupação com os recursos financeiros.

«O trabalho que o cientista faz não é neutro. As opções que toma sobre o que está a fazer refletem um juízo de valor sobre o que está a fazer. Há sempre influência das suas perspetivas e dos seus valores. (...) A própria forma como é atribuído o financiamento aos grupos de investigação é pouco neutra.» (GiPT 1.5)

«Os verdadeiros cientistas gostam de ouvir a opinião das pessoas. Mas muitas vezes são coordenados por grandes empresas, pelas grandes marcas, pelo poder político (...) É a lei do mercado (...) Um estudo tanto pode provar que o TGV para Madrid é viável como inviável (...) Não há ciência inócua. Depende de quem paga e com que objetivos (...) E depois temos a questão das patentes...» (GgPT 4.6)

«Eu queria fazer uma central térmica na minha aldeia e fui à procura de informações. Li o projeto, escutei algumas pessoas e dei-me conta, a certa altura, que a sociedade recebe muita informação filtrada por interesses económicos brutais, que são cruéis para o desenvolvimento da sociedade. (...) Há uma certa tendência para mitificar a figura de um cientista que lhe dá um certo grau de credibilidade. Mas os cientistas são seres humanos e, por isso, estão submetidos a todas as “igrejas”.» (GiSP 6.4)

A propósito da atuação dos cientistas alguns participantes dos grupos focais, sobretudo os participantes do grupo português de interessados, referiram-se, ainda, à distância que estes e as instituições académicas mantêm da sociedade, referindo a linguagem e o descrédito em relação ao conhecimento detido pelos cidadãos como dois dos principais entraves no estabelecimento de um relacionamento mais próximo. Os cientistas foram acusados de snobes e pouco humildes.

«A forma como as coisas são apresentadas, muitas vezes, revela a falta de sintonia entre aquilo que é a academia e aquilo que é o mundo empresarial. (...) O investigador/académico não fala a linguagem do empresário e o empresário não percebe a linguagem do académico. Temos aqui dois mundos completamente distintos onde não há pontes criadas que permitam essa colaboração.» (GiPT 1.5)

«É uma relação muito unidirecional. Os cientistas só vêm ter com os cidadãos em geral quando precisam da nossa aprovação numa questão mais controversa. (...) Tem de haver menos snobismo de determinados doutores quanto ao conhecimento adquirido com os seus estudos. Muitas vezes nem os facultam quem deveria saber essa informação.» (GgPT 5.2)

«Dá-me ideia que os investigadores planam a um nível que não tem nada a ver com a realidade, com o conhecimento empírico. Parece-me que eles têm a ideia de que o povo é gente inculta, que eles é que sabem porque eles é que investigam e que arranjam as soluções, desvalorizando as opiniões do povo, da experiência adquirida ao longo da vida. (...) Têm de ser mais humildes...» (GgST 2.5)

«As pessoas que estão no campo da investigação estão bastante distantes da sociedade e mantêm-se no campo universitário. Dependendo do ramo de investigação podem estar mais ou menos afastados, mas de uma maneira geral estão distantes.» (GiSP 4.4)

A falta de consenso entre a comunidade em relação a determinadas problemáticas, que descredibiliza alguma da informação avançada por eles, também foi mencionada por um ou outro cidadão, uma tendência já verificada também nos questionários, com mais expressividade em Espanha entre o público em geral [«Alguns especialistas da mesma área entram por vezes em contradição, ocorrendo um certo conflito de interesses com os próprios cientistas. E nós vivemos neste dilema sem saber em quem

acreditar» (GiPT 6.3)]. Tal como já havíamos notado nos questionários, esta desconfiança em relação à informação divulgada mostrou ser um resultado do desconhecimento da orgânica do método científico.

De notar que os cientistas, quase na totalidade dos casos, só surgiam na discussão quando a moderadora os referiu especificamente. De uma forma geral, quando os participantes se referiram a algo que não estava bem ao nível do seu envolvimento no debate das questões e na tomada de decisões as suas críticas visaram essencialmente os decisores políticos e o sistema político.

### **Fontes de informação**

Alguns estudos têm demonstrado que os portugueses não têm hábitos regulares de procura de informação sobre desenvolvimentos na área da C&T de uma forma espontânea e ativa, justificando-se fundamentalmente com o seu desinteresse por estes temas, a dificuldade em entender este tipo de matérias e a falta de tempo e oportunidade. Os espanhóis são ativos na procura de informação mas passivos na sua receção ou inativos nessa pesquisa e na sua receção. As fontes de informação privilegiadas são a televisão, a internet e a comunicação social (Costa et al., 2002; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2005, 2010b, 2013; FECYT, 2011, 2015; Fundación BBVA, 2011; Muñoz Van den Eynde, 2011; Revuelta & Corchero, 2011, 2011b).

Os dados dos grupos focais denunciam esta tendência. A maioria dos portugueses evidenciou uma atitude passiva e muitas vezes circunstancial na procura de informação sobre alguns temas científicos, muito pouco interventiva e reflexiva em relação à informação recolhida, limitando-se a assimilar o conhecimento divulgado por essas fontes. A televisão, a internet e a comunicação social foram as fontes mais referenciadas pelos públicos de ambos os países. Também muito citado como fonte foi o ambiente profissional e as conversas informais com colegas de trabalho. Com menos expressividade, foram indicadas as publicações de divulgação científica, os livros, os documentários, as redes sociais e blogs, os artigos de opinião de especialistas, a rádio e as brochuras técnicas. Ainda que tenham sido apontadas como as fontes de informação científica mais credíveis no questionário (ver no ponto anterior), apenas três espanhóis referiram recorrer à comunidade científica e às instituições científicas para ter acesso a este tipo de informação.

Em alguns casos, é evidente uma visão utilitária dessa informação para perceber como é que algumas tecnologias funcionam ou para poder participar em conversas informais com amigos e familiares sobre algumas temáticas da atualidade. Alguns elementos relacionaram a sua disponibilidade temporal com o tipo de fontes utilizadas. O público espanhol, especialmente o interessado, mostrou ser mais ativo na

procura de informação do que o português, recorrendo a uma maior variedade de fontes, apesar de ter denotado a mesma atitude pouco reflexiva à informação recolhida e a mesma visão utilitária.

«É indiscutível que aquela caixa mágica é a maior responsável por nos levar a todos mesmo sem nos apercebermos. Está ali à mão...» (GiPT 3.2)

«Quando adquiero uma nova tecnologia, vou pesquisar informação mais aprofundada sobre essa tecnologia.» (GgPT 5.3)

«Eu tenho uma filha e deparo-me com algumas questões que ela me faz e que me obriga a ir pesquisar muitas vezes no computador. É uma relação quase de amor e ódio. Ainda que tenha de a utilizar não é um tema que me interesse e que procure.» (GgPT 5.6)

«Eu sou um pouco egoísta. Se isso vai-me trazer benefícios eu faço-o, se não, não perco tempo com isso» (GgSP 5.2)

«Há seis anos comecei a ter mais disponibilidade, reformei-me, e pude começar a procurar outro tipo de fontes como as conferências, os congressos, os workshops...» (GiSP 6.5)

É de notar, no entanto, que cerca de um terço dos participantes em Portugal e quase metade em Espanha, essencialmente dos grupos interessados, denotou um contacto deliberado ativo com temas de C&T, através da sua participação regular em algumas iniciativas de divulgação científica, promovidas por instituições científicas, centros de ciência e outras organizações congêneres e através da sua participação em ações ativistas e associações comunitárias, como se verá no próximo ponto.

### **Formas de contacto com a C&T: regularidade e motivações**

As formas de contacto com a C&T mais regularmente utilizadas pela maior parte dos participantes dos grupos focais também são, tal como evidenciaram os questionários, os formatos menos dialógicos. Os participantes mais interessados foram, em ambos os países, os únicos a referirem a sua participação em ações mais dialógicas, tendo havido, ainda, algumas referências à participação de alguns elementos em movimentos ativistas, em associações comunitárias para o debate e defesa dos interesses dos cidadãos em questões de cariz científico e em plataformas de coprodução de conhecimento/ciência cidadã, como o GalaxyZoo e o Seti@Home.

No que concerne às motivações para procurar informação científica e participar nessas atividades, as posições assumidas pelos entrevistados de ambos os países e em ambos os perfis foram muito similares. Os entrevistados referiram objetivos relacionados essencialmente com o aprofundamento da sua cultura científica, mas também foram apontados objetivos de ordem instrumental e, com uma importância substancialmente menor do que os dois anteriores, objetivos de ordem substantiva.

Uma das motivações mais referenciadas diretamente relacionada com o primeiro objetivo (citada por cerca de metade dos indivíduos), foi a satisfação da curiosidade acerca de alguns temas científicos, como uma atividade de ócio, para o enriquecimento pessoal em termos de cultura geral.

«Sou uma pessoa que faço muitas interrogações e na busca por essas respostas cruzo-me com a ciência (...)

Tem a ver com o sentido de aproveitar a oportunidade. Lembro-me que quando houve o tsunami no Japão dei por mim a procurar alguma informação sobre centrais termonucleares e temas relacionados.» (GgPT 5.2)

«Eu aproximo-me da ciência porque ela ensina-me coisas. (...) Tento estar ao corrente da atualidade científica (...) Sou curioso por natureza e adoro saber coisas...» (GiSP 6.5)

Cerca de um terço dos entrevistados mencionou também a atualização de conhecimentos específicos, fundamentalmente relacionados com a atividade profissional, como incentivo para aceder à C&T.

«Mesmo depois de sair do nosso trabalho não deixamos de pensar nele, no fundo, e estamos sempre atentos e despertos para matérias que nos possam interessar também nesse campo.» (GiPT 1.2)

«Na contabilidade atualmente temos de estar permanentemente informados sobre as várias inovações tecnológicas que esse campo vai sofrendo. Somos obrigados a estar atentos a essas novidades.» (GgPT 4.3)

«Sou fotógrafo e a minha relação com a ciência é basicamente por causa da evolução da tecnologia nesta área.» (GgSP1.5)

Um ou outro participante referiu, ainda, o seu interesse em perceber o impacto da tecnologia na sociedade e em contrastar diferentes tipos de conhecimento, nomeadamente o conhecimento científico com a religião.

«Eu tenho muitas interrogações. Sou católica e há coisas que eu quero muito saber, sobre as quais me interrogo, e tenho feito este exercício permanente de perceber se de facto a ciência consegue explicar algumas dessas interrogações sobre a minha religião. É das coisas que me leva mais vezes a participar neste tipo de conferências e encontros científicos.» (GgPT 4.5)

«Eu gosto de saber o que é que os cientistas têm feito, que avanços introduziram na sociedade, o que mudaram nessas épocas e que impactos teve na nossa sociedade.» (GgSP 1.2)

Cerca de um quarto dos indivíduos em Portugal e em Espanha enunciou também objetivos de ordem instrumental. Um deles foi a possibilidade que este tipo de atividades oferece na recolha de informação importante e útil para utilizar na melhoria da sua qualidade de vida.

«A mim interessa-me saber mais do passado para eu tentar viver um futuro melhor.» (GiPT 6.2)

«Eu tenho uma doença complicada e que é muito estudada e procuro estar sempre atenta aos novos desenvolvimentos para perceber de que forma posso enfrentar melhor as minhas dificuldades e superar as limitações que esta doença me impõe.» (GgSP 1.6)

«Eu tento utilizar essa informação que eu vou recolhendo e algumas das soluções que a ciência oferece para melhorar o meu bem-estar e a minha qualidade de vida.» (GgSP 5.4)

Uma minoria dos cidadãos de ambas as procedências aludiu, ainda, à utilidade destas ações na recolha de informação técnica sobre tecnologias que utilizam no seu dia-a-dia e como exercício de autoconhecimento.

«Eu gosto de perceber as coisas, como funcionam as coisas (...) procuro uma resposta concreta a uma questão muito específica que surgiu na minha vida.» (GiPT 3.6)

«Eu tenho um aquário em casa e quando surge qualquer problema com ele procuro informação para resolver esse problema. Por curiosidade, por ócio, mas essencialmente porque senão os peixes morrem. (...) Eu procuro na ciência alguma paz interior, conhecimento para perceber o que se passa comigo, como reajo, para perceber como vivo.» (GgSP 5.4)

Alguns portugueses do grupo do público em geral destacaram a sua importância na formação de uma opinião fundamentada sobre alguns dos temas que normalmente discutem com familiares e amigos, sendo muitas vezes motivados a participar em algumas ações de divulgação científica pelos filhos.

«O meu filho obriga-me a estar informada sobre o que vai acontecendo. Todos os dias procuro esse tipo de informação para poder falar com ele, saber do que é que ele está a falar. Nós pais temos uma obrigação moral de ir acompanhando a evolução da ciência.» (GgPT 2.4)

O objetivo de ordem substantiva relacionado com a participação no debate de algumas questões, refletindo sobre as suas várias perspetivas foi apontado por uma minoria e unicamente por participantes do grupo do público interessado.

«Eu gosto de ouvir as pessoas falar e perceber aquilo que as pessoas pensam, porque acho que cada pessoa que está ainda mais ou menos apta a intervir na sociedade deve estar aberta para este tipo de situações. Estas iniciativas abrem-nos os horizontes, a nossa forma de ver as coisas e fazem-nos refletir sobre elas.» (GiPT 3.2)

«O objetivo é nutrir-me de critérios, polir o meu próprio critério, crescer pessoalmente e não tanto abarcar mais conhecimento. Interessa ver como pensam os oradores.» (GiSP 4.6)

Em suma, ainda que a grande maioria dos participantes mantenham um contacto ainda pouco dialógico com a ciência, as suas motivações nesse contacto são de ordem diversa situando-se entre o aprofundamento da sua cultura científica e alguns objetivos de ordem instrumental. É, no entanto, de notar que, para além destes, foram enunciados alguns objetivos de ordem substantiva.

### **7.3.2.2. Posicionamentos em relação ao envolvimento dos cidadãos na C&T**

Um dos grandes contributos deste estudo está na análise que os grupos focais permitiram recolher relativamente aos posicionamentos dos cidadãos portugueses e espanhóis em relação ao seu envolvimento na C&T, às suas perceções relativamente aos benefícios da participação pública na C&T e à identificação de fatores que interferem na sua intervenção a esse nível. As informações recolhidas nos grupos focais apresentam, portanto, tónicas de significativa relevância para perceber de que forma as IES podem contribuir para o aprofundamento desse envolvimento e é nelas elas que se foca esta secção.

#### **Benefícios percebidos e limitações normativas do processo**

Quando questionados acerca das potencialidades da participação pública na ciência, os participantes dos grupos focais de ambos os países destacaram não só as suas mais-valias como também algumas das suas limitações. Os participantes portugueses mostraram-se mais otimistas em relação ao envolvimento dos cidadãos, destacando na sua grande maioria os aspetos positivos. A maioria das potencialidades foi identificada pelo grupo do público em geral, tendo sido, ao mesmo tempo, o público que mais defendeu algumas restrições aos cidadãos na tomada de decisões. Uma grande parte dos espanhóis, essencialmente pertencentes ao grupo do público interessado, destacou, apenas, os seus benefícios, mas a maioria mencionou tanto a suas vantagens como alguns limites que um processo desse género implica.

Uma das virtualidades mais referida por cerca de metade dos entrevistados, com mais prevalência entre os portugueses do público em geral, foi a possibilidade que essa participação oferece de fornecer dados importantes para enriquecer as investigações em curso, reconhecendo, desta forma, a importância do conhecimento leigo e a possibilidade de uma aprendizagem mútua entre os cidadãos e os cientistas, numa lógica de coprodução de conhecimento.

«Nós podemos contribuir para a própria evolução da ciência porque a evolução da ciência também necessita de testemunhos e de experiências vividas por cada um de nós. Isso acontece muito na saúde, por exemplo. Os agricultores têm um conhecimento bastante aprofundado de alguns aspetos e têm muito que ensinar aos engenheiros da agronomia clássica e vice-versa. Com uma aproximação da ciência ao cidadão e do cidadão à ciência era possível aproveitar esses conhecimentos. Aprender uns com os outros.» (GgPT 2.5)

«Associamos a ciência a um conhecimento muito técnico e parte-se do princípio de que uma pessoa normal não pode ajudar em nada a esse nível. Mas pode. No caso da Astronomia é muito particular porque inclusivamente muitas vezes uma pessoa normal pode, a partir da sua própria casa com um telescópio, pode encontrar coisas interessantes que os próprios cientistas não podem. Também no caso da arqueologia, por exemplo, funciona muitas vezes com voluntários.» (GiSP 3.6)

Uma parte significativa de portugueses e de espanhóis aludiu à sua contribuição para a democratização dos processos de decisão, facilitando o acesso à informação e proporcionando a regulação da atividade dos decisores.

«Também somos parte interessada (...) Muitas das decisões mexem com lobbies e é preciso colocar numa balança e avaliar os prós e os contras. O cidadão poderia ser uma espécie de regulador (...) Eu não tenho capacidade de decisão, mas tenho a minha vontade própria e sou capaz de tomar uma atitude perante factos.» (GgPT 2.4)

«Tudo isto tem a ver com a articulação da democracia. Isso gera uma espécie de questionamento do poder. Não é o melhor sistema do mundo, ou talvez seja, a democracia, mas se os cidadãos não podem decidir sobre as coisas que os afetam vamos colocar muita coisa em causa (...) Como cidadão podemos contribuir para a ciência um pouco como vigilantes e identificar discrepâncias entre os especialistas.» (GiSP 3.6)

Alguns espanhóis e um ou outro português focou a importância de uma participação mais efetiva dos cidadãos na C&T para perceber o impacto e a importância da ciência na sociedade, promovendo uma perceção mais positiva do público em relação à ciência com repercussão direta na aprovação de mais financiamento para este campo e consciencializando-o para algumas questões científicas.

«A ciência é de todos e é para todos. Quer se queira quer não, a ciência vai-nos bater à porta, e ela de alguma forma ajuda-nos a viver e a resolver situações pontuais por isso cada um de nós acaba por lidar com ela e tem necessidade de a conhecer, de ter uma palavra a dizer. Essa é a verdadeira importância de uma maior aproximação dos cidadãos à ciência.» (GiPT 3.5)

«Rejeita-se o que não se conhece e se a ciência e os cientistas conseguissem chegar mais às pessoas provavelmente as pessoas quereriam que o governo dedicasse mais fundos para a ciência (...) É muito importante existir uma relação entre a ciência, os cientistas, e a sociedade porque se a sociedade não entende a ciência, a ciência mete-lhe medo, tudo o que nós não entendemos mete-nos medo. Se não entendes, cada vez mais te afastas (...) É esse fosso que temos de eliminar e encurtar...» (GgSP 5.3)

O esclarecimento de dúvidas e o aprofundamento de alguns conhecimentos, simplificando a ciência, foi outra mais-valia salientada essencialmente por espanhóis.

«Se envolvêssemos as pessoas nas decisões, provavelmente elas iam estudar melhor o tema e estimular o interesse delas para o tema e de procurar informação e fomentavas o estudo da ciência (...) Um contacto mais educativo para que todos nos pudéssemos integrar um pouco mais.» (GgPT 5.3)



«Eu gostava muito de debater este tipo de temas e muitas outras coisas (...) aprofundar um assunto, por curiosidade, ou porque discordo de algumas coisas. Gostava de ter esse canal de comunicação que me permitisse chegar às pessoas envolvidas para colocar dúvidas e questões.» (GiSP 4.4)

Um ou outro participante de ambos os países falou, ainda, na participação como uma oportunidade para debater as implicações éticas de algumas questões mais controversas e de debater as questões de uma forma mais integrada, cruzando o conhecimento científico com a vontade do cidadão, cooperando na humanização da ciência.

«Há aspetos na ciência que colocam bastantes questões éticas, como por exemplo as experiências médicas. Cientificamente e tecnicamente é possível fazê-lo, mas devemos fazê-lo? Ainda que seja através dos políticos, deve ser a sociedade a decidir (...) Eu creio que em algumas linhas gerais, como o que se passa em muitos casos da sociedade, deveria desenvolver-se uma forma consensual, talvez através das propostas dos grandes partidos. Mas em relação a outros temas, como por exemplo a energia nuclear parece-me importante que se se chegar a um momento em que há riscos e implicações éticas se deva discutir e decidir se assumimos esses riscos e até que ponto em sociedade, estejam os cidadãos informados ou não. Trata-se de perceber que sociedade que queremos ter, não depende do tipo de conhecimento que temos porque a informação científica normalmente está correta, mas se temos de decidir se optamos por uma ou por outra tem a ver com o tipo de sociedade que queremos ter e isso já extravasa o plano científico. A ciência não se constrói somente com um conhecimento técnico armazenado no cérebro, constrói-se através de uma rede de conhecimentos sociais e emocionais que impedem que o mundo seja absolutamente plano e desumanizado.» (GiSP 3.6)

Uma minoria de espanhóis e portugueses citou, igualmente, como benefícios do envolvimento cívico o facto de permitir aos cidadãos ter um papel importante na definição de novos problemas.

«A ciência não está só num laboratório estranho, a ciência é mais do que isso, vai à procura dos problemas, vai ver como é que os solucionam, como se podem melhorar...Por exemplo, se um agricultor apresentar um problema com o qual se depara na sua lide, a ciência vai procurar descobrir o problema e a solução para ele, vai tentar perceber como é que se pode cultivar mais ou cultivar menos, e não vai fazer isso apenas no laboratório. Isto é participar; envolver as pessoas na definição dos temas que os cientistas devem desenvolver. Até porque a ciência tem de estar ao serviço da sociedade.» (GgPT 5.4)

Cerca de metade dos entrevistados em ambos os países, porém, consideraram que os cidadãos não devem ter poder de decisão. Muitos destes posicionamentos remetem para algumas limitações que dificultam, condicionam e desvirtualizam os objetivos que justificam a importância da participação cívica, centrando-se essencialmente ao nível da sua conceção sobre o modo de atuação dos outros cidadãos e sobre si próprio nesse envolvimento e na forma como definem a normativa da participação cidadã na ciência. Uma das limitações mais apontadas pelos participantes (cerca de um terço dos espanhóis e alguns portugueses) é o facto da participação pública implicar que os cidadãos estejam implicados e informados, frisando que em muitos casos os cidadãos não estão informados nem têm interesse em ser implicados. Muitos dos participantes assumem, aliás, essa falta de conhecimento, que como se verá mais à frente é apontado com uma importante barreira à participação.

«O cidadão não tem conhecimento nem disponibilidade para poder tomar decisões (...) a abstenção é sempre a que ganha (...) se vamos generalizar o processo a pessoas pouco informadas e com conhecimento insuficiente podemos correr o risco de tomar decisões erradas. Há alguém que disse «só as minorias são esclarecidas». Se for o povo a decidir, as pessoas decidem em função de quem se identificam mais, porque elas não estão esclarecidas.» (GgPT 5.2)

«Se perguntamos a 20 pessoas o que fazer com as células-mãe elas não têm um nível suficiente de conhecimento para decidir qual é a melhor opção. Que decidam não sou de acordo porque há muita gente doida que ia decidir coisas que não seriam boas para nós. E provavelmente seria a maioria. (...) Eu gostava de dar a minha opinião, de ser escutada, mas de decidir não. (...) Para isso há sufrágios e há sondagens. A questão é que eu creio que não podia dar grande contributo em muitos temas porque não sei nada e não os entendo.» (GgSP 1.6)

Em ambos os países, os entrevistados citaram, de igual modo, o perigo de os cidadãos sobrevalorizarem os seus interesses pessoais e alguns valores subjetivos como a religião, a política, a ética ou a moral face aos verdadeiros interesses da sociedade como um todo, principalmente quando estão implicados, tendo alguns portugueses falado acerca da ameaça que significa para a democratização do processo decisório a possibilidade dos cidadãos serem facilmente manipuláveis, colocando em causa a objetividade do processo.

«Chateia-me um bocado a dualidade de critérios que existe na população, ou seja, nós vamos muito atrás daquilo que nos é dito. (...) É muito fácil arrebanharmos ou conduzirmos um grupo de pessoas numa determinada direção. É fácil de as manipular e acho que é perigoso deixarmos essas grandes decisões nas mãos das pessoas desde que não lhes seja explicado numa linguagem que eles percebam de que é que estamos a falar (...) A decisão popular é perigosa. É que os mais favorecidos é que fomentam a discussão e fomentam-na também na base do seu interesse e o problema está no Homem, porque o Homem é um animal fraco.» (GgPT 5.2)

«Cada um tem os seus próprios interesses e isso acaba por interferir na nossa capacidade de decidir. E quando passamos isso para o global ainda é pior (...) Quando há um referendo, as pessoas identificam-se com o quê? Vão ver quem são os líderes, com quem se identificam e a decisão normalmente não é pensada e do próprio, mas baseada naquilo que os líderes com quem nos identificamos, em termos religiosos ou em termos políticos, nos diz e então é por ali que nós vamos (...) Quando o povo tem poder, normalmente decide mal. Decide com o coração e menos com a cabeça (...) A sua função de regulador depende sempre do próprio interesse do cidadão.» (GiPT 6.5)

«Eu acho que não devemos participar quando somos uma parte implicada, porque se eu tiver de julgar algo em que esteja implicada a minha opinião não seria a mais justa e objetiva. Seria uma decisão enviesada. Não ia ser honesta porque teria em consideração os meus próprios interesses. (...) Quando a ciência choca com alguns valores éticos, com a proteção da segurança e do conforto da população, com interesses económicos a população comporta-se de maneira irracional.» (GgSP 1.1)

Outros focaram a contingência de alguns cidadãos se sentirem intimidados quando são chamados a participarem.

«É muito interessante podermos participar, mas há uma questão importante a ter em conta. Se for um encontro restrito é mais fácil uma pessoa abrir-se porque se for num fórum onde estão milhares de pessoas esse à vontade já não é o mesmo. Em muitos casos há ainda o constrangimento de não podermos dizer a nossa opinião de uma forma livre sem sermos censurados *a posteriori* ou sem sofrermos algumas consequências, sejam elas de cariz social ou político ou de outro cariz.» (GiPT 6.5)

Assim, alguns dos entrevistados portugueses e espanhóis consideraram dever existir alguma contenção na democratização de algumas questões científicas, defendendo abrir a decisão aos cidadãos apenas quando essas questões têm impacto na sociedade, e alguns deles, sobretudo os espanhóis (cerca de metade) chegaram a defender, inclusivamente, que os cidadãos não devem ter poder de decisão, devendo essa responsabilidade ser atribuída a outros atores. Este posicionamento denota algum ceticismo em relação às capacidades de decisão dos cidadãos, uma perceção limitada das potencialidades do seu envolvimento e uma falta de conhecimento acerca do seu papel no processo.

«Toda a gente pode dar opinião, mas decidir acho que há pessoas que trabalham todos os dias que se formam para isso. Voto decisivo só se estivermos muito bem preparados. Além disso, praticamente quase todos os que aqui estão basicamente podem apenas pretender buscar a ciência, mas não podem contribuir para a investigação. Não temos *know-how* ou ferramentas para isso.» (GgPT 2.2)

«Acho que em algumas matérias, o cidadão comum não deveria ter um papel muito relevante. Essas matérias deveriam ser tratadas por pessoas com maior capacidade de compreensão da responsabilidade que a média normal. É como a bomba atômica; se nós tivéssemos alguma coisa a dizer na bomba atômica nós atirávamos uma bomba dessas ao vizinho que faz barulho às 2 da manhã. São casos que passam para além do nosso limite (...) Deve ser informado, mas intervir não (...) As pessoas têm de delegar. Há eleições, as pessoas delegam o poder para ser decidido. Não estão contentes, elegem outros (...) Para isso há eleições. E se não votas é porque não queres...» (GiPT 3.4)

«Deve depender de como te afete (...) Há coisas que não são opináveis e temos de ver quando é que a opinião dos cidadãos é realmente válida. Há temas em que, ainda que informes as pessoas, o voto acabaria por ser sempre o mesmo. Provavelmente se perguntássemos às pessoas se devíamos acabar com os impostos, a maioria iria dizer que sim, ainda que lhes explicássemos cientificamente que sem os impostos seria difícil vivermos com o conforto e os serviços que temos.» (GgSP 2.1)

«Eu creio que é um pouco perigoso. A democracia não é algo branco e preto. Nem todos os aspetos da ciência devem ser submetidos ao critério do cidadão porque, uma vez que os recursos são escassos e limitados, há que definir prioridades na atribuição de financiamento. Muitas vezes há situações que coincide que a investigação sobre doenças raras fica muito abaixo porque como se conhece um caso ou dois ninguém considera que se deva financiar com dinheiro público e a certa altura apercebes-te que todo o dinheiro se destina à investigação do cancro porque todos nós temos um familiar com cancro.» (GiSP 4.3)

Em suma, os cidadãos entrevistados parecem ter uma perceção bastante clara dos impactos de uma maior participação cívica na C&T, mostrando-se, contudo, um pouco contraditórios. Ou seja, ainda que, ao contrário dos cientistas, os participantes analisados tenham apresentados argumentos de ordem instrumental para justificar a importância desse envolvimento, mas sobretudo argumentos de ordem substantiva e normativa, cerca de metade desses participantes denunciou, no entanto, algum descrédito em relação à capacidade decisória do cidadão, acusando-o de estar pouco informado, desinteressado numa maior intervenção, ser manipulável e imparcial, muito à semelhança da caracterização que é feita do público no modelo de défice. Como se verá na próxima seção, este posicionamento em relação ao papel do cidadão é um dos principais fatores que influenciam o seu interesse na participação, constituindo-se como uma das principais barreiras nesse processo.

## **Dificuldades sentidas no envolvimento**

Os grupos focais permitiram, ainda, identificar outros constrangimentos com que se deparam os cidadãos neste processo e a clarificação, inclusivamente, de algumas diferenças em relação aos fatores que têm uma influência maior nos portugueses e nos espanhóis. As barreiras apontadas pelos cidadãos entrevistados como fatores que concorrem para o seu afastamento do processo têm um duplo caráter: as intrínsecas estão relacionadas com as competências, a disponibilidade e a forma como os próprios cidadãos se veem no processo; as extrínsecas estão ligadas à perceção limitada que a comunidade científica e os decisores têm das potencialidades de um envolvimento cidadão, a algumas fragilidades das estratégias de comunicação adotadas para promover esse envolvimento na ciência e do sistema

educativo e, ainda, relacionadas com os *media* e a limitada importância que atribuem a notícias sobre C&T. As barreiras intrínsecas mapeadas foram algumas delas autorreconhecidas, outras identificadas pelos entrevistados no modo de atuação dos outros e outras percebidas a partir dos seus discursos. Em muitos casos, essas dificuldades foram denunciadas a partir de exemplos em outras áreas que não a C&T, referindo-se à questão como um problema transversal aos vários campos da intervenção cívica. Portanto, a sua resolução parece ter de ser mais abrangente do que uma intervenção ao nível da participação pública na C&T.

### **Barreiras intrínsecas: o modo como o cidadão se vê no processo e como percebe a atuação dos outros**

Uma das principais barreiras intrínsecas apontada, quer pelos portugueses quer pelos espanhóis, foi a limitada literacia científica dos indivíduos e o seu desinteresse por temas científicos.. Na opinião dos participantes, as pessoas interessam-se por temas que entendem, que lhe sejam próximos, com uma implicação direta nas suas vidas, e por temas que estejam na ordem do dia. Foi salientada pelos entrevistados a importância dos interesses pessoais e dos interesses do seu próprio círculo de amigos e familiares. De destacar que a barreira relacionada com o nível de conhecimentos foi mais evidenciada pelo grupo de público em geral em Portugal, não se tendo verificado diferenças entre os públicos em Espanha, e o desinteresse por temas foi mais referido pelo público em geral em ambos os países. O facto de os grupos terem contado com a participação de várias pessoas com formação na área das ciências e com ligação profissional a este campo não pareceu fazer diferença em termos desse desinteresse assumido por temas científicos no geral.

«A maioria da população não pode opinar sobre uma coisa que não conhece para poder dar uma resposta válida. O cidadão para decidir tem de saber o que é que está a decidir. Ele tem de ser capaz de perceber sobre aquilo que estão a falar para poder tomar uma decisão consciente (...) É o mesmo que ir fazer um passeio de bicicleta mas sem saber andar de bicicleta (...) Depois também é importante que essas pessoas tenham interesse nos temas em discussão e isso muitas vezes não acontece. O Sr. Joaquim, o Manuel ou o António só vão interessar-se em alguma coisa e só vão interessar-se por participar numa consulta pública quando os senhores de Lisboa lhe meterem uma estrada em cima e lhe tirarem parte das terras que são a sua fonte de rendimento. No caso da coíncineração houve um movimento dos cidadãos porque era um problema que estava no quintal das pessoas e tinha uma implicação direta e visível na vida das pessoas. Mexia na zona de conforto das pessoas. A maior parte das pessoas nem sequer sabia o que era a coíncineração, mas tinham a percepção que coisa boa não era para estar ali à porta deles (...) Num contexto de sobrevivência é capaz de ser complicado para algumas pessoas “lembrarem-se” da ciência, até porque a ciência por si só é chata, é maçadora (...) É tudo uma questão de interesses. A pessoa participa se tiver algum benefício para si da participação que vai ter.» (GiPT 6.5)

«Eu não me atrevo a participar mais por medo, porque não sabes o que vais encontrar, se vais estar à altura, se o vais entender. Sinto-se uma completa ignorante nesse tipo de temas mais científicos e essa ignorância provoca-me desinteresse por esse tipo de temas (...) Aqui em Espanha a maioria das pessoas é inculta e sem conhecimento tomam-se más decisões (...) Muitas vezes é difícil articular o nível de conhecimento, os gostos das pessoas, o seu nível de interesse por determinados temas (...) O público em geral não sabe apreciar muitos dos avanços científicos e tecnológicos.» (GgSP 1.3)

A falta de hábitos de participação, de uma cultura de cidadania e de espírito associativo foi considerado também como um fator bastante relevante para uma grande parte dos portugueses e alguns espanhóis.

Aliás, o próprio processo de recrutamento de participantes para a realização destes grupos focais foi revelador desse déficit de participação, tendo representado um verdadeiro desafio na concretização desta componente empírica. Em muitos contactos os indivíduos revelaram fazer uma associação direta entre conhecimento e grau académico, desprestigiando e negligenciando o conhecimento adquirido através das suas experiências. Durante a realização dos grupos focais, os entrevistados estabeleceram uma ligação entre esse déficit participativo que eles reconheceram existir, o carácter individualista que cada vez mais caracteriza o ser humano e a sua falta de consciência coletiva em relação ao bem comum.

«É uma questão cultural. O povo português foi um povo massacrado e não há assim tanto tempo como isso e era proibido ter opinião (...) Eu já tive de aplicar um questionário a várias pessoas e assisti a casos em que as pessoas mais velhas disseram para os mais novos “não participes que tu não sabes o que vem daí, não sabes se vais ter alguma consequência” (...) O cidadão pensa “mas estão a chamar-me para quê? Isto não me diz respeito. Deixa-me estar quietinho. Os outros que decidam. Isto não é comigo”.» (GiPT 1.1)

«Em vários momentos em que os portugueses foram chamados para participar, por exemplo, nos referendos do aborto e da regionalização, foi sintomático. Quando o cidadão se pode pronunciar muitas vezes ele opta por não se deslocar ou porque tem outras prioridades como ir para a praia ou porque acha que não vai lá fazer nada, nem vai adiantar nada e se calhar é mesmo por aí. (...) As pessoas não têm cultura cívica nem tradição de participarem em movimentos cívicos. Há pouquíssimas associações comunitárias, de vizinhos, de caçadores..., interlocutores coletivos que facilitem essa participação e incentivem esse hábito. (...) Nós individualmente não temos força mas também não temos capacidade para nos organizarmos em coletivos que façam esse tipo de ação.» (GgPT 2.6)

«O problema é que o sistema democrático que existe neste país considera-se como o momento em que vais às urnas eleger os teus representantes e resume-se a isso. Existe a tendência de culpabilizar os políticos por tudo, mas os políticos são filhos da sociedade que os cria. E também é verdade que a sociedade espanhola ainda não está acostumada a exercer a democracia no sentido mais profundo do termo. Preferem delegar a uns senhores, tendo em conta o que prometem, essa tomada de decisões, para o fazerem por eles, tendo em conta que esses senhores podem ser especialistas numa coisa mas não são noutras, no entanto, eles tomam as decisões sobre tudo.» (GiSP 3.1)

Cerca de metade dos participantes portugueses e alguns espanhóis ligaram, ainda, este déficit cívico ao sentimento de impotência que os cidadãos sentem muitas vezes no processo de decisão e que institui um descrédito em relação aos efeitos dessa participação. Esse descrédito é associado muitas vezes à má impressão geral que se tem dos políticos e da disponibilidade para atender à vontade dos cidadãos, como veremos mais à frente.

«O cidadão individualmente não consegue chegar a lado nenhum, mas em coassociação pode chegar à opinião pública e ela é ouvida. Individualmente ele não é ouvido e de facto já falamos aqui dos referendos e de que o povo realmente é chamado mas não vai lá, mas eu acho que se realmente não vamos lá é porque já não acreditamos na ciência política e que podemos ter uma real intervenção nas coisas. No final as coisas acabam por ser aquilo que têm de ser (...) acaba por desmotivar...» (GiPT 3.1)

«Eu sou muito pessimista em relação à intervenção e ao poder que o cidadão pode ter nestes processos. Não sejamos ingénuos. Os cidadãos só têm voz se forem suportados por alguns grupos com interesses e com alguma influência (...) Há uma ideia generalizada que a opinião do popular não vale para nada e eu concordo com isso. (...) Este tipo de participação é utópica, porque não somos nós que mandamos e para que é que vamos ter trabalho, dedicar tempo útil a isto em vez de estar com a família para no fim não valer nada?» (GgPT 2.6)

A falta de tempo para se dedicarem a este tipo de iniciativas e o comodismo/preguiça foram também citados como importantes barreiras a uma maior participação, essencialmente pelos portugueses.

Importa referir aqui que em Salamanca não existe uma estrutura especificamente dedicada à divulgação de ciência e o museu de ciência mais próximo fica localizado em Valladolid, a cerca de 120 km. Ainda que aqui estejam sediadas duas universidades, esse tipo de atividades não é tão variada quanto o desejável. Ainda assim, não se notaram diferenças assinaláveis em relação a esta barreira relativamente aos participantes provenientes da cidade de Aveiro onde está situado um centro Ciência Viva.

«A disponibilidade acaba por ser uma barreira (...) Até porque o nosso dia-a-dia é sempre à espera que o dia tenha 48 horas para conseguirmos fazer tudo o que temos para fazer e por isso nem sequer paramos para pensar nisso (...) O cidadão é preguiçoso (...) O Homem analisa de uma forma muito egoísta o custo/benefício de cada gesto e de cada movimento que faz. (...) É muito mais confortável ficar no sofá depois de jantar do que ter de apanhar um autocarro, ou pegar no carro e sair de casa para vir à universidade assistir a uma conferência disto ou daquilo, ir a uma consulta pública em Lisboa, ler resmas de informação técnica, correr o risco de às vezes nos depararmos com temas desinteressantes e chatos que nos deixam frustrados. Queremos é chegar ao fim do dia e relaxar um bocado e não sobrecarregar a cabeça com coisas que dificilmente vamos entender.» (GiPT 3.4)

«Eu claramente gostava de poder contribuir mais, mas claro com a minha vida toda e com alguma preguiça à mistura... (...) Exige algum esforço. Recentemente envolvi-me numa coisa desse género e levou-me uma noite inteira a ler alguns relatórios com calma.» (GgSP 5.1)

A falta de disponibilidade financeira para se poderem deslocar a este tipo de ações, em parte devido ao contexto socioeconómico desfavorável que se enfrenta no momento, esteve presente, igualmente, em alguns dos discursos dos entrevistados, principalmente dos portugueses.

«As pessoas, para virem a este tipo de atividades precisam de dinheiro, de meios. Mas hoje há muitas famílias descapitalizadas. Como é que eu posso exigir a uma pessoa que mal tem dinheiro para colocar comida em cima da mesa para vir participar em ciência, discutir temas de ciência, gastar o seu tempo a ler coisas sobre ciência? (...) Neste momento a ciência é um pouco para as elites (...) Eu participo porque posso, tenho meios, preparação para isso, acesso à informação, dados para isso, mas pessoas como eu são uma minoria.» (GiPT 3.2)

«É preciso dinheiro (...) Para se participar em eventos de carácter científico normalmente temos de nos deslocar para distâncias consideráveis e implica custos. Ir a um museu é caro. Para ir a um sítio qualquer e levarmos uma criança gastamos sempre entre 20 a 30 euros (...) A ciência e a cultura são caras e hoje a parte económica vem sempre primeiro. As próprias escolas têm responsabilidades aqui mas não têm meios para suportar aqueles alunos com mais dificuldades.» (GgPT 4.5)

### **Barreiras extrínsecas: as deficiências da estratégia de comunicação**

Para além destas barreiras intrínsecas ao indivíduo, os participantes enumeraram outros constrangimentos de carácter extrínseco. Alguns dos mais citados, quer pelos portugueses quer pelos espanhóis, em ambos os tipos de grupos de público, estão relacionados com a estratégia de comunicação implementada para dar visibilidade ou colocar em prática a intervenção cívica no debate e tomada de decisões na C&T. Um dos mais significativos a este nível é a divulgação deficitária das iniciativas de participação cidadã promovidas e a escassez de oportunidades que fomentem esse envolvimento. Os entrevistados denunciaram a sua dificuldade em saber onde encontrar informação sobre essas ações, tendo frisado a necessidade de criar novos canais e mecanismos que facilitem e propiciem a intervenção dos cidadãos neste tipo de processos. Muitos deles referiram-se diretamente às universidades das suas cidades (Aveiro e Salamanca), denunciando alguma dificuldade em saber

atempadamente quando é que algumas ações se realizam. Na sua opinião, as universidades não fazem uma divulgação eficiente das suas atividades, restringindo essa divulgação à comunidade académica.

«Não há essa divulgação para o cidadão comum. Se não se estiver envolvido por questões de profissão e/ou de estudo, essas ações não estão devidamente divulgadas e acessíveis. As universidades deviam fazer essa divulgação (...) É evidente que tudo isso é utopia. Ninguém se lembra de convidar o zé povinho para vir participar. Há pouco incentivo à participação e não é uma atividade que se desenvolva de uma forma recorrente.» (GgPT 4.2)

«Tens de estar no circuito de comunicação porque se não estás nesse circuito a informação não te chega informação sobre estas formas de envolvimento. Na maior parte das vezes restringe-se ao espaço universitário (...) Cerca de 99% das pessoas são como o cabeleireiro. Diz que “o governo deveria fazer isto, isto, isto”, mas na verdade não se envolve porque não sabe como fazê-lo. Era interessante que existissem comités consultores de debate abertos e de fácil acesso como em Bruxelas. Conversas que te colocam em posições iguais e à vontade para poderes falar.» (GiSP 3.2)

«Muitas vezes nós não visitamos os museus de ciência simplesmente porque não temos acesso a eles. Em Espanha há uma grande parte da população que é rural e dispersa e para essa gente é impossível deslocar-se a essas cidades para ter acesso a um museu ou a uma consulta pública. Há poucas oportunidades para a sociedade intervir e cada vez temos menos possibilidades de decidir (...) estas ações são cada vez mais administrativas.» (GgSP 5.2)

Ainda relacionado com a escassez de iniciativas participativas, os participantes salientaram o formato pouco aliciente de algumas das ações de comunicação de ciência promovidas atualmente.

«Eu tenho contacto com uma miríade de fontes de informação que me permitem ter um contacto próximo com a ciência e o conhecimento. Eu prefiro esse tipo de contacto do que ir a iniciativas geralmente pouco interativas, pouco alicientes e pouco interessantes para um espectador ativo. A ciência para mim desde que seja bem servida eu até a vejo e até me interessa, mas programas chatos, conferências chatas não me chamem porque eu não vou.» (GgPT 2.2)

«A academia espanhola foi durante muito tempo elitista e sair à rua era renunciar à qualidade académica. Confunde-se o divertido com falta de seriedade quando o contrário de divertido é aborrecido. Podem ser divertidos e sérios ao mesmo tempo e assim cativar a atenção das pessoas. Ainda há muito que avançar na comunicação de ciência, conseguir aproximar-se à sociedade sem banalizar a ciência, sem expropriá-la ou distorcer a sua imagem, conseguindo chamar a atenção e o interesse das pessoas.» (GiSP 6.4)

Alguns elementos aludiram à divulgação deficitária que é feita de alguns temas científicos, deparando-se, muitas vezes, ao mesmo tempo, com um excesso de informação contraditória. Alguns portugueses referiram-se à inexistência de bons divulgadores de ciência e os espanhóis salientaram a dificuldade dos cientistas em comunicar através de uma linguagem mais perceptível ao cidadão comum, apontando inúmeros exemplos de situações em que as suas expectativas foram defraudadas por causa dessa barreira.

«A maioria tem dificuldade em aceder a informação relevante. Eu própria tenho interesse em algumas questões, como o efeito das antenas e o cancro, mas não sei onde ir buscar essa informação, porque isso não se divulga. Por outro lado, o excesso de informação também é um problema. Somos bombardeados com tanta informação de todos os lados que depois é difícil centrarmo-nos em alguma coisa, ficamos perdidos.» (GiPT 3.3)

«Há poucos divulgadores de ciência, pessoas que conseguem desconstruir a linguagem de uma forma que qualquer cidadão consiga perceber ou consiga relacionar com a sua vida; em que é que a descoberta não sei do quê contribui para a minha vida.» (GgPT 5.3)

«A sociedade recebe muitas mensagens prostituídas e contraditórias. Os interesses económicos são muitos subtis. É muito difícil filtrar a informação porque a forma de divulgar essa informação tem muitos problemas. Há tantas teorias e não é fácil perceber qual é a mais correta. Quando tens esta dificuldade em saber quais são

as fontes fidedignas isso também retira algum interesse. Há muita desinformação (...) Fazem falta editores que confirmam a fiabilidade aos dados e da informação publicada.» (GgSP 2.2)

### **Barreiras extrínsecas: o distanciamento das instituições científicas e dos cientistas**

A atuação dos cientistas e das universidades também foi mencionada pelos entrevistados, ainda que poucas vezes por iniciativa sua. Questionados acerca do papel dos cientistas e das IES e a participação dos cidadãos na C&T, uma grande maioria dos indivíduos de ambos os países referiu que as universidades e os cientistas mostram pouca sensibilidade para a importância de envolver os cidadãos, existindo poucos canais de comunicação entre ambos e uma falta de concertação entre as unidades de cultura científica universitárias e outras estruturas análogas independentes. A academia foi acusada de ser elitista e de se colocar num pedestal em relação ao cidadão comum, tendo a maioria concordado que a iniciativa desse contacto deve partir das instituições científicas e dos cientistas. Alguns portugueses sublinharam a falta de transparência de alguns cientistas em questões científicas mais controversas.

«Existe esse problema do desinteresse das universidades em chegar e em comunicar com o cidadão sobre aquilo que ele está a fazer. A universidade está dissociada do cidadão comum porque o cidadão comum não compreende a universidade e esta não faz um esforço para lá chegar e para descer ao nível do cidadão comum. A universidade está num pedestal e não sabe receber o cidadão (...) A forma como as coisas são apresentadas, muitas vezes, revela a falta de sintonia entre aquilo que é a academia e aquilo que é o mundo empresarial. O investigador ou académico não fala a linguagem do empresário e do leigo e o empresário e o leigo não percebem a linguagem do académico (...) Tem de haver um interesse dos dois mas a iniciativa tem de partir da universidade.» (GiPT 1.1)

«A ciência e a academia são muito fechadas. Levar a ciência ao cidadão comum, aproveitando os autodidatas com as suas experiências e torna-las proactivas no campo da ciência podia potenciar a participação desses cidadãos. Criar espaços para que as pessoas possam pôr em prática as suas experiências, ligando o saber fazer com o saber saber para criar melhor sustentabilidade e qualidade de vida. Mas para isso os cientistas têm de descer cá abaixo e contactarem com as pessoas e falarem com elas. (...) Tem de haver menos snobismo de determinados doutores (...) Muitas vezes as pessoas não vão às conferências porque se sentem inferiorizadas ou marginalizadas e não há um esforço por integrar os leigos nessas iniciativas.» (GgPT 5.3)

«O grande problema em Espanha são os investigadores. São muito inacessíveis e distantes. Muitas vezes os cientistas não gostam e ficam bastante chateados quando os incomodam para lhes perguntar coisas básicas porque isso para eles é fazer-lhes perder tempo e dizem de imediato que são cientistas e não professores, pelo menos não professores de um nível tão baixo (...) O cientista não está disponível para simplificar a sua comunicação, a sua linguagem e perder tempo com isso.» (GiSP 3.2)

«Fazem falta canais de participação entre leigos e cientistas que potenciem a comunicação entre ambos, ainda que atuar e decidir implique canais diferentes. Há que encontrar vias de participação para que a sociedade também possa decidir onde se vão colocar os limites e que áreas devem ser prioritárias. Essa relação é muito difícil porque os cientistas nem sempre estão disponíveis para se deslocar. Em geral, falta financiamento, falta imaginação, falta flexibilidade, falta disponibilidade. A comunidade científica tem metas financeiras e isso afasta-nos totalmente deles.» (GgSP 2.5)

A falta de competências comunicativas por parte dos cientistas também foi referida por alguns entrevistados, sobretudo espanhóis.

«Eu sigo a Noite dos Investigadores há 2 ou 3 anos e venho de lá sempre convencido de que eles estão a falar para eles, numa linguagem muito fechada, hermética. Acho que eles têm grandes dificuldades na comunicação com as pessoas.» (GiPT 6.5)

«Para um cientista é difícil explicar bem, numa linguagem acessível. Muitas vezes explica melhor uma pessoa que não tem tanto conhecimento sobre a questão do que a pessoa que está mais envolvida no tema. (...) Todos os ramos científicos deveriam ter uma disciplina de divulgação científica, que permitisse aprender como fazê-lo



e que permitisse ao investigador ter competências para chegar a um tipo de público e conseguir explicar-se facilmente. (...) É muito difícil encontrar bons divulgadores de ciência entre os cientistas.» (GgSP 2.3)

### **Barreiras extrínsecas: a alienação dos decisores dos processos participatórios**

A limitada sensibilidade para a importância dos contributos dos cidadãos é extensiva, na opinião dos participantes dos grupos focais, aos decisores. Os indivíduos salientaram o descrédito que alguns decisores mantêm em relação à opinião popular, envolvendo-se e liderando poucas ações dirigidas ao diálogo com os cidadãos, e acusaram os decisores de renunciarem a compromissos assumidos com os cidadãos por causa de interesses económicos.

«Os políticos muitas vezes pensam que a população não tem conhecimentos e, por isso, não pode opinar. Se o governo acha que a participação do povo é importante então é bom que eles realmente deem importância a quem dá a sua opinião e não decidir como quer independentemente dessa opinião. Isso é o que acontece na maior parte dos casos. (...) Muitas vezes encobrem algumas coisas, não passam a informação toda, dificultam o acesso a essa informação ao cidadão comum porque não há interesse em que algumas coisas venham a público. Muitas vezes escolhem pessoas específicas para fazer os estudos que têm a fazer, mas de forma a poderem controlar esses estudos. (...) Quando falamos dos políticos que decidem temos de falar em razões económicas. Muitas vezes são esquecidos alguns instrumentos legais importantes criados para defender os nossos espaços mais valiosos (reservas agrícolas, reservas ecológicas...) porque é preciso criar postos de trabalho, as pessoas precisam de ganhar dinheiro, estamos numa economia de mercado, o desemprego é complicado para o sistema e para os lugares políticos e por isso abdicamos de regras implementadas por nós próprios para determinadas coisas. (...) Tudo isto se decide através da economia, dos interesses e raramente por causa dos movimentos populares.» (GiPT 3.1)

«Primeiro na pirâmide estão os políticos e a administração, por isso, devem ser eles a ter a primeira responsabilidade em promover essa aproximação com mais afinco. Eu sei que é difícil porque a mudança que se exige é a longo prazo e os governos fazem planos a curto prazo, para ganhar votos. (...) Os nossos representantes durante a sua legislatura sinceramente não contam para nada com as pessoas que votaram neles (...) Os políticos deviam manter-se firmes e longe dos interesses económicos, mas atualmente obedecem a pautas cada vez mais enraizadas no controlo económico (...) Para mim tem mais credibilidade um elemento de uma ONG do que especialista de uma multinacional ou alguém do governo.» (GsSP 2.2)

### **Barreiras extrínsecas: as fragilidades do sistema educativo ao nível da educação científica e do fomento da cidadania**

Para além das fragilidades da estratégia de comunicação implementada e das barreiras impostas pelos cientistas e pelos decisores, foi assumido pelos inquiridos, fundamentalmente pelos espanhóis, que também o sistema educativo deveria incentivar mais a procura do conhecimento e a participação cívica e, sobretudo, melhorar a educação científica.

«A importância da descoberta do conhecimento não é inculcada na escola, como acontece, por exemplo nos EUA, que têm uma cultura maior da procura do conhecimento e de ir buscar e desenvolver projetos pessoais. Nós aqui estamos formatados para receber o que nos é dado, o que não nos deixa em condições de opinar. (...) Também tem muito a ver com o facto de nós em Portugal cientificamente nunca termos tido êxito. É um problema de base.» (GgPT 2.2)

«Isto tem de começar na escola. Não é decidir na escola, mas fazer entender na própria escola às crianças desde pequeninos que a ciência é importante, que a tecnologia é importante, e que a cidadania ou a participação também é importante. Se queremos ter uma sociedade mais culta, mais participativa, isto tem de começar na escola porque tem uma grande componente cultural agregada. Muitas vezes é através das crianças que nós conhecemos muita coisa e que vamos a algumas iniciativas.» (GiPT 3.4)

«Algumas pessoas podem considerar os temas científicos difíceis de entender porque não há uma interpretação dos temas científicos e muitas vezes explica-se mal o que é a ciência e associa-se muito a ciência à investigação e ela está também presente na nossa envolvente. (...) Em Espanha, por exemplo, é pedido às crianças que façam um projeto científico, mas as pessoas não entendem a importância desse exercício. A minha mãe, por exemplo, chegou a dizer-me o que era aquilo que estava a fazer lixo lá em casa. (...) De uma forma geral o que fazem é pedir-nos ainda em pequenos que elejamos ciências ou letras e isso afasta-nos da ciência.» (GiSP 3.1)

### **Barreiras extrínsecas: o desinteresse dos *media* por temas de C&T**

Alguns dos entrevistados, essencialmente espanhóis, apontaram ainda a escassez de notícias sobre C&T nos *media* como um fator que concorre para o desinteresse da sociedade pela ciência.

«A maior parte das vezes o que vê na televisão e noutros órgãos de comunicação não são notícias relacionadas com a ciência. O conhecimento científico é muito complicado de transmitir, é mais complexo do que outro tipo de eventos, como o desporto, muito pouco visual, tendo em conta a cultura visual em que nos encontramos, mas era realmente importante que se mostrasse mais ciência. É claro que o que é oferecido pelos *media* está muito dependente do interesse demonstrado pelos cidadãos, mas se nunca estimularmos esse interesse, ele vai ser cada vez menor.» (GiSP 3.4)

Apesar de todos estes constrangimentos, alguns espanhóis mostraram-se otimistas quanto ao futuro. O surgimento de alguns movimentos de cidadãos proporcionado pela crise financeira atual pode ser o início de uma mudança na mentalidade dos espanhóis. Além disso, alguns sublinharam o crescimento de algumas iniciativas dirigidas aos cidadãos promovidas pelos cientistas, deixando evidenciar uma nova postura por parte desta comunidade em relação à importância de aposta no incremento da cultura científica das pessoas e na promoção de uma perceção pública mais positiva em relação à C&T. Foram ainda citados alguns bons exemplos de plataformas de ciência cidadã.

«Avançou-se bastante nesta vertente. Há imensas atividades, mais divulgação e mais participação. Cada vez mais os cientistas mostram-se abertos a participar nas conversas com o público em geral e a expor as suas investigações e os seus conhecimentos. Há alguns bons exemplos de canais de cidadãos onde estes participam e participam informados. As novas gerações de cientistas, as pessoas que se estão a formar agora e que vão ingressar nessas carreiras, têm mais capacidades para divulgar, mais flexibilidade, têm mais meios.» (GiPS 4.5)

«Eu sou otimista em relação à participação da sociedade. Consigo notar o aparecimento de alguns pequenos grupos que estão a iniciar outros processos, como a experiência do 15M, na qual participaram pessoas muito inquietas. Acabou o 15M, mas lançaram-se sementes para aparecerem outros projetos distintos. Não vejo cientistas nesses movimentos, mas vejo pequenos grupos e coletividades que questionam o poder» (GgSP 3.2)

Em suma, esta análise sugere que a maior parte dos fatores que podem influenciar a participação dos públicos está conectada com a forma como o cidadão se vê a si mesmo nesse processo, com a visibilidade dos resultados reais da participação e com a aquisição de hábitos de participação cidadã. No entanto, parecem ser também importantes fatores a limitada perceção que os cientistas e os decisores políticos mantêm em relação ao potencial dessa participação e a estratégia de comunicação adotada para a promover.

## 7.4. Perceções acerca das alterações climáticas e do envolvimento dos cidadãos na questão

---

Como foi referido anteriormente, os portugueses e os espanhóis estão pouco envolvidos no debate e nos processos decisórios relacionados com as alterações climáticas, transferindo muitas vezes a responsabilidade da decisão para os decisores políticos, a comunidade científica e as associações ambientalistas e de consumidores (Almeida, 2000, 2004; Delicado & Gonçalves, 2007; FECYT, 2011; Muñoz Van den Eynde, 2011). Ações organizadas pelos cidadãos ainda são insignificantes, recorrendo aos *media*, aos protestos e às consultas públicas como instrumentos principais para concretizar a sua cidadania e para dar visibilidade às suas posições relacionadas com esta matéria. Deste modo, interessa perceber qual é o posicionamento dos cidadãos em relação à sua intervenção na questão, que importância atribuem à sua participação, que benefícios identificam nesse envolvimento e que fatores influenciam a sua maior ou menor disponibilidade para fazerem parte do processo de produção do conhecimento relacionado com o tema e para participarem no debate e nas decisões que se impõem no quadro da adaptação e mitigação das alterações climáticas.

Nesta secção são analisadas as perceções dos inquiridos em relação às alterações climáticas, o seu grau de interesse e de informação, as fontes de informação que procuram para se informarem acerca do tema e as formas de contacto que mantêm com a questão. São, ainda, analisadas as suas perceções em relação à sua participação na temática e identificados os principais constrangimentos que têm impedido a sua participação mais ativa. Tal como na secção anterior, os resultados são analisados comparando e integrando os dados obtidos através dos dois instrumentos de recolha em Portugal, em Espanha e por grupos (público em geral<sup>215</sup> e público interessado<sup>216</sup>), seguindo os critérios definidos e explicados no capítulo 5.

### 7.4.1. Dados obtidos a partir dos questionários exploratórios<sup>217</sup>

Nesta secção regressamos aos dados obtidos através dos questionários, sendo agora o foco a questão das alterações climáticas.

#### 7.4.1.1. Perceções em relação às alterações climáticas

##### Impressões sobre alterações climáticas

O questionário administrado integrou um conjunto de questões acerca das perceções dos inquiridos acerca das alterações climáticas. Numa associação livre de ideias ao tema das alterações climáticas, a

---

<sup>215</sup> Grupos A (Portugal) e C (Espanha) na análise dos questionários e Grupos GgPT (Portugal) e GgSP (Espanha) na análise dos grupos focais

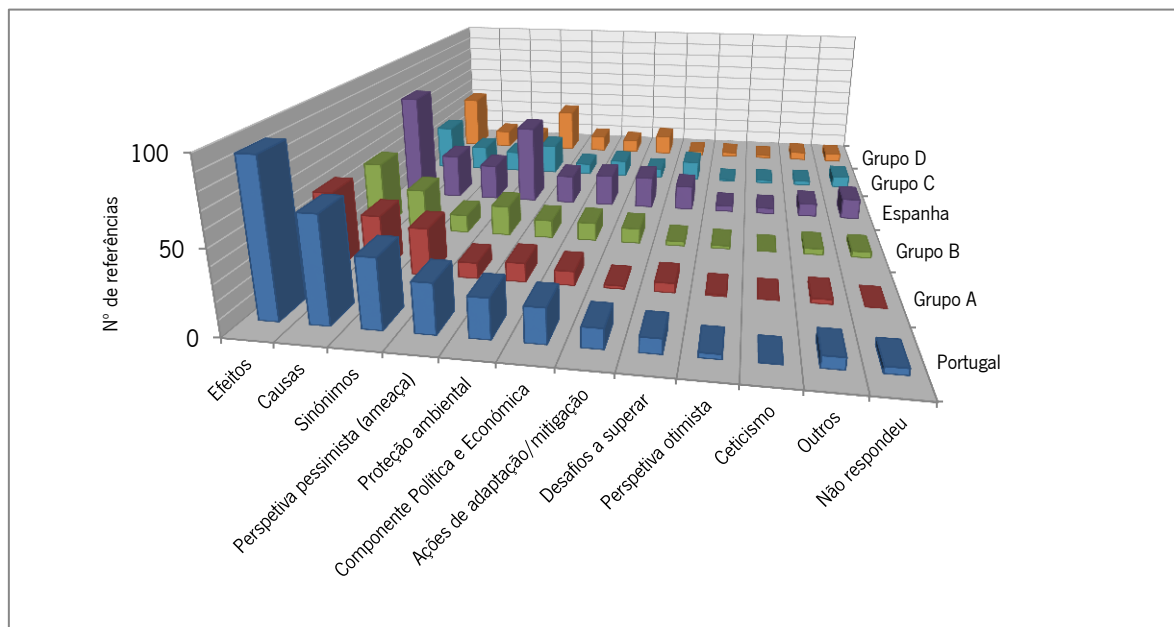
<sup>216</sup> Grupos B (Portugal) e D (Espanha) na análise dos questionários e Grupos GiPT (Portugal) e GiSP (Espanha) na análise dos grupos focais

<sup>217</sup> Modelo do questionário pode ser consultado no apêndice 5.9



conhecemos», «alterações nas estações do ano», «subida do nível do mar», «interrupção do golfo e consequentemente alteração do nosso mapa como o conhecemos», «degelo», «extinção de espécies», «esgotamento de recursos alimentares e água»).

**Q9. Quando ouve falar em alterações climáticas, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?**



**Gráfico 13: Ideias associadas às alterações climáticas**

Em Portugal, os inquiridos associaram significativamente, também, às alterações climáticas ideias ligadas às causas percebidas, com especial destaque para as causas antropogénicas<sup>219</sup> (ex: «desaparecimento da camada do ozono», «efeito estufa», «a atividade humana é que contribui e continuará a contribuir nesse sentido», «Homem como principal causa», «falta de civismo dos cidadãos em relação à natureza»), a sinónimos (ex: «mudanças repentinas da atmosfera», «mudança do clima», «aquecimento da terra») e a alguns aspetos ligados ao ambiente (ex: «pegada ambiental», «degradação do planeta», «chuvas ácidas», «ambiente»). Em Espanha, para além dos impactos das alterações climáticas, destacaram-se as referências ligadas a uma perspetiva mais dramática da temática (ex: «ponto de não retorno», «morte», «consequências graves e irrecuperáveis na vida e na natureza», «destruição», «inevitável», «tarde para evitá-las», «involução», «não sei como evitar com tudo o que se faz», «pobreza», «incerteza para o futuro», «catástrofe»). Importa referir que as únicas quatro referências conotadas com uma posição cética/negacionista também foram enunciadas por espanhóis (Ex: «incerteza nos efeitos das alterações com os modelos de predição atuais», «incerteza no impacto real da ação nas alterações», «fraude»,

<sup>219</sup> Nesta classificação foram consideradas as classificações dos impactos adotadas pelo IPCC (<http://www.ipcc.ch/>) e pela UNFCCC (<http://unfccc.int/2860.php>) [Causas naturais: ciclo solar, variação orbital, impacto de meteoritos, deriva de continentes, fenómeno «el niño», arrefecimento global e glaciações «Idade do gelo», vulcanismo; Causas antropogénicas: emissão de gases com efeito estufa, desmatamento, queima de combustíveis fósseis, cultivo de gado, uso exaustivo do automóvel, utilização de sprays com aerossóis, ar condicionado, buraco na camada de ozono]

«demagogia»). Foram mencionados, igualmente, de uma forma significativa termos relacionados com as suas causas e alguns sinónimos. A tendência denunciada em cada um dos países espelhou a mesma tendência seguida nos grupos respetivos.

Estes dados confirmam de alguma maneira os resultados avançados em alguns estudos já realizados em Portugal (Carvalho, 2011e) e em Espanha (Meira Cartea et al., 2013). Também esses estudos mostraram que os impactos das alterações climáticas parecem estar mais salientes nas perceções dos indivíduos, associando na maioria das vezes as alterações climáticas a imagens negativas e catastrofistas, e entendendo-as como uma ameaça. Mantém-se, também, muito presente alguma confusão relativamente às suas causas, associando repetidamente outras questões ambientais e ecológicas, como a poluição ou o buraco do ozono, às alterações climáticas.

### **Nível de interesse nas alterações climáticas**

Estudos realizados sobre Portugal (Almeida, 2000, 2004; Carvalho, 2011e; Delicado & Gonçalves, 2007; Schmidt & Nave, 2003; Schmidt *et al.*, 2011) têm vindo a mostrar que os cidadãos portugueses têm vindo a mostrar-se mais interessados no assunto ao longo dos anos. Ainda assim, continuam a ser dos europeus que menos identificam as alterações climáticas como principal problema da humanidade (Cabecinhas et al., 2011; Carvalho, 2011e; Carvalho et al., 2014; Delicado & Gonçalves, 2007; Delicado et al., 2011; Dunlap, 1994, 1998; European Commission, 2011a, 2011c, 2014c; Lázaro et al., 2011; Schmidt & Nave, 2003; Schmidt *et al.*, 2011). Os espanhóis, ao contrário dos portugueses, são dos europeus mais preocupados com a questão (AXA, 2013; European Commission, 2011b, 2014c), tendo mostrado uma tendência bastante positiva no seu nível de consciencialização ao longo dos anos (Jori García, 2009), percecionando as alterações climáticas, atualmente, como um dos principais problemas ambientais do país e como uma das maiores ameaças do planeta (Domínguez Arcos et al., 2011; European Commission, 2011b; Fundación BBVA, 2008; Meira Cartea et al., 2009, 2011, 2013; Oltra et al., 2008)

No entanto, os dados obtidos com o inquérito mostram dois países muito idênticos em termos de interesse demonstrado pelo tema. Apesar do ambiente estar entre os temas que mais interesse despertam nos inquiridos, as alterações climáticas foram posicionadas em posições inferiores, pouco acima do meio da tabela. Ainda assim, as alterações climáticas têm muito interesse para a maioria dos inquiridos, exceto para o grupo de público interessado em C&T em Portugal (gráfico 14).

O inquérito permitiu perceber, igualmente, numa pergunta de resposta fechada em que as opções de resposta eram “ações para minimizar essas alterações”; “impactos das alterações climáticas”; “causas das alterações climáticas”; “esclarecimento das incertezas associadas às causas dessas alterações”, que

as causas e os impactos é o tipo de informação que mais interessa aos inquiridos, havendo especial interesse ainda em informação acerca das ações existentes para minimizar essas alterações (gráfico 15).

Q1. Indique, por favor, que interesse tem para si os seguintes temas? [Alterações climáticas]

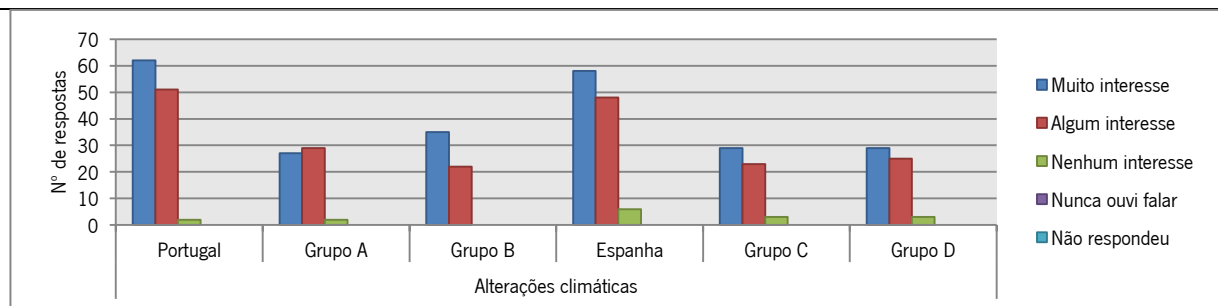
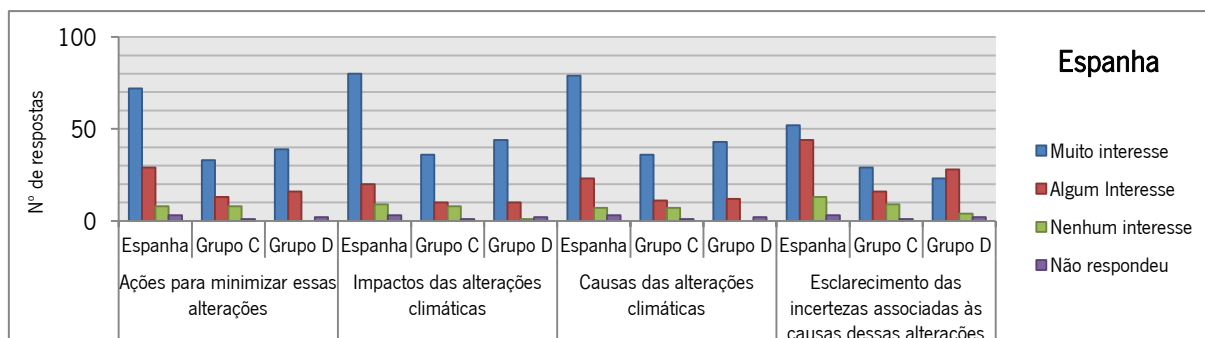
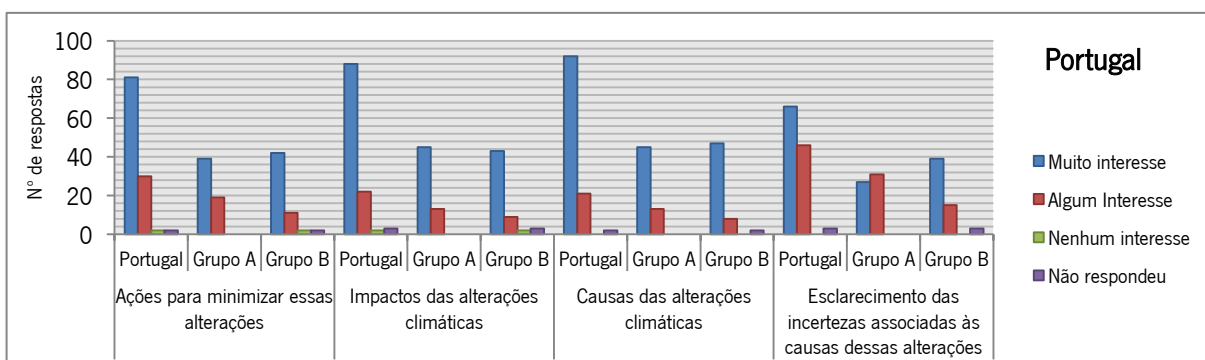


Gráfico 14: Grau de interesse nas alterações climáticas

Apesar de no debate produzido no âmbito dos grupos focais, grande parte dos participantes terem focado uma parte significativa dessa discussão na controvérsia em torno da questão e de terem evidenciado algum ceticismo em relação à questão, o esclarecimento das incertezas associadas às causas dessas alterações foi o aspeto considerado de menos interesse para os inquiridos deste inquérito. De uma forma geral, os portugueses mostraram mais interesse do que os espanhóis por todas estas questões, sendo que esse interesse é superior entre os participantes dos grupos de público interessado. Os espanhóis mostraram-se relativamente divididos quanto ao seu interesse no esclarecimento das incertezas associadas às causas dessas alterações.

Q11. Que aspetos relacionados com as alterações climáticas lhe suscitam mais interesse?



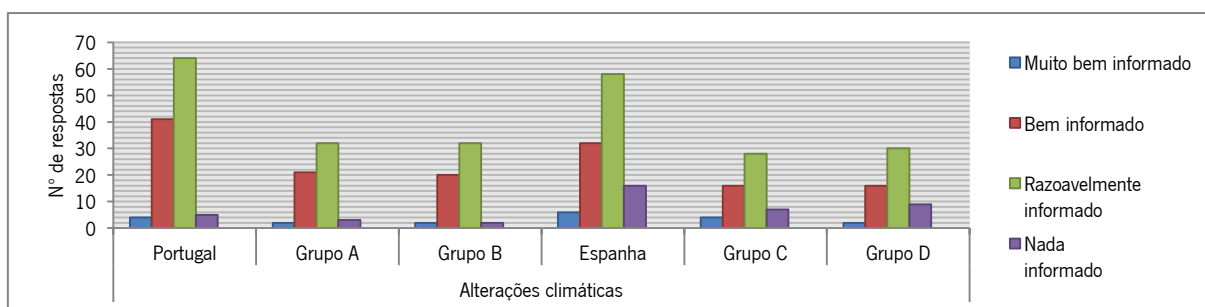
**Gráfico 15: Grau de interesse nas alterações climáticas**

Estes dados denotam um interesse maior em adquirir conhecimento sobre a problemática, as suas causas e os seus efeitos, do que em adquirir conhecimento sobre formas de ação para a sua adaptação e mitigação, espelhando, de alguma forma, o que já alguns estudos haviam mostrado anteriormente (Carvalho, 2011e; Meira Cartea et al., 2013). Os cidadãos veem as alterações climáticas como uma potencial ameaça, justificando, portanto, o seu grande interesse em perceber os seus impactos, sendo também o tipo de informação que está mais cognitivamente saliente nas perceções dos indivíduos como se expôs na secção anterior. Um menor interesse em conhecer as ações de adaptação e de mitigação dessas alterações denuncia o seu posicionamento de “afetado” ou “vítima” face à problemática e o seu escasso interesse em envolver-se como ator interventivo na procura de soluções.

### Nível de informação auto percebido

Relativamente ao nível de informação que os cidadãos consideram ter em relação às alterações climáticas, alguns estudos têm vindo a mostrar que a maioria dos cidadãos portugueses e espanhóis sentem-se ainda mal informados acerca dessas alterações (Cabecinhas et al., 2011; Carvalho, 2011e; Carvalho et al., 2014; Delicado et al., 2011; European Commission, 2011a, 2011c, 2014c; Fundación BBVA, 2008; Lázaro et al., 2011; Meira Cartea et al., 2009, 2011, 2013; Oltra et al., 2008; Schmidt *et al.*, 2011). Porém, os dados do inquérito mostram que, não sendo um dos temas em que se sentem mais informados, as alterações climáticas surgem entre os cinco temas em que os portugueses se sentem muito bem ou bem informados e entre os dez apontados pelos espanhóis (entre os nove no grupo do público em geral e entre os 12 do público interessado em C&T) (gráfico 16). Em ambos os países, a maioria referiu sentir-se razoavelmente informada acerca destes temas.

**Q2. Quão informado se sente sobre os seguintes temas? [Alterações climáticas]**



**Gráfico 16: Grau de interesse nas alterações climáticas**

Através de uma análise estatística que relaciona o interesse pelas alterações climáticas e o nível de informação dos cidadãos (demonstração de resultados disponível nos apêndices 7.3 a 7.21) verifica-se



que existe uma correlação positiva ( $r=.215$ ) entre ambas as variáveis, embora não seja muito expressiva. Em geral, os portugueses sentem-se ligeiramente mais informados sobre a temática do que os espanhóis, sendo no público em geral que essa essa diferença é mais acentuada. Os portugueses, mesmo sem interesse pela questão, sentem-se, em média, mais informados do que os espanhóis. Comparando os tipos de públicos, verifica-se que o público mais interessado nas alterações climáticas é aquele que se sente mais informado. O público em geral sente-se mais informado acerca do tópico do que o grupo do público interessado em C&T. No público com algum interesse em alterações climáticas não se encontram diferenças muito significativas entre os dois perfis acerca do seu nível de informação.

### Fontes de informação

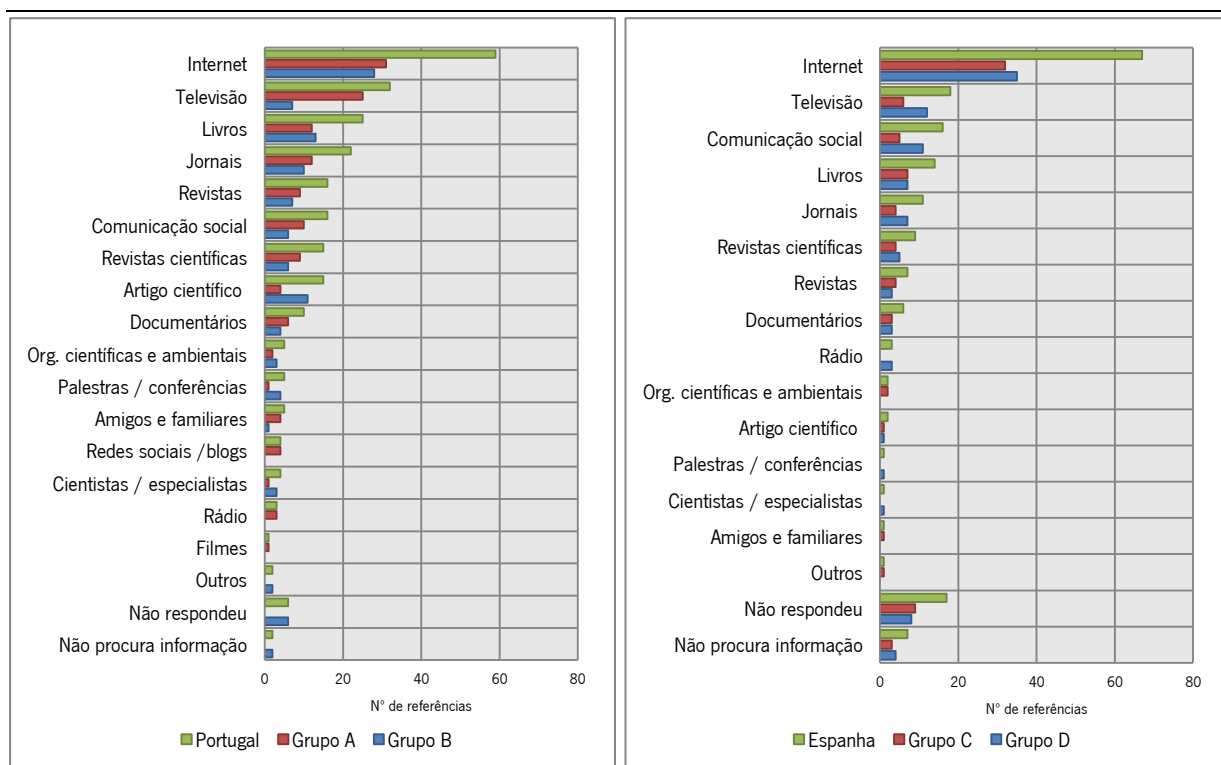
Pouco ativos na procura de informação, os cidadãos de ambos os países utilizam na maioria das vezes os *media* como principal fonte de informação sobre alterações climáticas. De acordo com a informação avançada por Carvalho (2011a) e por Lázaro et al. (2001), em Portugal surgem em posições cimeiras as notícias difundidas através da televisão e dos jornais, os filmes e os documentários televisivos. Para além destes, os cidadãos recorrem a familiares, vizinhos, amigos ou colegas e à internet. Os livros, as publicações e ações de divulgação de ciência, como conferências, palestras, debates, exposições são as fontes menos frequentemente utilizadas por estes cidadãos. Em Espanha, de acordo com Meira Cartea et al. (2009, 2011, 2013), os *media* são, igualmente, a fonte de informação utilizada pela maioria dos espanhóis para obter informação sobre a questão, ainda que o façam de uma forma pouco regular. A televisão lidera nas preferências dos espanhóis, à qual se segue a consulta de jornais, a leitura de revistas especializadas, a rádio e os guias de poupança energética e a internet e boletins eletrónicos. Entre as fontes consultadas com menos regularidade estão as exposições, os livros e eventos de divulgação de ciência, como as conferências e os debates.

Através de uma pergunta de resposta aberta, foi pedido aos portugueses e aos espanhóis no inquérito administrado que indicassem as suas fontes de informação relativamente ao tema das alterações climáticas (gráfico 17). As fontes de consulta mais consultadas são semelhantes em ambos os países, notando, no entanto, que os portugueses de uma maneira geral consultam uma maior variedade de fontes com mais frequência. A comunicação social (incluindo, televisão, jornais, revistas e a rádio), a internet, os livros e as revistas científicas são as fontes preferenciais da maioria dos espanhóis e dos portugueses. Importa salientar, no entanto, que tratando-se de uma pergunta de resposta aberta, não fica claro que tipo de sites estão incluídos na internet, pelo que podemos deduzir que também pode integrar os sites da comunicação social. Talvez, por isso, seja uma das fontes com a posição mais dominante. A televisão lidera os meios de comunicação social consultados, surgindo os jornais em segundo plano e as

revistas em terceiro, uma tendência já observada em estudos anteriores realizados nestes países (Carvalho, 2011e; Meira Cartea et al., 2013). Apenas o grupo de público interessado português mostrou dar uma clara prioridade a fontes ligadas diretamente ao campo científico, tendo indicado o artigo científico como terceira fonte mais consultada. O domínio da televisão também pode explicar a associação que grande parte dos inquiridos faz das alterações climáticas a algum catastrofismo e aos seus efeitos, tendo em conta que este meio tem vindo a dar especial ênfase a essa componente dramática da questão e aos seus impactos (Carvalho, 2011e; Lorenzoni et al., 2006; Meira Cartea, 2008; Meira Cartea et al., 2013). Como referem Azevedo, Aires & Couto (2005), a televisão “tem assumido paulatinamente contornos distintos que passam pela tendência para a espectacularidade e para o entretenimento em vários conteúdos televisivos” (p. 52) e os programas sobre ciência não são exceção. Numa investigação que dissecou 179 programas televisivos sobre ciência para perceber os efeitos dos processos de mediação de ciência em televisão os autores concluíram que “a imagem que se projecta da ciência é, por vezes, a de um jornal de curiosidades, juntando a esperança, o medo ou o bizarro” (p. 52).

Apesar de serem dos atores sociais que mais confiança inspiram nos cidadãos em questões de C&T e do ambiente, ao lado dos grupos ecologistas e dos educadores ambientais (Bauer & Howard, 2013; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2010; European Commission, 2013; Meira Cartea et al., 2011, 2013; Muñoz Van den Eynde, 2011; Revuelta, 2011), estes não parecem ser, contudo, fontes de informação privilegiadas para os cidadãos ibéricos.

Q10. Quais são as fontes de informação que utiliza para se informar sobre as alterações climáticas?



## 7.4.2. Dados obtidos a partir dos grupos focais<sup>220</sup>

### 7.4.2.1. Perceções em relação às alterações climáticas

#### Impressões sobre alterações climáticas

Nos grupos focais, os inquiridos em ambos os países mencionaram ter alguma preocupação com a questão, tendo focado uma parte dos seus comentários na discussão em torno da controvérsia científica que tem estado associada ao tema. Em Portugal, ao contrário do que nos mostra a questão 9 do inquérito, deixando perceber que a controvérsia em torno da temática parece estar ultrapassada, os entrevistados presentes nos grupos focais evidenciaram algum ceticismo em relação à problemática, tendo centrado os seus comentários na sua dificuldade em perceber se realmente essas alterações já estão a acontecer e em ter acesso a informação fiável sobre essa questão. Ficou claro que alguns dos presentes não atuam devido às dúvidas que mantêm a esse respeito, justificando a sua inércia com a incompreensão da questão. Ainda assim, alguns portugueses reconheceram que é um problema que já está a afetar a humanidade e que é urgente resolver, sob pena de se perderem alguns recursos valiosos. Em Espanha esse ceticismo esteve, igualmente, presente no debate. Alguns dos participantes, porém, assumiram acreditar que essas alterações já estão a decorrer e que o Homem tem uma grande responsabilidade nessas mudanças.

«Somos afetados diariamente por causa do problema que temos. Temos de pensar numa resolução urgente. (...) É um problema que contribui para a possibilidade de deixarmos de ter praia, por exemplo.» (GiPT 1.2)

«Eu não tenho conhecimentos nessa área mas uma coisa que me interessa desde logo nas alterações climáticas é perceber se existem realmente ou não alterações climáticas. Tento acompanhar essa discussão ao nível do debate científico que se faz sobre que nível de alterações está a ocorrer porque tenho muitas dúvidas e não consigo perceber quem tem razão.» (GgPT 2.2)

«Podemos ver que na Península Ibérica já ocorreu um conjunto de mudanças. Mas o que mais me preocupa são algumas notícias, que não sei se são verdade ou mentira, que dizem que quase todos os aquíferos estão contaminados e vai ser um autêntico problema se ficarmos sem água. Os alarmes e as notícias que saem nas primeiras páginas, nem sempre acredito nelas e leio-as com cautelas porque não acredito em tanto catastrofismo.» (GgSP 1.1)

«Para mim esse processo é consciente. As alterações climáticas já estão a a ocorrer e nós temos uma responsabilidade nessas alterações. Algumas causas são naturais, sim, mas desta vez parecem ter mais impacto porque o Homem está a fazer mais pressão sobre o planeta.» (GiSP 6.4)

---

<sup>220</sup> Guião dos grupos focais pode ser consultado no apêndice 5.13

## Formas de atuação na adaptação e mitigação das alterações climáticas e motivações

Nos últimos anos houve uma grande aposta na consciencialização dos portugueses e dos espanhóis para a questão das alterações climáticas e na criação de alguns mecanismos favorecedores de uma maior participação cívica no debate e nas decisões relacionadas com a temática (ex: realização de algumas WWViews on climate change; organizações de consultas públicas para a elaboração do Plano Nacional para as Alterações Climáticas; cafés de ciência sobre a temática). No entanto, a sua atuação a esse nível ainda é exígua e pouco ativa, resumindo-se, em grande parte a ações de poupança energética e de reciclagem (Carvalho et al., 2014; Domínguez Arcos et al., 2011; European Commission, 2011a, 2011c, 2011d, 2014c; Lázaro et al., 2011; Meira Cartea et al., 2011, 2013). Ainda que, de uma forma geral os cidadãos se mostrem disponíveis para mudar de comportamentos, nota-se alguma resistência a colaborar em ações que exijam um esforço a nível pessoal e que interfiram com o seu conforto e a sua comodidade (AXA, 2013; Carvalho, 2011a; CIS, 2007; Domínguez Arcos et al., 2011; Fundación BBVA, 2008; Meira Cartea et al., 2009, 2011, 2013 ; Oltra et al., 2008; Solaun et al., 2014

Esta realidade está evidente nos dados recolhidos através dos grupos focais. Entre os 37 indivíduos portugueses e os 36 espanhóis, nenhum desses elementos mencionou ter participado em qualquer tipo de exercício de cariz fortemente participativo como são, por exemplo, as consultas públicas para a tomada de decisões, e cerca de metade dos participantes de ambos os países referiu como ação mais empreendida a mudança de padrões e tendências de consumo para proteção ambiental, a descarbonização e a poupança energética, de que são exemplo a reciclagem, a poupança de água, a compra de equipamentos de baixo consumo, andar mais a pé e menos de automóvel. Alguns mostraram-se ativos, ainda, na promoção de ações de educação ambiental, enquanto elementos integrantes de associações ambientais locais. Algumas das ações referidas têm, muitas vezes, na sua base motivações económicas mais do que ambientais.

Cerca de um quarto dos entrevistados em ambos os países mostrou ter um envolvimento muito pouco interventivo, limitando-se a procurar informação sobre a temática, acompanhando, sem grande intervenção, o que vai sendo divulgado em fóruns e debates a esse propósito. Apenas uma minoria assumiu não proceder a qualquer tipo de ação relacionada com a problemática. Notou-se, em alguns dos entrevistados, alguma dificuldade em perceber de que forma podem ter uma participação mais significativa e uma consciencialização débil em termos da importância do contributo individual para a questão, sendo aliás uma importante barreira a uma maior participação cívica na questão, como se verá mais à frente. Alguns deles, principalmente portugueses, denotaram dificuldade em perceber que impacto têm as suas ações, à semelhança do que outros estudos feitos noutros países demonstram (Whitmarsh et

al., 2013), entendendo a temática como uma questão política a ser resolvida em grande parte pela indústria.

«Eu reciclo, tento poupar energia, coisas simples, mas basta um vulcão entrar em erupção para esse tipo de cuidados que toda a minha família tem perder completamente o seu efeito» (GiPT 6.1)

«Objetivamente, aquilo que eu posso fazer enquanto cidadão é ouvir e participar em fóruns (...) Eu também faço algumas dessas ações de reciclagem em casa mas mais do que isso também me parece complicado sobretudo porque me custa visualizar o seu impacto. Mas sinceramente não faço grande coisa porque acho que não é ao nível individual que se resolve o problema» (GiPT 1.4)

«Eu não faço nada para evitar as alterações climáticas, porque acho que o que estaria certo era inventar um plástico que não poluisse e não pedir-nos para separar esse plástico porque ele vai poluir mais do que outros objetos só porque a empresa lucra mais a continuar a vender esse plástico» (GgPT 2.2)

#### **7.4.2.2. Posicionamentos em relação ao envolvimento dos cidadãos nas alterações climáticas**

Como já se referiu, um dos contributos importantes deste estudo é a análise dos posicionamentos dos cidadãos portugueses e espanhóis em relação ao seu envolvimento na C&T, as suas perceções relativamente aos benefícios da participação pública na C&T e a identificação de fatores que interferem na sua intervenção a esse nível. Esse contributo também se estende à temática das alterações climáticas como se dará conta nos próximos parágrafos.

#### **Benefícios percebidos da participação pública nas alterações climáticas**

Alguns estudos dão conta que tanto os portugueses como os espanhóis reconhecem que é importante participar nas tomadas de decisão relacionadas com as alterações climáticas, quando são e quando não são diretamente afetados pelo problema, no entanto, atribuem ao governo, à União Europeia, à indústria, aos cientistas e às associações ambientalistas e de consumidores um papel bastante mais decisivo no processo de decisão (Almeida, 2000; Almeida, 2004; Delicado & Gonçalves, 2007; Domínguez Arcos et al., 2011; Dunlap, 1994, 1998; European Commission, 2011a, 2011c, 2014c; Lázaro et al., 2011; Meira Cartea et al., 2009, 2011, 2013; Schmidt & Nave, 2003; Schmidt *et al.*, 2011). Deste modo, pareceu importante perceber que benefícios reconhecem os cidadãos a essa participação cívica.

De uma forma geral, quando se comparam os dados obtidos no mesmo tipo de questão, mas em relação à C&T, percebe-se que menos participantes conseguiram identificar mais-valias no envolvimento cívico nas alterações climáticas e que o leque de potencialidades nomeadas também foi bastante inferior. Esta circunstância poderá ser o reflexo da dificuldade, já referida anteriormente, dos cidadãos em perceber que tipo de intervenção é esperada por parte dos cidadãos nesta questão e do seu posicionamento relativamente a quem tem mais responsabilidade na procura de soluções alternativas (decisores políticos e indústria).

«A nós, enquanto cidadãos, só nos cabe fazer aquilo que eu fiz quando cheguei. Desligar o aquecedor. Enfim, poupar água, desligar as luzes... Quem polui mais não somos nós, são as grandes indústrias. E quem decide são os governos. Nós não temos grandes possibilidades de intervir para além destas ações que vamos tomando no nosso dia-a-dia.» (GP6 PT).

Assim, neste contexto, foram feitas referências apenas por uma minoria dos participantes à possibilidade que uma maior intervenção cívica tem na regulação da atuação do poder político e da indústria, influenciando, por um lado, as decisões tomadas pelos decisores de acordo com os interesses que melhor servem a sociedade e, por outro lado, o comportamento ambiental da indústria através de padrões e tendências de consumo que “premeiem” ou “penalizem” esse comportamento. Embora os cidadãos defendam que cabe aos decisores e à indústria a maior quota parte de responsabilidade na promoção de ações que contribuam para a adaptação e mitigação das alterações climáticas, é reconhecido, desta forma, que cabe aos cidadãos a arbitragem da sua atuação, que é em grande parte das vezes orientada por interesses meramente económico-financeiros. Esta atuação reduz o papel do cidadão ao de “consumidor”, tal como sobejamente defendido pelos governos e empresas (Whitmarsh et al., 2013).

«Cada um de nós pode contribuir como um grão de areia, mas pelo menos podemos controlar o que fazem os políticos e pressionar a indústria que tem interesses económicos que vá para uma direção ou para outra. Se o cidadão quiser ele pode exercer alguma influência na forma como as empresas atuam através de um consumo responsável.» (GgSP 1.3)

«Este é um tema em que só podes participar através das decisões que tomas como consumidor. O resto já não está ao nosso alcance...» (GgSP 4.4)

Alguns dos participantes reconheceram, ainda, que só com o envolvimento de todos os cidadãos, a nível local, é possível concretizar algumas das medidas concebidas pelos decisores no sentido de desacelerar as alterações climáticas.

«É verdade que as decisões que se tomam nas cimeiras são tomadas em grande escala, mas depois não deixam de se refletir a uma baixa escala. Só com a nossa participação é possível concretizar as medidas concebidas e decididas pelos decisores.» (GgSP 4.4)

No entanto, de uma forma geral, os cidadãos não conseguem perceber qual é a sua responsabilidade na questão, esperando que a iniciativa parta dos decisores e da indústria, muito em parte devido a uma sentimento de impotência perante um sistema dominado pelo poder político e empresarial, tal como alguns estudos já mostraram noutros contextos geográficos (eg: Lorenzoni et al., 2007). Isto deixa transparecer, também, uma perceção relativamente limitada das potencialidades do seu envolvimento na questão, um importante constrangimento no processo como se mostra no próximo ponto.

«Nós já temos algumas ferramentas que permitem regular e fiscalizar (...) A DECO, a defesa do consumidor. Eles é que têm o conhecimento e as ferramentas necessárias para fazer esse tipo de intervenção. Nós temos pouco poder e pouca capacidade para nos envolvermos de uma forma mais séria.» (GgPT 5.6)

«Quando votas num partido de uma ou de outra facção já estás a tomar parte da decisão através desse partido. Penso que a nossa participação desse ser a esse nível.» (GiSP 4.4)

## **Constrangimentos enfrentados pelos cidadãos no envolvimento nas alterações climáticas**

As alterações climáticas são, como já se disse, um problema ambiental complexo e com uma componente inevitável de incerteza, que ocorre em diversas escalas temporais e espaciais, tem um carácter global e envolve várias componentes, nomeadamente social, económica, política e científica, e valores distintos (éticos, sociais e culturais) na procura e discussão de soluções. Estas características favorecem o surgimento de um conjunto de constrangimentos que impedem uma maior e mais efetiva implicação social na questão e a adoção generalizada de novos comportamentos e de atitudes que beneficiem o reequilíbrio do clima (Capstick, 2013; Emmert et al., 2010; Hibberd & Nguyen, 2013b; Lorenzoni et al., 2007; Meira Cartea, 2008; Ockwell et al., 2009; Owens, 2000; Whitmarsh et al., 2013).

Em Portugal, alguns estudos (eg: Carvalho, 2011a; Delicado & Gonçalves, 2007; Schmidt & Delicado, 2014; Schmidt, Delicado, Guerreiro & Gomes, 2012) identificaram como principais barreiras a um maior envolvimento cívico nas alterações climáticas e em temas ambientais o esforço financeiro que implica a implementação das ações de adaptação e de mitigação, a falta de informação acerca da temática e dessas ações, a limitada disponibilidade temporal dos cidadãos para poderem participar de uma forma mais ativa, o descrédito dos cidadãos nos impactos das suas ações, a falta de oportunidades para participar, a dificuldade no acesso a informação suficiente, a falta de tempo, o desinteresse por este tipo de temáticas, o descrédito em relação à eficácia deste tipo de ações, a falta de uma cultura de participação na sociedade, o desinteresse dos decisores na promoção desse tipo de ações e o sentimento de impotência no processo decisório. Em Espanha, alguns autores destacam como barreiras importantes a questão do “free rider effect” e a desvalorização das ações individuais face a uma problemática de cariz global e a excessiva responsabilização do governo e de outras instâncias em detrimento da responsabilização individual (Meira Cartea & Arto Blanco, 2008). Nos grupos focais realizados algumas dessas barreiras foram mencionadas, mas outros constrangimentos importantes que concorrem para a falta de agência dos portugueses e dos espanhóis foram identificados.

### **Barreiras intrínsecas: o modo como o cidadão se vê no processo e como perceciona a atuação dos outros**

Também na participação no tema específico das alterações climáticas, consegue-se perceber o predomínio das barreiras intrínsecas no processo participatório. Uma das mais significativas para os participantes de ambos os países é o défice de informação sobre a temática. Cerca de metade dos portugueses e dos espanhóis fizeram referência à falta de informação rigorosa sobre a questão e à sua dificuldade em entender como ocorrem, que impactos têm e como se podem mitigar.

«Era essencial ter mais informação menos opinativa e mais factual, porque despertar o interesse para a temática parte muito de termos, por muito paradoxal que possa parecer, mais informação estruturada.

Sabermos realmente do que se trata» (GiPT 1.1)

«Sobre alterações climáticas não sei mesmo nada sobre isso. Se fosse algo em que eu tenha a mínima opinião é claro que gostava de participar, de fazer parte (...) Mas precisava de saber mais sobre a temática em pormenor. Há muitas pessoas ignorantes e a maior parte das pessoas não têm consciência daquela ação que está a tomar naquela hora» (GgPT 5.3)

«Eu não sei se poderia contribuir com alguma coisa relevante. Não sei de que forma é que o cidadão comum pode contribuir num tema tão técnico como são as alterações climáticas. Uma discussão deste género deve levar-se a outros níveis, a um nível mais técnico, porque o cidadão comum não sabe nada para poder opinar» (GiSP 4.4)

«Em relação à preocupação com as alterações climáticas, as pessoas não lhe dão importância porque são ignorantes no tema. Um colega está a estudar jornalismo e fico um pouco impressionada com o pouco que sabe sobre o tema. Não há pensamento crítico porque as pessoas sabem pouco do assunto» (GgSP 5.5)

Outra faceta que emergiu da análise dos dados foi a impotência que os cidadãos, fundamentalmente os portugueses (metade, o dobro dos espanhóis), sentem no processo decisório relacionado com as alterações climáticas e com as suas reais capacidades de intervir nele, tendo ficado patente nos seus discursos que uma tomada de posição só terá força se for exercida através de grupos de interesse com alguma dimensão. Há uma ideia assumida de que são os grupos financeiros e os decisores políticos quem deve ter esse poder, denotando uma externalização da responsabilidade, tal como referem alguns autores (eg: Delicado & Gonçalves, 2007; Lorenzoni et al., 2007; The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars & Moser, 2012). Ainda que a maioria tenha considerado que a intervenção do cidadão se deve circunscrever a pequenas ações de proteção ambiental, alguns indivíduos transpuseram essa impotência também para a própria procura de soluções para o problema, tendo referido que também o impacto dessa ação é insignificante face ao impacto das ações realizadas por indústrias e os países que não ratificaram o Protocolo de Quioto, denunciando de alguma forma um “free rider effect” que outros atores já referiram (Lorenzoni et al., 2007). Esta barreira foi autorreconhecida quase na totalidade pelos participantes que a assinalaram.

«Que impacto têm as ações individuais quando as duas economias emergentes, como a China e a Índia, quintuplicaram as emissões? A história do pensar global, agir local é muito bonita, é de facto espetacular. Mas também tenho a consciência que isso é menos de uma gota de água no oceano.» (GgPT 2.2)

«Quem decide é o mundo financeiro, que é constituído por cidadãos mas com um interesse particular e que se unem, não é o zé-povinho. (...) Se o Al Gore teve a influência que teve, muito pouca, o que é que nós podemos fazer? Quando se vê um documentário daqueles que até ganhou um Nobel e não teve consequência nenhuma, nem o próprio país que ele representa assinou o protocolo de Quioto, uma pessoa começa a pensar como é que eu vou ter alguma influência. É uma luta inglória...» (GiPT 3.6)

«Temos de nos dirigir aos tais grupos de interesse. À Quercus, por exemplo. Essas pessoas têm todos os mecanismos (...) Em questões macro é muito difícil conseguir intervir. É verdade que somos nós que elegemos os deputados na assembleia, mas para além disso não podemos fazer nada se não estivermos num partido. A partidocracia domina as decisões. Além disso, como é eu não vou obrigar uma empresa a emitir menos CO2?» (GiSP 4.5)

Um ou outro entrevistado defendeu, contudo, a força da ação individual e a importância da participação cidadã na questão.



«Se pensarmos todos que não vale a pena fazer nada, então não se faz mesmo nada. Tem de começar em nós. Todos juntos fazemos diferença e podemos inclusivamente fazer alguma pressão nos decisores. Temos exemplos na nossa história que nos mostram a força dos cidadãos.» (GgPT 2.3)

«O ponto mais importante é a ação individual. Tudo é uma ação individual, até nas empresas. As ações que estas fazem têm a ver com a consciência individual de quem dirige a empresa. Estas ações pouco a pouco vão fazer com que as pessoas se tornem mais conscientes, mesmo se o teu vizinho não as faz.» (GiSP 3.2)

Outras respostas evidenciaram um desinteresse generalizado pela temática. Perto de metade dos portugueses e dos espanhóis fizeram alusão ao facto de haver outras prioridades, desvalorizando as questões ambientais frente a prioridades relacionadas com o orçamento familiar dos cidadãos, uma questão de significativa importância tendo em consideração que enfrentamos uma crise económica mundial. Para além de se tornar um interesse secundário frente a esse tipo de preocupações, tendo que competir com os outros desafios diários como a subsistência da família, a educação dos jovens, a manutenção do emprego e os cuidados de saúde (Moser, 2010), também condiciona a atuação de alguns indivíduos no processo de adaptação e mitigação. Esta perceção reflete o pouco conhecimento que os cidadãos têm da temática, tendo em consideração que muitas das medidas implementadas atualmente em diversos campos (ex: política de transportes, impostos aplicados ao setor automóvel,...) têm uma estreita ligação com as medidas concebidas no âmbito da adaptação e mitigação dessas alterações. Além disso, está muito presente em alguns argumentos como origem desse desinteresse a dificuldade de entender o problema como uma ameaça local, uma barreira já identificada noutros estudos (eg: Bostrom & Lashof, 2007; Lorenzoni et al., 2006; Schweizer et al., 2009).

«O segredo está no interesse. As pessoas estão preocupadas, mas não existe um estímulo suficiente para que se interessem. Temos tantos outros problemas, como a crise, por exemplo, que deixamos essa situação para segundo lugar (...) Nunca tivemos um tsunami em Portugal. Se tivéssemos uma coisa dessas em Portugal isso mudava e talvez nos motivasse mais para a ação.» (GgPT 2.7)

«Eu preocupo-me imenso, tenho filhos e netos, mas tudo neste país é traduzido por uma determinada quantidade de dinheiro. Para eu poupar tenho de gastar. Será que todas as pessoas têm meios para isso? Eu coloco painéis solares porque é mais amigo do ambiente e, claro, também vou poupar na eletricidade. Mas, e se neste momento me faz falta esse dinheiro? Vamos ser realistas. Há problemas que são de «estômago cheio» e outros que são de «estômago vazio». Isto é um problema de «estômago cheio», ou seja, para quem tem problemas de fome o que mais lhes interessa é encontrar comida para comer e as alterações climáticas tornam-se indiferentes para essas pessoas.» (GiSP 3.2)

«Deviam promover viagens ou projetos para que as pessoas vissem na primeira pessoa demonstrações tangíveis dos efeitos nocivos das alterações climáticas na sociedade. Eu própria por vezes converso com o meu namorado sobre isso, dizendo que dentro de alguns séculos não vai haver ser humano no planeta. Mas depois pensamos “nós não temos filhos por isso não temos que nos preocupar. Durante alguns anos ainda podemos viver assim”.» (GgSP 5.5)

Encontrámos ainda depoimentos que associam este desinteresse à dificuldade em visualizar os impactos das ações realizadas e de estabelecer uma relação entre a causa e o efeito, tal como detetado noutros estudos (Doyle, 2011; Dunlap, 1998; Kolbert, 2009; Moser, 2010). Quase metade dos portugueses e um quarto dos espanhóis fizeram alusão à desmotivação que gera o facto de não terem uma perceção real do efeito que têm as suas ações na mitigação das alterações climáticas, no tempo e no espaço.

«Eu não tenho a consciência pesada, porque muitas vezes não temos qualquer vantagem em colocar algumas das ações sugeridas em prática. Porque é que eu vou comprar um balde próprio para reciclar se esse balde custa mais de 50 euros quando posso utilizar apenas um por 5 euros. É apenas para dar lucro a algumas empresas porque não sei se vale de muito reciclarmos. Quais são as vantagens desse investimento? Têm algum impacto real no clima? Ninguém nos diz qual é o custo-benefício de algumas medidas e eu, sinceramente, também não as vejo.» (GgPT 2.2)

«O que desanima é nós tentarmos fazer a nossa parte mas depois verificarmos que muitas dessas ações não tiveram impacto nenhum.» (GiPT 3.2)

«Quando se fala das alterações climáticas diz-se sempre “no próximo século”, “nos próximos x anos vão subir as temperaturas não sei quanto”, isso é muito diferente de dizer que “graças a esta investigação os casos de cancro vão reduzir-se”. O problema de não se conseguir trazer a questão para o presente implica uma visão de responsabilidade que exige que sejamos muito altruístas para pensar nas novas gerações e deixar-lhe um mundo melhor (...) Por que é que não se coloca em todos os produtos informação sobre o que implicou o seu fabrico para o meio ambiente? Por que é que não se divulga o Top10 da pegada ecológica dos produtos mais consumidos?» (GiSP 3.6)

Há ainda a registar algumas narrativas que fazem referência ao défice de cultura cívica e ao carácter cada vez mais individualista das pessoas que caracterizam as sociedades portuguesa e espanhola. Quase metade dos portugueses deu mais ênfase ao carácter individualista das pessoas, fazendo uma ou outra referência ao seu desinteresse na sua intervenção cívica. Cerca de metade dos espanhóis salientou fundamentalmente essa apatia participativa, com um ou outro a evocar a falta de consciência coletiva para justificar esse alheamento.

«Falta-nos mais espírito crítico. É mais fácil criticar do que agir. Estamos sempre a dizer que os políticos são corruptos mas não vemos muita gente a fazer alguma coisa contra isso. (...) Somos muito liberalistas. Em alguns países as pessoas implicam-se mais. Eu estive em Vancouver e pude participar em várias reuniões com cidadãos para discutir alguns temas. Há muitos movimentos sociais. Aqui nunca soube de nada do género. As pessoas são cada vez mais egoístas, olham cada vez mais para o seu próprio umbigo, parece que não querem saber dos problemas que os rodeiam. (...) O ideal é que cada um perceba que todos nós temos a nossa quota-parte e que esta questão só se resolve se todos colaborarem.» (GgPT 2.1)

«Falta maturidade cidadã (...) O cidadão aqui não se responsabiliza pelo seu voto. Independentemente do partido em que uma pessoa vote, mesmo que este partido cometa erros, ele não vai ser responsabilizado por isso (...) Por vezes, ninguém se apresenta para dirigir uma associação porque implica responsabilidade e muitas vezes as pessoas não querem essa responsabilidade. Acomodámo-nos a delegar as decisões aos políticos e a deixar nas suas mãos durante quatro anos as decisões, por sistema. E é muito difícil transformar este tipo de atitudes.» (GiSP 4.5)

O comodismo e a preguiça foram justificações avançadas, também, por alguns elementos para explicar essa apatia participativa e a sua resistência a mudar o seu estilo de vida, bem como a falta de tempo para acompanhar a questão.

«Algumas pessoas participam mas provavelmente porque vivem numa zona que tem ecopontos perto das suas casas. No meu caso já não é bem assim. Por isso muitas vezes não me preocupo com isso, porque sinceramente custa-me ter de andar alguns metros para ir até ao ecoponto (...) Eu não me envolvo enquanto tiver de abdicar do meu nível de conforto. A solução não é por aí. Os responsáveis devem trocar esses contaminantes por outras alternativas menos poluídas e evitar que nós, sem nos esforçarmos muito, possamos contribuir também. Por exemplo, em vez de nos darem sacos de plástico, porque não os substituem por sacos de papel? Assim já não trazíamos tanto plástico para casa e já não tínhamos de o levar ao ecoponto.» (GiPT 1.3)

«Muita gente não se informa nem participa porque as vidas se complicam nos empregos. Eu sou um ativista em algumas questões mundiais, nos EUA, na Rússia, com o Greenpeace, mas porque estou desempregado, porque para isso é preciso tempo. Se tivesse um emprego não teria tempo para isso. O problema do processo participativo é que os cidadãos precisam de investir algum tempo para se manterem informados.» (GiSP 4.4)

Transpareceu, em alguns casos, algum ceticismo ainda, associado a um fatalismo, e algum descrédito em relação ao poder dos cidadãos face ao poder da natureza.

«Uma coisa que me interessa desde logo nas alterações climáticas é perceber se existem realmente ou não alterações climáticas; é acompanhar essa discussão ao nível do debate científico que se faz sobre que nível de alterações está a ocorrer, porque eu tenho algumas dúvidas sobre isso. Na minha opinião isso do degelo ainda vai demorar muitos anos a ter o seu impacto. Eu não me preocupo minimamente com isso até que alguém me consiga explicar por que é que sem agentes poluidores já houve uma era do gelo. Provavelmente há mecanismos naturais no planeta para combater isto. O buraco no ozono já foi muito maior do que é.» (GiPT 1.1)

«As alterações climáticas não provocarão a destruição do planeta, mas sim os modos e formas de vida atuais e isso nós podemos mudar. No passado essas alterações já aconteceram no planeta, é cíclico e parece ser um mecanismo próprio do planeta. A natureza é sempre superior ao Homem. Nada acontece por acaso e a mãe natureza não perdoa. Por exemplo, basta ativar-se um vulcão na Islândia para colocar por terra todo o esforço do ser humano. Por isso, podemos fazer alguma coisa mas a própria natureza vai resolver o resto.» (GgSP 2.4)

Alguns referiram-se à priorização do instinto de sobrevivência e do conforto relativamente à necessidade de proteger o ambiente como uma importante barreira à atuação cidadã.

«Eu também entendo essas economias emergentes e os decisores, porque se começarmos a limitar as emissões de CO2 são milhares e milhares de postos de emprego que vão à vida. A indústria chinesa baseia-se muito na mão-de-obra intensiva que utiliza maquinaria que manda muitos resíduos para a atmosfera e o grau de evolução deles e de supremacia económica também depende disso. Como é que vamos impor uma coisa dessas?» (GgPT 5.2)

«O problema é que já está definido agora que se não consumimos a sociedade não avança e o sistema não funciona. Estamos numa sociedade na qual queremos ter todas as comodidades, mas essas comodidades estão a implicar que nós contribuamos para o problema.» (GiSP 6.1)

Um português referiu-se, ainda, à credibilidade das fontes.

«Os cidadãos põem-lhes uma cenoura à frente... Há muita manipulação da opinião pública. É vendido o que os grupos de interesse querem vender, constroem as nossas opiniões como bem querem. É difícil perceber o que fazer ou se vale a pena fazer quando nós não temos a certeza de que a informação que nos é dada é a versão verdadeira. Eu fico com dúvidas muitas vezes sobre algumas mensagens que nos chegam e prefiro não fazer nada.» (GiPT 3.6)

### **Barreiras extrínsecas: as deficiências da estratégia de comunicação**

Outras perspetivas que podemos assinalar estão relacionadas com barreiras extrínsecas, tendo sido uma das mais citadas a estratégia de comunicação. A utilização dos meios errados e a difusão de uma mensagem desgastada, nem sempre clara e fidedigna foram algumas das deficiências mais apontadas por cerca de metade dos portugueses e quase três quartos dos espanhóis na divulgação do tema, concorrendo em parte para o défice de informação que os cidadãos detêm acerca dele. Esta foi, aliás, a barreira com mais referências do conjunto de todas as barreiras apontadas pelo conjunto de todos os participantes.

«Algumas fotos de carros cobertos de água nos EUA fazem mais do que algumas ações de educação e sensibilização (...). É importante sensibilizar recorrendo a meios alternativos de comunicação. Temos agora os novos *media*. Basta ver o que se está a passar nos meios islâmicos.» (GiPT 1.3)

«Era essencial ter acesso a informação verdadeira, fiel e coerente. A informação passada ao cidadão é a chave para a alteração dos comportamentos, para um cidadão mais participativo, para um cidadão mais responsável,

mais exigente, mais capaz, mais empenhado e contribui para construir a tal opinião pública que eu acho que é a única via e o único meio para alterar decisões no mundo global.» (GgPT 2.7)

«Deveria haver mais divulgadores científicos para que as pessoas que não entendem o tema o comecem a perceber melhor. Mas informação nova porque já sinto algum cansaço em relação às mensagens atuais. São sempre os mesmos slogans.» (GgSP 2.5)

«Eu sinto necessidade que se ponha em contexto as alterações que já se estão a produzir. Ter acesso a informação que me permitisse tomar decisões de compra informadas. Se o cidadão estiver bem informado sobre as suas ações e o impacto dessas ações é mais fácil executar algumas dessas ações. (...) É um processo que tarda mas acaba por produzir resultados, ainda que tenha de ser acompanhado de uma mudança efetiva e eficiente das políticas.» (GiSP 6.2)

É de salientar que, embora a maioria tenha defendido uma aposta nos novos *media*, houve quem tivesse referido, também, a necessidade de reforçar a comunicação através dos canais mais tradicionais.

«Um problema é que toda a gente pensa que a internet é tudo. Ao contrário daquilo que muitos pensam, há muita gente que não acede à internet. (...) Há que abrir canais tradicionais de contato com as pessoas e não utilizar apenas os mais recentes.» (GiSP 3.1)

Um dos constrangimentos mais fortes vem da constatação de que as oportunidades de participar oferecidas aos cidadãos são diminutas. Os cidadãos são colocados, muitas vezes, em segundo plano e os canais de diálogo entre os agentes sociais são quase inexistentes. Alguns portugueses salientaram, igualmente, a falta de divulgação dos mecanismos existentes.

«Nós não somos chamados a participar. Ninguém nos quer ouvir. Tem de haver um alerta e uma chamada de atenção mais sistemática e mais frequente. Muitas vezes nem ouvimos os verdes na assembleia, mas provavelmente deveríamos estar mais atentos a isso. Em muitos casos nós não sabemos que existem alguns instrumentos para podermos opinar sobre as coisas. Como é que eu vou participar se eu não sei o que se passa?» (GgPT 5.3)

«Devia haver uma relação mais próxima entre governo, profissionais, cientistas, especialistas, meios reguladores e sociedade. Mais canais de comunicação entre todos e plataformas mais acessíveis que estimulassem a intervenção de diferentes agentes sociais com poder de decisão. Depois de votares, durante quatro anos, não podes alterar o teu voto, mesmo que a certa altura já não concordes com aquilo que o partido que elegeste está a fazer.» (GiSP4.1)

### **Barreiras extrínsecas: a alienação dos decisores dos processos participatórios e a inação e os interesses dos grupos sociais**

Alguns estudos têm mostrado alguma desconfiança por parte dos portugueses e dos espanhóis em relação aos seus governos e aos decisores políticos (AXA, 2013; Carvalho, 2011a), considerando que os seus governantes pouco ou nada têm feito para fazer frente às alterações climáticas. Pois bem, essa perceção depreciativa em relação à classe política está bastante presente nas narrativas dos entrevistados. Há uma visão, entre os cidadãos (fundamentalmente nos espanhóis), que os decisores, no geral, são pouco sensíveis e mostram algum descrédito em relação à importância de envolver os cidadãos nas decisões, escasseando as oportunidades de participação cívica promovidas pelos políticos. Para os decisores, na opinião dos entrevistados, os cidadãos não têm informação suficiente para poderem decidir e opinar sobre assuntos importantes, como as alterações climáticas.

«Ainda há pouco estivemos num debate no centro de Ciência Viva sobre erosão costeira com vários especialistas no tema e já no *terminus* da conferência, eu perguntei “onde é que está quem manda?” Quem manda é a política. Tem que se gastar muito dinheiro para ultrapassar o problema, mas não estava ali ninguém da parte de quem decide. Isso acontece também com as alterações climáticas. Quando é que vemos os decisores neste tipo de iniciativas? Eles chegam, fazem o discurso de inauguração e depois vão embora.» (GiPT 6.4)

«Muitas vezes não sabemos qual é a postura do governo espanhol nem das autoridades em relação a esta questão (...) Os políticos deveriam criar oportunidades para, pelo menos, explicar muito bem quais são as suas propostas para que os cidadãos pudessem estar bem informados para decidir e para poderem expor aos políticos “sim queremos ir por aqui ou não, não queremos ir por aqui”. Isso é raro acontecer. Parece que os políticos não têm interesse em que as pessoas saibam sobre as coisas e que opinem sobre elas (...) Os políticos dizem que o que interessa ao povo é que tenham trabalho, mas eu acho que interessa também que possamos participar. (...) Os políticos estão no seu mundo e nunca baixam ao mundo real (...) Enquanto esses políticos que estão nessa bolha não descerem ao mundo real e perceberem o que está a acontecer na sociedade não vamos conseguir avançar.» (GgSP 5.2)

Perto de metade dos espanhóis e mais de um quarto dos portugueses acusaram os políticos de desvalorizarem os interesses dos cidadãos face aos interesses dos grupos económicos e da indústria. Alguns referiram, inclusivamente, que os grupos económicos já são mais poderosos do que os próprios líderes políticos.

«É tudo puramente económico. Quem elege os decisores somos nós, por isso na teoria quem decide somos nós. Mas quando nós votamos não temos à frente dos nomes dos candidatos os grupos económicos que lhes estão associados e que vão, no fundo, orientar muitas das suas ações. (...) Era necessário sentir que há vontade dos decisores de alterar as situações ainda que, para o fazer, haja que enfrentar os interesses instalados, de assumir mais a sua responsabilidade em vez de fazer uma gestão de interesses pessoais.» (GiPT 3.1)

«Hoje o poder político tem muito pouco poder em relação a outras esferas, os governos nacionais têm pouco poder. Com a liberalização dos mercados, a abertura das fronteiras, os governos nacionais têm muito pouco poder. As grandes decisões estão nas mãos das multinacionais. (...) Quem toma as decisões é o mundo financeiro (...) Como é que um país como Portugal pode impor regras a uma Bayer ou a uma Siemens que têm um orçamento 10 ou 30 vezes superior ao país? E nós? Que poder temos? Há coisas de fato que são desmobilizadoras. Há uns dias saiu uma notícia sobre a utilização dos fosfatos na seca do bacalhau. A posição do governo inicialmente era desfavorável e passado uns dias quando foi a votação e já era a favor. Isto de facto desmobiliza, desanima, descredibiliza, desinteressa as pessoas.» (GiPT 3.4)

«Será que se cumpre tudo o que se diz e se propõe? Cumpre-se o Protocolo de Quioto? Que importância tem uma multa se continuas a emitir? Eu confio nas medidas mas não confio que o governo as vá cumprir (...) Eu estive uma vez na política, na minha aldeia e pude verificar que se queres fazer outro tipo de coisas para que participem mais pessoas, retiram-te poder. Isso não interessa aos decisores. Eu não acredito nos políticos (...) A participação cidadã nas cimeiras de Quioto, Copenhaga, do Rio foi enorme, mas o problema está no cumprimento dos manifestos que resultam desses encontros. Como são os próprios governos que tem de dar aval a esses manifestos, eles acabam por não ter repercussão nenhuma.» (GgSP 1.3)

Esta falta de responsabilidade social é extensível aos grupos económicos e à indústria. Alguns dos participantes (mais os portugueses) frisaram a inação de algumas empresas e o aproveitamento da “onda verde” de outras para obter vantagens lucrativas nos seus negócios, em detrimento dos ideais ecológicos mais puros e dos interesses da sociedade.

«Será que as grandes indústrias estão realmente interessadas em parar o seu benefício monetário para beneficiar o clima? Eu acho que não (...) Os grupos não vão abdicar dos benefícios económicos porque isso é contraproducente. (...) Se a população parar de usar petróleo, ou de abastecer os seus carros com gasolina e diesel o lucro de algumas empresas desce. Nós continuaremos sempre a ser dependentes do petróleo por causa dos interesses económicos de algumas indústrias. Por vezes não há investimento em soluções mais vantajosas para nós por falta de interesse de alguma indústria. Deveria haver mais fiscalização porque as

empresas também têm um papel ativo.» (GgPT 4.6)

«Antigamente íamos às compras e davam-nos um cartuchinho que dava para as próximas vezes. Agora como é que se pode ser verdadeiramente ecológico se quando vamos às compras trazemos uma montanha de lixo atrás de nós? Porque esse tipo de comportamentos cria oportunidades de mercado, a recuperação de plásticos, dos vidros... Há alternativas mas não as vendem por interesses políticos e económicos e não vou renunciar à minha qualidade de vida, porque voltávamos a viver como os nossos avós.» (GiSP 6.3)

Da análise parece resultar uma significativa concordância entre as perspetivas de perto de metade dos participantes relativamente à necessidade dos decisores aplicarem medidas de adaptação e mitigação mais atrativas e compensatórias para quem quiser colaborar e penalizadoras para quem não respeitar essas medidas.

«O que é que é mais fácil? Educar 6 ou 7 milhões de pessoas a mudar esse pensamento ou existir uma lei que obrigue as pessoas a defender o ambiente, sem terem de optar por isso? Passa pela educação, sim, tem de passar, mas passa fundamentalmente por políticas. (...) É preciso uma mudança de políticas. Seria muito eficaz se, por exemplo, em vez de se «taxar» quem polui, valorizar quem não polui (...) Essa mudança na política pode levar a uma mudança nas mentalidades.» (GiPT 1.6)

«Quanto mais benefícios e incentivos monetários houver na reciclagem mais a sociedade colaborará e se responsabilizará (...) E tem de haver facilidades. As pessoas envolvem-se pouco porque não há facilidades para isso e nem são premiadas por isso. Algumas medidas sugerem logo que não são acessíveis como é o caso dos veículos híbridos ou os elétricos que são muito caros. (...) Movemo-nos em tempos em que o dinheiro e a economia prevalecem sobre outros aspetos, pelo que haveria que impor cânones económicos para resolver o problema das alterações climáticas (sanções, multas, impostos).» (GgSP2.6)

### **Barreiras extrínsecas: as fragilidades do sistema educativo ao nível do ensino das alterações climáticas**

O argumento de que o sistema educativo apresenta algumas fragilidades no ensino das alterações climáticas esteve igualmente presente nas narrativas de mais de um quarto dos portugueses e dos espanhóis. A aposta num ensino melhor das alterações climáticas deve passar também, de acordo com os entrevistados, pelas universidades.

«As pessoas são muito influenciadas e sensibilizadas pela educação que os filhos estão a ter na escola. Não foi a ler papéis que a reciclagem foi introduzida na vida das pessoas. Foi com uma simples mensagem passadas dos filhos para os pais que diziam “ó pai não faças isso que isso é feio”. Tem de haver uma formatação e isso passa por um ensino melhor sobre o que são as alterações climáticas. Isso tem um efeito multiplicador fantástico. (...) Quantas pessoas é que saem da universidade, por exemplo, com conhecimentos sobre as alterações climáticas? Talvez as pessoas do ambiente e de física saibam, mas os das línguas provavelmente não.» (GiPT 3.3)

«Uma educação mais objetiva e não política. Isso passa por informar, preparar, formar os professores e os educadores sobre as alterações climáticas, para poder transmitir informação real e adequada às crianças e estudantes (...) Eu gostava de ter muito mais informação sobre este facto por parte das entidades científicas, dando ao tema a importância que ele tem.» (GgSP 2.1)

### **Barreiras extrínsecas: o distanciamento das instituições científicas e dos cientistas**

As instituições científicas e os cientistas também não foram esquecidos por alguns entrevistados espanhóis. Para três espanhóis, a comunidade académica também não está muito aberta ao envolvimento dos cidadãos na investigação.

«Os cientistas deviam escutar e envolver-se mais com os cidadãos. Quem tem poder, formação e informação e quem tem acesso à política são as universidades e estas não têm feito nada. As universidades é que devem

começar a mudar o paradigma de pensamento da sociedade. (...) É um tema muito complicado e quando os políticos fazem algumas ações voluntaristas são acusados de se estarem a aproveitar das pessoas, mas as universidades são mais creíveis e com certeza teriam outro impacto nas pessoas. Deviam organizar mais ações dirigidas ao cidadão comum e chamar-nos para trocar impressões connosco.» (GiSP 3.1)

### **Barreiras extrínsecas: a desvirtualização das mensagens pelos *media***

Alguns espanhóis aludiram, ainda, ao papel dos *media*. De acordo com estes participantes, parte do défice de informação que caracteriza os cidadãos é da responsabilidade dos órgãos de comunicação social, que, muitas vezes devido a algum desconhecimento por parte dos jornalistas, desvirtualiza e deturpa constantemente mensagens importantes sobre o problema, inculcando algum catastrofismo exagerado nas notícias.

«Há um problema ao nível da formação dos jornalistas. Há 98% de certezas científicas que as alterações já estão a ocorrer e que estão ser aceleradas pelo Homem, mas os *media* continuam a insistir em colocar ao mesmo nível os estudos que contradizem essas certezas. (...) Eles sabem disso, mas não lhes interessa essa verdade para terem assunto. E, claro, o próprio jornalismo está dominado pela economia (...) Os alarmes e as notícias que saem nas primeiras páginas, não acredito nelas e leio-as com cautelas porque não acredito em tanto catastrofismo.» (GiSP 6.3)

## 7.5. Discussão de resultados

---

Este capítulo teve como objetivos identificar os fatores que influenciam a participação dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas e perceber se e como é que a falta de interesse generalizada dos portugueses e dos espanhóis nesse tipo de envolvimento está de alguma forma relacionado com a forma de atuação das instituições de ensino superior no seu relacionamento com os cidadãos. A partir dos dados reunidos através de um questionário e de grupos focais foi caracterizada a perceção dos cidadãos portugueses e espanhóis em relação à C&T e às alterações climáticas, e do seu grau de envolvimento com essas questões. Foram, ainda, analisadas as suas perceções em relação à participação pública nesses temas.

Em parte, os dados seguem a tendência que alguma literatura tem vindo a mostrar. Tal como alguns estudos já realizados (eg: Bauer & Howard, 2013; Cortassa, 2011; Delicado & Gonçalves, 2007; European Commission, 2005, 2010b, 2013; FECYT, 2011, 2015; Fundación BBVA, 2011; Gonçalves, 2003b; Miller et al., 2002; OCT, 1998, 2000; Pavone et al., 2011; Revuelta, 2011; Torres Albero, 2005), esta investigação mostra que tanto os portugueses como os espanhóis têm uma perceção bastante positiva da C&T, sendo entendido como um tema bastante amplo e vago para os inquiridos. Os portugueses mostraram ter um interesse ligeiramente superior aos dos espanhóis, contudo estes disseram sentir-se mais informados do que os portugueses. Os públicos mais interessados mostraram ter um nível de informação superior, embora em Espanha essa realidade não tenha sido tão evidente. Apesar da perceção positiva generalizada relativamente à C&T, os inquiridos mostraram conseguir identificar alguns aspetos menos positivos. Os cientistas e as instituições científicas foram consideradas as fontes de informação mais credíveis, tendo sido reconhecido que contribuem de uma forma valiosa para a nossa qualidade de vida. Todavia, neste estudo tanto os portugueses como os espanhóis reconheceram na sua maioria que os cientistas ajustam os seus resultados às respostas que pretendem obter, que têm a sua independência em risco por causa de interesses económicos e que estes não se esforçam por divulgar os seus resultados. Há, portanto, alguma desconfiança em relação à forma como estes tratam a informação, ainda que o seu nível de credibilidade seja elevado, e uma perceção de que os cientistas não se preocupam com a divulgação do seu trabalho.

Em consonância com estudos anteriores, a televisão, a internet e a comunicação social são as fontes de informação privilegiadas dos públicos de ambos os países. O público espanhol mostra-se mais ativo na procura de informação do que o português, recorrendo a uma maior variedade de fontes, apesar de ter denotado a mesma atitude pouco reflexiva à informação recolhida e a mesma visão utilitária. É de notar, no entanto, que cerca de um terço dos participantes em Portugal e quase metade em Espanha,



essencialmente dos grupos interessados, denotou um contacto deliberado ativo com temas de C&T, através da sua participação regular em algumas iniciativas de divulgação científica, promovidas por instituições científicas, centros de ciência e outras organizações congéneres e através da sua participação em ações ativistas e associações comunitárias, ainda que a maioria dessas iniciativas não tenham um caráter dialógico pronunciado. Esta investigação aprofundou, também, as motivações enunciadas para procurar informação científica e participar nessas atividades. As posições assumidas pelos entrevistados de ambos os países e em ambos os perfis foram muito similares, tendo sido referidos objetivos relacionados essencialmente com o aprofundamento da sua cultura científica, mas também objetivos de ordem instrumental e de ordem substantiva, embora estes últimos com uma importância substancialmente menor.

Em relação a uma das componentes mais inovadoras desta investigação, a identificação das perceções dos cidadãos no que concerne aos benefícios da participação pública na C&T, os cidadãos mostraram ter uma perceção bastante clara dos seus impactos, mostrando-se, contudo, um pouco contraditórios. Ao contrário dos cientistas, apresentaram argumentos de ordem instrumental para justificar a importância desse envolvimento, mas sobretudo argumentos de ordem substantiva e normativa. Contudo, cerca de metade desses participantes denunciou algum descrédito em relação à capacidade decisória do cidadão, acusando-o de estar pouco informado, desinteressado numa maior intervenção, ser manipulável e pouco imparcial, muito à semelhança da caracterização que é feita do público no modelo de défice.

A análise feita neste estudo sugere que este posicionamento em relação ao papel do cidadão é um dos principais fatores que influenciam o interesse na participação, constituindo-se como uma das principais barreiras nesse processo. Os principais obstáculos à participação dos portugueses e dos espanhóis estão fundamentalmente conectados com a forma como eles se veem a si mesmos nesse processo, ao seu nível de conhecimento, à sua dificuldade no acesso à informação sobre estes temas e sobre as oportunidades oferecidas para participarem, à escassez dessas oportunidades e de mecanismos que estimulem a sua participação. Há, ainda, alguns fatores inibidores relacionados com a forma como são comunicados os temas e as oportunidades de envolvimento cívico, a atuação dos decisores, dos cientistas / instituições de ensino superior e dos *media* e com fragilidades do sistema educativo.

Para justificar a apatia participativa generalizada relativamente à C&T, que algumas investigações têm vindo a referir (ex: Cabral, 2000; Mejlgard & Stares, 2013; Montero Gibert & Lorient, 2006), os participantes dos grupos focais apontaram o desinteresse por este tipo de temáticas como uma das principais barreiras ao seu envolvimento. Esta tendência verifica-se, também, em relação ao nível de informação que as pessoas detêm sobre C&T e à sua elevada iliteracia científica. A falta de cultura

científica é um fator bastante incapacitante para os cidadãos entrevistados. Os decisores não são reconhecidos como parceiros neste tipo de processos, mostrando alguma resistência em dialogar com os cidadãos e a implementar instrumentos participativos. As oportunidades e os canais de participação são considerados escassos e a divulgação desse tipo de mecanismos deficitária, assim como é deficitária a divulgação da C&T. Por causa deste “divórcio” entre os decisores e os públicos, os cidadãos sentem-se impotentes neste tipo de processos, desvalorizando a sua intervenção.

A intervenção dos cientistas e das IES também está entre as principais barreiras indicadas pelos participantes, tendo sido criticados, mais pelos espanhóis, por não mostrarem interesse na participação e no envolvimento dos cidadãos na C&T, oferecendo poucas oportunidades de diálogo com os públicos e divulgando deficientemente as escassas ocasiões de diálogo proporcionadas. Estes podem ter alguma intervenção, ainda, nos constrangimentos relacionados com a iliteracia científica dos cidadãos, a educação científica e com o incremento de um maior interesse por este tipo de matérias.

Quando comparamos os dois países, percebemos que, de uma forma geral, o tipo de constrangimentos enfrentados pelos cidadãos são bastante semelhantes (tabela 14). Apenas duas barreiras não foram referenciadas em ambos os países, tendo sido apontadas unicamente pelos portugueses: a falta de transparência de alguns cientistas em algumas questões controversas e o caráter individualista do ser humano e sua falta de consciência coletiva. Em ambos, a maior parte dessas barreiras foram autorreconhecidas, exceto a barreira relacionada com a falta de hábitos de participação e com a falta de uma consciência coletiva do bem comum, que foram maioritariamente identificadas no modo de atuação dos outros. Registou-se, apenas, uma pequena diferença em relação à barreira ligada ao desinteresse dos cidadãos por temas científicos. Enquanto os portugueses reconhecem na sua maioria que não têm interesse, a maior parte dos espanhóis referiu-se a esse desinteresse em relação aos outros.

A diferença mais notória entre Portugal e Espanha está no tipo de barreiras que mais significado têm para os cidadãos. A partir de uma ordenação em termos de frequência/proeminência das barreiras enunciadas (ver tabela 14) pode-se perceber que as barreiras intrínsecas parecem ter uma importância mais significativa para os portugueses do que para os espanhóis. Esta observação parece indicar que os principais esforços para fomentar a participação destes cidadãos podem ter que se centrar-se primeiramente sobretudo no caráter e nas competências dos públicos.

Portugal	Tipo de barreira	Ator envolvido	Espanha	Tipo de barreira	Ator envolvido
<b>Citado pela maior parte dos participantes</b>			<b>Citado pela maior parte dos participantes</b>		
Défi ce de cultura cívica	Intrínseca	Cidadão	Iliteracia científica dos cidadãos	Intrínseca	Cidadão
Divulgação deficitária das iniciativas de participação pública	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros	Escassez de oportunidades, canais e mecanismos de participação pública na C&T	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES ONGs <i>Media</i>

Falta de disponibilidade temporal	Intrinseca	Cidadão	Divulgação deficitária das iniciativas de participação pública	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros
Desinteresse por temas de C&T	Intrinseca	Cidadão	Desinteresse dos cientistas/IES no envolvimento dos cidadãos	Extrinseca	Cientistas/IES
Desinteresse dos cientistas/IES no envolvimento dos cidadãos	Extrinseca	Cientistas/IES	Deficiências ao nível da educação científica	Extrinseca	Sistema educativo
Iliteracia científica dos cidadãos	Intrinseca	Cidadão			
Descrédito em relação ao poder dos cidadãos	Intrinseca	Cidadão	Desinteresse por temas de C&T	Intrinseca	Cidadão
Formato pouco aliciente das iniciativas oferecidas	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros	Desinteresse dos decisores no envolvimento dos cidadãos	Extrinseca	Decisores
Desinteresse dos decisores no envolvimento dos cidadãos	Extrinseca	Decisores	Défi ce de cultura cívica	Intrinseca	Cidadão
Escassez de oportunidades, canais e mecanismos de participação pública na C&T	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES ONGs <i>Media</i>	Falta de competências comunicativas por parte dos cientistas	Extrinseca	Cientistas/IES
Falta de disponibilidade financeira	Intrinseca	Cidadão	Falta de comunicação entre cientistas e cidadãos	Extrinseca	Cientistas/IES
Comodismo e preguiça	Intrinseca	Cidadão	Divulgação deficitária de informação sobre C&T	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES ONGs <i>Media</i>
Divulgação deficitária de informação sobre C&T	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES ONGs <i>Media</i>			
<b>Citado por uma minoria dos participantes</b>			<b>Citado por uma minoria dos participantes</b>		
Falta de comunicação entre cientistas e cidadãos	Extrinseca	Cientistas/IES	Falta de disponibilidade temporal	Intrinseca	Cidadão
Sistema educativo não incentiva procura do conhecimento e participação cívica	Extrinseca	Sistema educativo	Formato pouco aliciente das iniciativas oferecidas	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros
<b>Falta de transparência dos cientistas em questões controversas</b>	Extrinseca	Cientistas/IES	Sistema educativo não incentiva procura do conhecimento e participação cívica	Extrinseca	Sistema educativo
<b>Caráter individualista do ser humano</b>	Intrinseca	Cidadão	Escassez de notícias sobre C&T nos <i>media</i>	Extrinseca	<i>Media</i>
Falta de competências comunicativas por parte dos cientistas	Extrinseca	Cientistas/IES	Comodismo e preguiça	Intrinseca	Cidadão
Decisores sobrepõem interesses económicos aos interesses dos cidadãos	Extrinseca	Decisores	Falta de disponibilidade financeira	Intrinseca	Cidadão
Escassez de notícias sobre C&T nos <i>media</i>	Extrinseca	<i>Media</i>	Descrédito em relação ao poder dos cidadãos	Intrinseca	Cidadão
Deficiências ao nível da educação científica	Extrinseca	Sistema educativo	Decisores sobrepõem interesses económicos aos interesses dos cidadãos	Extrinseca	Decisores

**Tabela 14: Constrangimentos enfrentados pelos cidadãos no processo de participação em C&T em Portugal e Espanha**

Em relação às alterações climáticas, e contrariando um pouco os relatórios já produzidos a este respeito (ex: Carvalho et al., 2014; Domínguez Arcos et al., 2011; European Commission, 2011a, 2011c, 2011d, 2014c; Lázaro et al., 2011; Meira Cartea et al., 2011; Meira Cartea et al., 2013), que dão conta de algum desinteresse por parte dos portugueses pela temática, nesta investigação tanto os portugueses como os espanhóis mostraram ter alguma preocupação e bastante interesse na questão. Os seus efeitos e as suas causas são os aspetos mais relevantes para os públicos (tabela 15), embora os efeitos se sobreponham às causas, como também já foi demonstrado anteriormente (ex: Carvalho, 2011e; Maria Cartea et. al., 2013). A controvérsia em torno da temática parece estar ultrapassada, embora os

entrevistados tenham referido a sua dificuldade em perceber se realmente essas alterações já estão a acontecer. Em ambos os países, a maioria referiu sentir-se razoavelmente informada acerca destes temas, embora os portugueses se sintam ligeiramente mais informados do que os espanhóis, sendo no público em geral que essa diferença é mais acentuada.

À semelhança do que acontece com os temas de C&T, a comunicação social, a internet e os livros são as fontes preferenciais da maioria destes cidadãos para se informarem sobre a questão das alterações climáticas. Apesar de demonstrarem preocupação com a questão, a atuação dos cidadãos resume-se fundamentalmente a ações pouco interventivas, nomeadamente a mudança de padrões e tendências de consumo para proteção ambiental, a descarbonização e a poupança energética, de que são exemplo a reciclagem, a poupança de água, a compra de equipamentos de baixo consumo, andar mais a pé e menos de automóvel.

Um dos aspectos mais interessantes da presente investigação surge da comparação entre os dados obtidos em relação à C&T e em relação à temática das alterações climáticas. Percebe-se que os participantes têm mais dificuldades em identificar mais-valias no envolvimento cívico nas alterações climáticas, tendo sido apontado um leque bastante inferior de potencialidades. Esta circunstância poderá ser o reflexo da dificuldade, já referida anteriormente, dos cidadãos em perceber que tipo de intervenção é esperada por parte deles nesta questão e do seu posicionamento relativamente a quem tem mais responsabilidade na busca de alternativas (decisores e indústria).

Outro contributo importante é a identificação dos fatores que interferem na participação dos portugueses e dos espanhóis na questão. Tal como na participação em C&T, os cidadãos entrevistados apontaram dois tipos de fatores que influenciam a sua maior ou menor presença nos processos de coprodução de conhecimento e de tomada de decisões ligados às alterações climáticas: fatores de carácter intrínseco (ligados às suas competências, à sua disponibilidade e à forma como os próprios cidadãos se veem no processo) e fatores de carácter extrínseco (ligados à perceção que a comunidade científica e os decisores têm das potencialidades de um envolvimento cidadão, às fragilidades das estratégias de comunicação adotadas para promover esse envolvimento, do sistema educativo e dos *media*).

Em relação às barreiras intrínsecas, no caso dos portugueses, a maior parte dessas barreiras foram autorreconhecidas, tendo sido maioritariamente identificadas no modo de atuação dos outros o défice de participação cívica e a falta de tempo para participar. Isto quer dizer que de uma maneira geral os participantes portugueses não reconhecem ter falta de cultura cívica e de tempo para se envolverem na questão. Em relação aos espanhóis, a maioria dos constrangimentos apontados foram identificados pelos participantes na forma como os outros atuam, com a maioria a assumir, apenas, na primeira pessoa, o

seu comodismo, o descrédito em relação ao poder dos cidadãos nos processos participativos e a dificuldade em visualizar o impacto das suas ações como barreiras à sua ação.

Tal como já havíamos notado em relação à C&T, também na questão das alterações climáticas as barreiras intrínsecas surgem com mais primazia nos discursos dos portugueses do que nos dos espanhóis. Os cientistas e as IES voltam a surgir associados às barreiras mais expressivas, tendo sido acusados, mais uma vez, de fazerem uma divulgação incorreta da temática, de oferecerem escassas oportunidades aos cidadãos de participarem e de não promoverem um ensino adequado das alterações climáticas. Tal como em relação à C&T, estes podem ter alguma intervenção, ainda, num dos constrangimentos mais apontados pelos cidadãos e que tem a ver com o défice de informação que os cidadãos referiram sentir em relação à temática. Em Portugal foram mencionadas duas barreiras não identificadas pelos espanhóis: a divulgação deficitária das oportunidades de participação na temática e a desconfiança em relação às fontes de informação sobre a questão.

Portugal	Tipo de barreira	Ator envolvido	Espanha	Tipo de barreira	Ator envolvido
<b>Citado pela maior parte dos participantes</b>			<b>Citado pela maior parte dos participantes</b>		
Sentimento de impotência na decisão e na resolução	Intrínseca	Cidadão	Escassez de oportunidades de participação	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES Outros
Défice cognitivo em relação ao tema	Intrínseca	Cidadão	Divulgação deficitária do tema	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros
Escassez de oportunidades de participação	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES Outros	Défice de informação	Intrínseca	Cidadão
Divulgação deficitária do tema	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros	Défice de cultura cívica	Intrínseca	Cidadão
Medidas governamentais pouco atrativas	Extrínseca	Decisores	Falta de compromisso dos decisores em relação à vontade dos cidadãos	Extrínseca	Decisores
Deficiências ao nível do ensino das alterações climáticas	Extrínseca	Sistema educativo	Deficiências no ensino das alterações climáticas	Extrínseca	Sistema educativo
Desinteresse pela questão	Intrínseca	Cidadão	Desinteresse pela questão	Intrínseca	Cidadão
Invisibilidade do impacto das ações	Intrínseca	Cidadão	Medidas governamentais pouco atrativas	Extrínseca	Decisores
Caráter individualista do ser humano	Intrínseca	Cidadão	Sentimento de impotência na decisão e na procura de soluções	Intrínseca	Cidadão
<b>Citado por uma minoria dos participantes</b>			<b>Citado por uma minoria dos participantes</b>		
Vontade dos cidadãos é desvalorizada	Extrínseca	Decisores	Invisibilidade do impacto das ações	Intrínseca	Cidadão
Comodismo e preguiça	Intrínseca	Cidadão	<b>Citado por uma minoria dos participantes</b>		
Interesses económicos sobrepõem-se à responsabilidade social	Extrínseca	Grupos económicos	Comodismo e preguiça	Intrínseca	Cidadão
Grau de ceticismo	Intrínseca	Cidadão	Interesses económicos sobrepõem-se à respons. social	Extrínseca	Grupos económicos
<b>Divulgação deficitária das oportunidades de participação</b>	Extrínseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros	Falta de disponibilidade financeira	Intrínseca	Cidadão

Défice de cultura cívica	Intrinseca	Cidadão	Caráter individualista do ser humano	Intrinseca	Cidadão
Falta de disponibilidade financeira	Intrinseca	Cidadão	Instinto de sobrevivência sobrepõe-se ao valor da natureza	Intrinseca	Cidadão
Falta de disponibilidade temporal	Intrinseca	Cidadão	Grau de ceticismo	Intrinseca	Cidadão
Descrédito no poder dos cidadãos em relação á natureza	Intrinseca	Cidadão	Falta de disponibilidade temporal	Intrinseca	Cidadão
Instinto de sobrevivência sobrepõe-se ao valor da natureza	Intrinseca	Cidadão	Descrédito no poder dos cidadãos em relação á natureza	Intrinseca	Cidadão
<b>Desconfiança das fontes</b>	Extrinseca	Decisores Cientistas/IES <i>Media</i> Outros			

**Tabela 15: Constrangimentos enfrentados pelos cidadãos no processo de participação nas alterações climáticas em Portugal e Espanha**

Portanto, a participação pública na C&T e nas alterações climáticas parece estar bastante dificultada em Portugal e em Espanha. Os dados obtidos permitem-nos perceber que tanto o acesso ao processo de produção de conhecimento e/ou ao processo decisório, como a aprendizagem mútua, a interação dialógica entre os vários atores, a integração dos vários tipos de saberes nesses processos (Phillips et al., 2012) e a representatividade de todos os atores envolvidos são aspetos que estão comprometidos pelos constrangimentos enfrentados pelos cidadãos.

O acesso é dificultado pela escassez de oportunidades de participação, a divulgação deficitária dessas oportunidades, o desinvestimento neste tipo de mecanismos por parte dos decisores e dos cientistas/IES, pelo défice de cultura cívica dos cidadãos e o seu desinteresse nesse tipo de intervenção, a sua falta de disponibilidade temporal e financeira para participar, o descrédito em relação ao seu poder no processo, a falta de cultura científica e o seu desinteresse neste tipo de temas. Esta mesma falta de literacia científica, os problemas de comunicação entre os cidadãos e os cientistas e a falta de competências destes últimos tornam a aprendizagem mútua uma realidade difícil de ocorrer. A representatividade é posta em causa devido ao défice de participação de grande parte dos públicos e às suas limitações cognitivas, considerando que nem todos podem participar porque não estão interessados ou não estão devidamente informados. A interação fica em risco devido à escassez de oportunidades, canais e mecanismos de participação pública na C&T e ao formato pouco aliciante das iniciativas oferecidas, ao desinteresse dos decisores e dos cientistas/IES nesse relacionamento dialógico com os cidadãos, à falta de comunicação existentes entre cientistas e cidadãos, à falta de competências comunicativas dos primeiros e devido à falta de transparência que os cidadãos dizem sentir da parte dos cientistas em questões controversas.

Ao contrário daquilo que propõem alguns autores (Caraça et al., 1996), as universidades analisadas nesta investigação ainda não são lugar de interconexão onde se promove uma cidadania científica e tecnológica. Ainda que mais recentemente os regimes jurídicos destas instituições já contemplem a participação de civis na sua gestão, essa intervenção ainda é muito limitada, quando comparada, por exemplo com o que se passa na Dinamarca, como vimos no nosso estudo comparativo, principalmente ao nível das decisões relacionadas com as estratégias definidas para a área da investigação.

Há, no entanto, um aspeto de significativa importância a ter em consideração neste processo, tendo em conta o que defende Cormick (2012, p. 36) em relação ao facto dos cidadãos também deverem ter «algo a dizer sobre a forma como eles querem ser envolvidos». Esta investigação mostra que, apesar dos entrevistados identificarem os benefícios da sua participação e de reconhecerem que nem sempre lhes é dada a oportunidade de o fazerem, muitos deles também assumiram não se sentirem com capacidade para participarem na produção do conhecimento científico e para decidirem sobre temas deste campo, estando a maior parte das dificuldades dos cidadãos conectadas à forma como eles se veem a si mesmos nesse processo.

Portanto, desde logo há aqui um desafio a ultrapassar. Mais do que reunir condições e criar oportunidades de participação, há que fazer perceber aos cidadãos a importância dos seus contributos e as potencialidades que uma aprendizagem mútua, a partilha de conhecimentos individuais, perspetivas, valores culturais, sociais e éticos pode significar, atribuindo-lhe uma maior responsabilização na investigação e na gestão deste tipo de problemáticas. No fundo, sensibilizar os cidadãos, “educá-los” e incrementar hábitos de cidadania científica (Mejlgaard, 2009) e ambiental, no caso das alterações climáticas (eg: Carr et al., 2013; Eden, 1996; Heras, 2002; Ockwell et al., 2009; Phillips et al., 2012; Wesselink et al., 2011). Este pode ser uma intervenção de significativa importância para as IES, uma vez que é essencial para a democratização da C&T que o cidadão se reconheça como um “cidadão científico” (Sturgis, 2014).

Além disso também concordamos com Montañés Perales (2010), Quintanilla (2010) e Sturgis & Allum (2004) quanto à necessidade de incrementar o «conhecimento institucional» e «político» da ciência, dando a conhecer não só o método científico e os trâmites que legitimam os resultados científicos, mas também as especificidades das relações estabelecidas no seio da comunidade científica e os contextos institucionais dos processos de produção de conhecimento científico. Desta forma os cidadãos podem avaliar com mais discernimento e contextualizar a informação científica e o grau de credibilidade dessa informação, dos cientistas, das instituições científicas e de outras fontes de informação.

**PARTE III**  
**CONCLUSÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

---



**Capítulo 8**  
**Conclusões finais e recomendações**

---

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões da investigação desenvolvida, procurando dar respostas às questões de investigação definidas, através de uma triangulação dos dados obtidos com os vários métodos de recolha de dados. Articulado a componente teórica com a componente empírica, são, ainda, avançadas algumas recomendações para potenciar a participação dos cidadãos na C&T nas universidades portuguesas e espanholas. As limitações do estudo e algumas sugestões para futuras investigações preenchem o último ponto desta secção.

A partir de um método indutivo e da interpretação dos dados partimos para uma reflexão em torno das conclusões mais relevantes que dão uma resposta às várias questões de investigação definidas e, principalmente, à questão de partida «como podem contribuir as universidades, através da sua estratégia de comunicação, para a promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência?». Analisando e refletindo sobre as perceções e práticas de cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos em Portugal e Espanha (ver figura 11), retiramos as principais conclusões acerca daquilo que é a intervenção das universidades na participação pública na ciência, daquilo que pode ser (ver recomendações) e de alguns tópicos que vale a pena aprofundar em futuras investigações.

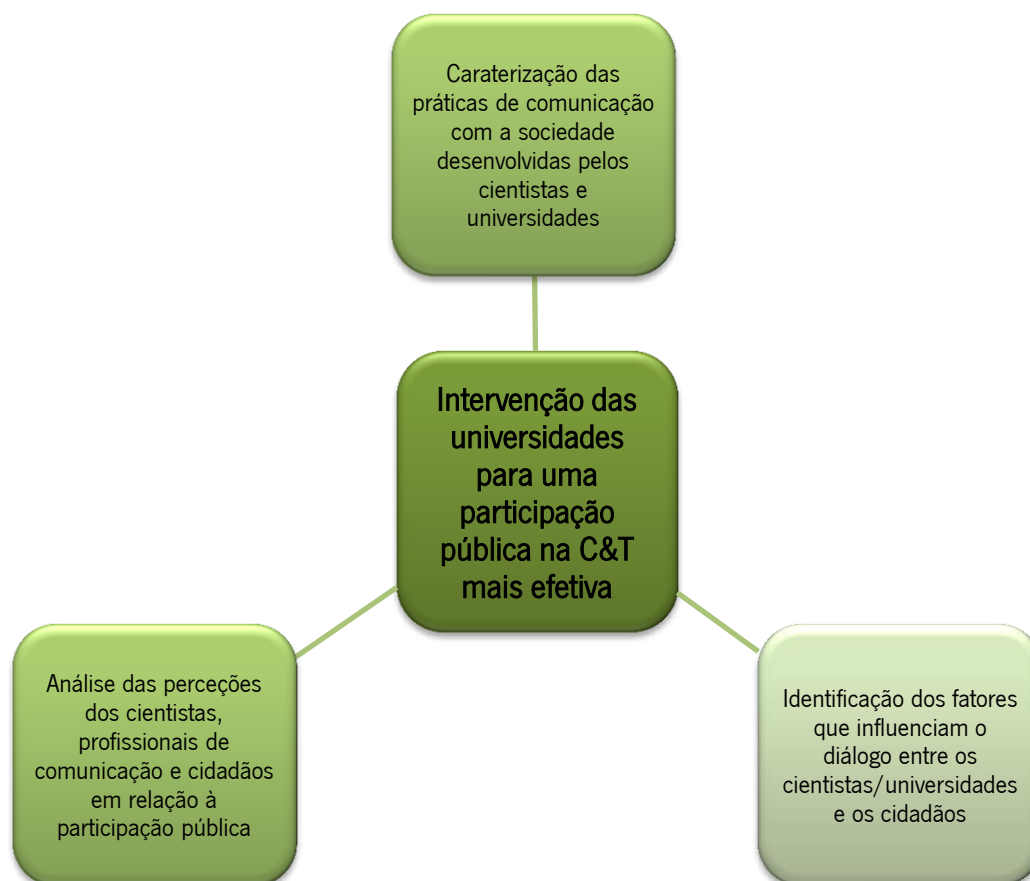


Figura 11: Modelo esquemático proposto para encontrar resposta à pergunta genérica da investigação «Como podem contribuir as IES para o envolvimento, o compromisso e a participação pública na C&T?» (elaboração própria)

## 8.1. Da teoria à prática: como podem contribuir as IES para o envolvimento, o compromisso e a participação pública em C&T?

---

Esta investigação procurou perceber se e como é que a participação pública na C&T tem sido considerada pelas universidades como uma forma de efetivar a sua missão de manter uma ligação com a sociedade, como ponto de partida para uma reflexão sobre o papel que estas podem desempenhar numa efetiva democratização da ciência com vista a possibilitar um concreto envolvimento da sociedade nos processos de produção de conhecimento e de tomada de decisões. Foram, ainda, identificados os fatores que têm inibido os cidadãos portugueses e espanhóis de participarem de uma forma mais ativa na C&T e quais desses fatores estão relacionados com a atuação das universidades portuguesas e espanholas. Todas estas linhas de investigação foram analisadas também em relação ao caso específico das alterações climáticas.

Esta investigação diferencia-se de outros estudos realizados anteriormente porque: primeiro, foca-se na forma como se envolvem os cientistas e os profissionais de comunicação das universidades na conceção e operacionalização da estratégia de comunicação pública de ciência e nas dinâmicas institucionais que se produzem nesse processo, não sendo o objeto de estudo de muitas investigações; segundo, apresenta uma visão integradora dessas práticas comunicativas e das perceções dos principais intervenientes do processo de envolvimento público na C&T promovido pelas instituições de ensino superior - cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos; terceiro, estabelece uma comparação entre a realidade portuguesa e espanhola, avançando com novos dados acerca das relações que estabelecem os referidos intervenientes em ambos os países em termos da comunicação pública de ciência, os seus diferentes papéis nesse envolvimento e as dinâmicas institucionais produzidas nesse contexto; quarto, oferece uma reflexão comparativa entre a realidade portuguesa e espanhola e os casos do Reino Unido e da Dinamarca, dois países onde a participação pública já se encontra consolidada, que permitiu identificar alguns fatores que podem ajudar a explicar os baixos níveis de participação dos países ibéricos e identificar algumas práticas que têm conseguido implementar hábitos de participação cívica na C&T com sucesso nos países do Norte da Europa.

Outro aspeto diferenciador é a metodologia empregue na recolha de dados, ainda pouco presente na literatura já produzida a respeito desta temática na península ibérica. Tirando partido da complementariedade que a utilização de métodos mistos permite obter, optou-se por aplicar métodos qualitativos e quantitativos na recolha dos dados (análise documental, entrevistas, questionários e grupos focais) e combinar métodos quantitativos e qualitativos na sua análise. Esta opção permitiu enriquecer a

recolha dos dados e a sua discussão, tendo em conta que não há praticamente estudos sobre esta temática nos dois países visados que tenham avançado com uma combinação de métodos.

Assim, procurando articular a componente teórica e de contextualização com a componente empírica, a pergunta de partida, as questões de investigação e a análise dos dados recolhidos, começámos por apresentar, numa primeira parte desta dissertação e através de uma abordagem mais teórica, um marco teórico-conceptual dos vários contributos que têm sido produzidos para compreender as potencialidades e os desafios da participação pública na C&T, destacando as diferentes perspetivas avançadas por alguns autores que nos ajudam a problematizar a temática. Esse levantamento permitiu-nos perceber que, tal como é exposto no capítulo 1, a C&T é um processo e um produto inerentemente social impossível de desassociar dos valores e interesses do contexto onde se inserem. A C&T influenciam a sociedade e a sociedade influencia os contornos da produção científica e das aplicações tecnológicas, pelo que a participação pública na C&T assume um papel de significativa relevância na democratização que se deve querer desse conhecimento e na negociação das políticas científico-tecnológicas. Com a participação dos cidadãos no processo de produção do conhecimento científico, esse conhecimento torna-se mais legítimo com a integração da pluralidade de perspetivas dos indivíduos e de desenvolvimentos práticos. Os interesses dos indivíduos implicados e afetados são tidos em consideração, bem como o contexto específico em que esse conhecimento é produzido (Nowotny et al., 2003). O seu envolvimento nas decisões legitima as decisões tomadas, favorece a obtenção de resultados melhores devido à inclusão de «toda» a *expertise* relevante nos processos de decisão e possibilita a concretização de valores como abertura, transparência, pluralidade e democracia cidadã («justificação normativa») (Fiorino, 1990; Stirling, 2008; Wesselink, Paavola, Fritsch & Renn, 2011). Esta participação estimula, ainda, hábitos de “cidadania científica” (Bickerstaff et al., 2010; Irwin, 2001; Mejlgaard, 2007; Phillips et al., 2012).

Esta abertura cívica impõe, porém, a superação de alguns desafios relacionados com a a coordenação de diferentes perspetivas dos atores sociais, níveis de informação sobre as questões e o tipo de poder que cada um pode ter no processo. Este modelo “cívico” implica a conjugação de um conjunto de fatores ligados à representatividade, à igualdade, à efetividade, ao acesso e à interação entre os vários atores sociais envolvidos (eg: Carpentier, 2011; Dietz and Stern, 2008; Mejlgaard, 2007; Owens, 2000; Phillips et al., 2012), e a sua conjugação nem sempre é fácil de operacionalizar. Apesar de alguns autores avançarem com alguns contributos relevantes para a superação destes constrangimentos, assumimos que não há uma “receita mágica”, sendo, contudo, essencial estimular hábitos de cidadania científica que promovam uma participação mais ativa e consciente por parte dos cidadãos.

Avançamos para esta investigação com a convicção que as IES podem ter uma intervenção de grande impacto, quer na conceção e operacionalização de modelos “cívicos” que assegurem todos esses fatores, quer na promoção de uma cidadania científica mais ativa. Porém, como se faz notar no capítulo 2, as instituições de ensino superior e a comunidade científica ainda não estão a aproveitar as potencialidades dessa participação para estimular esse envolvimento. Uma análise realizada à literatura produzida a este respeito mostrou que na generalidade das vezes estas instituições utilizam essa comunicação sobretudo na perspetiva do argumento instrumental e através de modelos comunicacionais baseado sobretudo nos princípios do modelo do défice. A comunicação de ciência é muitas vezes vista como uma estratégia de relações públicas para promover uma imagem positiva das instituições, fazendo coincidir os seus objetivos no sentido de atrair novas fontes de financiamento e novos alunos e novas vocações científicas. Apesar de estar motivada para a tarefa de envolver o público, a comunidade científica depara-se com alguns constrangimentos institucionais, sócio-epistemológicos e ideológicos (Bergeron, 2000, p. 66) e algumas barreiras de foro pessoal, bem como de índole estrutural e institucional (Dudo, 2012).

Este estado de coisas fez surgir algumas questões. Como estimular as instituições académicas e a comunidade científica para um envolvimento público mais profundo e alargado, enquadrado nos argumentos substantivos e normativos? A diversidade encontrada na forma como os cientistas entendem esse envolvimento dá-nos uma visão otimista do futuro e a esperança que os argumentos substantivos e normativos, ainda minoritários nos discursos dos cientistas, possam vir a tomar um lugar de maior destaque nos objetivos das suas ações. Bastará, no entanto, uma reformulação desses argumentos? E que papel esperar dos departamentos de comunicação dessas instituições na prossecução desse objetivo, para além do trabalho desenvolvido ao nível das relações públicas e da promoção institucional? A sua atuação deve passar apenas por «ajudar as suas organizações a compreender o que significa ser socialmente responsável e ajudá-las a contribuir para o comportamento ético e para o compromisso social da organização» (Borchelt & Nielsen, 2014, p. 66)? Quais devem ser os verdadeiros pressupostos desse envolvimento no atual contexto da ciência?

Para encontrar respostas a estas questões, optamos por avançar com um estudo empírico focado em casos concretos. Primeiro, definimos como tema de análise o caso concreto das alterações climáticas. Conseguir uma participação pública efetiva nas alterações climáticas é, como ficou demonstrado no capítulo 3, um objetivo bastante complexo e difícil de obter em pleno. As alterações climáticas são uma problemática que implica vários conflitos entre interesses coletivos e individuais, interesses científicos, políticos e sociais, sendo um tema de grande complexidade e de difícil compreensão. É um dilema social em termos normativos e pragmáticos que opera em múltiplas escalas e um «problema perverso» (Capstick, 2013; Irwin, 2009; Lorenzoni et al., 2007; Raihani & Aitken, 2011), para o qual a participação

pública pode ser fundamental na procura de soluções. Tal como alguns autores defendem, o envolvimento público e a promoção de um novo sentido de cidadania e de uma nova "consciência pública" (Caride & Meira, 2004; Lakoff, 2010; Phillips et al., 2012) em questões climáticas tem a potencialidade de tornar as decisões ética, política, social e tecnologicamente mais legítimas e robustas, com a incorporação no debate dos valores, atitudes, crenças, pontos de vista, preocupações, experiências e contextos locais dos cidadãos afetados por essas decisões (Carr et al., 2013; O'Neill & Nicholson-Cole, 2009).

Selecionado o tema, avançámos com uma pesquisa documental e com entrevistas a cientistas que estudam esta temática e a profissionais de comunicação de quatro universidades (Universidade de Aveiro e Lisboa, em Portugal, e Universidade de Barcelona e de Castilla-La Mancha, em Espanha) que se destacam pela investigação que têm produzido em torno do tema em foco.

O estudo empírico realizado no contexto desta investigação testemunha uma falta de estratégia na área da comunicação de ciência por parte das instituições de ensino superior e da comunidade científica que a literatura já tinha deixado evidenciar. Nos discursos dos entrevistados nota-se uma predominância da lógica de divulgação dos resultados e do Modo 2 de produção de conhecimento (Gibbons et al., 1994) e de atividades unidirecionais em Portugal e em Espanha. As entrevistas realizadas no âmbito deste estudo deixaram perceber que os mecanismos utilizados pelas IES em Portugal e em Espanha para promover o envolvimento da sociedade na C&T e no tema das alterações climáticas (Questão de investigação 1) são essencialmente iniciativas *face-to-face* (ex: conferências, seminários, palestras, exposições, estágios científicos para jovens, semanas de ciência, dias abertos/temáticos), construídas na sua maioria numa lógica de divulgação dos resultados, de cima para baixo e sobretudo em formatos unidirecionais. Não existe uma estratégia específica para a área da comunicação de ciência e os recursos humanos e financeiros dedicados a esta área são escassos.

O contacto com a sociedade através deste tipo de ações é utilizado numa grande parte de vezes com objetivos de ordem instrumental. Objetivos de ordem mais substantiva e normativa são normalmente colocados em segundo plano, tendo-se notado, contudo, algum esforço por parte de alguns cientistas em ambos os países para desenvolver práticas que de alguma forma introduzam o diálogo, ainda que numa parte quase final do processo de produção de conhecimento. A componente empírica desta investigação mostrou, ainda, que a atuação dos cientistas parece ser bastante influenciada pela cultura organizacional da instituição onde estão inseridos, pelos recursos que lhe são disponibilizados e pelas relações que estabelecem com outros profissionais (ex: profissionais de comunicação e/ou de relações públicas). Ora, o suporte institucional oferecido aos cientistas é traduzido num mero apoio logístico por parte dos

gabinetes de comunicação na implementação das atividades, sendo estes gabinetes acusados de serem bastante passivos e de se cingirem ao papel de interlocutor entre a comunidade científica e os *media*. O relacionamento entre os cientistas e os comunicadores mantém-se em muitos casos distante, dificultando a função do cientista, que se vê muitas vezes confrontado com uma situação precária em termos de disponibilidade de recursos humanos, de financiamento, de meios e, fundamentalmente, de tempo para conceber uma estratégia adequada e atempada de comunicação com os cidadãos. Não existem incentivos institucionais para quem se dedica a esta vertente, os recursos disponibilizados são limitados, sendo os cientistas sobrecarregados com outras tarefas mais prioritárias e determinantes para o seu reconhecimento profissional. É interessante notar que também os profissionais de comunicação entrevistados denunciaram algumas dificuldades ao nível dos recursos que têm à sua disposição e ao nível da motivação de alguns cientistas para essa componente comunicativa.

Em relação a este tópico, um dos contributos mais importantes desta investigação tem a ver com a informação conseguida acerca das perceções dos cientistas e desses profissionais relativamente ao envolvimento e participação pública na C&T e nas alterações climáticas (Questão de investigação 2). A partir dos dados recolhidos foi possível perceber que as suas perceções parecem estar em muito relacionadas com o significado que esses atores atribuem ao conceito de envolvimento/participação pública e à forma como estes a definem e concebem. Primeiro, e na linha daquilo que a investigação de Davies (2013a; 2013b) já tinha mostrado, os cientistas e os profissionais de comunicação entendem esse envolvimento como uma ferramenta com grandes potencialidades na concretização das suas obrigações para com a sociedade, estando essas potencialidades intrinsecamente relacionadas com os objetivos normalmente estabelecidos para as ações promovidas, notando-se uma conexão com as experiências de cada um dos entrevistados na sua prática.

Segundo, a participação pública é concebida de acordo os constrangimentos enfrentados na sua implementação, os recursos disponíveis e as relações que estabelecem com outros profissionais (ex: profissionais de comunicação). A predisposição dos cientistas e dos comunicadores para aprofundar este envolvimento parece estar bastante relacionada com alguns desses constrangimentos, fundamentalmente ao nível das suas competências comunicativas, da falta de recursos e de suporte institucional, da falta de disponibilidade temporal e da escassez de incentivos compensatórios.

Terceiro, a definição dos cientistas e dos comunicadores daquilo que é o envolvimento cívico na C&T, tal como deixam perceber os estudos de Davies (2013a; 2013b), e nas alterações climáticas parece passar também pelas perceções que eles detêm dos próprios públicos que intervêm nesse processo, nomeadamente os cidadãos (cientistas e comunicadores), os decisores políticos (cientistas) e os *media*

(cientistas). Assumindo que o público, de uma forma generalizada ainda, apresenta níveis baixos de participação, níveis de conhecimentos científicos relativamente deficientes e algum desinteresse por este tipo de assuntos, as ações de comunicação de ciência concebidas pelos cientistas são utilizadas como um instrumento para melhorar essas características, mantendo-se muito presente nessas práticas o modelo de déficit. Concordamos com Lewenstein (2003) relativamente ao facto de a aposta na faceta cognitiva não ser tão negativa como alguns críticos defendem, sofrendo por vezes de algum excesso de má fama, mas consideramos que colocar tantos esforços nesta componente não é suficiente para fazer crescer nos cidadãos a vontade de participar, podendo ser uma visão relativamente redutora das suas capacidades se continuar a ignorar as respostas dos indivíduos à informação transmitida.

Para os profissionais de comunicação, os cidadãos são entendidos como potenciais «clientes», estando os objetivos traçados para as ações de comunicação de ciência ligados a esse estatuto de «consumidor» (consumidor do conhecimento produzido e consumidor dos serviços prestados), podendo ser também um «provedor» de financiamento. Quarto, tanto os cientistas como os comunicadores denotaram, ainda, ter algumas dúvidas quanto à eficácia do envolvimento cidadão na democratização da C&T e nas potencialidades da coprodução de conhecimento. Para alguns deles essa participação não passa de uma “moda” e não uma demonstração clara de abertura dos processos de produção de conhecimento e de tomada de decisões. Este estudo mostra, igualmente, que grande parte das potencialidades citadas pelos cientistas está relacionada com benefícios ao nível dos processos decisórios, liderados em grande parte pelos decisores políticos. Esta realidade pode ser interpretada como uma dificuldade demonstrada pelos cientistas em perceber quais podem ser as suas mais-valias ao nível da produção do conhecimento ou como descrédito em relação às capacidades reais dos cidadãos para coproduzir conhecimento, ainda que, de uma maneira geral, tanto os cientistas como os profissionais de comunicação tenham reconhecido potencialidades legítimas à participação pública.

Posto isto, parece-nos pouco plausível que as IES e as comunidades científicas portuguesa e espanhola já estejam preparadas para se abrirem ao escrutínio do público. Os dados desta investigação deixam evidenciar que, ainda que os cientistas se sintam motivados para estimular um maior envolvimento dos cidadãos na C&T, estes ainda não parecem ter percebido como é que os resultados desse envolvimento podem ser introduzidos no conhecimento produzido e ainda não são reconhecidos por todos os cientistas capacidades, estatuto ou autoridade aos cidadãos para serem cocriadores de conhecimento ou participarem nas tomadas de decisão. Para alguns, o contacto através dos *media* é só por si uma ação legítima de envolvimento com os cidadãos, notando-se uma clara sobrevalorização do conhecimento científico face ao conhecimento que os cidadãos possam deter. Apesar das suas virtudes morais serem reconhecidas e de se notar algum interesse na sua



promoção, tanto os cientistas como os profissionais de comunicadores apontaram algumas barreiras que dificultam a sua implementação e alguma preocupação fundamentalmente em relação às questões de representatividade e de acesso, havendo referências à importância dos participantes necessariamente terem de estar informados e interessados. Alguns dos entrevistados mostraram ter dificuldades em saber como abrir o processo de produção de conhecimento aos cidadãos em algumas áreas científicas, principalmente em áreas ligadas à ciência fundamental, e aplicar os resultados dessa participação no conhecimento produzido e evidenciaram algum receio de uma possível censura dos cidadãos às ambições da ciência.

Observou-se, igualmente, ainda que sem surpresa, que as percepções que os cientistas e os comunicadores detêm em relação aos públicos que intervêm nesse processo, nomeadamente os cidadãos, os decisores políticos e os *media* também parecem condicionar esse envolvimento cívico. Apesar de reconhecer que têm vindo a melhorar o seu nível de conhecimentos e o seu interesse pelas temáticas aqui em foco, para os cientistas (sobretudo os espanhóis) entrevistados o público ainda apresenta baixos índices de participação, níveis de conhecimentos científicos ainda deficientes e algum desinteresse por este tipo de assuntos, sendo os parceiros sociais ligados ao setor empresarial e à decisão política reconhecidos como um agente mais importante na discussão dos resultados obtidos nas investigações. Ainda que se note alguma vontade em superar o modelo de défice, ele ainda está presente na forma de atuar e na percepção da maioria dos cientistas entrevistados em relação aos públicos. Os decisores políticos e os *media* são olhados por alguns cientistas (sobretudo os espanhóis) com alguma desconfiança, sendo que os primeiros estabelecem como principal prioridade os interesses económicos e os segundos denotam alguma iliteracia científica, deturpando algumas das mensagens transmitidas pelos cientistas.

As condições necessárias para o fazer também ainda não estão todas reunidas. Nas entrevistas realizadas, tal como demonstrado já em alguma literatura (eg: Casini & Neresini, 2012; Davies, 2013b; Escutia, 2012; The Royal Society, 2006a), os cientistas e os profissionais de comunicação identificam vários fatores condicionadores na promoção desse envolvimento (Questão de investigação 3). Enquanto os primeiros se debatem com a falta de competências comunicativas, a falta de recursos, a ausência de uma política eficaz de aproximação à sociedade, a falta de gabinete/estrutura/mecanismos com iniciativa, de disponibilidade e de incentivos e de reconhecimento profissional, os segundos tentam superar a falta de recursos, a falta de disponibilidade e a colaboração limitada de alguns cientistas.

Assegurar estas condições parece ser essencial no fomento da participação pública, como podemos perceber pela análise que realizamos no capítulo 4, um capítulo de contextualização que permitiu

perceber qual era o atual contexto português e espanhol relativamente às práticas de envolvimento dos cidadãos na C&T e nas alterações climáticas e ter um olhar mais crítico sobre essa informação, a partir de uma comparação com o contexto de dois países do norte da Europa – Reino Unido e Dinamarca - pioneiros na aplicação de exercícios participativos em questões científicas e países de origem de uma parte significativa de estudos desenvolvidos na área, tendo uma atividade bastante intensa de participação pública em assuntos de C&T controversos.

Através de uma comparação dos contextos socioculturais e institucionais que enquadram essa participação nos quatro países e das perceções dos cidadãos, dos decisores políticos e da comunidade científica em relação a ao papel dos cidadãos nesse envolvimento, percebemos que no Reino Unido e na Dinamarca a maturidade dos seus sistemas científicos e os níveis elevados de literacia científica das sociedades dos países do Norte contribuíram bastante para que a comunicação pública de ciência se tornasse uma prioridade, bastante cedo, para os cientistas. Apesar de em nenhum dos dois países existir, ainda, um sistema de incentivos com repercussão direta na progressão da carreira que estimule a comunidade científica a criar mais oportunidades de diálogo com o público, no Reino Unido, por exemplo, a comunidade científica e as instituições de investigação científica são repetidamente estimuladas a comprometer-se efetivamente com esta missão através de manifestos e concordatas, e, apesar de uma parte da comunidade académica sentir que a abertura aos cidadãos pode comprometer a sua liberdade, continua a existir um grande empenhamento na relação com os cidadãos. Essa preocupação também está bastante mais presente nos objetivos estratégicos das IES e das comunidades científicas britânicas e dinamarquesas do que nos países ibéricos, ainda que a maior parte das vezes se concretize através de formatos mais tradicionais.

Tão importantes como estas questões são as conclusões que a outra componente empírica deste estudo nos permite notar relativamente às perceções dos cidadãos. Em relação à forma como os cidadãos portugueses e espanhóis se envolvem com a C&T e na questão das alterações climáticas (Questão de investigação 4), os dados obtidos não são novos relativamente aquilo que a literatura vem mostrando. Para além de terem demonstrado uma perceção positiva da C&T, a televisão, a internet e a comunicação social são as fontes de informação sobre temas de C&T privilegiadas dos públicos de ambos os países. A maioria não mantém um contacto deliberado ativo com temas de C&T e entre as principais motivações enunciadas para procurar informação científica e participar nessas atividades, a que se destaca mais é o aprofundamento da sua cultura científica. Foram também enunciados objetivos de ordem instrumental e de ordem substantiva, embora estes últimos com uma importância substancialmente menor. Em relação às alterações climáticas, nota-se alguma preocupação e bastante interesse na questão, sendo os seus efeitos e as suas causas os aspetos mais relevantes para os públicos. Em ambos os países, a maioria

referiu sentir-se razoavelmente informada acerca deste tema. À semelhança do que acontece com os temas de C&T, a comunicação social, a internet e os livros são as fontes preferenciais da maioria destes cidadãos para se informarem sobre a questão das alterações climáticas. Apesar de demonstrarem preocupação com a questão, a atuação dos cidadãos resume-se fundamentalmente a ações pouco interventivas, nomeadamente a mudança de padrões e tendências de consumo para proteção ambiental, a descarbonização e a poupança energética, de que são exemplo a reciclagem, a poupança de água, a compra de equipamentos de baixo consumo, andar mais a pé e menos de automóvel.

Contudo, relativamente à sua participação na C&T e nas alterações climáticas (Questão de investigação 5), os dados apurados oferecem um contributo importante para a compreensão das perceções dos cidadãos portugueses e espanhóis relativamente às potencialidades do seu envolvimento e participação na C&T e nas alterações climáticas. Na análise dos dados produzidos a partir dos grupos focais realizados com os cidadãos fica evidente que os cidadãos têm uma perceção bastante clara dos benefícios e dos impactos da participação pública na C&T. Contudo, uma grande parte deles mantém algum descrédito em relação à sua capacidade decisória, admitindo estarem pouco informados, desinteressados numa maior intervenção e serem manipuláveis e imparciais, muito à semelhança do modo como ainda muitos dos cientistas os caracterizam. Uma das mais relevantes barreiras que os públicos enfrentam na efetivação da sua cidadania científica é esta forma limitada como eles se veem a si mesmos nos processos de produção de conhecimento e de tomada de decisões. Os cidadãos disseram sentir-se pouco informados acerca de C&T e desinteressados por estas temáticas, tendo salientado, ainda, a escassez de oportunidades e de mecanismos facilitadores dessa participação. Houve, ainda, quem tivesse mencionado o perigo dos cidadãos sobrevalorizarem os seus interesses pessoais e alguns valores subjetivos (religião, política, ética, moral...) e de se sentirem intimidados, colocando, desta forma, os objetivos do exercício em causa. Este posicionamento em relação ao papel do cidadão é um dos principais fatores que influenciam o seu interesse na participação, constituindo-se como uma das principais barreiras nesse processo. Foram apontados, igualmente, fatores inibidores relacionados com a atuação dos decisores políticos, dos cientistas / instituições de ensino superior, dos *media* e com fragilidades do sistema educativo.

Percebeu-se, igualmente, que os participantes têm mais dificuldades em identificar mais-valias no envolvimento cívico num tema mais específico como é as alterações climáticas, tendo sido apontado um leque bastante inferior de potencialidades. Esta circunstância poderá ser o reflexo da dificuldade em perceber que tipo de intervenção é esperada por parte dos cidadãos nesta questão e do seu posicionamento relativamente a quem tem mais responsabilidade na sua resolução (decisores e indústria). Deste modo, como benefícios foi mencionada apenas a oportunidade que é dada aos vários

públicos de regular o poder político e os *lobbies*, influenciando as tomadas de decisões, e a atuação da indústria através de padrões e tendências de consumo e a possibilidade de reforçar o impacto das ações realizadas por outros atores sociais.

Estas conclusões vêm reforçar também a informação que apresentamos no capítulo 4 desta tese. Na análise comparativa entre Portugal e Espanha e o Reino Unido e a Dinamarca é notória uma clara diferença entre o Sul e o Norte da Europa em termos de estruturas e mecanismos existentes para promover a participação dos cidadãos. Apesar do Reino Unido e a Dinamarca também se depararem com alguns desafios, nomeadamente na forma como pode a vontade expressa pelos cidadãos ser transposta para as decisões formuladas, tanto os cidadãos como os decisores políticos britânicos e dinamarqueses mostram ter uma perceção bastante mais favorável das potencialidades dessa participação do que os portugueses e os espanhóis, existindo estruturas formalizadas e institucionalizadas há já vários anos que favorecem o seu incremento, inclusivamente do tipo «bottom-up» e «upstream».

Em Portugal e em Espanha os decisores políticos ainda não são reconhecidos pelos cidadãos como parceiros neste tipo de processos, mostrando alguma resistência em dialogar com os cidadãos e a implementar instrumentos participativos. As oportunidades e os canais de participação são considerados escassos e a divulgação desse tipo de mecanismos deficitária, assim como é deficitária a divulgação da C&T. A intervenção dos cientistas e das IES também está entre as principais barreiras indicadas pelos participantes, tendo sido criticados, mais pelos espanhóis, por não mostrarem interesse na participação e no envolvimento dos cidadãos na C&T, oferecendo poucas oportunidades de diálogo com os públicos e divulgando deficientemente as escassas ocasiões de diálogo proporcionadas. Estes podem ter alguma intervenção, ainda, nos constrangimentos relacionados com a iliteracia científica dos cidadãos, a educação científica e com o incremento de um maior interesse por este tipo de matérias. Por causa deste fosso entre os decisores e os públicos, os cidadãos sentem-se impotentes neste tipo de processos, desvalorizando a sua intervenção.

Portanto, na análise transversal das perceções dos cientistas, dos profissionais de comunicação e dos cidadãos que esta dissertação ficou evidente um descrédito geral nas capacidades interventivas que os cidadãos podem ter na democratização da C&T, estando muito presente não apenas nos discursos dos cientistas mas também nos dos próprios cidadãos. É, portanto, oportuno questionar, se esta imagem deficitária das competências dos públicos e a perceção limitada das potencialidades do seu envolvimento na C&T só por si poderão ser decisivos e comprometer a concretização da cidadania científica. Até que ponto é legítimo promover um modelo participativo quando não se tem realmente em conta os interesses e as propostas/decisões dos cidadãos?

A participação pública na C&T e nas alterações climáticas parece estar bastante dificultada em Portugal e em Espanha. Considerando que o acesso ao processo de produção de conhecimento e/ou ao processo decisório, uma aprendizagem mútua, uma interação dialógica entre os vários atores e a integração dos vários tipos de saberes nesses processos (Phillips et al., 2012), e a representatividade de todos os atores envolvidos, podemos perceber, a partir da análise das percepções de vários atores envolvidos nesses processos (cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos), que a posta em prática de uma cidadania científica pode enfrentar alguns constrangimentos.

O acesso pode ser dificultado pela escassez de oportunidades de participação, a divulgação deficitária dessas oportunidades, o desinvestimento neste tipo de mecanismos por parte dos decisores e dos cientistas/IES, pelo défice de cultura cívica destes cidadãos e o seu desinteresse nesse tipo de intervenção, a sua falta de disponibilidade temporal e financeira para participar, o descrédito em relação ao seu poder no processo, a falta de cultura científica e o seu desinteresse neste tipo de temas. Esta mesma falta de literacia científica, os problemas de comunicação entre os cidadãos e os cientistas e a falta de competências destes últimos tornam a aprendizagem mútua uma realidade difícil de ocorrer.

A representatividade pode ser posta em causa devido aos baixos índices de participação de grande parte dos públicos e às suas limitações cognitivas, considerando que nem todos podem participar porque não estão interessados ou não estão devidamente informados.

A interação pode ficar em risco devido à escassez de oportunidades, canais e mecanismos de participação pública na C&T e ao formato pouco aliciante das iniciativas oferecidas, ao desinteresse dos decisores e dos cientistas/IES nesse relacionamento dialógico com os cidadãos, à falta de comunicação existentes entre cientistas e cidadãos e da falta de competências comunicativas dos primeiros e devido à falta de transparência que os cidadãos dizem sentir da parte dos cientistas em questões controversas.

Portanto, tentando responder à questão de partida «como podem contribuir as universidades, através da sua estratégia de comunicação, para a promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência?», os dados apurados levam-nos a admitir que um maior compromisso por parte dos cientistas, dos profissionais de comunicação e dos cidadãos numa interação mais dialógica pode estar dependente, por um lado, de uma mudança nas estruturas e nas políticas das instituições académicas que favoreça a criação de mecanismos de apoio, práticas de formação e a oferta de incentivos destinados aos cientistas e aos comunicadores, e, por outro lado, da implementação de instrumentos que facilitem o acesso dos cidadãos à informação e que incentivem e estimulem oportunidades de interação e mútua aprendizagem entre os vários atores sociais que favoreçam o exercício de cidadania científica.

Estas conclusões parecem ter implicações importantes na forma como as universidades e os cientistas entendem os objetivos e os propósitos da sua intervenção ao nível do envolvimento público na C&T e na forma como estão definidas as políticas científicas e as estruturas das instituições académicas oferecendo algumas informações importantes em relação aos contributos que estas organizações podem ter na participação pública na C&T.

Assim, procurando dar resposta à questão de partida e admitindo que algumas das recomendações que apresentamos de seguida não sejam fáceis de concretizar, como ficou evidente no capítulo 2, pensamos que os pressupostos desse envolvimento no atual contexto da ciência devem passar por:

### **1. Investir na formação da comunidade científica e dos profissionais de comunicação na área da comunicação de ciência e da participação pública em ciência.**

Um das principais conclusões deste trabalho é que, apesar de uma maneira geral os cientistas e os profissionais de comunicação reconhecerem potencialidades legítimas à participação pública, alguns cientistas ainda questionam a sua real implicação na democratização da C&T e valores mais substantivos que distinguem uma efetiva participação cidadã de outros formatos que se inspiram no modelo deficitário, como a mútua-aprendizagem entre esses públicos e a comunidade científica ou práticas ao nível da coprodução de conhecimento, parecem ainda não estar salientes nas perceções da maior parte dessa comunidade. Outro constrangimento importante parece ser o facto de os cientistas e as IES ainda não terem percebido como é que os resultados desse envolvimento podem ser introduzidos no conhecimento produzido e nas decisões tomadas, tendo sido reconhecido que os exercícios realizados em nome da dita “participação pública” são muitas vezes artifícios utilizados para atrair financiamento para as suas investigações e nem sempre verdadeiras práticas de democratização da C&T.

Estas conclusões mostram que a questão é mais profunda e que tem uma forte implicação nos valores enraizados desses atores em relação à eficácia desse envolvimento nos processos decisórios, no debate das questões e no enriquecimento do conhecimento produzido. Cook et al. (2004) acreditam que um maior ou menor compromisso dos cientistas com o envolvimento público na ciência pode estar, ainda, ligado à forma como cada um dos atores olha para os benefícios desse relacionamento, tendo em conta que os cientistas olham para o processo do ponto de vista do custo-benefício e o público em termos de justiça, ética e responsabilidade.

Consideramos, portanto, essencial investir na formação dos cientistas e dos profissionais de comunicação nesta área, a partir de casos concretos de sucesso nos quais a participação pública teve significativo impacto. Existe já um conjunto de exemplos, promovidos essencialmente em países do Norte da Europa, como vimos no capítulo 4, que podem servir como casos de estudo. Uma vez que a sua implementação

muito depende dos contextos socioculturais, económicos e políticos, pensamos que a promoção de estudos baseados em investigação-ação podem oferecer contributos importantes a este nível.

## **2. As IES e os cientistas têm de assumir o diálogo e a interação entre a C&T e os cidadãos como uma das suas atividades centrais.**

Esta investigação mostra uma certa tensão entre a motivação que os cientistas demonstram para comunicar ciência e envolver a sociedade na discussão sobre os seus resultados, por um lado, e as condições reunidas para a sua concretização, por outro, que em grande parte se traduzem em constrangimentos. A falta de tempo e de recursos humanos disponíveis para executar esta tarefa e a falta de uma estrutura e / ou de alguns mecanismos na instituição que lhes dê o apoio logístico e estratégico necessário para a sua implementação contribuem para um estado de coisas em que essa tarefa é assumida em grande parte das vezes como uma atividade voluntária, meramente impulsionada por questões relacionadas com a responsabilidade moral dos cientistas ao nível da legitimação do seu papel, da importância da ciência e da sua obrigação ao nível da disseminação da cultura científica.

Como vimos, praticamente todas as iniciativas de comunicação de ciência organizadas por estas instituições de ensino superior continuam a basear-se na lógica da disseminação dos resultados, em detrimento do diálogo com os cidadãos e os profissionais de comunicação utilizam a comunicação de ciência essencialmente como uma ferramenta de promoção e projeção da imagem da instituição, em conformidade com os seus objetivos político-institucionais. É necessário, portanto, romper com este estado de coisas.

As IES têm de assumir, de forma sistemática, a verdadeira essência da sua terceira missão. Consideramos que a promoção da cidadania científica deve passar por estratégias de mobilização dos cidadãos, e, também, por normativas institucionais que os convoque para a elaboração e implementação de políticas. Há muitas oportunidades para interagir com os cidadãos. Para além da cooperação ao nível do conhecimento produzido e da discussão acerca das suas possíveis aplicações, os cidadãos podem ser chamados a debater e a decidir sobre a política institucional que suporta a estratégia das IES para a investigação científica ou da política governamental que define o financiamento de áreas estratégicas, que normalmente são decisões que tendem a ser demasiado tecnocráticas. Assim como os novos regimes jurídicos das universidades em Portugal e em Espanha já contemplam a participação de elementos da sociedade civil no seu Conselho Geral, esses mesmo regimes poderiam também passar a integrar normas para integrar os cidadãos nos conselhos que têm implicações diretas na definição das estratégias mais gerais das IES relativamente às suas áreas de investigação. Parece-nos também significativo que se

estimulasse de forma mais regular que os projetos de investigação incluam a participação dos cidadãos nas suas várias fases.

Ainda está bastante presente nas percepções dos cientistas algum estigma em relação às capacidades dos cidadãos, mas notou-se neste estudo que existe vontade em superar essa barreira. O investimento que tem sido feito nos últimos anos no incremento da cultura científica dos cidadãos parece ser decisivo na forma como os cientistas encaram a importância da participação pública, devendo, por isso, ser uma estratégia a manter.

### **3. Estimular comportamentos de cidadania científica e a agência por parte dos cidadãos.**

As IES deveriam contribuir ativamente para uma alargada mudança cultural focada numa cidadania ativa, muitas vezes “excluída” da sua atividade. Uma cidadania assente numa participação real fomentada pela reflexão conjunta e consciente entre os cientistas e os cidadãos; uma participação continuada e estimulada por processos dialógicos organizados que facilitem o acesso desses cidadãos à produção de conhecimento e à decisão; uma participação ancorada numa aprendizagem baseada no intercâmbio de ideias, valores, experiências e na construção coletiva das decisões tomadas. Os cidadãos deverão ser entendidos como sujeitos ativos com conhecimentos e experiências valiosos e responsabilidade na construção de soluções. A análise das realidades do Reino Unido e da Dinamarca mostraram-nos que, em contextos em que existem níveis mais elevados de capital social (por exemplo, mais tradição associativa), há uma tendência maior para os cidadãos serem mais participativos. Ora, a promoção continuada de comportamentos de cidadania científica favorece a sua consolidação. De realçar que a possibilidade de ocorrência de alterações ao nível das percepções dos indivíduos em relação à importância do seu envolvimento foi notória na própria componente empírica desta investigação. Foram muitos os casos em que no final dos grupos focais, os participantes assumiram sentir-se mais predispostos para participar de novo em experiências do género, mesmo entre aqueles que inicialmente mostraram algum receio em relação a essa experiência.

É claro para nós que a missão das universidades não passa apenas por preparar os cidadãos com as competências técnicas necessárias para exercer uma profissão; consideramos que a sua missão deve passar também por preparar esses cidadãos para exercerem a sua cidadania, para questionarem, para terem espírito crítico. Esse sentido de agência deve ser estimulado através de práticas quotidianas que permitam incrementar a cultura científica dos cidadãos e o seu interesse por temáticas de C&T, que assegurem o seu acesso à informação e aos processos de discussão dos problemas e de tomada de decisões como partes interessadas legítimas e, ao mesmo tempo, que os estimulem emocionalmente. Os dados apurados nesta investigação mostraram que alguns dos factores que influenciam o grau de



envolvimento dos cidadãos na C&T não são apenas de caráter cognitivo. O esforço principal, como defendem Phillips et al. (2012), deve centrar-se na promoção do diálogo, não como opção mas como objetivo principal.

A forma privilegiada como as universidades se mobilizam em torno dos problemas coletivos deve permitir uma interação dialética entre todos os públicos interessados e implicados. Como referem Whitmer et al. (2010), estas instituições devem estar disponíveis para disponibilizar os meios necessários ao envolvimento dos cidadãos, não se limitando a comunicar as suas descobertas científicas. As IES podem desempenhar um papel bastante significativo na alavancagem de conhecimento científico enriquecido com as perspetivas e os valores dos cidadãos na procura de soluções para questões científico-tecnológicas controversas. Estas instituições podem servir, igualmente, como um recurso para outras organizações e comunidades que se mostrem empenhadas em promover essas oportunidades de interação, disponibilizando-se para ser um local de aprendizagem ou um promotor de redes de colaboração. Como refere Schmidt (2008, p. 106), mais do que simplificar o saber e «traduzi-lo e transmiti-lo bem, prevenindo o risco de más interpretações e consequentes efeitos perversos que possam redundar em condutas irracionais ou até contraproducentes», a comunidade científica deve abrir as portas ao debate e à participação cívica como forma de sustentar «a sua atividade, sujeitando-a ao escrutínio público e recebendo o respetivo feedback» (p. 107). Como fica claro nesta investigação, há questões morais e políticas que revestem as escolhas e que importa debater. Não se trata de fazer uma “revisão de pares” e de colocar à prova competências técnicas; esta participação é sobretudo uma oportunidade de enriquecer o conhecimento científico com conhecimentos e competências de outra ordem (ex: éticas, morais, políticas) e, ao mesmo tempo, tornar mais democráticas as escolhas ao nível das linhas estratégicas definidas para a política científica e a respetiva distribuição de fundos.

**4. Promover mudanças nas políticas científicas e nas estruturas das instituições académicas que favoreçam e facilitem a promoção de ações de participação pública na C&T, contribuindo para uma perceção mais clara das potencialidades do envolvimento dos cidadãos na comunidade científica.**

Quando analisamos os fatores que influenciam o tipo de intervenção que os cientistas e as IES têm ao nível da interação com a sociedade e os fatores que influenciam o grau de envolvimento dos cidadãos podemos perceber que a participação pode ser estimulada e incrementada quando os recursos existem e facilitam a interação entre ambos, quando os cientistas estão motivados para esse diálogo e quando os cidadãos se mostram interessados nessa interação e nas temáticas em causa. A participação pública na C&T parece ser possível apenas quando essa predisposição e os recursos se combinam e essa combinação parece estar dependente de uma coordenação e de uma mobilização por parte das

instituições. Davies (2013b) e Devonshire & Hathway (2014) defenderam também recentemente que um maior compromisso dos cientistas no envolvimento dos cidadãos na ciência pode estar dependente de uma mudança nas estruturas acadêmicas que favoreça a criação de mecanismos de apoio, práticas de formação e a oferta de incentivos que os cientistas dizem faltar e um alargamento daquilo que é considerado valioso na academia.

Uma mudança no sistema de avaliação da comunidade científica que incentive e premeie de uma forma mais objetiva a promoção deste tipo de ações e a criação de estruturas que deem um suporte mais ativo e contínuo à sua implementação parece ser fundamental para melhorar e aprofundar as práticas atuais de envolvimento público na C&T. Concordando com Whitmer et al. (2010, p. 314), as IES “têm um enorme potencial para transformar a interface entre a ciência e a sociedade” que, muitas vezes, é dificultado “pelas estruturas institucionais, avaliação e sistemas de recompensa, e mecanismos de financiamento”.

Aos profissionais de comunicação seria requerido terem uma maior intervenção. Dificilmente poderão ser os principais intervenientes, considerando a amplitude das suas competências em relação aos temas científicos específicos, mas podem ter uma intervenção bastante relevante na conceção e implementação de atividades de participação pública. A criação de uma estrutura própria responsável por estes tipo de ações, com recursos humanos e financeiros próprios parece ser a melhor estratégia a seguir, tendo em conta os constrangimentos identificados neste estudo. Quando analisamos o caso do Reino Unido, percebemos que o envolvimento público na ciência tem sido assegurado através de um conjunto de incentivos que permitiram profissionalizar o envolvimento público no ensino superior e catalisaram a mudança de cultura necessária nas IES para incorporar esse envolvimento nas suas políticas, procedimentos e práticas (financiamento bastante significativo, criação de várias estruturas e programas específicos de apoio às IES e aos cientistas, desenvolvimento de novos formatos mais e menos dialógicos para facilitar e favorecer a participação, elaboração de manifestos e de cartas de intenções para comprometer as IES e os cientistas com esse objetivo).

**5. Melhorar as estratégias de comunicação adotadas para incrementar o envolvimento público (mais mecanismos de participação, mais oportunidades de participação, melhor divulgação desses mecanismos e dessas oportunidades).**

De acordo com os dados recolhidos nesta investigação, parece haver muito poucos momentos promovidos pelas universidades de reflexividade e de diálogo em torno da C&T que envolvam a sociedade civil. A escassez de oportunidades de envolvimento cidadão foi apontado pelos cidadãos inquiridos como um dos principais fatores que têm contribuído para a sua escassa participação nessas temáticas.

Diz Cuevas (2008, p. 81-82) que “se se facilitam novos canais de comunicação entre todos os membros da sociedade e se têm em conta as considerações de todos, seguramente haverá uma maior iniciativa cidadã para colaborar nestes processos” e que “para que a democracia funcione, ainda que se reconheça a necessidade de serem liderados por uma elite (ou várias), é imprescindível que se facultem mecanismos de participação”, pois será através destes que os cidadãos poderão “contribuir com os seus pontos de vista” e “melhorar os seus conhecimentos sobre o estado das questões científico-tecnológicas”. É, pois, urgente e necessário criar esses espaços e momentos de reflexividade e de interação e, sobretudo, divulgá-los e dar-lhe visibilidade pública. Importa referir, ainda, a este propósito que não bastará criar esses momentos. Como nos mostra a reflexão produzida a partir da comparação entre Portugal e Espanha e o Reino Unido e a Dinamarca, a prestação de contas em relação à forma como os contributos serão incorporados nos resultados e o impacto real e substantivo desses contributos nas políticas formuladas é fundamental para que o processo de cidadania científica se concretize com sucesso e se torne uma prática corrente nas rotinas das sociedades democráticas.

## 8.2. Limitações do estudo e pistas para futuras investigações

---

Ainda que consideremos que este estudo produziu importantes considerações a respeito da participação pública na C&T e do papel das universidades nesse campo, algumas limitações devem ser levadas em consideração. Somos conscientes e assumimos sem receios que as nossas opções epistemológicas e metodológicas acabam, de algum modo, por traduzir a nossa visão do tema, sendo muito difícil apresentar uma análise completamente desprovida da própria interpretação do investigador. Sendo, no caso, esse investigador profissional de comunicação numa instituição de ensino superior o seu conhecimento prático da realidade teve importante relevância na construção do problema e no processo de desenvolvimento da própria componente empírica.

Em termos metodológicos, algumas dessas limitações têm a ver com a representatividade da amostra (Kind, 2004) e a metodologia aplicada no tratamento dos dados. Apesar de termos optado por uma metodologia maioritariamente qualitativa, não se pretendendo fazer generalizações nem conseguir uma representatividade estatística - mas antes, compreender, entender e contextualizar o fenómeno, procurando encontrar respostas para as questões - consideramos que a amostra dos grupos focais talvez devesse ser mais representativa da população portuguesa e espanhola. A dificuldade no recrutamento de participantes não facilitou a concretização em pleno desse objetivo, implicando o recurso a várias técnicas de amostragem, ao contrário daquilo que tinha sido o plano inicial. Deste modo, parece-nos importante, até porque os estudos deste tipo de atores sociais são escassos, que se alarguem estudos deste género a mais cidadãos e a mais cientistas e profissionais de comunicação de outras instituições de ensino superior, que eventualmente até possam ter dinâmicas distintas. Seria, importante, também, focar esses estudos noutros temas para além das alterações climáticas. A nanotecnologia é um tema que tem feito muitos esforços nessa aproximação com a sociedade (Alves, 2011; Revuelta, 2011), mas haverá com certeza outros temas em que este tipo de análise seria relevante.

No tratamento dos dados foi utilizada uma análise de conteúdo temática, sendo que o *focus* dessa análise é o estudo das unidades textuais que mostram ter uma relação temática com o conjunto de questões que se pretende estudar e não a semântica ou a estrutura linguística do discurso. Esta opção não invalida, contudo, a importância da realização de estudos (qualitativos) com esse foco, bem como de análises quantitativas da frequência e correlações entre as palavras dos dados textuais, por exemplo. Aprofundar o significado do conceito de ciência e de participação para os cidadãos sob esta perspectiva, por exemplo, é uma linha de investigação que nos parece de relevante importância.

Em termos metodológicos ainda, importa salientar que foi nossa preocupação que grande parte das conclusões que aqui apresentamos se refiram sobretudo a uma análise realizada às percepções expressas

pelos indivíduos analisados (cientistas, profissionais de comunicação e cidadãos), a partir dos seus discursos. Para além desse tipo de dados poderem ser interpretados de formas diferentes, há ainda que frisar que o próprio contexto em que ocorreram as entrevistas e os grupos focais e os métodos de análise dos dados aí produzidos podem ter condicionado as respostas dos entrevistados. A forma como se processaram as interações entre o entrevistador e os entrevistados e as interações ocorridas entre os vários participantes dos grupos focais e com o próprio moderador é um aspeto importante a ter em consideração nesta análise. A questão da influência social e normativa e de estatuto e poder, de que falámos no capítulo 5, pode influenciar e condicionar respostas.

Para além destes aspetos metodológicos, importa salientar que as conclusões que esta investigação permitiu apontar são apenas mais um contributo para a reflexão em torno da temática. Consideramos que esta discussão não se esgota aqui, devendo ser completamentada com outras reflexões em torno das suas várias dimensões. Ao longo da investigação realizada identificámos várias lacunas e várias questões que, não podendo ter sido respondidas devidamente nesta tese, seria pertinente investigar em estudos futuros.

Como já referimos anteriormente o *engagement* e a participação pública tornaram-se lugares-comuns nos discursos sobre a relação entre a comunidade científica e (o resto d) a sociedade. No entanto, o *engagement* não é uma panaceia para os problemas e desafios que a governança da ciência enfrenta, colocando, como vimos, vários desafios. Assim, para além das questões teóricas e conceptuais, é fundamental analisar a prática do *engagement*, ou seja as ações concretas de envolvimento dos públicos. O *design* dessas ações depende das definições de *engagement* e também das posições normativas de que se parte. Será, por isso, importante, ainda que já existam alguns estudos focados nesta questão, (ex: Felt & Fochler, 2010; Kerr et al., 2007), que no futuro, a investigação se centre sobre as práticas concretas de *engagement* e que através de estudos de caso, da observação de práticas e de outras abordagens, se analise a relação entre cientistas e públicos (ou, por outras palavras, entre comunidade científica e cidadãos), atendendo à abertura existente nas ações para interagir de uma forma dialogante e para integrar os resultados dessa interação nas políticas científicas, nas agendas de investigação e no planeamento da aplicação dos seus resultados. Irwin (2014, p. 74), por exemplo, defende uma reconceptualização do conceito, que explore «contextos e situações diversificadas (especialmente não-ocidentais)», e que considere os «diferentes significados que podem ser atribuídos ao PES e o facto de a prática e a reflexão crítica não serem atividades separadas, levando «a sério e de igual forma a "prática reflexiva" e a "reflexão prática"».

Parece-nos também de extrema relevância aprofundar mais o conhecimento acerca das percepções dos indivíduos em relação à participação pública e acerca da forma como os cidadãos entendem a importância da sua participação e como é que esse conceito é apropriado pelos indivíduos. E com este propósito sugerimos a realização de estudos que pudessem comparar as percepções dos indivíduos que nunca puderam experienciar um exercício participativo com as percepções de indivíduos que já tenham passado por essa experiência ou que tenham por hábito participar nesse tipo de exercícios. Poderá a experiência de lhe ser outorgada responsabilidade no debate e nas decisões das questões ter alguma influência na forma como os indivíduos encaram o seu papel? Se olharmos de novo para os casos do Reino Unido e da Dinamarca, a superação dessa descredibilização em relação aos cidadãos parece não ser suficiente para efetivar a sua participação em pleno. No Reino Unido, por exemplo, os cidadãos já estão devidamente comprometidos com essa participação em vários contextos, mas ainda não têm a mesma cultura consolidada em relação à temática das alterações climáticas, por exemplo. Essa ocorrência permite-nos pensar que pode haver outras variáveis que têm uma influência importante na participação dos cidadãos, sendo, por isso relevante aprofundar conhecimento a este nível.

Ainda no caso concreto dos britânicos, é interessante verificar que começa a notar-se agora uma 'fadiga de consulta', em consequência dos cidadãos não verem ainda refletidas em grande parte das vezes as suas reivindicações nas decisões tomadas. Esse facto colocou-nos uma questão, a que não tivemos oportunidade de encontrar resposta e que será relevante aprofundar em investigações futuras. A falta de eficácia desse tipo de exercícios pode ser uma ameaça aos desígnios do diálogo público ou uma oportunidade para descobrir novas formas de ultrapassar esta limitação? O sucesso da participação pública estará também dependente do seu impacto no processo deliberativo? Neste contexto será, importante, também, produzir conhecimento que possibilite entender como é que se podem gerir as circunstâncias em que os interesses e decisões não sejam fatíveis e realizáveis e se o debate aberto e inclusivo das questões e a troca de conhecimentos e experiências não podem ser considerados só por si um objetivo legítimo.

Outra linha de investigação que poderia ter um significativo contributo para o aprofundamento do conhecimento acerca da participação pública de ciência está relacionada com o papel dos decisores políticos. A atuação destes decisores foi apontada, quer pelos cientistas quer pelos cidadãos, como um dos principais constrangimentos enfrentados no aprofundamento da participação dos cidadãos no geral e também na C&T. Seria, portanto, relevante conhecer melhor as suas percepções em relação à importância do envolvimento cívico nestas questões e ao papel que é reconhecido aos cidadãos. Também neste caso, seria interessante fazer um estudo comparativo entre a realidade dos países do Sul e os países do Norte da Europa. Quando analisamos o caso da Dinamarca, verificamos que a transformação

do DBT em fundação e os cortes no seu financiamento suscitaram algumas críticas entre a comunidade científica internacional, fazendo notar que o diálogo parece agora ter como objetivo principal a legitimação de decisões já tomadas, podendo significar um retrocesso na sua forma de atuação. Parece, pois, relevante questionar se esta mudança espelha na realidade uma nova percepção dos decisores políticos relativamente às potencialidades da participação pública ou se está relacionada com questões de outro cariz, abrindo aqui possibilidades para futuras investigações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---



- Alley, R., Berntsen, T., Bindoff, N. L., Chen, Z., Chidthaisong, A., Friedlingstein, P., . . . Wratt, D. (2007). Contribuição do Grupo de Trabalho I para o Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima: Sumário para os Formuladores de Políticas. Paris: Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima (IPCC).
- Allwood, J. M., Bosetti, V., Dubash, N. K., Gómez-Echeverri, L., & Stechow, C. v. (2014). Glossary. In O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. v. Stechow, T. Zwickel, & J. C. Minx (Eds.), *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Almeida, J. F. d. (Ed.). (2000). *Os Portugueses e o Ambiente. I Inquérito às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*. Oeiras: Celta Editora.
- Almeida, J. F. d. (Ed.). (2004). *Os Portugueses e o Ambiente: II Inquérito Nacional às Representações e Práticas dos Portugueses sobre o Ambiente*. Oeiras: Celta Editora.
- Almeida, L., & Freire, T. (2003). *Metodologia da Investigação em Psicologia e Educação*. Braga: Psiquilíbrios.
- Alonso, L. E., Fernández Rodríguez, C. J., & Ibáñez Rojo, R. (2014). Crisis y Nuevos Patrones de Consumo: Discursos Sociales acerca del Consumo Ecológico en el Ámbito de las Grandes Ciudades Españolas. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 29, 13-38. doi: DOI/empiria.29.2014.12939
- Althaus, S. L., & Tewksbury, D. (2002). Agenda-Setting and the "New" News: Patterns of Issue Importance among Readers of the Paper and Online Versions of the New York Times. *Communication Research*, 29(2), 180-207. doi: 10.1177/0093650202029002004
- Álvarez, I., & Molero, J. (2005). Technology and the Generation of International Knowledge Spillovers: An Application to Spanish Manufacturing Firms. *Research Policy*, 34(9), 1440-1452. doi: 10.1016/j.respol.2005.06.006
- Alves, C. C. (2011). DG Research Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe (MASIS) National Report, Portugal. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Anderegg, W. R. L., & Goldsmith, G. R. (2014). Public Interest in Climate Change over the Past Decade and the Effects of the 'Climategate' Media Event. *Environmental Research Letters*, 9(5), 054005. doi: 10.1088/1748-9326/9/5/054005
- Andersen, I.-E., & Jaeger, B. (1999). Scenario Workshops and Consensus Conferences: Towards More Democratic Decision-Making. *Science and Public Policy*, 26(5), 331-340. doi: 10.3152/147154399781782301
- Anderson, B. (1991). *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. London: Verso.
- Ankney, R. N., & Curtin, P. A. (2002). Delineating (and Delimiting) the Boundary Spanning Role of the Medical Public Information Officer. *Public Relations Review*, 28(3), 229-241. doi: 10.1016/S0363-8111(02)00129-7
- APA, & CECAC. (2012). CumprirQuioto.pt. Avaliação do cumprimento do Protocolo de Quioto. Amadora: Agência Portuguesa do Ambiente (APA), Comité Executivo da Comissão para as Alterações Climáticas (CECAC).
- Arendt, R. (2003). Construtivismo ou Construcionismo? Contribuições deste Debate para a Psicologia Social. *Estudos de Psicologia*, 8(1), 5-13. doi: 10.1590/S1413-294X2003000100002
- Armbruster-Domeyer, H., Hermansson, K., & Modéer, C. (2011). Public Engagement. International Review, Analysis and Proposals on Indicators for Measuring Public Engagement. VA Report 2011:2. Stockholm, Sweden: Vetenskap & Allmänhet (Public & Science).
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners (JAIP)*, 35(4), 216-224. doi: 10.1080/01944366908977225
- Arroyo Meréndez, M. (2011). Evolución de la Implicación Ciudadana con la Ciencia y la Tecnología y sus Diferencias por Segmentos Sociales *V Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología* (pp. 25-46). Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Ashwell, D. (2012). Barriers to the Public Communication of Science: Commercial Constraints versus Public Understanding. *PRism*, 9(1).
- Assmuth, T. (2011). Policy and Science Implications of the Framing and Qualities of Uncertainty in Risks: Toxic and Beneficial Fish from the Baltic Sea. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 40(2), 158-169. doi: 10.1007/s13280-010-0127-z
- Aubert, E. H. (2011). Mediação e Medialização: o Cartulário do Colégio de Hubant e a Teoria do Laço Social. *Revista de História*(165), 151-191. doi: 10.11606/issn.2316-9141.v0i165p151-191
- Augoustinos, M., Crabb, S., & Shepherd, R. (2010). Genetically Modified Food in the News: Media Representations of the GM Debate in the UK. *Public Understanding of Science*, 19(1), 98-114. doi: 10.1177/0963662508088669
- Autzen, C. (2014). Press Releases - The New Trend in Science Communication. Comment on «Public Communication from Research Institutes: is it Science Communication or Public Relations?». *Journal of Science Communication*, 13(3), C02.
- AXA. (2013). La Percepción Individual de los Riesgos Climáticos. Spain: AXA, IPSOS.
- Azevedo, J., Aires, L., & Couto, A. I. (2005). Os Processos de Mediação de Ciência em Televisão: Efeitos sobre a sua Eficácia Comunicativa. *Prisma.COM*(1), 43-60.
- Bader, G. E., & Rossi, C. A. (1998). *Focus Groups: a Step-By-Step Guide*. Pensilvânia: The Bader Group.
- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bardin, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

- Barnes, B. (1974). *Scientific Knowledge and Sociological Theory*. London, Boston: Routledge and Kegan Paul.
- Barnosky, A. D., Hadly, E. A., Bascompte, J., Berlow, E. L., Brown, J. H., Fortelius, M., . . . Smith, A. B. (2012). Approaching a State Shift in Earth's Biosphere. *Nature*, *487*(7401), 52-58. doi: 10.1038/nature11018
- Barreto, A. (2002, 2 a 7 de Julho de 2001). *A Participação Cívica e Política e a Evolução da Sociedade Portuguesa*. Paper presented at the AAVV, O Estado e o Cidadão: Actas dos VIII Cursos Internacionais de Verão de Cascais, Cascais.
- Bassó, S. R., Veloz, R. M. R., & Martínez, M. R. R. (2009). Las Dos Culturas de C. P. Snow. Un Acercamiento Crítico desde el Oficio del Antropólogo. *Ra Ximhai. Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, *5*, 347-355.
- Bauchspies, W. K., Croissant, J., & Restivo, S. (2006). *Science, Technology, and Society: A Sociological Approach*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.
- Bauer, M. W. (2008a). Paradigm Change for Science Communication: Commercial Science Needs a Critical Public. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New Models, New Practices* (pp. 7-25). Dordrecht, Netherlands: Springer Science + Business Media B.V.
- Bauer, M. W. (2008b). Survey Research on Public Understanding of Science. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication and Science and Technology* (pp. 111-129). London: Routledge.
- Bauer, M. W., Allum, N., & Miller, S. (2007). What Can We Learn From 25 Years of PUS Survey Research? Liberating and Expanding the Agenda. *Public Understanding of Science*, *16*(1), 79-95. doi: 10.1177/0963662506071287
- Bauer, M. W., & Bucchi, M. (2007). *Journalism, Science and Society: Science Communication Between News and Public Relations*. New York: Taylor & Francis Group Routledge.
- Bauer, M. W., Durant, J., & Evans, G. (1994). European Public Perceptions of Science. *International Journal of Public Opinion Research*, *6*(2), 164-186. doi: 10.1093/ijpor/6.2.163
- Bauer, M. W., & Gregory, J. (2007a). From Journalism to Corporate Communication in Postwar Britain. In M. W. Bauer & M. Bucchi (Eds.), *Journalism, Science and Society: Science Communication between News and Public Relations* (pp. 33-52). New York: Routledge.
- Bauer, M. W., & Gregory, J. (2007b). The Professionalisation of Science Communication in Britain: Implications for Science in the Public Sphere. In M. Bauer & M. Bucchi (Eds.), *Journalism, Science & Society: Science Communication between News Making and Public Relations* (pp. 33-52). London: Routledge.
- Bauer, M. W., & Howard, S. (2013). The Culture of Science in Modern Spain: an Analysis of Public Attitudes across Time, Age Cohorts and Regions. Spain: Lável Industria Gráfica.
- Bazzo, W. A., García Palacios, E. M., González Galbarte, J. C., Linsingen, I. v., López Cerezo, J. A., Luján, J. L., . . . Valdés, C. (Eds.). (2003). *Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade): Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI)*.
- BBSRC. (2014). Public Engagement and Science Communication Survey 2014. UK: Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC).
- Beck, U. (1999). *World Risk Society*. Cambridge: Polity Press.
- Benavente, A., Mendes, H., & Schmidt, L. (1997). Direitos dos Cidadãos em Portugal: Conhecimentos e Opiniões. *Sociologia - Problemas e Práticas*(24), 71-114.
- Bensaude Vincent, B. (2000). *L'Opinion Publique et la Science: à Chacun son Ignorance*. Paris: Sanofi/Synthelabo.
- Bensaude Vincent, B. (2014). The Politics of Buzzwords at the Interface of Technoscience, Market and Society: The Case of 'Public Engagement in Science'. *Public Understanding of Science*, *23*(3), 238-253. doi: 10.1177/0963662513515371
- Bentley, P., & Kyvik, S. (2011). Academic Staff and Public Communication: a Survey of Popular Science Publishing Across 13 Countries. *Public Understanding of Science*, *20*(1), 48-63. doi: 10.1177/0963662510384461
- Berger, P., & Luckmann, T. (1973). *A Construção Social da Realidade*. Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes.
- Bergeron, A. (2000). A Cultura Científica dos Cientistas. In M. E. Gonçalves (Ed.), *Cultura Científica e Participação Pública* (pp. 63-80). Oeiras: Celta Editora.
- Bergman, M. M. (2008). *Advances in Mixed Methods Research*. London: Sage.
- Berkowitz, S. (1997). Analyzing Qualitative Data. In J. Frechtling, L. Sharp, & Westat (Eds.), *User-Friendly Handbook for Mixed Method Evaluations* (pp. S/P): National Science Foundation.
- Besley, J. C., Dudo, A., & Storksdieck, M. (2015). Scientists' Views about Communication Training. *Journal of Research in Science Teaching*, *52*(2), 199-220. doi: 10.1002/tea.21186
- Besley, J. C., & Nisbet, M. (2011). How Scientists View the Public, the Media and the Political Process. *Public Understanding of Science*, *22*(6), 644-659. doi: 10.1177/0963662511418743
- Besley, J. C., & Tanner, A. H. (2011). What Science Communication Scholars Think About Training Scientists to Communicate. *Science Communication*, *33*(2), 239-263. doi: 10.1177/1075547010386972
- Bickerstaff, K., Lorenzoni, I., Jones, M., & Pidgeon, N. (2010). Locating Scientific Citizenship: The Institutional Contexts and Cultures of Public Engagement. *Science, Technology & Human Values*, *35*(4), 474-500. doi: 10.1177/0162243909345835
- BIS. (2014). *Our Plan for Growth: Science and Innovation*. London: The National Archives.
- Black, T. (1999a). *Doing Quantitative Research in the Social Sciences: an Integrated Approach to Research Design, Measurement and Statistics*. London: Sage Publications.

- Black, T. (1999b). *Doing Quantitative Research in the Social Sciences: an Integrated Approach to Research Design, Measurement and Statistics*. London: Sage Publications.
- Blasio, E. D., & Sorice, M. (2013). The Framing of Climate Change in Italian Politics and its Impact on Public Opinion. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 9(1), 59-69. doi: 10.1386/macp.9.1.59\_1
- Bloor, D. (1976/1998). *Conocimiento e imaginario social*. Barcelona: Gedisa.
- Bodmer, W. F. (1985). *The Public Understanding of Science*. London: The Royal Society.
- Boeije, H. (2002). A Purposeful Approach to the Constant Comparative Method in the Analysis of Qualitative Interviews. *Quality & Quantity*, 36(4), 391-409. doi: 10.1023/A:1020909529486
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- Bogdan, R. B., & Biklen, S. K. (1998). *Qualitative Research for Education: An Introduction to Theory and Methods*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Bonney, R., Ballard, H., Jordan, R., McCallie, E., Phillips, T., Shirk, J., & Wilderman, C. C. (2009). Public Participation in Scientific Research: Defining the Field and Assessing Its Potential for Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report. Washington, D.C.: Center for Advancement of Informal Science Education (CAISE).
- Borchelt, R., & Hudson, K. (2008). Engaging the Scientific Community With the Public - Communication As a Dialogue, Not a Lecture. Retrieved from Science Progress website: <http://scienceprogress.org/2008/04/engaging-the-scientific-community-with-the-public/>
- Borchelt, R. E., & Nielsen, K. H. (2014). Public Relations in Science: Managing the Trust Portfolio. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication and Science and Technology. Second Edition* (pp. 58-69). London: Routledge International Handbooks.
- Bord, R. J., O'Connor, R. E., & Fisher, A. (2000). In What Sense Does the Public Need to Understand Global Climate Change? *Public Understanding of Science*, 9(3), 205-218. doi: 10.1088/0963-6625/9/3/301
- Bostrom, A., & Lashof, D. (2007). Weather or Climate Change? In S. C. Moser & L. Dilling (Eds.), *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change* (pp. 31-34). New York: Cambridge University Press.
- Boykoff, M. (2005). The Disconnect of News Reporting from Scientific Evidence. *Nieman Reports*, 59(4), 86-87.
- Boykoff, M. T. (2008). The Cultural Politics of Climate Change Discourse in UK Tabloids. *Political Geography*, 27, 549-569. doi: 10.1016/j.polgeo.2008.05.002
- Boykoff, M. T., & Boykoff, J. M. (2004). Balance as Bias: Global Warming and the US Prestige Press. *Global Environmental Change*, 14(2), 125-136. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2003.10.001
- Boykoff, M. T., & Smith, J. (2010). Media Presentations of Climate Change. In C. Lever-Tracy (Ed.), *Routledge Handbook of Climate Change and Society* (pp. 201-217). London: Routledge International Handbooks.
- Bozzini, E. (2010). *The Environmental Movement and Climate Change: Evidence, Opportunities and Campaigns in the European Union* Paper presented at the Paper presented at 2010 ECPR EUSG Conference, Porto, Portugal.
- Bradbury, J. A., Branch, K. M., & Focht, W. (1999). Trust and Public Participation in Risk Policy Issues. In G. Cvetkovich & R. E. Lofstedt (Eds.), *Social Trust and the Management of Risk* (pp. 117-127): United Kingdom: Earthscan Publications Ltd.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using Thematic Analysis in Psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. doi: 0.1191/1478088706qp063oa
- Bravo, M. P. C., & Eisman, L. B. (1998). *Investigación Educativa*. Sevilla: Ediciones Alfar.
- Brechin, S. R. (2003). Comparative Public Opinion and Knowledge on Global Climatic Change and the Kyoto Protocol: The U.S. versus the World? *International Journal of Sociology and Social Policy*, 23(10), 106-134. doi: 10.1108/01443330310790318
- Brechin, S. R. (2010). Public Opinion: a Cross-National View. In C. Lever-Tracy (Ed.), *Routledge Handbook of Climate Change and Society* (pp. 179-208). London: Routledge International Handbooks.
- Brossard, D., & Lewenstein, B. V. (2010). A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science. Using Practice to Inform Theory. In L. Kahlor & P. A. Stout (Eds.), *Communicating Science. New Agendas in Communication* (pp. 11-39). New York (USA), Oxon (UK): Routledge.
- Brown, P., & Mikkelsen, E. J. (1990). *No Safe Place: Toxic Waste, Leukemia, and Community Action*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Bryman, A. (2007). Barriers to Integrating Quantitative and Qualitative Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 8-22. doi: 10.1177/2345678906290531
- Bucchi, M. (1998). *Science and the Media: Alternative Routes in Scientific Communication*. London: Routledge.
- Bucchi, M. (2008). Of Deficits, Deviations and Dialogues. Theories of Public Communication of Science. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication and Science and Technology* (1<sup>st</sup> Edition ed., pp. 57-76). London: Routledge.
- Bucchi, M., & Neresini, F. (2008). Science and Public Participation. In E. J. Hackett, O. Amsterdamska, M. Lynch, & J. Wajcman (Eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies, Third Edition* (pp. 449-472). Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press, Society for Social Studies of Science.
- Burall, S., & Shahrokh, T. (2010). What the Public Say. Public Engagement in National Decision-Making. UK: Involve, Sciencewise-ERC, Department for Business, Innovation and Skills (BIS).

- Burchell, K., Franklin, S., & Holden, K. (2009). Public Culture as Professional Science. Final Report of the ScoPE Project (Scientists on Public Engagement: from Communication to Deliberation?). London: BIOS (Centre for the Study of Bioscience, Biomedicine, Biotechnology and Society), London School of Economics and Political Science.
- Burck, J., Hermwille, L., & Krings, L. (2012). The Climate Change Performance Index 2013: Germanwatch, Climate Action Network Europe
- Burgess, J., Stirling, A., Clark, J., Davies, G., Eames, M., Staley, K., & Williamson, S. (2007). Deliberative Mapping: a Novel Analytic-Deliberative Methodology to Support Contested Science-Policy Decisions. *Public Understanding of Science*, 16(3), 299-322. doi: 10.1177/0963662507077510
- Burningham, K., Barnett, J., Carr, A., Clift, R., & Wehrmeyer, W. (2007). Industrial Constructions of Publics and Public Knowledge: a Qualitative Investigation of Practice in the UK Chemicals Industry. *Public Understanding of Science*, 16(1), 23-43. doi: 10.1177/0963662506071285
- Burns, D., & Squires, H. (2011). Embedding Public Engagement in Higher Education: Final Report of the National Action Research Programme. UK: National Co-ordinating Centre for Public Engagement.
- Burns, T. W., O'Connor, D. J., & Stocklmayer, S. M. (2003). Science Communication: A Contemporary Definition. *Public Understanding of Science*, 12(2), 183-202. doi: 10.1177/09636625030122004
- Bustamante-Gutiérrez, I. d., Garzón-García, B., Martín-Sempere, M. J., & Rey-Rocha, J. (2006). Los Científicos de la Universidad Ante el Público: Experiencia en la Feria Madrid por la Ciencia. Retrieved 03/06/2012, from [http://digital.csic.es/bitstream/10261/2994/1/c4m\\_univ.pdf](http://digital.csic.es/bitstream/10261/2994/1/c4m_univ.pdf)
- Cabecinhas, R., Carvalho, A., & Lázaro, A. (2011). Representações Sociais Sobre Alterações Climáticas. In A. Carvalho (Ed.), *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos* (pp. 177-194). Braga: Grácio Editor.
- Cabral, M. V. (2000). O Exercício da Cidadania Política em Portugal. In M. V. Cabral, J. Vala, & J. Freire (Eds.), *Atitudes Sociais dos Portugueses* (pp. 123-162). Lisboa: Instituto de Ciências Sociais.
- Calame, P., & Talmant, A. (1997). *L'Etat au Coeur: Le Mecanismo de la Gouvernance*. Paris: Desclée de Brouwer.
- Callon, M. (1986). The Sociology of an Actor-Network: the Case of the Electric Vehicle. In M. Callon, J. Law, & A. Rip (Eds.), *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World* (pp. 19-34). London: Macmillan.
- Callon, M. (1987). Society in the Making: the Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis. In W. E. Bijker, T. P. Hughes, & T. J. Pinch (Eds.), *The Social Construction of Technical Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (pp. 83-103). London: MIT Press.
- Callon, M. (1999). The Role of Lay People in the Production and Dissemination of Scientific Knowledge. *Science, Technology & Society*, 4(1), 81-94. doi: 10.1177/097172189900400106
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir Dans un Monde Incertain - Essai Sur la Démocratie Technique*. Paris: Éditions du seuil.
- CAPE. (2008). Public Engagement: a Primer from Public Agenda. New York: Center for Advances in Public Engagement (CAPE).
- Capstick, S. (2013). Public Understanding of Climate Change as a Social Dilemma. *Sustainability*, 5(8), 3484-3501. doi: 10.3390/su5083484
- Caraça, J., & Pernes, F. (2002). Ciência e Investigação em Portugal no Século XX. In F. Pernes (Ed.), *Panorama da Cultura Portuguesa no Século XX* (Vol. 1 - As Ciências e as Problemáticas Sociais, pp. 209-224). Porto: Edições Afrontamento.
- Caraça, J. M. G., Conceição, R., & Heitor, M. V. (1996). Uma Perspectiva sobre a Missão das Universidades. *Análise Social*, xxx(139), 1201-1233.
- Caride, J. A., & Meira, P. A. (2004). *Educação Ambiental e Desenvolvimento Humano*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Carmo, H., & Ferreira, M. (1998). *Metodologia da Investigação: Guia para Autoaprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Carpentier, N. (2011). The Concept of Participation. If they have Access and Interact, do they Really Participate? *CM Communication Management Quarterly*, 6(21), 13-36.
- Carr, W. A., Preston, C. J., Yung, L., Szerszynski, B., Keith, D. W., & Mercer, A. M. (2013). Public Engagement on Solar Radiation Management and Why it Needs to Happen Now. *Climatic Change*, 121, 567-577. doi: 10.1007/s10584-013-0763-y
- Carson, R. (1962/2002). *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin.
- Carvalho, A. (2000, 3-6 October 2000). *Discourse Analysis and Media Texts: a Critical Reading of Analytical Tools*. Paper presented at the International Conference on Logic and Methodology - International Sociology Association, Germany, Köln.
- Carvalho, A. (2008a). The Challenges of Communicating Climate Change. In A. Carvalho (Ed.), *Communicating Climate Change: Discourses, Mediations and Perceptions* (pp. 8-11). Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS) da Universidade do Minho.
- Carvalho, A. (2011a). Conclusões In A. Carvalho (Ed.), *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos* (pp. 223-240). Coimbra: Grácio Editor.
- Carvalho, A. (2011b). Discursos de Actores Sociais sobre Alterações Climáticas. In A. Carvalho (Ed.), *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos* (pp. 43-65). Braga: Grácio Editor.

- Carvalho, A. (2011c). Entre a Ciência e a Política: a Emergência das Alterações Climáticas Como uma Questão Pública. In A. Carvalho (Ed.), *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos* (pp. 23-39). Braga: Grácio Editor.
- Carvalho, A. (2011d). Introdução. In A. Carvalho (Ed.), *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos* (pp. 9-21). Braga: Grácio Editor.
- Carvalho, A. (2015). Cidadania em Transição: Concepções de Agência Política face ao Ambiente. <http://barometro.com.pt/archives/1413>
- Carvalho, A. (Ed.). (2008b). *Communicating Climate Change: Discourses, Mediations and Perceptions*. Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS) da Universidade do Minho.
- Carvalho, A. (Ed.). (2011e). *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos*. Braga: Grácio Editor.
- Carvalho, A., & Burgess, J. (2005). Cultural Circuits of Climate Change in U.K. Broadsheet Newspapers, 1985-2003. *Risk Analysis*, 25(6), 1457-1469. doi: 10.1111/j.1539-6924.2005.00692.x
- Carvalho, A., & Gupta, J. (2012). State Commitment to Promoting Public Participation. The UNFCCC and Citizens' Roles in Climate Change Politics. In A. Carvalho & T. R. Peterson (Eds.), *Climate Change Politics: Communication and Public Engagement* (pp. 123-161). EUA: Cambria Press.
- Carvalho, A., & Peterson, T. R. (2012a). Reinventing the Political. How Climate Change Can Breathe New Life into Contemporary Democracies. In A. Carvalho & T. R. Peterson (Eds.), *Climate Change Politics: Communication and Public Engagement* (pp. 1-21). EUA: Cambria Press.
- Carvalho, A., & Peterson, T. R. (Eds.). (2012b). *Climate Change Politics: Communication and Public Engagement*. EUA: Cambria Press.
- Carvalho, A., Schmidt, L., Santos, F. D., & Delicado, A. (2014). Climate Change Research and Policy in Portugal. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 5(2), 199-217. doi: 10.1002/wcc.258
- Carvalho, M., Araújo, J., Carvalho, A. S., Costa, J. C., & Teixeira, L. (2009). *Comunicação e Ciência a Partir das Questões Éticas das Ciências da Vida*. Paper presented at the VI Sopcom «Sociedade dos Media: Comunicação, Política e Tecnologia» / VIII Lusocom «Comunicação, Espaço Global e Lusofonia», Lisboa.
- Carvalho, M., Carvalho, A. S., Araújo, J., & Brites, M. (2010). *Between Scientists and Public: Reframing Public Participation in Science Through Bioethics*. Paper presented at the IAMCR Conference 2010 «Communication and Citizenship - Rethinking Crisis and Change», Universidade do Minho, Braga.
- Carver, R. B. (2014). Public Communication from Research Institutes: is it Science Communication or Public Relations? *Journal of Science Communication*, 13(03), C01.
- Casini, S., & Neresini, F. (2012). Behind Closed Doors. Scientists' and Science Communicators' Discourses on Science in Society. A Study Across European Research Institutions. *TECNOSCIENZA. Italian Journal of Science & Technology Studies*, 3(2), 37-62.
- Castell, S., Charlton, A., Clemence, M., Pettigrew, N., Pope, S., Quigley, A., . . . Silman, T. (2014). Public Attitudes to Science 2014. Ipsos MORI Social Research Institute Report. UK: Ipsos MORI Social Research Institute, Department for Business, Innovation & Skills (BIS), British Science Association, Economic and Social Research Council (ESRC).
- CEC. (2001). European Governance. A white paper. COM 428 final. Brussels: Commission of the European Communities (CEC)
- Cerezo, J. A. L., Sanz, J. A. M., & Todt, O. (1998). Participación Pública en Política Tecnológica. Problemas y Perspectivas. *Revista Arbor CLIX*, 627, 279-308. doi: 10.3989/arbor.1998.i627.1767
- Cernadas Ramos, A., Pineda Nebot, C., & Chao Pérez, L. (2013). Democracia Local y Participación Ciudadana. Estudio Comparativo de Galicia y La Rioja. *Revista de Investigaciones Políticas y Sociológicas*, 12(1), 175-209.
- Charles, C. M. (1998). *Introduction to Educational Research*. New York: Longman.
- Charnley, S., & Engelbert, B. (2005). Evaluating Public Participation in Environmental Decision-Making: EPA's Superfund Community Involvement Program. *J Environ Manage*, 77(3), 165-182. doi: 10.1016/j.jenvman.2005.04.002
- Checkland, P. (2002). *Systems Thinking, Systems Practice*. England: John Wiley & Sons.
- Checkoway, B. (2001). Renewing the Civic Mission of the American Research University. *The Journal of Higher Education*, 72, 126-147. doi: 10.2307/2649319
- Chiesa, A. M., & Ciampone, M. H. T. (1999). Princípios Gerais para Abordagem de Variáveis Qualitativas e o Emprego da Metodologia de Grupos Focais. In Associação Brasileira de Enfermagem (Ed.), *A Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva* (pp. 306-324). Brasília: Associação Brasileira de Enfermagem.
- Chilvers, J. (2010). *Sustainable Participation? Mapping Out and Reflecting on the Field of Public Dialogue on Science and Technology*. Harwell: Sciencewise Expert Resource Centre.
- Chilvers, J. (2012). Reflexive Engagement? Actors, Learning, and Reflexivity in Public Dialogue on Science and Technology. *Science Communication*, 35(3), 283-310. doi: 10.1177/1075547012454598
- Chito, B., & Caixinhas, R. (1993). A Participação do Público no Processo de Avaliação do Impacte Ambiental. *Revista Crítica de Ciências Sociais*(36), 41-53.
- CIS. (2007). Ecología y Medio Ambiente (III). Estudio nº 2682. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Claessens, M. (2008). European Trends in Science Communication. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New Models, New Practices* (pp. 27-38). Dordrecht, Netherlands: Springer Science + Business Media B.V.
- Claessens, M. (2011). *Allo la science? Analyse Critique de la Médiascience*. Paris: Hermann.

- Claessens, M. (2014). Research Institutions: Neither Doing Science Communication nor Promoting 'Public' Relations. Comment on «Public Communication from Research Institutes: is it Science Communication or Public Relations?». *Journal of Science Communication*, 13(3), C03.
- Climate Outreach and Information Network. (2015). Starting a New Conversation on Climate Change with the European Centre-Right. Oxford: Climate Outreach and Information Network.
- CNADS. (2009). Parecer do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável sobre a Proposta de Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas. Lisboa: Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNAS).
- Coenen, F. H. J. M. (Ed.). (2009). *Public Participation and Better Environmental Decisions. The Promise and Limits of Participatory Processes for the Quality of Environmentally Related Decision-making*. Netherlands: Springer.
- Collingridge, D. (1980). *The Social Control of Technology*. London: Frances Pinter.
- Collins, H. M. (1983). An Empirical Relativist Programme in the Sociology of Scientific Knowledge. In K. Knorr-Cetina & M. Mulkay (Eds.), *Science Observed* (pp. 85-113). London: Sage.
- Collins, H. M., & Evans, R. (2002). The Third Wave of Science Studies. *Social Studies of Science*, 32(2), 235-296. doi: 10.1177/0306312702032002003
- Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. (2007a). *Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT)*. Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. (2007b). *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011*. Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Comisión Nacional del Año de la Ciencia. (2008). 2007 Año de la Ciência. Informe Final. Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Comissão Europeia. (1996). Desenvolvimento da Política Social Europeia - Relatório sobre o Fórum. Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.
- Comissão Europeia. (2002). Plano de Acção "Ciência e Sociedade". Bélgica: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias: Comissão Europeia.
- Comissão Europeia. (2005). *EUR 21620 – Carta Europeia do Investigador. Código de Conduta para o Recrutamento de Investigadores*. Luxembourg: Office des publications officielles des Communautés européennes.
- Conceição, C. P., Gomes, M. C., Pereira, I., Abrantes, P., & Costa, A. F. (2008). Promoção de Cultura Científica. Experiências da Sociologia. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 57, 51-81.
- Cook, G., Pieri, E., & Robbins, P. T. (2004). 'The Scientists Think and the Public Feels': Expert Perceptions of the Discourse of GM Food. *Discourse & Society*, 15(4), 433-449. doi: 10.1177/0957926504043708
- Corbett, J. B., & Durfee, J. L. (2004). Testing Public (Un)Certainty of Science: Media Representations of Global Warming. *Science Communication*, 26(2), 129-151. doi: 10.1177/1075547004270234
- Corbin, J., & Strauss, A. L. (1990). Grounded Theory Research: Procedures, Canons, and Evaluative Criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3-21. doi: 10.1007/BF00988593
- Cormick, C. (2011). A Few Small Issues about Public Engagement on Nanotechnology. Retrieved from 2020 Science. A Clear Perspective on Emerging Science and Technology website: <http://2020science.org/2011/11/25/a-few-small-issues-about-public-engagement-on-nanotechnology/#ixzz1j3FFIK5Z>
- Cormick, C. (2012). Ten Big Questions on Public Engagement on Science and Technology: Observations from a Rocky Boat in the Upstream and Downstream of Engagement *DEMESCI – International Journal of Deliberative Mechanisms in Science*, 1(1), 35-50. doi: 10.4471/demesci.2012.02
- Cormick, C., Nielsens, O., Ashworth, P., La Salle, J., & Saab, C. (2014). What Do Science Communicators Talk About When They Talk About Science Communications? Engaging With the Engagers (Commentary). *Science Communication*, 1-9. doi: 10.1177/1075547014560829
- Corner, A., & Pidgeon, N. (2014). Geoengineering, Climate Change Scepticism and the 'Moral Hazard' Argument: an Experimental Study of UK Public Perceptions. *Philosophical Transactions of The Royal Society Series A*, 372(2031). doi: 10.1098/rsta.2014.0063
- Corrado, M., Pooni, K., & Hartfree, Y. (2001). *The Role of Scientists in Public Debate, Research Study*. Londres, UK: Conduited by Market and Opinion Research International (MORI) for The Wellcome Trust.
- Correia, M. (2003). O Verso e o Reverso das Representações da Ciência. As Abordagens do Projeto COMBO que Passaram na Televisão. In M. E. Gonçalves (Ed.), *Os Portugueses e a Ciência* (pp. 79-114). Lisboa: D. Quixote.
- Cortassa, C. (2011). Credibilidade y Confianza en Actores, Instituciones y Fuentes de Información sobre Ciencia y Tecnología *V Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología* (pp. 47-66). Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Costa, A. F. d., Ávila, P., & Mateus, S. (2002). *Públicos da Ciência em Portugal*. Lisboa: Gradiva.
- Coutinho, A. G., Araújo, S. J., & Bettencourt-Dias, M. (2004). Comunicar Ciência em Portugal: uma Avaliação das Perspectivas Para o Estabelecimento de Formas de Diálogo entre Cientistas e o Público. *Comunicação e Sociedade*, 6, 113-134. doi: 10.17231/comsoc.6(2004).1231
- Coutinho, C. (2011). *Metodologias de Investigação em Ciências Sociais e Humanas*. Lisboa: Almedina.
- Coutinho, C. P. (2013). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas : teoria e prática* Coimbra Almedina.

- Cozzens, S. E., & Woodhouse, E. J. (1995). Science, Government, and the Politics of Knowledge. In S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Peterson, & T. Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 533–553). London: Sage.
- Cresswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. London: Sage.
- Creswell, J. (1994). *Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications
- Creswell, J. W. (2011). Controversies in Mixed Methods Research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The SAGE Handbook of Qualitative Research* (pp. 269-283). London: SAGE Publications, Inc.
- Cribb, J., & Hartomo, T. S. (2002). *Sharing Knowledge: a Guide to Effective Science Communication*. Melbourne: CSIRO Publishing.
- Crompton, T., & Kasser, T. (2009). *Meeting Environmental Challenges: the Role of Human Identity*. Goldalming: WWF-UK.
- Cronin, K. (2008). The Privatization of Public Talk: a New Zealand Case Study on the Use of Dialogue for Civic Engagement in Biotechnology Governance. *New Genetics and Society*, 27(3), 285-299. doi: 10.1080/14636770802326950
- Crosby, N. (1995). Citizens Juries: One Solution for Difficult Environmental Questions Fairness and Competence in Citizen Participation. In O. Renn, T. Webler, & P. Wiedemann (Eds.), *Fairness and Competence in Citizen Participation. Evaluating Models for Environmental Discourse* (pp. 157-171). Netherlands: Springer Netherlands.
- Crotty, M. (1998). *The Foundations of Social Research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Cuevas, A. (2008). Conocimiento Científico, Ciudadanía y Democracia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4(10), 67-83.
- Cutcliffe, S. H. (2001). The Historical Emergence of STS as an Academic Field in the United States. *Argumentos de Razón Técnica* 4, 281-292.
- Daniels, S. E., & Walker, G. B. (2001). *Working Through Environmental Conflict: the Collaborative Learning Approach*. Westport, CT: Praeger.
- Darnall, N., & Jolley, G. J. (2004). Involving the Public: When are Surveys and Stakeholder Interviews Effective? *Review of Policy Research*, 21(4), 581-593. doi: 10.1111/j.1541-1338.2004.00095.x
- Davies, S. R. (2008). Constructing Communication: Talking to Scientists About Talking to the Public. *Science Communication*, 29(4), 413-434. doi: 10.1177/1075547008316222
- Davies, S. R. (2011). The Rules of Engagement: Power and Interaction in Dialogue Events. *Public Understanding of Science*. doi: 10.1177/0963662511399685
- Davies, S. R. (2013a). Constituting Public Engagement: Meanings and Genealogies of PEST in Two U.K. Studies. *Science Communication*, 35(6), 687-707. doi: 10.1177/1075547013478203
- Davies, S. R. (2013b). Research Staff and Public Engagement: a UK Study. *Higher Education*, 66(6), 725-739. doi: 10.1007/s10734-013-9631-y
- Deane-Drummond, C. (2011). A Case for Collective Conscience: Climategate, COP-15 and Climate Justice. *Studies in Christian Ethics*, 24(1), 5-22. doi: 10.1177/0953946810389115
- Debus, M. (1997). *Manual para Excelência en la Investigación Mediante Grupos Focales*. Washington: Academy for Educational Development.
- DEFRA. (2007). *Climate Change: the "Citizen's Agenda"*. Department for Environment, Food and Rural Affairs: London.
- DEFRA. (2009). Public Attitudes and Behaviours towards the Environment Tracker Survey, 2009. UK: Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA).
- Delgado, A., Kjølberg, K. L., & Wickson, F. (2011). Public Engagement Coming of Age: From Theory to Practice in STS Encounters With Nanotechnology. *Public Understanding of Science*, 20(6), 826-845. doi: 10.1177/0963662510363054
- Delicado, A. (2012). Climate Scientists and the Public: Interactions and Knowledge Exchanges. *The Pantaneto Forum*, 47.
- Delicado, A., & Gonçalves, M. E. (2007). Os Portugueses e os Novos Riscos: Resultados de um Inquérito. *Análise Social, XLII* (184), 687-718.
- Delicado, A., Pato, J., & Schmidt, L. (2011). *As Alterações Climáticas e a Opinião Pública - Portugal e Europa em Perspectiva (paper)*. Paper presented at the Colóquio As Alterações Climáticas nos Media e na Opinião Pública, Lisboa.
- Delicath, J. W. (2001). *Re-Invigorating the Public Sphere, Reviving the Democratic Praxis: Environmental Justice and the Demand for Public Participation*. Paper presented at the Proceedings of the Fifth Biennial Conference on Communication and Environment, Flagstaff.
- Denzin, N. (1984). *The Research Act*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (1988). *Strategies of Qualitative Inquiry*. EUA: Sage Publications, Inc.
- Depoe, S. P., Delicath, J. W., & Elsenbeer, M. F. A. (2004). *Communication and Public Participation in Environmental Decision Making*. New York State University of New York Press.
- Devonshire, I. M., & Hathway, G. J. (2014). Overcoming the Barriers to Greater Public Engagement. *PLoS Biol*, 12(1), e1001761. doi: 10.1371/journal.pbio.1001761
- Dickson, D. (2001). Weaving a Social Web - The Internet Promises to Revolutionize Public Engagement with Science and Technology. *Nature*, 414(6864), 587-587. doi: 10.1038/414587a
- Dirix, A., & Gelders, D. (2007). Newspaper Communication on Global Warming: Different Approaches in the US and the EU? In A. Carvalho (Ed.), *Communicating Climate Change: Discourses, Mediations and Perceptions* (pp. 98-109). Braga: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade, Universidade do Minho.

- Dispensa, J. M., & Brulle, R. J. (2003). Media's Social Construction of Environmental Issues: Focus on Global Warming – a Comparative Study. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 23(10), 74-105. doi: 10.1108/01443330310790327
- DIUS. (2008). *A Vision for Science and Society. A Consultation on Developing a New Strategy for the UK*. UK: Department for Innovation, Universities and Skills (DIUS).
- Domínguez Arcos, F., Labandeira Villot, X., & Loureiro García, M. (2011). Políticas contra el Cambio Climático y Preferencias Sociales en Galicia y España. *Revista Galega de Economía*, 20(1), 33-51.
- Doyle, J. (2011). *Mediating Climate Change* UK: Ashgate.
- Dryzek, J., & Tucker, A. (2008). Deliberative Innovation to Different Effect: Consensus Conferences in Denmark, France, and the United States. *Public Administration Review*, 68(5), 864-876. doi: 10.1111/j.1540-6210.2008.00928.x
- Dryzek, J. S. (1997). *The Politics of the Earth: Environmental Discourses*. Oxford: Oxford University Press, USA.
- Dunlap, R. E. (1998). Lay Perceptions of Global Risk: Public Views of Global Warming in Cross-National Context. *International Sociology*, 13(4), 473-498. doi: 10.1177/026858098013004004
- Dunwoody, S., Brossard, D., & Dudo, A. (2009). Socialization or Rewards? Predicting U.S. Scientist-Media Interactions. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 86(2), 299-314. doi: 10.1177/107769900908600203
- Durant, J. (1999). Participatory Technology Assessment and the Democratic Model of the Public Understanding of Science. *Science and Public Policy*, 26(5), 313-319. doi: 10.3152/147154399781782329
- Durant, J. R. (1994). Public Understanding of Science and Technology. A European Audit. In B. Schiele (Ed.), *When Science Becomes Culture. World Survey of Scientific Culture* (pp. 205-355). Boucherville, Canada: University of Ottawa Press.
- Ecklund, E. H., James, S. A., & Lincoln, A. E. (2012). How Academic Biologists and Physicists View Science Outreach. *Plos One*, 7(5), e36240. doi: 10.1371/journal.pone.0036240
- Eden, S. (1996). Public Participation in Environmental Policy: Considering Scientific, Counter-Scientific and Non-Scientific Contributions. *Public Understanding of Science*, 5(3), 183-204. doi: 10.1088/0963-6625/5/3/001
- Einsiedel, E. F. (2008). Public Participation and Dialogue. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication and Science and Technology* (1<sup>st</sup> Edition ed., pp. 173-184). London: Routledge.
- Einsiedel, E. F., Jelsøe, E., & Breck, T. (2001). Publics at the Technology Table: The Consensus Conference in Denmark, Canada, and Australia. *Public Understanding of Science*, 10(1), 83-98. doi: 10.1088/0963-6625/10/1/306
- Eizaguirre, A. (2009). Los Estudios Sobre Percepción Social de la Ciencia. *Acciones e Investigaciones Sociales*, 27, 23-53.
- Ellul, J. (1954). *El Siglo XX y la Técnica*. Barcelona: Labor.
- Emmert, S., Van De Lindt, M., & Luiten, H. (2010). Bar Energy. Barriers to Changes in Energy Behaviour among End Consumers and Households. Brussels: European Commission.
- Entradas, M. (2014). Experimenting with Distributed Approaches - Case study: a 'National-Level' Distributed Dialogue on Bioenergy. *Public Understanding of Science*, 1-9. doi: 10.1177/0963662514556207
- Entradas, M. (2015a). Envolvimento Societal pelos Centros de I&D. In M. d. L. Rodrigues & M. Heitor (Eds.), *40 Anos de Políticas de Ciência e de Ensino Superior* (pp. 503-518). Portugal: Almedina.
- Entradas, M. (2015b). What is the Public's Role in 'Space' Policymaking? Images of the Public by Practitioners of 'Space' Communication in the United Kingdom. *Public Understanding of Science*, 1-9. doi: 10.1177/0963662515579838
- Escutia, C. L. (2012). *European Scientists' Public Communication Attitudes: a Cross-National Quantitative and Qualitative Empirical Study of Scientists' Views and Experiences and the Institutional, Local and National Influences Determining their Public Engagement Activities*. (Doutoramento), University of the Basque Country, Spain.
- Esparta, A. R. J., & Moreira, J. R. (2002). *Principais Conclusões do Terceiro Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima*. Paper presented at the IX Congresso Brasileiro de Energia Rio de Janeiro, Brasil. <http://www.centroclima.coppe.ufrj.br/new2/ccpdf/IPCC%20Conclusoes.pdf>
- Estévez Cedeño, B., & Escobar Rodríguez, A. (2009). *Participación Ciudadana en el Diseño de Planes Regionales de I+D. Comparativa de dos Comunidades Españolas (Madrid y Andalucía)*. Paper presented at the Foro Ibero-Americano de Comunicação e Divulgação Científica, Campinas, Brasil.
- Estévez Cedeño, B. C. (2010). *Gobernanza de la Ciencia y la Tecnología. Fundamentaciones Teóricas y Aplicaciones Prácticas de la Participación Ciudadana*. (Doutoramento), Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea, San Sebastián, Spain.
- Estévez Cedeño, B. C., González García, M., & Ursua Lezaun, N. (2010). Expertos, Políticos y Ciudadanía en la Construcción del Conocimiento Tecnocientífico. Algunas Interacciones que Ayudan a Comprender las Relaciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad. *Trilogía. Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 3, 15-37.
- European Commission. (2012). EUR 25251 – Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe (MASIS). Final synthesis report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2002). Europeans, Science and Technology. Survey Findings. Special Edition. *RTD Magazine for European Research*.
- European Commission. (2005a). Europeans, Science & Technology: Report. Special Eurobarometer 224/Wave EB 63.1. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2005b). Social Values, Science & Technology: Report. Special Eurobarometer 225/Wave EB 63.1. Brussels: European Commission.



- European Commission. (2007a). EUR 22840 -The European Research Area: New Perspectives - Green Paper: 04.04.2007 [Press release]. Retrieved from [http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era-greenpaper\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/era/pdf/era-greenpaper_en.pdf)
- European Commission. (2007b). Scientific Research in the Media: Report. Special Eurobarometer 282/Wave EB 67.2. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2008). *Public Engagement in Science. Portuguese Presidency Conference: The Future of Science and Technology in Europe. Lisbon, 8-10 October 2007*. Brussels: European Commission, Directorate-General for Research.
- European Commission. (2009a). Europeans' Attitudes Towards Climate Change: Report. Special Eurobarometer 313/Wave EB 71.1. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2009b). Europeans' Attitudes Towards Climate Change: Report. Special Eurobarometer 322/Wave EB 72.1. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2010). Science and technology: Report. Special Eurobarometer 340/Wave EB 73.1. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2011a). Attitudes of European Citizens Towards the Environment: Report. Special Eurobarometer 365/Wave EB 75.2. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2011b). Climate Change: Report. Special Eurobarometer 372/Wave EB 75.4. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2011c). Public Awareness and Acceptance of CO2 Capture and Storage: Report. Special Eurobarometer 364/Wave EB 75.1. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2012). EUR 25251 – Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe (MASIS). Final synthesis report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2013). Responsible Research and Innovation (RRI), Science and Technology: Report. Special Eurobarometer 401 / Wave EB79.2. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2014a). Attitudes of European Citizens Towards the Environment: Report. Special Eurobarometer 416 / Wave EB81.3. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2014b). Climate Change: Report. Special Eurobarometer 409 / Wave EB 80.2. Brussels: European Commission.
- European Commission. (2014c). Public Perceptions of Science, Research and Innovation: Report. Special Eurobarometer 419 / Wave EB81.5. Brussels: European Commission.
- European Commission Research Directorate. (2003). Raising Public Awareness of Science and Technology Projects Financed Under 5TH Framework Programme. Brussels: European Commission Research Directorate.
- European Environment Agency. (2014). National Adaptation Policy Processes in European Countries 2014. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- European Institute for Public Participation. (2009). Public Participation in Europe. An International Perspective. Germany: European Institute for Public Participation (EIPP).
- Ewing, M. (2012). *Obstacles to Effective Public Participation in Strategic Environmental Decision-Making in the Countries of the European Union*. Paper presented at the Paper presented in Joint Meeting on Public Participation in Environmental Decision-Making: Focus on Strategic Environmental Assessment, Geneva. [http://environmentalpillar.ie/files/2012/11/Obstacles To Effective Public Participation In Strategic Environmental Decision-making4.pdf](http://environmentalpillar.ie/files/2012/11/Obstacles%20To%20Effective%20Public%20Participation%20In%20Strategic%20Environmental%20Decision-making4.pdf)
- False Economy. (2011). *Nature*, 480(7375), 5-6. doi: 10.1038/480005b
- FECYT. (2011). V Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología. Madrid, España: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- FECYT. (2015). VII Encuesta de Percepción Social de la Ciencia. Spain: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología.
- Felt, U. (2000). A Adaptação do Conhecimento Científico ao Espaço Público. In M. E. Gonçalves (Ed.), *Cultura Científica e Participação Pública* (pp. 265-288). Oeiras: Celta Editora.
- Felt, U. (Ed.). (2003). *Optimising Public Understanding of Science and Technology (O.P.U.S.): Project Report* Viena, Áustria: Vienna Interdisciplinary Research Unit for the Study of (Techno)science and Society (VIRUSSS), University of Vienna.
- Felt, U., & Fochler, M. (2008). The Bottom-Up Meanings of the Concept of Public Participation in Science and Technology. *Science and Public Policy*, 35(7), 489-499. doi: 10.3152/030234208x329086
- Felt, U., & Fochler, M. (2010). Machineries for Making Publics: Inscripting and De-scripting Publics in Public Engagement. *Minerva*, 48(3), 219-238. doi: 10.1007/s11024-010-9155-x
- Fern, E. F. (2001). *Advanced Focus Group Research*. California: Thousand Oaks.
- Fernandes, E. M., & Maia, Â. (2001). Grounded Theory. In E. M. Fernandes & L. S. Almeida (Eds.), *Métodos e Técnicas de Avaliação: Contributos para a Prática e Investigação Psicológicas* (pp. 49-76). Braga: Universidade do Minho. Centro de Estudos em Educação e Psicologia.
- Ferreira, V. (2001). O Inquérito por Questionário. In A. S. P. Silva, J. M. (Ed.), *Metodologia das Ciências Sociais* (pp. 165-196). Porto: Afrontamento.
- Fiorino, D. J. (1990). Citizen Participation and Environmental Risk: A Survey of Institutional Mechanisms. *Science, Technology & Human Values*, 15(2), 226-243. doi: 10.1177/016224399001500204

- Fischer, C., Leydesdorff, L., & Schophaus, M. (2004). Science Shops in Europe: the Public as Stakeholder. *Science and Public Policy*, 31(3), 199-211. doi: 0302-3427/04/030199-13
- Flick, U. (1998). *An Introduction to Qualitative Research*. London: Sage Publications.
- Foltz, F. (1999). Five Arguments for Increasing Public Participation in Making Science Policy. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 19(2), 117-127. doi: 10.1177/027046769901900206
- Fortin, M.-F., Côté, J., & Filion, F. (2009). *Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação*. Loures: Lusodidacta.
- Fortin, M. F. (1999). *O Processo de Investigação: da Concepção à Realização*. Loures: Lusociência.
- From PUS to PEST. (2002). *Science*, 298(5591), 49b. doi: 10.1126/science.298.5591.49b
- Fundación BBVA. (2008). Percepción y Actitudes de los Españoles hacia el Calentamiento Global. Madrid: Grupo BBVA.
- Fundación BBVA. (2011). Estudio Internacional de Cultura Científica. Madrid, Espanha: Fundación BBVA.
- Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (1990). Post-Normal Science: a New Science for New Times. *Scientific European*, 266(10), 20-22.
- Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (1997). Ciência Pós-Normal e Comunidades Ampliadas de Pares Face aos Desafios Ambientais. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 4(2), 219-230. doi: 10.1590/S0104-59701997000200002
- Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (2000). *La Ciencia Posnormal. Ciencia Con la Gente*. Barcelona: Icaria Editorial.
- Gabinete de Gestão do POCI 2010. (2009). *Programa Operacional da Ciência e Inovação 2010. Relatório Final de Execução*. Lisboa: Gabinete de Gestão do POCI 2010.
- Gadamer, H. G. (1975). *Truth and Method*. London: Sheed & Ward.
- Gago, J. M. (1990). *Manifesto para a Ciência em Portugal*. Lisboa: Gradiva.
- Galst, L. (2008). Monkeying with the message. *Plenty*, 20, 67-71.
- Gammon, B., & Burch, A. (2006). A Guide for Successfully Evaluating Science Engagement Events. In J. Turney (Ed.), *Engaging Science: Thoughts, Deeds, Analysis and Action* (pp. 80-85). UK: The Wellcome Trust.
- García, I. D. (2012). Cambio Climático y Participación Ciudadana. Reflexiones a partir de la Experiencia Wwviews on Global Warming. In M. N. d. Costa (Ed.), *Democracia, Mass Media e Esfera Pública* (pp. 233-245). Braga: Edições Húmus.
- Gascoigne, T., & Metcalfe, J. (1997). Incentives and Impediments to Scientists Communicating through the Media. *Science Communication*, 18(3), 265-282. doi: 10.1177/1075547097018003005
- Gaskell, G., People Science & Policy Ltd, & Holden, K. (2011). DG Research Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe (MASIS) National Report, UK. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Gaudiano, É. J. G. (2012). La Representación Social del Cambio Climático. Una revisión internacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55), 1035-1062.
- Geoffrion, P. (2003). O Grupo de Discussão. In B. Gauthier (Ed.), *Investigação Social: da Problemática à Colheita de Dados* (pp. 319-344). Loures: Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Lda.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). *O Inquérito: Teoria e Prática*. Oeiras: Celta Editora.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science in contemporary societies*. London: Sage.
- Giddens. (2002). *Modernidade e Identidade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Giddens, A. (1998). *The Third Way. The Renewal of Social Democracy*. Cambridge: Polity Press.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Golan, G., & Wanta, W. (2001). Second-Level Agenda-Setting in the New Hampshire Primary: a Comparison of Coverage in Three Newspapers and Public Perceptions of Candidates. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 78(2), 247-259. doi: 10.1177/107769900107800203
- Gomez, G. R., Flores, J., & Jiménez, E. (1996). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Malaga: Ediciones Aljibe.
- Gonçalves, M. E. (2002). Implementation of EIA Directives in Portugal. How Changes in Civic Culture are Challenging Political and Administrative Practice. *Environmental Impact Assessment Review*(22), 249-269.
- Gonçalves, M. E. (2003a). Imagens Públicas da Ciência e Confiança nas Instituições: os Casos de Foz Côa e da Co-incineração. In M. E. Gonçalves (Ed.), *Os Portugueses e a Ciência* (pp. 157-198). Lisboa: D. Quixote.
- Gonçalves, M. E. (Ed.). (2000). *Cultura Científica e Participação Pública*. Oeiras: Celta Editora.
- Gonçalves, M. E. (Ed.). (2003b). *Os Portugueses e a Ciência*. Lisboa: D. Quixote.
- Gonçalves, M. E., & Castro, P. (2003a). Public Consultation and Foresight Exercises in Portugal. In U. Felt (Ed.), *Optimising Public Understanding of Science and Technology (O.P.U.S): Project Report* (pp. 383-386). Viena, Áustria: Vienna Interdisciplinary Research Unit for the Study of (Techno)science and Society (VIRUSSS), University of Vienna.
- Gonçalves, M. E., & Castro, P. (2003b). PUS Policies - Introduction. In U. Felt (Ed.), *Optimising Public Understanding of Science and Technology (O.P.U.S): Project Report* (pp. 47-58). Viena, Áustria: Vienna Interdisciplinary Research Unit for the Study of (Techno)science and Society (VIRUSSS), University of Vienna.
- Gonçalves, M. E., Castro, P., & Nunes, J. A. (2003). National Profile - Portugal. In U. Felt (Ed.), *Optimising Public Understanding of Science and Technology (O.P.U.S): Project Report* (pp. 543-561). Viena, Áustria: Vienna Interdisciplinary Research Unit for the Study of (Techno)science and Society (VIRUSSS), University of Vienna.
- Gonzalez García, M. I., Lopez Cerezo, J. A., & Luján, J. L. (1996). *Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Introducción al Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología*. Madrid: TECNOS.

- Goode, W. J., & Hatt, P. K. (1968). *Métodos em Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Nacional.
- Goulding, C. (1999). Grounded Theory: Some Reflections on Paradigm, Procedures and Misconceptions. Working Paper Series (WPO06/99). Shropshire University of Wolverhampton
- Government-University-Industry Research Roundtable. (1998). Openness and Secrecy in Research: Preserving Openness in a Competitive World [Brochure]. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Granado, A., & Malheiros, J. V. (2001). *Como Falar com Jornalistas sem Ficar à Beira de um Ataque de Nervos*. Lisboa: Editora Gradiva.
- Greenbaum, T. L. (2000). *Moderating Focus Groups: a Practical Guide for Group Facilitation*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255-274.
- Gregory, J., Agar, J., Lock, S., & Harris, S. (2007). Public Engagement of Science in the Private Sector: a New Form of PR? . In M. W. Bauer & M. Bucchi (Eds.), *Journalism, Science and Society: Science Communication Between News and Public Relations* (1<sup>a</sup> Edition ed., pp. 203-213): Routledge.
- Gregory, J., & Lock, S. J. (2008). The Evolution of 'Public Understanding of Science': Public Engagement as a Tool of Science Policy in the UK. *Sociology Compass*, 2(4), 1252-1265. doi: 10.1111/j.1751-9020.2008.00137.x
- Gregory, J., & Miller, S. (1998). *Science in Public. Communication, Culture and Credibility*. Cambridge, Mss.: Perseus Publishing.
- Grossman, D. (2005). Observing Those Who Observe. *Nieman Reports*, 59(4), 80-85.
- Groulx, L., Lapière, A., Mayer, R., & Pires, A. P. (2008). *A Pesquisa Qualitativa: Enfoques Epistemológicos e Metodológicos*. Petrópolis: Vozes.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1988). Do Inquiry Paradigms Imply Inquiry Methodologies? In D. M. Fetterman (Ed.), *Qualitative Approaches to Evaluation in Education: the Silent Scientific Revolution* (pp. 89-115). London: Praeger.
- Guerra, I. (2010). *Pesquisa Qualitativa e Análise de Conteúdo. Sentidos e Formas de Uso*. Cascais: Principia Editora.
- Haddow, G., Cunningham-Burley, S., Bruce, A., & Parry, S. (2008). Generation Scotland: Consulting Publics and Specialists at an Early Stage in a Genetic Database's Development. *Critical Public Health*, 18(2), 139-149. doi: 10.1080/09581590701824086
- Hagedijk, R., Healey, P., Horst, M., & Irwin, A. (2005). STAGE: Science, Technology and Governance in Europe: Challenges of Public Engagement. HPSE-CT2001-50003. Brussels: European Commission.
- Hagedijk, R., & Irwin, A. (2006). Public Deliberation and Governance: Engaging with Science and Technology in Contemporary Europe. *Minerva*(44), 167-184. doi: 10.1007/s11024-006-0012-x
- Hajer, M. (1993). Discourse Coalitions and the Institutionalisation of Practice: The Case of Acid Rain in Great Britain. In F. Fischer & J. Forester (Eds.), *The Argumentative Turn in Policy Analysis and Planning* (pp. 43-67). London: Durham.
- Halcomb, E., & Hickman, L. (2015). Mixed Methods Research. *Nursing Standard*, 29(32), 41-47. doi: 10.7748/ns.29.32.41.e8858
- Hansard Society. (2011). Parliaments and Public Engagement. Innovation and Good Practice from Around the World. London: Hansard Society.
- Hansen, A. (1991). The Media and the Social Construction of Environment. *Media, Culture and Society*, 13(4), 443-458. doi: 10.1177/016344391013004002
- Hansen, A. (Ed.). (1993). *The Mass Media and Environmental Issues*. Leicester: Leicester University Press.
- Hart, A., Northmore, S., & Gerhardt, C. (2010). Briefing Paper: Auditing, Benchmarking and Evaluating Public Engagement. NCCPE Research Synthesis n° 1. Bristol, UK: National Co-ordinating Centre for Public Engagement.
- Heiman, G. (1996). *Basic Statistics for the Behavioral Sciences*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Hellsten, I., & Nerlich, B. (2008). Genetics and Genomics: the Politics and Ethics of Metaphorical Framing. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication on Science and Technology* (1<sup>a</sup> Edition ed., pp. 93 - 110). London, UK: Routledge.
- Henry, P., & Moscovici, S. (1968). Problèmes de l'Analyse de Contenu. *Langages*, 11.
- Heras Hernández, F. (2003). Conocer y Actuar Frente al Cambio Climático: Obstáculos y Vías para Avanzar. In C. N. d. E. Ambiental (Ed.), (pp. 02.074-002.082). Spain.
- Hewson, C. (2006). Mixed Methods Research. In V. Jupp (Ed.), *The SAGE Dictionary of Social Research Methods* (pp. S/P).
- Hibberd, M., & Nguyen, A. (2013a). Climate Change Communications & Young People in the Kingdom: a Reception Study. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 9(1), 27-46. doi: 10.1386/macp.9.1.27\_1
- Hibberd, M., & Nguyen, A. (2013b). Introduction. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 9(1), 3-5. doi: 10.1386/macp.9.1.3\_2
- HM Government. (2013). The UK's Sixth National Communication and First Biennial Report under the UNFCCC. UK: HM Government.
- Hobson, A. (2008). The Surprising Effectiveness of College Scientific Literacy Courses. *The Physics Teacher*, 46, 404-406. doi: 10.1119/1.2981285
- Holdsworth, C., & Quinn, J. (2010). Student Volunteering in English Higher Education. *Studies in Higher Education*, 35(1), 113-127. doi: 10.1080/03075070903019856

- Höppner, C. (2009). Public engagement in climate change – Disjunctions, tensions and blind spots in the UK. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 8, 012010. doi: 10.1088/1755-1315/8/1/012010
- Horlick-Jones, T., Walls, J., Rowe, G., Pidgeon, N., Poortinga, W., & O'Riordan, T. (2006). On Evaluating the GM Nation? Public Debate About the Commercialisation of Transgenic Crops in Britain. *New Genetics and Society*, 25(3), 265-288. doi: 10.1080/14636770601032858
- Horsbøl, A., & Lassen, I. (2012). Public Engagement as a Field of Tension between Bottom-up and Top-down Strategies: Critical Discourse Moments in an "Energy Town". In L. Phillips, A. Carvalho, & J. Doyle (Eds.), *Citizen Voices. Performing Public Participation in Science and Environment Communication* (pp. 163-186). Bristol, UK, Chicago, USA: Intellect.
- Horst, M. (2008). In Search of Dialogue: Staging Science Communication in Consensus Conferences. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New Models, New Practices* (pp. 259-274). Dordrecht, Netherlands: Springer Science + Business Media B.V.
- Horst, M. (2014). On the Weakness of Strong Ties. *Public Understanding of Science*, 23(1), 43-47. doi: 10.1177/0963662512473392.
- Horst, M., & Irwin, A. (2010). Nations at Ease with Radical Knowledge: On Consensus, Consensusing and False Consensusness. *Social Studies of Science*, 40(1), 105-126. doi: 10.1177/0306312709341500
- Houaiss, A., & Villar, M. d. S. (2001). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Instituto Antônio Houaiss de Lexicografia e Objetiva.
- House of Lords. (2000). Science and Society. Third Report. London: House of Lords: Select Committee on Science and Technology.
- Hulme, M. (2009). *Why We Disagree About Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hulme, M., Dessai, S., Lorenzoni, I., & Nelson, D. R. (2009). Unstable Climates: Exploring the Statistical and Social Constructions of 'Normal' Climate. *Geoforum*, 40(2), 197-206. doi: 10.1016/j.geoforum.2008.09.010
- ICSU. (2010). International Forum «Science Communication»: Advisory note on science communication. Bogotá: International Council for Science Committee on Freedom and Responsibility in the Conduct of Science (ICSU).
- IPCC. (1995). Climate Change 1995. The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In J. T. Houghton, L. G. Meira Filho, B. A. Callander, N. Harris, A. Kattenberg, & K. Maskell (Eds.). Cambridge, New York, Melbourne Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press.
- IPCC. (2007). Climate Change 2007. Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. In Core Writing Team, R. K. Pachauri, & A. Reisinger (Eds.). Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change.
- IPCC. (2013). Climate Change 2013. The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom, New York: Cambridge University Press.
- IPCC. (2014a). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom, New York: Cambridge University Press.
- IPCC. (2014b). Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom, New York: Cambridge University Press.
- IPCC (Ed.). (1990). *Climate Change 1990: The IPCC Scientific Assessment. Report prepared for Intergovernmental Panel on Climate Change by Working Group I*. Cambridge, New York, Melbourne: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press.
- IPCC (Ed.). (2001a). *Climate Change 2001. Informe de síntesis. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, New York: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press.
- IPCC (Ed.). (2001b). *Climate Change 2001: Synthesis Report. A Contribution of Working Groups I, II, and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*. Cambridge, New York: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge University Press.
- Irwin, A. (2001). Constructing the Scientific Citizen: Science and Democracy in the Biosciences. *Public Understanding of Science*, 10(1), 1-18. doi: 10.1088/0963-6625/10/1/301
- Irwin, A. (2006). The Politics of Talk: Coming to Terms with the "New" Scientific Governance. *Social Studies of Science*, 36(2), 299-320. doi: 10.1177/0306312706053350
- Irwin, A. (2008). Risk, Science and Public Communication. Third-Order Thinking About Scientific Culture. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication and Science and Technology* (1<sup>st</sup> Edition ed., pp. 199-212). London: Routledge.
- Irwin, A. (2014). From Deficit to Democracy (Re-Visited). *Public Understanding of Science*, 23(1), 71-76. doi: 10.1177/0963662513510646

- Irwin, T. (2009). Implications for Climate-Change Policy of Research on Cooperation in Social Dilemmas; Background Paper to the 2010 World Development Report (Policy Research Working Paper 5006). Washington DC: The World Bank.
- Jackson, R., Barbagallo, F., & Haste, H. (2005). Strengths of Public Dialogue on Science-Related Issues. *Critical Review of International Social and Political Philosophy*, 8(3), 349-358. doi: 10.1080/13698230500187227
- Jamison, A. (2010). Climate Change Knowledge and Social Movement Theory. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(6), 811-823. doi: 10.1002/wcc.88
- Jasanoff, S. (1987). Contested Boundaries in Policy-Relevant Science. *Social Studies of Science*, 17(2), 195-230. doi: 10.1177/030631287017002001
- Jasanoff, S. (1990). *The Fifth Branch: Science Advisors as Policymakers*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jasanoff, S. (1995). *Science at the Bar: Law, Science and Technology in America*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jasanoff, S. (2003a). Breaking the Waves in Science Studies. *Social Studies of Science*, 33(3), 389-400. doi: 10.1177/03063127030333004
- Jasanoff, S. (2003b). Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science. *Minerva*, 41(3), 223-244. doi: 10.1023/A:1025557512320
- Jasanoff, S. (2014). A Mirror for Science. *Public Understanding of Science*, 23(1), 21-26. doi: 10.1177/0963662513505509
- Jenkins, E. W. (2003). Environmental Education and the Public Understanding of Science. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(8), 437-443. doi: 10.1890/1540-9295(2003)001[0437:EEATPU]2.0.CO;2
- Jensen, C. B. (2005). Citizen Projects and Consensus-Building at the Danish Board of Technology: On Experiments in Democracy. *Acta Sociologica*, 48(3), 221-235. doi: 10.1177/0001699305056564
- Jensen, E., & Holliman, R. (2015). Norms and Values in UK Science Engagement Practice. *International Journal of Science Education, Part B*, 1-21. doi: 10.1080/21548455.2014.995743
- Jensen, P. (2011). A Statistical Picture of Popularization Activities and their Evolutions in France. *Public Understanding of Science*, 20(1), 26-36. doi: 10.1177/0963662510383632
- Jensen, P., Rouquier, J. B., Kreimer, P., & Croissant, Y. (2008). Scientists who Engage with Society Perform Better Academically. *Science and Public Policy*, 35(7), 527-541. doi: 10.3152/030234208X329130
- Jesuino, J. C., & Diego, C. (2003). Estratégias de Comunicação dos Cientistas. In M. E. Gonçalves (Ed.), *Os Portugueses e a Ciência* (pp. 235-286). Lisboa: D. Quixote.
- Johnson, D. (1994). Focus Groups. In D. Zweigig, D. W. Johnson, J. Robbins, & M. Besant (Eds.), *Tell It! Evaluation Sourcebook & Training Manual*. Madison: SLIS.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. doi: 10.1177/1558689806298224
- Joly, P.-B., & Kaufmann, A. (2008). Lost in Translation? The Need for 'Upstream Engagement' with Nanotechnology on Trial. *Science as Culture*, 17(3), 225-247. doi: 10.1080/09505430802280727
- Jorge, A. M. G. (2011). *Introdução à Percepção: Entre os Sentidos e o Conhecimento*. São Paulo: Paulus.
- Jori Garcia, G. (2009). El Cambio Climático como Problema y el Diálogo Social como Solución. *Investigaciones geográficas*, 48, 125 - 160. doi: 10.14198/INGEO2009.48.05
- Joss, S. (2005). *Between Policy and Politics Or: Whatever do Weapons of Mass Destruction Have to Do With GM Crops? The UK's GM Nation Public Debate as an Example of Participatory Governance* (Vol. 24). Dordrecht: Springer.
- Joss, S., & Durant, J. (1995). Introduction. In S. Joss & J. Durant (Eds.), *Public Participation in Science: The Role of Consensus Conferences in Europe* (pp. 9-13). London: Science Museum.
- Joss, S., & Klüver, L. (2001). Assessing Debate and Participative Technology Assessment (ADAPTA): Project no. BIO-CT98-0318. Annex n°1: the Denmark National Report. Grenoble, France: Danish Board of Technology.
- Juras, I. (2008). Aquecimento Global e Mudanças Climáticas: uma Introdução. *Plenarium*, 5(5), 34-46.
- Katz-Kimchi, M., Martin, K., Weber, V., & Taylor, K. (2011). Gauging Public Engagement With Science and Technology Issues. *Poroi*, 7(1: article 10). doi: 10.13008/2151-2957.1085
- Kavale, S. (1995). The Social Construct of Validity. *Qualitative Inquiry*, 1(1), 19-40. doi: 10.1177/107780049500100103
- Kenis, A. (2015). *From Individual to Collective Change and beyond Ecological Citizenship and Politicisation*. (PhD in Bioscience Engineering), KU Leuven University, Leuven, Belgium.
- Kenis, A., & Lievens, M. (2014). Searching for 'the Political' in Environmental Politics. *Environmental Politics*, 23(4), 531-548. doi: 10.1080/09644016.2013.870067
- Kerr, A., Cunningham-Burley, S., & Tutton, R. (2007). Shifting Subject Positions. *Social Studies of Science*, 37(3), 385-411. doi: 10.1177/0306312706068492
- Kim, K. S. (2011). Public understanding of the politics of global warming in the news media: the hostile media approach. *Public Understanding of Science*, 20(5), 690-705. doi: 10.1177/0963662510372313
- Kind, L. (2004). Notas para o Trabalho com a Técnica de Grupos Focais. *Psicologia em Revista*, 10(15), 124-136.
- King, N., & Horrocks, C. (2010). *Interviews in Qualitative Research*. London: Sage.
- Kitzinger, J. (1994). The Methodology of Focus Groups: the Importance of Interaction Between Research Participants. *Sociology of Health and Illness*, 16(1), 103-121. doi: 10.1111/1467-9566.ep11347023
- Klüver, L., Jørgensen, M. L., Hennen, L., Andersson, E., Mulder, H., Damianova, Z., & Kuhn, R. (2014). Policy Brief: Public Engagement in R&I Processes: Promises and Demands: Engage2020.

- Knorr-Cetina, K. (1981). *The Manufacture of Knowledge. An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon Press.
- Kolbert, E. (2009). Reporting on Climate Changing. In G. W. Schmidt, J. (Ed.), *Climate Change: Picturing the Science* (pp. 70-72). New York: W. W. Norton and Company.
- Kotchekova, I., Evans, R., & Langer, S. (2008). Articulating Contextualized Knowledge: Focus Groups and/as Public Participation? *Science as Culture*, 17(1), 71-84. doi: 10.1080/09505430701872897
- Krueger, R. A. (1994). *Focus Groups: a Practical Guide for Applied Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2009). *Focus Groups: a Practical Guide for Applied Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Kuhn, T. S. (1962/1970). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago.
- Kurath, M., & Gisler, P. (2009). Informing, Involving or Engaging? Science Communication, in the Ages of Atom-, Bio- and Nanotechnology. *Public Understanding of Science*, 18(5), 559-573. doi: 10.1177/0963662509104723
- Lakoff, G. (2006). *Thinking Points - Communicating our American Values and Vision*. NY: Farrar, Straus and Giroux.
- Lakoff, G. (2010). Why it Matters How We Frame the Environment. *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture*, 4(1), 70-81. doi: 10.1080/17524030903529749
- Lamas, S., Araújo, S. J., Bettencourt-Dias, M., & Coutinho, A. G. (2007). Os Cientistas como Agentes na Comunicação de Ciência: Motivação, Formação e Iniciativas em Portugal. In L. Barbeiro (Ed.), *Comunicação de Ciência*. Porto: Sete Pés.
- Landry, R. (2003). A Análise do Conteúdo. In B. Gauthier (Ed.), *Investigação Social: da Problemática à Colheita de Dados* (pp. 345-372). Loures: Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Lda.
- Lane, N. (1999). The Civic Scientist and Science Policy. In A. H. Teich, S. D. Nelson, C. McEnaney, & T. M. Drake (Eds.), *The 1999 AAAS Science and Technology Policy Yearbook*. Washington DC, EUA: Committee on Science, Engineering, and Public Policy of American Association for the Advancement of Science.
- Lassen, I., Horsbøl, A., Bonnen, K., & Pedersen, A. G. J. (2011). Climate Change Discourses and Citizen Participation: a Case Study of the Discursive Construction of Citizenship in Two Public Events. *Environmental Communication*, 5(4), 411-427. doi: 10.1080/17524032.2011.610809
- Latour, B., & Woolgar, S. (1979/1986). *La Vida en el Laboratorio*. Madrid: Alianza.
- Laureano, R. M. S. (2011). *Testes de Hipóteses com o SPSS: o meu Manual de Consulta Rápida*. Lisboa: Edições Silabo.
- Lázaro, A., Cabecinhas, R., & Carvalho, A. (2011). Uso dos Media e Envolvimento com as Alterações Climáticas. In A. Carvalho (Ed.), *As Alterações Climáticas, os Media e os Cidadãos* (pp. 195-222). Braga: Grácio Editor.
- Legget, J. (1999). *The Carbon War - Global Warming and the End of the Oil Era*. London, England: Penguin Books.
- Leiserowitz, A., Maibach, E. W., Roser-Renouf, C., Smith, N., & Dawson, E. (2010). Climategate, Public Opinion, and the Loss of Trust: Social Science Research Network.
- Lervolino, S. A., & Pelicioni, M. C. F. (2001). A Utilização do Grupo Focal como Metodologia Qualitativa na Promoção da Saúde. *Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo*, 35(2), 115-121. doi: 10.1590/S0080-62342001000200004
- Leshner, A. I. (2005). Redefining Science. *Science & Technology Libraries*, 309(5732), 221-221.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (1990). *Investigação Qualitativa: Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Levy-Leblond, J. M. (2001). Science, Culture et Public: Faux Problèmes et Vraies Questions. *Quaderni*, 46(1), 95-103.
- Lewenstein, B. (2003). Models of Public Communication of Science and Technology. [http://www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/sem\\_feb04.pdf](http://www.dgdc.unam.mx/Assets/pdfs/sem_feb04.pdf)
- Lewenstein, B. (2011). Experimenting with Engagement. Commentary on: Taking Our Own Medicine: On an Experiment in Science Communication. *Science and Engineering Ethics*, 17(4), 817-821. doi: 10.1007/s11948-011-9328-5
- Lewenstein, B. (2014). *Science Communication: Deficits, Dialogues, and Deniers*. Paper presented at the Paper apresentado no 2.º Congresso Nacional de Comunicação de Ciência: Comunicação de Ciência para o Desenvolvimento, Porto.
- Lewenstein, B. V., & Brossard, D. (2006). Assessing Models of Public Understanding In ELSI Outreach Materials. U.S. Department of Energy Grant DE-FG02-01ER63173. Final Report: Cornell University.
- Lima, A. V., & Schmidt, L. (1996). Questões Ambientais: Conhecimentos, Preocupações e Sensibilidades. *Análise Social*, 31(135)(1), 205-227.
- Lincoln, Y. S., Lynham, S. A., & Guba, E. G. (1994). Paradigmatic Controversies, Contradictions, and Emerging Confluences, Revisited. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 97-128). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Lofland, J., & Lofland, L. H. (1995). *Analyzing Social Settings: A Guide to Qualitative Observation and Analysis*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Logan, R. (2001). Science Mass Communication: Its Conceptual History. *Science Communication*, 23(2), 135-163. doi: 10.1177/1075547001023002004
- Lorenzoni, I., Leiserowitz, A., De Franca Doria, M., Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. (2006). Cross-National Comparisons of Image Associations with "Global Warming" and "Climate Change" Among Laypeople in the United States of America and Great Britain. *Journal of Risk Research*, 9(3), 265-281. doi: 10.1080/13669870600613658

- Lorenzoni, I., Nicholson-Cole, S., & Whitmarsh, L. (2007). Barriers Perceived to Engaging with Climate Change Among the UK Public and their Policy Implications. *Global Environmental Change*, 17(3-4), 445-459. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2007.01.004
- Lozano, M. (2005). *Programas y Experiencias en Popularización de la Ciencia y la Tecnología: Panorámica Desde los Países del Convenio Andrés Bello*. Bogotá, Colombia: Convenio Andrés Bello.
- Lüdke, M., & André, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: Pedagógica e Universitária.
- Luján, J. L., & Atienza, J. (1997). *La Imagen Social de las Nuevas Biotecnologías en España*. Madrid: Centro de investigaciones Sociológicas.
- Machado, F. L., & Conde, I. (1988). A Divulgação Científica em Portugal: do Lado da Produção. *Sociologia, Problemas e Práticas*(5), 11-38.
- MacKenzie, D., & Wajcman, J. (1985). *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator got its Hum*. Philadelphia: Open University Press.
- Macnaghten, P., Kearnes, M. B., & Wynne, B. (2005). Nanotechnology, Governance, and Public Deliberation: What Role for the Social Sciences? *Science Communication*, 27(2), 268-291. doi: 10.1177/1075547005281531
- Magalhães, L., & Rodrigues, M. d. L. (2000). Rumo à Sociedade do Conhecimento e da Informação. In A. Reis (Ed.), *Portugal Anos 2000: Retrato de um País em Mudança* (pp. 134-166). Mem Martins, Lisboa: Circulo de Leitores e Comissariado de Portugal para a Expo 2000 Hannover.
- Maibach, E., Roser-Renouf, C., & Leiserowitz, A. (2009). *Global Warming's Six Americas 2009: An Audience Segmentation Analysis*. Virginia: Yale Project on Climate Change and the George Mason University Center for Climate Change Communication.
- Mansinho, M. I., & Schmidt, L. (1994). A Emergência do Ambiente nas Ciências Sociais: Análise de um Inventário Bibliográfico. *Análise Social*, 29, 441-481.
- Marcinkowski, F., & Kohring, M. (2014). The Changing Rationale of Science Communication: a Challenge to Scientific Autonomy. Comment on «Public Communication from Research Institutes: is it Science Communication or Public Relations?». *Journal of Science Communication*, 13(3), C04.
- Martin-Sempere, M. J., Garzón-García, B., & Rey-Rocha, J. (2008). Scientists' Motivation to Communicate Science and Technology to the Public: Surveying Participants at the Madrid Science Fair. *Public Understanding of Science*, 17(3), 349-367. doi: 10.1177/0963662506067660
- Martinez Iglesias, M., Lerma Montero, I., & Garcia, E. (2008). Políticas de Medio Ambiente y Participación Ciudadana. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 61, 179-201.
- Martinez Sáez, L. A. (2006). *Comunicar la Ciencia*. Madrid: Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica.
- Martins, C. (2011). *Manual de Análise de Dados Quantitativos com Recursos ao IBM SPSS*. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Mason, E., & Bramble, W. (1997). *Research in Education and the Behavioral Sciences: Concepts and Methods*. Madison, WI: Brown & Benchmark.
- Matos, J. F., Carreira, S., Santos, M., & Amorim, I. (1994). *Ferramentas Computacionais na Modelação Matemática*. Lisboa: Faculdade de Ciência da Universidade de Lisboa.
- Mazur, A. (1998). Global Environment Change in the News. *International Sociology*, 13(4), 457-472.
- McCallie, E., Bell, L., Lohwater, T., Falk, J. H., Lehr, J. L., Lewenstein, B. V., . . . Wiehe, B. (2009). Many Experts, Many Audiences: Public Engagement with Science and Informal Science Education. A CAISE Inquiry Group Report.
- McCombs, M. E., Shaw, D. L., & Weaver, D. H. (1997). *Communication and Democracy: Exploring the Intellectual Frontiers in Agenda-Setting Theory*. Mahwah, New Jersey London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers
- McCright, A. M., & Dunlap, R. E. (2000). Challenging Global Warming as a Social Problem: an Analysis of the Conservative Movement's Counter-Claims. *Social Problems*, 47(4), 499-522. doi: 10.1525/sp.2000.47.4.03x0305s
- McIlwaine, S. (2013). Journalism, Climate Science and the Public: Towards Better Practices. *International Journal of Media & Cultural Politics*, 9(1), 47-58. doi: 10.1386/macp.9.1.47\_1
- McKibben, B. (2007). *Fight Global Warming Now: The Handbook for Taking Action in Your Community*. New York: Henry Holt.
- Meira Cartea, P. Á. (2008). *Comunicar el Cambio Climático. Escenario social y líneas de actuación*. Spain: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino - Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- Meira Cartea, P. Á., & Arto Blanco, M. (2008). Spanish Society's Representation of the Climate Change: from Awareness to Action. *Seguridad y Medio Ambiente*(109), 31-47.
- Meira Cartea, P. Á., Arto Blanco, M., Heras Hernández, F., Iglesias da Cunha, L., Lorenzo Castiñeiras, J. J., & Montero Souto, P. (2013). *La Respuesta de la Sociedad Española ante el Cambio Climático 2013*. Spain: Fundación MAPFRE, Instituto de Prevención Salud y Medio Ambiente.
- Meira Cartea, P. Á., Arto Blanco, M., Heras Hernández, F., & Montero Souto, P. (2011). *La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, Valoraciones y Comportamientos en la Población Española 2011*. Spain: Fundación MAPFRE, Instituto de Prevención Salud y Medio Ambiente.
- Meira Cartea, P. Á., Arto Blanco, M., & Montero Souto, P. (2009). *La Sociedad ante el Cambio Climático. Conocimientos, Valoraciones y Comportamientos en la Población Española 2009*. Spain: Fundación MAPFRE, Instituto de Prevención Salud y Medio Ambiente.

- Mejlgaard, N. (2007). *Scientific Citizenship. Conceptualisation, Contextualisation & Measurement*. (Tese de Doutoramento), Aarhus Universitet, Aarhus.
- Mejlgaard, N. (2009). The Trajectory of Scientific Citizenship in Denmark: Changing Balances between Public Competence and Public Participation. *Science and Public Policy*, 36(6), 483-496. doi: 10.3152/030234209X460962
- Mejlgaard, N., Bloch, C., Ravn, T., & Degn, L. (2011). DG Research Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe (MASIS) National Report, Denmark Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Mejlgaard, N., & Stares, S. (2013). Performed and Preferred Participation in Science and Technology across Europe: Exploring an Alternative Idea of "Democratic Deficit". *Public Understanding of Science*, 22(6), 660-673. doi: 10.1177/0963662512446560
- Merriam, S. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mertens, D. M. (1998). *Research Methods in Education and Psychology: Integrating Diversity with Quantitative and Qualitative Approaches*. London: Sage Publications.
- Meyer, D. S. (2007). Building Social Movements. In S. C. Moser & L. Dilling (Eds.), *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change* (pp. 451-461). Cambridge: Cambridge University Press.
- Michael, M. (2002). Comprehension, Apprehension, Prehension: Heterogeneity and the Public Understanding of Science. *Science, Technology & Human Values*, 27(3), 357-378. doi: 10.1177/016224390202700302
- Michael, M. (2009). Publics Performing Publics: of PiGs, PiPs and Politics. *Public Understanding of Science*, 18(5), 617-631. doi: 10.1177/0963662508098581
- Michael, M., & Brown, N. (2000). From the Representation of Publics to the Performance of 'Lay Political Science'. *Social Epistemology*, 14(1), 3-19. doi: 10.1080/02691720050199261
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis. An Expanded Sourcebook*. Thousand Oaks: Sage.
- Miller, J. D. (2000). Scientific Literacy and Citizenship in the 21st Century. In B. Schiele & E. H. Koster (Eds.), *Science Centers for This Century* (pp. 369-413). Québec: Éditions MultiMondes.
- Miller, J. D., & Pardo, R. (2000). Civic Scientific Literacy and Attitude to Science and Technology: a Comparative Analysis of the European Union, the United States, Japan and Canada. In M. Dierkes & C. v. Grote (Eds.), *Between Understanding and Trust: The Public, Science and Technology* (pp. 81-130). Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Miller, S. (2008). So Where's the Theory? On the Relationship between Science Communication Practice and Research. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New Models, New Practices* (pp. 275-287). Dordrecht, Netherlands: Springer Science + Business Media B.V.
- Miller, S., Caro, P., Koulaidis, V., Semir, V., Staveloz, W., & Vargas, R. (2002). Report from the Expert Group-Benchmarking the Promotion of RTD Culture and Public Understanding of Science. Brussels: European Commission.
- Miller, S., Fahy, D., & Team, T. E. (2009). Can Science Communication Workshops Train Scientists for Reflexive Public Engagement? The ESConet Experience. *Science Communication*, 31(1), 116-126. doi: 10.1177/1075547009339048
- Minayo, M. C. S. (1994). *O Desafio do Conhecimento Científico: Pesquisa Qualitativa em Saúde*. Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco.
- Ministério da Ciência e Ensino Superior. (2002). PRAXIS XXI. Intervenção Operacional Ciência e Tecnologia. Relatório Final. Lisboa: Ministério da Ciência e Ensino Superior.
- Ministerio de Ciencia e Innovación. (2011). *Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Madrid, Espanha: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.
- Mitcham, C. (1994). *Thinking Through Technology: The Path between Engineering and Philosophy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mitcham, C. (1997). Justifying Public Participation in Technical Decision-Making. *IEEE Technology and Society Magazine*, 16(1), 40-46. doi: 10.1109/44.584650
- Mohr, A., Raman, S., & Gibbs, B. (2013). Which publics? When? Exploring the Policy Potential of Involving Different Publics in Dialogue Around Science and Technology. UK: Sciencewise e Department of Business, Innovation and Skills.
- Montañés Perales, Ó. (2010). La Cultura Científica como Fundamento Epistemológico de la Comunicación Pública de la Ciencia. *ArtefaCToS*, 3(1), 187-229.
- Montero Gibert, J. F., & Loriente, M. T. (Eds.). (2006). *Ciudadanos, Asociaciones y Participación en España*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).
- Moore, A., & Stilgoe, J. (2009). Experts and Anecdotes: The Role of "Anecdotal Evidence" in Public Scientific Controversies. *Science, Technology & Human Values*, 34(5), 654-677. doi: 10.1177/0162243908329382
- Morales, L., & Mota, F. (2006). La Participación en Asociaciones: Factores Individuales. In J. R. Montero Gibert, J. Font, & M. Torcal Loriente (Eds.), *Ciudadanos, Asociaciones y Participación en España* (pp. 157-182). Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS).
- Moreira, C. D. (1994). *Planeamento e Estratégias da Investigação Social*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Morgan, D. (1997). *Focus group As Qualitative Research. Qualitative Research Methods*. London: Sage Publications.



- Morse, J. M., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K., & Spiers, J. (2002). Verification Strategies for Establishing Reliability and Validity in Qualitative Research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(2), 13-22.
- Moser, S. C. (2010). Communicating Climate Change: History, Challenges, Process and Future Directions. *Wiley Interdisciplinary Reviews-Climate Change*, 1(1), 31-53. doi: Doi 10.1002/Wcc.011
- Moser, S. C., & Dilling, L. (2004). Making Climate Hot - Communicating the Urgency and Challenge of Global Climate Change. *Environment*, 46(10), 32-46. doi: 10.1080/00139150409605820.
- Moser, S. C., & Dilling, L. (Eds.). (2007). *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mouffe, C. (1979). *Gramsci and Marxist Theory*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Mouffe, C. (2006). *On the Political*. London: Routledge.
- Moyano, E., Paniagua, Á., & Lafuente, R. (2009). Políticas Ambientales, Cambio Climático y Opinión Pública en Escenarios Regionales. El Caso de Andalucía. *Revista Internacional de Sociología (RIS)*, 67(3), 681-699. doi: 10.3989/ris.2008.01.23
- Moyers, B. (2005). How Do We Cover Penguins and Politics of Denial? *Nieman Reports*, 59(4), 95-96.
- Muñoz Van den Eynde, A. (2011). Evolución de la Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España en el Periodo 2002-2010 *V Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología* (pp. 239-260). Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Myers, G. (2003). Discourse Studies of Scientific Popularization: Questioning the Boundaries. *Discourse Studies*, 5(2), 265-279. doi: 10.1177/1461445603005002006
- Navarro, L., & González, M. I. (2005). Paneles de Ciudadanos sobre el Protocolo de Kioto. *MadridMasD*, 31.
- NCCPE. (2012). Center for Advances in Public Engagement (NCCPE). Retrieved 15/03/2012, from <http://www.publicengagement.ac.uk/about>
- NEF. (2007). *Civil Society and Climate Change*. London: New Economics Foundation.
- Nelkin, D. (1984). *Controversy: the Politics of Technical Decisions*. Beverly Hills: Sage.
- Nelkin, D. (1995). Science Controversies: the Dynamics of Public Disputes in the US. In S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Peterson, & T. Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 444-456). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nelkin, D., & Tancredi, L. (1994). *Dangerous Diagnosis: the Social Power of Biological Information*. Chicago: University of Chicago Press.
- Neresini, F., & Pellegrini, G. (2008). Evaluating Public Communication of Science and Technology. In M. Bucchi & B. Trench (Eds.), *Handbook of Public Communication and Science and Technology* (1<sup>a</sup> Edition ed., pp. 237-251). London: Routledge.
- Newell, P. (2000). *Climate for Change? Non-State Actors and the Global Politics of the Greenhouse*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nielsen, K. H. (2005). Between Understanding and Appreciation. Current Science Communication in Denmark. *Journal of Science Communication*, 4(4), 1-9.
- Nielsen, K. H., Kjaer, C. R., & Dahlgaard, J. (2007). Scientists and Science Communication: a Danish Survey. *Journal of Science Communication*, 6(1), 1-12.
- Nisbet, M. C. (2009a). Communicating Climate Change: Why Frames Matter for Public Engagement. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51(2), 12-23. doi: 10.3200/envt.51.2.12-23
- Nisbet, M. C. (2009b). Framing Science: A New Paradigm in Public Engagement. In L. Kahlor & P. Stout (Eds.), *Communicating Science: New Agendas in Communication* (pp. 40-67): New York: Routledge.
- Nisbet, M. C., & Mooney, C. (2007). Framing Science. *Science*, 316(5821), 56. doi: 10.1126/science.1142030
- Nisbet, M. C., & Scheufele, D. A. (2009). What's Next for Science Communication? Promising Directions and Lingering Distractions. *American Journal of Botany*, 96(10), 1767-1778. doi: 10.3732/ajb.0900041
- Nowotny, Scott, P., & Gibbons, M. (2003). Mode 2 Revisited: The New Production of Knowledge. *Minerva*, 41(16), 179-194. doi: 10.1023/A:1025505528250
- O'Neill, S., & Nicholson-Cole, S. (2009). "Fear Won't Do It!": Promoting Positive Engagement With Climate Change Through Visual and Iconic Representations. *Science Communication*, 30(3), 355-379. doi: 10.1177/1075547008329201
- Ockwell, D., Whitmarsh, L., & O'Neill, S. (2009). Reorienting Climate Change Communication for Effective Mitigation: Forcing People to be Green or Fostering Grass-Roots Engagement? *Science Communication*, 30(3), 305-327. doi: 10.1177/1075547008328969
- OCT. (1998). *Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia e Observatório das Ciências e Tecnologias (OCT).
- OCT. (2000). *Inquérito à Cultura Científica dos Portugueses*. Lisboa: Ministério da Ciência e Tecnologia e Observatório das Ciências e Tecnologias (OCT).
- Office of Science and Technology, & The Wellcome Trust. (2000). *Science and the Public. A Review of Science Communication and Public Attitudes to Science in Britain*. London: Office of Science and Technology, The Wellcome Trust.
- Oliveira, L., & Carvalho, A. (2012). Envolvimento e Participação dos Cidadãos na Ciência em Portugal e em Espanha: Evolução e Estado Atual. In Z. Pinto-Coelho & J. Fidalgo (Eds.), *Comunicação e Cultura: I Jornadas de Doutorandos em*

- Ciências da Comunicação e Estudos Culturais (e-book)* (pp. 15-36). Braga: Universidade do Minho: Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade.
- Oliveira, L., & Carvalho, A. (2015). Public Engagement with Science and Technology: Contributos para a Definição do Conceito e a Análise da sua Aplicação no Contexto Português. *Observatorio (OBS\*) Journal*, 9(3), 155-178. doi: 1646-5954/ERC123483/2015
- Oltra Algado, C. (2006). *Sociedad y Medio Ambiente. Ciudadanos y Científicos ante la Reforma Medioambiental de la Sociedad*. (Doutoramento em Sociologia), Universitat de Barcelona, Barcelona.
- Oltra, C., Sala, R., Gamero, N., & Solà, R. (2008). Cambio Climático y Opinión Pública en España. Percepción del Problema y Política Energética. *Sistema: Revista de ciencias sociales*, 2005, 93-106.
- Otero Carvajal, L. E. (2000). La Ciencia en España. Un Balance del Siglo XX. *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 22, 183-224.
- Owens, S. (2000). Commentary: 'Engaging the Public': Information and Deliberation in Environmental Policy. *Environment and Planning A*, 32, 1141-1148. doi: 10.1068/a3330
- Painter, J. (2012). Comunicar Incertidumbres: los Escépticos del Clima en los Medios Internacionales In J.-L. Piñuel-Raigada, J.-C. Águila-Coghlan, G. Teso-Alonso, M. Vicente-Mariño, & J.-A. Gaitán-Moya (Eds.), *Comunicación, Controversias e Incertidumbres frente al Consenso Científico acerca del Cambio Climático. Cuadernos Artesanos de Latina* 30 (pp. 53-80). Tenerife: Sociedad Latina de Comunicación Social
- Painter, J. (2013). *Climate Change in the Media: Reporting Risk and Uncertainty*. London: I.B.Tauris & Co. Ltd.
- Painter, J., & Ashe, T. (2012). Cross-National Comparison of the Presence of Climate Scepticism in the Print Media in Six Countries, 2007–10. *Environmental Research Letters*, 7(4), 044005. doi: 10.1088/1748-9326/7/4/044005
- Pardal, L., & Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal.
- Pardo Buendía, M. (2007). El Impacto Social del Cambio Climático. *Panorama Social*, 5, 22-35.
- Parliamentary Office of Science and Technology. (2001). Open Channels. Public Dialogue in Science and Technology. Report No. 153. UK: Parliamentary Office of Science and Technology.
- Parry, S., Cunningham-Burley, S., Smith, W. F. A., Harris, F., Bates, S., & Marks, N. (S/D). The Social Dynamics of Public Engagement in Stem Cell Research. <http://www.genomicsnetwork.ac.uk/innogen/research/innogenresearchprojectsa-z/projecttitle,2515.en.html>
- Pavone, V., Osuna, C., & Degli Esposti, S. (2011). Invertir en Ciencia y Tecnología en Tiempos de Austeridad Económica: ¿Qué Opinan los Ciudadanos? *V Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología* (pp. 115-136). Madrid, España: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- Pearson, G. (2001). The Participation of Scientists in Public Understanding of Science Activities: the Policy and Practice of the UK Research Councils. *Public Understanding of Science*, 10(1), 121-137. doi: 10.1088/0963-6625/10/1/309
- Pearson, G., Pringle, S. M., & Thomas, J. N. (1997). Scientists and the Public Understanding of Science. *Public Understanding of Science*, 6(3), 279-289. doi: 10.1088/0963-6625/6/3/006
- Pedroso de Lima, M. L. (2004). Images of the Public in the Debates about Risk: Consequences for Participation. *Portuguese Journal of Social Sciences*, 2(3), 149-163. doi: 10.1386/pjss.2.3.149/1
- Pellegrini, G. (2008). Representation and Deliberation: New Perspectives on Communication Among Actors in Science and Technology Innovation. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New Models, New Practices* (pp. 53-69). Dordrecht, Netherlands: Springer Science + Business Media B.V.
- Pereda, C., Actis, W., & Prada, M. Á. d. (2007). La Participación Política de los Españoles: Democracia de Baja Intensidad. *Periscopio*, 99, 149-163.
- Pereira, A. (2006). *Guia Prático da Utilização do SPSS - Análise de Dados para Ciências Sociais e Psicologia*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pereira, T. S., & Gonçalves, M. E. (2005). *A Relação entre Ciência e Política em Portugal*. Paper presented at the Conferência 'Ciência e Decisão Política', Lisboa.
- Perez-Serrano, G. (1998). *Investigación Qualitativa. Retos e Interrogantes. Vol I - Métodos*. Madrid: Editorial La Muralla, S. A.
- Perry, B. (2006). Science, Society and the University: A Paradox of Values. *Social Epistemology*, 20(3-4), 201-219. doi: 10.1080/02691720600879798
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2005). *Análise de Dados para Ciências Sociais - a Complementaridade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Peters, H. P. (2003). From Information to Attitudes? Thoughts on the Relationship Between Knowledge About Science and Technology and Attitudes Toward Technologies. In M. Dierkes & C. von Grote (Eds.), *Between Understanding and Trust. The Public, Science and Technology* (pp. 265-286). Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
- Peters, H. P., Brossard, D., de Cheveigne, S., Dunwoody, S., Kalfass, M., Miller, S., & Tsuchida, S. (2008). Science Communication. Interactions with the Mass Media. *Science*, 321(5886), 204-205. doi: 10.1126/science.1157780
- Peters, H. P., Brossard, D., de Cheveigné, S., Dunwoody, S., Kalfass, M., Miller, S., & Tsuchida, S. (2008). Interactions with the Mass Media. *Science & Technology Libraries*, 321(5886), 204-205. doi: 10.1126/science.1157780
- Peters, H. P., Heinrichs, H., Jung, A., Kalfass, M., & Petersen, I. (2008). Medialization of Science as a Prerequisite of Its Legitimization and Political Relevance. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi

- (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts. New Models, New Practices* (pp. 71- 92). Dordrecht, Netherlands: Springer Science + Business Media B.V.
- Pettenger, M. E. (Ed.). (2007). *The Social Construction of Climate Change: Power, Knowledge, Norms, Discourses*. England: Ashgate Publishing Limited.
- Pew Research Center. (2009a). Global Warming Seen as a Major Problem Around the World. Pew Global Attitudes Project. Washington: Pew Research Center.
- Pew Research Center. (2009b). Public Praises Science; Scientists Fault Public, Media. EUA: Pew Research Center for the People and the Press, The American Association for the Advancement of Science.
- Phillips, D. P., Kanter, E. J., Bednarczyk, B., & Tastad, P. L. (1991). Importance of the Lay Press in the Transmission of Medical Knowledge to the Scientific Community. *New England Journal of Medicine*, *325*(16), 1180-1183. doi: doi:10.1056/NEJM199110173251620
- Phillips, L. (2011). *The Promise of Dialogue: the Dialogic Turn in the Production and Communication of Knowledge*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Phillips, L. (2012). Communicating about Climate Change in a Citizen Consultation: Dynamics of Exclusion and Inclusion. In L. Phillips, A. Carvalho, & J. Doyle (Eds.), *Citizen Voices. Performing Public Participation in Science and Environment Communication* (pp. 139-162). Bristol, UK, Chicago, USA: Intellect.
- Phillips, L., Carvalho, A., & Doyle, J. (Eds.). (2012). *Citizen Voices. Performing Public Participation in Science and Environment Communication*. Bristol, UK, Chicago, USA: Intellect.
- Pidgeon, N. F. (2012). Public Understanding of, and Attitudes to, Climate Change: UK and International Perspectives and Policy. *Climate Policy*, *12*(S1), S85-S106. doi: 10.1080/14693062.2012.702982
- Pinch, T., & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artifacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, *14*(3), 399-441. doi: 10.1177/030631284014003004
- Pinto, S., & Carvalho, A. (2011). Cientistas, Jornalistas e Profissionais de Comunicação: Agentes na Comunicação de Ciência e Tecnologia. *Observatorio (OBS\*) Journal*, *5* (3), 65-100. doi: 1646-5954/ERC123483/2011
- Pitrelli, N. (2003). The Crisis of the "Public Understanding of Science" in Great Britain. *Journal of Science Communication*, *2*(1). [http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201\(2003\)F01.pdf](http://jcom.sissa.it/archive/02/01/F020101/jcom0201(2003)F01.pdf)
- Plumwood, V. (2002). *Environmental Culture: the Ecological Crisis of Reason*. London: Routledge.
- Poliakoff, E., & Webb, T. L. (2007). What Factors Predict Scientists' Intentions to Participate in Public Engagement of Science Activities? *Science Communication*, *29*(2), 242-263. doi: 10.1177/1075547007308009
- Polit, D. F., & Hungler, B. (1995). *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem*. Porto Alegre: Editora Artes Gráficas.
- Ponte, J. P. (1994). O Estudo de Caso na Investigação em Educação Matemática. *Quadrante*, *3*(1), 03-18.
- Portela, A. R. A. (2010). *Comunicação de Ciência: Práticas e Representações entre Investigadores*. (Mestrado em Comunicação e Educação em Ciência), Universidade de Aveiro, Aveiro.
- POST. (1995). Plant Biotechnology: A Consensus. POST Note 56. UK: Parliamentary Office of Science and Technology.
- Presidência do Conselho de Ministros. (2011). Programa do XIX Governo Constitucional. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros,.
- Prikken, I., & Burall, S. (2012). Doing Public Dialogue. A Support Resource for Research Council Staff. UK: Research Councils UK, Involve, CSaP, Sciencewise.
- Prikken, I., Burall, S., & Kattirtzi, M. (2011). The Use of Public Engagement in Tackling Climate Change. UK: Involve.
- Quintanilla, M. Á. (2010). La Ciencia y la Cultura Científica. *ArtefactoS*, *3*(1), 31-48.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Raihani, N., & Aitken, D. (2011). Uncertainty, Rationality and Cooperation in the Context of Climate Change. *Climatic Change*, *108*(1-2), 47-55. doi: 10.1007/s10584-010-0014-4
- Rand, N., & Burall, S. (2009). Looking Beyond Copenhagen: Understanding Citizens' Views of Climate Change. UK: Involve.
- Ratter, B. M. W., Philipp, K. H. I., & von Storch, H. (2012). Between Hype and Decline: Recent Trends in Public Perception of Climate Change. *Environmental Science & Policy*, *18*, 3-8. doi: 10.1016/j.envsci.2011.12.007
- Ravetz, J. (1999). What is Post-Normal Science? *Futures*, *31*(7), 647-653. doi: 10.1016/S0016-3287(99)00024-5
- RCUK. (2012). Excellence with Impact. Retrieved 14/03/2012, from <http://www.rcuk.ac.uk/pages/home.aspx>
- Reis, E. (2000). *Estatística Descritiva*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Resnik, D. B. (2006). Openness versus Secrecy in Scientific Research Abstract. *Episteme*, *2*(3), 135-147.
- Revuelta, G. (2011). DG Research Monitoring Policy and Research Activities on Science in Society in Europe (MASIS) National Report, Spain. Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Revuelta, G., & Corchero, C. (2011). Búsqueda Activa y Recepción Pasiva de Información Sobre Ciencia y Tecnología / *Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología* (pp. 153-202). Madrid, Espanha: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).
- RICYT. (2010). El Estado de la Ciencia Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2010. Buenos Aires: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).
- Risbey, J. S. (2008). The New Climate Discourse: Alarmist or Alarming? *Global Environmental Change*, *18*(1), 26-37. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2007.06.003

- Risjord, M., Moloney, M., & Dunbar, D. (2001). Methodological Triangulation in Nursing Research. *Philosophy of the Social Sciences*, 31(1), 40-59. doi: 10.1177/004839310103100103
- Robinson, N. (1999). The Use of Focus Group Methodology - with Selected Examples from Sexual Health Research. *Journal of Advanced Nursing*, 29(4), 905-913.
- Rodrigues, M. E. (2000). *Globalização e Ambientalismo: Actores e Processos no Caso da Incineradora de Estarreja*. (Mestrado), Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Rodriguez-Priego, N., Montoro Rios, F. J., & Ibanez Zapata, J. A. (2012). Mapping Environmental Behaviour in the Spanish Context. *The International Journal of Environmental Sustainability*, 8(3), 37-46.
- Rodríguez, F. (2011). *Degree of Public Participation in Science Shops: An Exploratory Study*. (Master History, Philosophy and Sociology of Science), Universität Bielefeld, Dinamarca.
- Roeser, S. (2012). Risk Communication, Public Engagement, and Climate Change: a Role for Emotions. *Risk Analysis*, 32(6), 1033-1040. doi: 10.1111/j.1539-6924.2012.01812.x
- Rogers-Hayden, T., & Pidgeon, N. (2007). Moving Engagement "Upstream"? Nanotechnologies and the Royal Society and Royal Academy of Engineering's inquiry. *Public Understanding of Science*, 16(3), 345-364. doi: 10.1177/0963662506076141
- Rosa, E. A., & Dietz, T. (1998). Climate Change and Society: Speculation, Construction and Scientific Investigation. *International Sociology*, 13(4), 421-455. doi: 10.1177/026858098013004002
- Rosa, P., & Pereira, Â. G. (2008). e-Participation: Promoting Dialogue and Deliberation between Institutions and Civil Society. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- Rosenau, J. N. (2000). Governança, Ordem e Transformação na Política Mundial. In J. N. Rosenau & E.-O. Czempiel (Eds.), *Governança sem governo: ordem e transformação na política mundial* (pp. 11-46). Brasília: Ed. Unb e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado.
- Rössler, P., & Schenk, M. (2000). Cognitive Bounding and the German Unification: Agenda-Setting and Persuasion Effects of Mass media. *International Journal of Public Opinion Research*, 12(1), 29-47. doi: 10.1093/ijpor/12.1.29
- Rothwell, N. (2002). *Who Wants to Be a Scientist? Choosing Science as a Career*. Cambridge: University Press.
- Rowe, G., & Frewer, L. J. (2000). Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. *Science, Technology & Human Values*, 25(1), 3-29. doi: 10.1177/016224390002500101
- Rowe, G., & Frewer, L. J. (2005). A Typology of Public Engagement Mechanisms. *Science, Technology & Human Values*, 30(2), 251-290. doi: 10.1177/0162243904271724
- Rowe, G., Horlick-Jones, T., Walls, J., & Pidgeon, N. (2005). Difficulties in Evaluating Public Engagement Initiatives: Reflections on an Evaluation of the UK GM Nation? Public Debate About Transgenic Crops. *Public Understanding of Science*, 14(4), 331-352. doi: 10.1177/0963662505056611
- Rowe, G., Horlick-Jones, T., Walls, J., Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. (2008). Analysis of a Normative Framework for Evaluating Public Engagement Exercises: Reliability, Validity and Limitations. *Public Understanding of Science*, 17(4), 419-441. doi: 10.1177/0963662506075351
- Rowe, G., Rawsthorne, D., Scarpello, T., & Dainty, J. R. (2010). Public Engagement in Research Funding: a Study of Public Capabilities and Engagement Methodology. *Public Understanding of Science*, 19(2), 225-239. doi: 10.1177/0963662508096780
- Royal Society of Science & Royal Academy of Engineering. (2004). *Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties. Final Report*.
- Ruckelshaus, W. D. (1989). Toward a Sustainable World. *Scientific American*, 261(3), 166-175. doi: 10.1038/scientificamerican0989-166
- Russell, N. (2010). *Communicating Science. Professional, Popular, Literary*. New York, EUA: Cambridge University Press.
- S/A. (2004). Going public. *Nature*, 431(7011), 883. doi: 10.1038/431883a
- Sachsman, D. B., Simon, J., & Valenti, J. M. (2004). Risk and the Environment Reporters: a Four-Region Analysis. *Public Understanding of Science*, 13(4), 399-416. doi: 10.1177/0963662504046634
- Salomon, G. (1991). Transcending the Qualitative-Quantitative Debate: the Analytic and Systemic Approaches to Educational Research. *Educational Researcher*, 20(6), 10-18. doi: 10.3102/0013189X020006010
- Santos, F. D., Forbes, K., & Moita, R. (Eds.). (2001). *Mudança Climática em Portugal. Cenários, Impactes e Medidas de Adaptação - SIAM. Sumário Executivo e Conclusões*. Lisboa: Gradiva.
- Santos, F. D., & Miranda, P. (Eds.). (2006). *Alterações Climáticas em Portugal. Cenários, Impactos e Medidas de Adaptação - Projecto SIAM II*. Lisboa: Gradiva.
- Sanz-Menendez, L., & Van Ryzin, G. G. (2015). Economic Crisis and Public Attitudes Toward Science: a Study of Regional Differences in Spain. *Public Understanding of Science*, 24(2), 167-182. doi: 10.1177/0963662513489790
- Scheufele, D. A., & Tewksbury, D. (2007). Framing, Agenda Setting, and Priming: The Evolution of Three Media Effects Models. *Journal of Communication*, 57(1), 9-20. doi: 10.1111/j.0021-9916.2007.00326.x
- Schiele, B. (2008). On and about the Deficit Model in an Age of Free Flow. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts* (pp. 93-117). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Schmidt, L. (2003). *Ambiente no Ecrã. Emissões e Demissões no Serviço Público*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

- Schmidt, L. (2008). Comunicar a Ciência: o Papel dos Media e os Problemas Científico-Ambientais. In L. Schmidt & J. P. Cabral (Eds.), *Ciência e Cidadania - Homenagem a Bento de Jesus Caraça* (pp. 85-112). Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- Schmidt, L. (2010). Políticas Ambientais: um Balanço. *Letras Com-vida*, 2, 86-92.
- Schmidt, L., & Delicado, A. (2014). Alterações Climáticas na Opinião Pública. In L. Schmidt & A. Delicado (Eds.), *Ambiente, Alterações Climáticas, Alimentação e Energia: a Opinião dos Portugueses* (pp. 113-143). Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.
- Schmidt, L., Delicado, A., Guerreiro, S., & Gomes, C. (2012). *Mudanças Climáticas e Económicas na Costa Portuguesa: Percepções das Comunidades, Justiça Social e Democratização*. Paper presented at the VII Congresso de Investigação em Sociologia, Porto.
- Schmidt, L., & Nave, J. G. (Eds.). (2003). *As Alterações Climáticas no Quotidiano. Estudo Comportamental de Curta Duração - Relatório Final*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.
- Schneider, C. (2007). *La Participación Ciudadana en los Gobiernos Locales: Contexto Político y Cultura Política. Un Analisis Comparada de Buenos Aires y Barcelona*. (Doctorado en Teoría Política y Social), Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. Retrieved from <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7245/tcs.pdf.pdf;jsessionid=FE439B9A5A1AB2BF475D5B091F3E7350.tdx1?sequence=1>
- Schneider, S., & Schmitt, C. J. (1998). O Uso do Método Comparativo nas Ciências Sociais. *Cadernos de Sociologia*, 9, 49-87.
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books.
- Schutt, R. K. (1999). *Investigating the Social World: the Process and Practice of Research*. Thousand Oaks: Pine Forge Press.
- Schweizer, S., Thompson, J. L., Teel, T., & Bruyere, B. (2009). Strategies for Communicating About Climate Change Impacts on Public Lands. *Science Communication*, 31(2), 266-274. doi: 10.1177/1075547009352971
- Science and Technology Committee of House of Commons. (2010). The Disclosure of Climate Data from the Climatic Research Unit at the University of East Anglia. Eighth Report of Session 2009–10 London: The Stationery Office Limited
- Science and Technology Committee of House of Commons. (2013). Public Engagement in Policy-Making. Second Report of Session 2013-14. London: The Stationery Office Limited
- Science and Technology Committee of House of Commons. (2014). Communicating Climate Science. Eighth Report of Session 2013–14. London: The Stationery Office Limited.
- Sciencewise. (2011). *International Comparison of Public Dialogue on Science and Technology*. London: Sciencewise Expert Resource Centre.
- Searle, S. D. (2011). *Scientists' Communication with the General Public - An Australian Survey*. (Doutoramento em Filosofia), The Australian National University. Retrieved from [https://digitalcollections.anu.edu.au/bitstream/1885/8973/5/02whole\\_Searle.pdf](https://digitalcollections.anu.edu.au/bitstream/1885/8973/5/02whole_Searle.pdf)
- SECC. (2009). Comunicación de España a la Comisión Europea. Artículo 3.2. (a), (b), (c) y (d) de la Decisión 280/2004/CE. Madrid: Secretaría de Estado de Cambio Climático (SECC).
- Sempere, J., Rodríguez, R., Torrents, J., & Bofill, F. J. (2005). *El Paper dels Experts en els Moviments Ambientalistes a Catalunya*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill.
- Shackley, S., & Wynne, B. (1996). Representing Uncertainty in Global Climate Change Science and Policy: Boundary-Ordering Devices and Authority. *Science Technology & Human Values*, 21(3), 275-302. doi: 10.1177/016224399602100302
- Shanahan, M. (2007). Hablar de una Revolución: el Cambio Climático y los Medios de Comunicación. London: International Institute for Environment and Development.
- Shannon, C. E., & Weaver, W. (1949). *A Mathematical Model of Communication*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Shapin, S., & Schaffer, S. (1985). *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*. Princeton: Princeton University Press.
- Shen, B. S. P. (1975). Science Literacy: Public Understanding of Science is Becoming Vitally Needed in Developing and Industrialized Countries Alike. *American Scientist*, 63(3), 265-268.
- Sheppard, D. C. (2011). Social Solutions for Climate Change Mitigation and Adaptation: Cross Cultural Lessons from Denmark to the United States. *Intersect*, 4(1), 67-91.
- Shipman, M. (2014). Public Relations as Science Communication. Comment on «Public Communication from Research Institutes: is it Science Communication or Public Relations?». *Journal of Science Communication*, 13(3), C05.
- Simmonds, P., Teather, S., & Östling, A. (2001). RCN in the Public Understanding of Science. Background Report No 9 in the Evaluation of the Research Council of Norway. Norway: Technopolis Limited.
- Sismondo, S. (2008). Science and Technology Studies and an Engaged Program. In E. J. Hackett, Amsterdamska, O., Lynch, M., & Wajcman, J. (Ed.), *The Handbook of Science and Technology Studies. Third Edition* (pp. 13-32). Cambridge, London: The MIT Press.
- Slezak, P. (1994). The Social Construction of Social Constructionism. *Inquiry*, 37, 139-157.
- Slovic, P. (1993). Perceived Risk, Trust and Democracy: a Systems Perspective. *Risk Analysis*, 12, 675-682. doi: 10.1111/j.1539-6924.1993.tb01329.x

- Small, B., & Mallon, M. (2007). Science, Society, Ethics, and Trust. Scientists' Reflections on the Commercialization and Democratisation of Science. *International Studies of Management & Organisation*, 37(1), 103-124. doi: 10.2753/IM00020-8825370105
- Snow, C. P. (1959/1977). *Las Dos Culturas y un Segundo Enfoque*. Madrid: Alianza.
- Sobral, F. A. d. F. (2001). A Universidade e o Novo Modo de Produção do Conhecimento. *Caderno CRH*, 34, 265-275.
- Solaun, K., Gómez, I., Sopelana, A., Pérez, M., Ares, Z., & Urban, J. (2014). La Gestión del Cambio Climático en España 2014. Spain: Factor CO2.
- Somerville, R. C. J., & Hassol, S. J. (2011). Communicating the Science of Climate Change. *Physics Today*, October 2011, 48-53.
- Soromenho-Marques, V. (2002). Ambiente e Cultura. Algumas Perspectivas Críticas Sobre o Século XX Português. In F. Pernes (Ed.), *Panorama da Cultura Portuguesa no Século XX, Vol. 1 - As Ciências e as Problemáticas Sociais* (pp. 150-177). Porto: Edições Afrontamento.
- Spence, A., Venables, D., Pidgeon, N., Poortinga, W., & Demski, C. (2010). Public Perceptions of Climate Change and Energy Futures in Britain: Summary Findings of a Survey Conducted in January-March 2010. Technical Report (Understanding Risk Working Paper 10-01). Cardiff: School of Psychology.
- Stake, R. E. (1994). Case Studies. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 236-247). Newbury Park: Sage.
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Stehr, N. (2001). Economy and Ecology in an Era of Knowledge-Based Economies. *Current Sociology*, 49(1), 67-90. doi: 10.1177/0011392101049001005
- Stevenson, E. (2011). Public Engagement with Science: Ways of Thinking and Practicing. *New Directions*(7), 45-51. doi: 10.11120/ndir.2011.00070045
- Stilgoe, J. (2007). *Nanodialogues - Experiments in Public Engagement with Science*. London: Demos.
- Stilgoe, J., Lock, S. J., & Wilsdon, J. (2014). Why Should We Promote Public Engagement with Science? *Public Understanding of Science*, 23(1), 4-15. doi: 10.1177/0963662513518154
- Stilgoe, J., Wilsdon, J., & Wynne, B. (2005). *The Public Value of Science. Or How to Ensure that Science Really Matters*. DEMOS: London.
- Stirling, A. (2008). "Opening Up" and "Closing Down": Power, Participation, and Pluralism in the Social Appraisal of Technology *Science, Technology & Human Values*, 33(2), 262-294. doi: 10.1177/0162243907311265
- Stirling, A. (Ed.). (2006). *From Science And Society to Science In Society: Towards a Framework for 'Co-Operative Research'. Report of a European Commission Workshop Governance and Scientific Advice Unit of DG RTD, Directorate C2*. Brussels: Directorate General Research and Technology Development.
- Storksdieck, M., Stein, J. K., & Dancu, T. (2006). Summative Evaluation of Public Engagement in Current Health Science at the Current Science & Technology Center, Museum of Science. Boston: Institute for Learning Innovation.
- Strauss, A. (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1994). Grounded Theory methodology. An Overview. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 273-285). Thousand Oaks: Sage
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Streubert, H. J., & Carpenter, D. R. (2002). *Investigação Qualitativa em Enfermagem - Avançando o Imperativo Humanista*. Lisboa: Lusociência.
- Sturgis, P. (2014). On the Limits of Public Engagement for the Governance of Emerging Technologies. *Public Understanding of Science*, 23(1), 38-42. doi: 10.1177/0963662512468657
- Sturgis, P., & Allum, N. (2004). Science in Society: Re-Evaluating the Deficit Model of Public Attitudes. *Public Understanding of Science*, 13(1), 55-74. doi: 10.1177/0963662504042690
- Swart, R., Biesbroek, R., Binnerup, S., Carter, T. R., Cowan, C., Henrichs, T., . . . Rey, D. (2009). Europe Adapts to Climate Change Comparing National Adaptation Strategies. PEER Report No 1. Helsinki: Partnership for European Environmental Research.
- Swyngedouw, E. (2013). The Non-political Politics of Climate Change. *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies*, 12(1), 1-8.
- Tait, J. (2009). Upstream Engagement and the Governance of Science. The Shadow of the Genetically Modified Crops Experience in Europe. *Embo Reports*, 10(S1), S18-S22. doi: 10.1038/embor.2009.138
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (1998). *Mixed Methodology: Combining Qualitative and Quantitative Approaches*. London: Sage.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). The Past and Future of Mixed Methods Research: from Data Triangulation to Mixed Model Designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 671-701). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative Research: Analysis Types and Software Tools*. New York: Falmer.
- The Canada Institute of the Woodrow Wilson International Center for Scholars, & Moser, S. C. (2012). Communicating Climate Change Motivating Citizen Action *Encyclopedia of Earth*. Washington, D.C.: Environmental Information Coalition, National Council for Science and the Environment.

- The Parliamentary Office of Science and Technology. (2010). *Climate Change: Engagement and Behaviour* (Vol. 347). London: The Parliamentary Office of Science and Technology.
- The Royal Society. (2006a). *Science Communication. Survey of Factors Affecting Science Communication by Scientists and Engineers*. London: The Royal Society, Wellcome Trust.
- The Royal Society. (2006b). *Science in the Public Interest. Communicating the Results of the New Scientific Research to the Public*. United Kingdom: The Royal Society.
- Thomashow, M. (2002). *Bringing the Biosphere Home: Learning to Perceive Global Environmental Change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tisdale, C. (2011). *Portal to the Public: Summative Evaluation, Comparative Case Studies of Implementation at Five Sites Seattle, Washington*: Pacific Science Center.
- Tlili, A., & Dawson, E. (2010). Mediating Science and Society in the EU and UK: From Information-Transmission to Deliberative Democracy? *Minerva*, 48(4), 429-461. doi: 10.1007/s11024-010-9160-0
- Todt, O. (1999). Social Decision Making on Technology and the Environment in Spain. *Technology in Society*, 21(2), 201–216. doi: 10.1016/S0160-791X(99)00006-8
- Toharia, M. (2010). Políticas de Comunicación Universitaria y Divulgación Científica. *La Cuestión Universitaria*, 6, 95-102.
- Tolan, S., & Berzon, A. (2005). Global Warming: What's Known vs. What's Told. *Nieman Reports*, 59(4), 91-94.
- Torres-Albero, C. (2005). La Ambivalencia Ante la Ciencia y la Tecnología. *Revista Internacional de Sociología*, 42, 9-38. doi: 10.3989/ris.2005.i42.195
- Torres-Albero, C., Fernández-Esquinas, M., Rey-Rocha, J., & Martín-Sempere, M. J. (2011). Dissemination Practices in the Spanish Research System: Scientists Trapped in a Golden Cage. *Public Understanding of Science*, 20(1), 12-25. doi: 10.1177/0963662510382361
- Torres-Albero, C. (2005). La Ambivalencia Ante la Ciencia y la Tecnología. *Revista Internacional de Sociología*, 42, 9-38. doi: 10.3989/ris.2005.i42.195
- Trench, B. (2006). *Science Communication and Citizen Science-How Dead is the Deficit Model?* Paper presented at the 9th International Conference on PCST «Scientific Culture and Global Citizenship», Seoul, Korea.
- Trench, B. (2008). Towards an Analytical Framework of Science Communication Models. In D. Cheng, M. Claessens, T. Gascoigne, J. Metcalfe, B. Schiele, & S. Shi (Eds.), *Communicating Science in Social Contexts: New Models, New Practices* (pp. 119-138): Springer Netherlands.
- Trumbo, C. W., & Shanahan, J. (2000). Social Research on Climate Change: Where we have been, Where we are, and Where we might go. *Public Understanding of Science*, 9(3), 199-204. doi: 10.1088/0963-6625/9/3/002
- Tuchman, G. (1983). *La Producción de la Noticia*. Barcelona: Ediciones G. Gili.
- Tuckman, B. (2002). *Manual de Investigação em Educação - Como Conceber e Realizar o Processo de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Tyrrell, S. (2009). *SPSS: Stats Practically Short and Simple*. London: Sidney Tyrrell & Ventus Publishing ApS.
- UK Centre for Economic and Environmental Development. (1999). *UK National Consensus Conference on Radioactive Waste Management. Final Report*. UK: UK Centre for Economic and Environmental Development.
- UNFCCC. (2010). *Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009. Addendum. Part Two: Action taken by the Conference of the Parties at its fifteenth session*. Geneva United Nations Framework Convention on Climate Change.
- Universidade Católica Portuguesa. (2015). *Diagnóstico das ONG em Portugal*. Lisboa: Universidade Católica Portuguesa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNU-MERIT, & DG JRC G3 European Commission. (2011). *Innovation Union Scoreboard 2010. The Innovation Union's Performance Scoreboard for Research and Innovation*. Brussels: PRO INNO Europe
- Upham, P., Whitmarsh, L., Poortinga, W., Purdam, K., Darnton, A., McLachlan, C., & Devine-Wright, P. (2009). *Public Attitudes to Environmental Change: a Selective Review of Theory and Practice. A Research Synthesis for The Living with Environmental Change Programme*. London: Research Councils UK.
- Van der Auweraert, A. (2004). *Dimensions of Science Communication: a Theoretical Framework*. Paper presented at the Comunicação apresentada na VIII International Conference on Public Communication of Science and Technology (PCST) Barcelona, Espanha.
- van Dijk, T. (1990). Social Cognition and Discourse. In H. Giles & R. P. Robinson (Eds.), *Handbook of Social Psychology and Language* (pp. 163-183). Chichester: Wiley.
- Vargas-Amelin, E., & Pindado, P. (2014). The Challenge of Climate Change in Spain: Water Resources, Agriculture and Land. *Journal of Hydrology*, 518(Part B), 243-249. doi: 10.1016/j.jhydrol.2013.11.035
- Vasconcelos, L. T. (2001). *Institutional Capacity Building in Local Environmental Planning*. Paper presented at the American Collegiate Schools of Planning Annual Conference (ACSP'01), Cleveland, Ohio, USA.
- Veiga, L., & Gondim, S. M. G. (2001). A Utilização de Métodos Qualitativos na Ciência Política e no Marketing Político. *Opinião Pública*, 2(1), 01-15. doi: 10.1590/S0104-62762001000100001
- Verge, T. (2007). Modelos Alternativos de Participación Ciudadana en los Partidos Políticos Españoles: un Estudio del PSOE, el PP e IU. *Revista Española de Ciencia Política*, 17, 155-177.

- Vogt, W. P. (1999). *Dictionary of Statistics and Methodology: a Nonethical Guide for the Social Sciences*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- von Storch, H., & Krauss, W. (2005). Culture Contributes to Perceptions of Climate Change. *Nieman Reports*, 59, 99-102.
- Weart, S. (2003). *The Discovery of Global Warming*. Cambridge: Harvard University Press.
- Webler, T., Tuler, S., & Krueger, R. (2001). What Is a Good Public Participation Process? Five Perspectives from the Public. *Environmental Management*, 27(3), 435-450.
- Weigold, M. F. (2001). Communicating Science: A Review of the Literature *Science Communication*, 23(2), 164-193. doi: 10.1177/1075547001023002005
- Weitkamp, E. (2014). On the Roles of Scientists, Press Officers and Journalists (Editorial). *Journal of Science Communication*, 13(3), E.
- Weldon, S. (2004). Public Engagement in Genetics: a Review of Current Practice in the UK. Lancaster: Institute for Environment, Philosophy and Public Policy, Lancaster University.
- Welsh, I. (2010). Climate Change: Complexity and Collaboration Between the Sciences. In C. Lever-Tracy (Ed.), *Routledge Handbook of Climate Change and Society* (pp. 34-55). London: Routledge International Handbooks.
- Wesselink, A., Paavola, J., Fritsch, O., & Renn, O. (2011). Rationales for Public Participation in Environmental Policy and Governance: Practitioners' Perspectives. *Environment and Planning A*, 43(11), 2688-2704. doi: 10.1068/a44161
- Whitmarsh, L. (2009). What's in a name? Commonalities and differences in public understanding of "climate change" and "global warming". *Public Understanding of Science*, 18(4), 401-420. doi: 10.1177/0963662506073088
- Whitmarsh, L., O'Neill, S., & Lorenzoni, I. (2011). Commentary: Climate Change or Social Change? Debate Within, Amongst, and Beyond Disciplines. *Environment and Planning A*, 43, 258-261. doi: 10.1068/a43359
- Whitmarsh, L., O'Neill, S., & Lorenzoni, I. (2013). Public Engagement with Climate Change: What do we Know and Where do we Go from Here? *International Journal of Media & Cultural Politics*, 9(1), 7-25. doi: 10.1386/macp.9.1.7\_1
- Whitmer, A., Ogden, L., Lawton, J., Sturner, P., Groffman, P. M., Schneider, L., . . . Killelea, M. (2010). The Engaged University: Providing a Platform for Research that Transforms Society. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 8, 314-321. doi: 10.1890/090241
- Whittemore, R., Chase, S. K., & Mandle, C. L. (2001). Validity in Qualitative Research. *Qualitative Health Research*, 11(4), 522-537. doi: 10.1177/104973201129119299
- Wiersma, W. (1995). *Research Methods in Education: an introduction*. Boston: Allyn and Bacon.
- Wilsdon, J., & Willis, R. (2004). *See-Through Science: Why Public Engagement Needs to Move Upstream*. London, UK.
- Winner, L. (1986). *La Ballena y el Reactor*. Barcelona: Gedisa.
- WMO/NASA. (1986). Atmospheric Ozone 1985: Assessment of Our Understanding of the Processed Controlling Its Present Distribution and Change. WMO Global Ozone Research and Monitoring Project Report 16. Geneva: World Meteorological Organization (WMO).
- Wolcott, H. F. (1994). *Transforming Qualitative Data: Description, Analysis and Interpretation*. London: Sage.
- Wolton, D. (1997). De la Vulgarisation à la Communication. *Hermès*(21), 9-14. doi: 10.4267/2042/14937
- Wooden, R. (2006). The Principles of Public Engagement: at the Nexus of Science, Public Policy Influence, and Citizen Education. *Social Research*, 73(3), 1057-1063.
- Wynne, B. (1991). Public Understanding and the Management of Science. In D. Hague (Ed.), *Beyond Universities: A New Republic of the Intellect* (pp. 143-169). United Kingdom: Institute of Economic Affairs.
- Wynne, B. (1993). Public Uptake of Science: a Case for Institutional Reflexivity. *Public Understanding of Science*, 2(4), 321-337. doi: 10.1088/0963-6625/2/4/003
- Wynne, B. (1995). Public Understanding of Science. In S. Jasanoff, G. E. Markle, J. C. Peterson, & T. Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies* (pp. 361-388). Thousand Oaks: Sage.
- Wynne, B. (2006). Public Engagement as a Means of Restoring Public Trust in Science - Hitting the Notes, but Missing the Music? *Community Genetics*, 9(3), 211-220. doi: 10.1159/000092659
- XIX Governo Constitucional de Portugal. (2011). *Programa do XIX Governo Constitucional de Portugal*. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros Retrieved from [http://www.portugal.gov.pt/media/130538/programa\\_gc19.pdf](http://www.portugal.gov.pt/media/130538/programa_gc19.pdf).
- Yábar Sterling, A. (2006). Mecanismos de Consulta, Participación y Cooperación para una Estrategia Española de Cambio Climático. *M+A Revista Electrónica de Medioambiente*, 2, 1-16.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Yin, R. (2010). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.
- Young, N., & Matthews, R. (2007). Experts' Understanding of the Public: Knowledge Control in a Risk Controversy. *Public Understanding of Science*, 16(2), 123-144. doi: 10.1177/0963662507060586
- Young, O. (1989). *International Cooperation. Building Regimes for Natural Resources and the Environment*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Ziman, J. (2000). *Real Science: What is It, and What it Means*. Cambridge: Cambridge University Press.



## APÊNDICES

---

## Apêndice 5.1: Guião da entrevista (Profissionais de Comunicação)

---

### 1. Dados pessoais

Nome:

Instituição:

Responsabilidades profissionais:

Contacto:

### 2. Questões

1. A Universidade tem uma estratégia de Comunicação de Ciência? Qual é a estrutura responsável por esse tipo de comunicação? Esse tipo de ações são habitualmente inseridas nas rotinas do Departamento de comunicação?

2. Como concebem esse plano e com que objetivos?

3. Que tipo de ações (e através de que canais) tem vindo a Universidade a realizar para comunicar à sociedade os resultados da sua investigação e envolvê-la na discussão de temas científico-tecnológicos? E, em específico, na área das alterações climáticas? Essas ações são promovidas no início, durante ou no fim dos projetos de investigação?

4. Existem na equipa do gabinete de comunicação profissionais dedicados exclusivamente à comunicação de ciência?

5. Para a realização dessas ações, os centros de investigação recorrem ao gabinete para solicitar a sua consultadoria ou para pedir apoio logístico? Normalmente, a realização de ações de comunicação de ciência é uma iniciativa do gabinete ou dos cientistas/unidades de investigação? Como descreve o relacionamento que mantém com os cientistas/unidades de investigação?

6. Existe por parte da Instituição uma política clara de envolver e de comunicar à comunidade os resultados das vossas investigações? De que forma se concretiza essa política?

7. A Universidade já alguma vez realizou ou participou em Júris de cidadãos, painéis de cidadãos, conferências de consenso, workshops deliberativos, fóruns de discussão participativos ou noutras ações de participação cidadã com o principal foco de discussão em questões científico-tecnológicas? Têm grupos ativos de conselho sobre a investigação com a participação da sociedade ou canais de consulta à comunidade sobre temas atuais da investigação científica?

8. Como profissional de comunicação de uma instituição de ensino superior, que importância tem para si a comunicação e a divulgação de ciência?

9. Quais entende deverem ser os objetivos das ações de comunicação e à divulgação de ciência levadas a cabo por uma instituição de ensino superior? Tem sido essa a estratégia seguida pela instituição?

10. E o público? Qual é a sua perceção em relação à reação dos cidadãos a este tipo de ações?

11. Como avaliam o sucesso/fracasso das vossas ações na área em questão? Que feedback têm recebido da comunidade a esse respeito?

12. Outras informações relevantes (financiamento das ações, dificuldades na promoção deste tipo de ações...)

## Apêndice 5.2: Guião da entrevista (Cientistas)

---

### 1. Dados pessoais

Nome:

Instituição:

Categoria profissional:

Responsabilidades profissionais:

Áreas de interesse:

Contacto:

### 2. Questões

1. A Unidade de Investigação que integra tem uma estratégia de Comunicação de Ciência? Qual é a estrutura responsável por esse tipo de comunicação? Esse tipo de ações são habitualmente inseridas nas rotinas da Unidade?

2. Como concebem esse plano e com que objetivos?

3. Que tipo de ações (e através de que canais) tem vindo a Unidade de Investigação ou o Sr. Investigador individualmente a realizar para comunicar à sociedade os resultados da sua investigação e envolvê-la na discussão de temas científico-tecnológicos? Essas ações são promovidas no início, durante ou no fim dos projetos de investigação? A Unidade de Investigação tem procurado envolver a sociedade na definição de problemas ou na definição de áreas de investigação prioritárias?

4. Existem na Unidade de Investigação profissionais dedicados exclusivamente à comunicação de ciência?

5. Para a realização dessas ações, recorre à estrutura institucional responsável por essa comunicação para solicitar consultadoria ou para pedir apoio logístico? Como descreve o relacionamento que mantém com essa estrutura? Normalmente, a realização de ações de comunicação de ciência é uma iniciativa da Unidade de Investigação ou dessa estrutura?

6. Existe por parte da Instituição uma política clara de envolver a sociedade na C&T e comunicar à comunidade os resultados das vossas investigações? De que forma se concretiza essa política?

7. Como investigador que importância tem para si a comunicação e a divulgação de ciência?

8. Quais entende deverem ser os objetivos desse tipo de ações? Tem sido essa a estratégia seguida pela unidade de investigação / instituição?

9. A Unidade de Investigação ou Sr. Investigador individualmente já alguma vez realizou ou participou em júris de cidadãos, painéis de cidadãos, conferências de consenso, workshops deliberativos, fóruns de discussão participativos ou noutras ações de participação cidadã com o principal foco de discussão em questões científico-tecnológicas? Qual é a sua opinião acerca desse tipo de iniciativas?

10. Considera relevante a consulta à sociedade e a participação ativa dos cidadãos em tomadas de decisão que envolvam temas científico-tecnológicos? Porquê?

11. E o público? Qual é a sua perceção em relação à reação dos cidadãos a este tipo de ações?

12. Como avaliam o sucesso/fracasso das vossas ações na área em questão? Que feedback têm recebido da comunidade a esse respeito?

13. Outras informações relevantes (financiamento das ações, dificuldades na promoção deste tipo de ações...)

Apêndice 5.3: Posicionamentos e visões acerca da comunicação de ciência e do envolvimento público na C&T

Comunicação pública de ciência						
Alfabetização científica		Compreensão pública de ciência		Ciência e/na Sociedade		
Ênfase das mensagens	Objetivo das ações	Tipo de comunicação	Visões do público	Avaliação das ações		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informações de cariz científico</li> <li>- Informações que contextualizam os aspetos científicos presentes nas mensagens</li> <li>- Ênfase no conteúdo e contexto das mensagens veiculadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminar o conhecimento científico</li> <li>- Dialogar e consultar a sociedade sobre implicações da ciência para um consenso face à incerteza</li> <li>- Coproduzir conhecimento e definir em conjunto a agenda científica para uma deliberação participativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Iniciativas unidireccionais orientadas pela comunidade científica</li> <li>- Iniciativas dialógicas orientadas para a troca de pontos de vista entre o público e a comunidade científica</li> <li>- Conversação em múltiplos sentidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Público com baixos níveis de literacia científica e sem capacidade crítica</li> <li>- Públicos como parceiros sociais na discussão dos resultados da investigação</li> <li>- Públicos como pares desde a definição do problema até à aplicação dos resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nível de conhecimento científico adquirido</li> <li>- Atitude face à ciência</li> <li>- Natureza e impactos sociais da ciência</li> </ul>		
Envolvimento, compromisso e participação pública em C&T						
Consulta [justificação instrumental]		<i>Empowerment</i> [justificação normativa]		Deliberação participativa [justificação substantiva]		
Tipos de atividades	Objetivo das ações	Público-alvo	Formato das ações	Promotores	<i>Timing</i>	Avaliação
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blogs</li> <li>- Fóruns</li> <li>- Teleconferências</li> <li>- Grupos focais</li> <li>- Conferências de consenso</li> <li>- Workshops de cenário</li> <li>- Festivais de ciência</li> <li>- Encontros <i>face-to-face</i></li> <li>- Exibições</li> <li>- Júris de cidadãos</li> <li>- Mapeamento deliberativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disseminação de conhecimento</li> <li>- Participação dos cidadãos desde definição do problema</li> <li>- Proporcionar real autoridade pública sobre definição de políticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação aberta aos parceiros sociais</li> <li>- Participação aberta ao público em geral, parceiros sociais, entidades governamentais, ONG's, comunidade escolar / universitária</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por convite</li> <li>- Participação aberta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunidade científica</li> <li>- Comunidade científica ou decisores políticos</li> <li>- Comunidade científica, pela comunidade em geral ou por decisores políticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na definição do problema (<i>upstream</i>)</li> <li>- Na discussão dos resultados (<i>midstream</i>)</li> <li>- Na avaliação dos impactos (<i>downstream</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atitude face à ciência e ao conhecimento adquirido</li> <li>- Natureza e impactos sociais da ciência</li> </ul>

## Apêndice 5.4: Listagem dos cientistas entrevistados

CIENTISTAS			
Categoria profissional	Áreas de interesse	Unidade de investigação	Universidade
<b>Professor Catedrático</b>	Processos atmosféricos e modelação	Laboratório Associado CESAM	Aveiro
	Biodiversidade funcional	Laboratório Associado CESAM	Aveiro
	Geologia costeira	Centro de Geologia da Faculdade de Ciências	Lisboa
	Ciências geofísicas e mudança global	Centro de investigação SIM	Lisboa
	Meteorologia e modelação geofísica	Laboratório Associado Instituto Dom Luiz	Lisboa
	Precipitação, fenómenos atmosféricos extremos, alterações climáticas e saúde humana	Grupo de Climatologia da Faculdade de Geografia e História	Barcelona
	Precipitação, riscos climáticos, clima urbano e alterações climáticas	Grupo de Climatologia da Faculdade de Geografia e História	Barcelona
	Física da terra	Grupo de Física da Atmosfera da Faculdade de Física	Barcelona
	Ecologia florestal, impacto das alterações climáticas no ecossistema florestal	Departamento de Ecologia da Faculdade de Biologia	Barcelona
	Previsão meteorológica e simulação climática	Instituto de Ciências Ambientais de Castilla La Mancha (ICAM)	Castilla La Mancha
	Ecossistemas mediterrânicos e a sua relação com o fogo	Instituto de Ciências Ambientais de Castilla La Mancha (ICAM)	Castilla La Mancha
	Modelação climática	Instituto de Ciências Ambientais de Castilla La Mancha (ICAM)	Castilla La Mancha
	Modelação climática regional, fenómenos climáticos extremos, impacto das alterações climáticas na agricultura	Instituto de Ciências Ambientais de Castilla La Mancha (ICAM)	Castilla La Mancha
Química e contaminação atmosférica	Instituto de Investigação em Combustão e Contaminação Atmosférica	Castilla La Mancha	
<b>Professor associado com agregação</b>	Processos atmosféricos e modelação	Laboratório Associado CESAM	Aveiro
	Ecologia evolucionária, comportamento e conservação	Departamento de Biologia Animal da Faculdade de Biologia	Barcelona
	Geologia marinha, paleoclimatologia, reconstrução climática	Grupo de Investigação em Geociências Marinhas da Faculdade de Geologia	Barcelona
	Variabilidade climática, temperatura e precipitação na região Euro-mediterrânica	Departamento de Meteorologia da Faculdade de Física	Castilla La Mancha
<b>Professor associado</b>	Oceanografia e geologia marinha	Laboratório Associado CESAM	Aveiro
	Física estatística	Laboratório Associado I3N	Aveiro
	Impactos do carbono nos sistemas aquáticos	Departamento de Ecologia da Faculdade de Biologia	Barcelona
<b>Professor auxiliar</b>	Processos atmosféricos e modelação	Laboratório Associado CESAM	Aveiro
	Representações sociais de questões sociais e ambientais	Grupo de investigação PsicoSAO do Departamento de Psicologia Social	Barcelona
	Modelos numéricos da atmosfera, do oceano e do clima	Instituto de Ciências Ambientais de Castilla La Mancha (ICAM)	Castilla La Mancha
	Ecologia do fogo e modelos de distribuição de espécies	Faculdade de Ciências Ambientais e Bioquímica	Castilla La Mancha
<b>Investigador principal</b>	Sociologia da Comunicação e do Ambiente	Instituto de Ciências Sociais	Lisboa
	Climatologia, hidrologia, variabilidade solar e de temperatura	Laboratório Associado Instituto Dom Luiz	Lisboa
<b>Investigador auxiliar</b>	Estudos sociais de ciência	Instituto de Ciências Sociais	Lisboa

## Apêndice 5.5: Listagem dos profissionais de comunicação entrevistados

PROFISSIONAIS DE COMUNICAÇÃO			
Cargo profissional	Funções	Estrutura	Universidade
<b>Direção</b>	Coordenação da estrutura	Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas	Aveiro
	Coordenação da estrutura	Gabinete de comunicação da Faculdade de Ciências	Lisboa
	Coordenação da estrutura	Gabinete de Comunicação	Castilla La Mancha
<b>Técnico de comunicação</b>	Assessoria de imprensa e comunicação	Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas	Aveiro
	Assessoria de imprensa e comunicação	Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas	Aveiro
	Relações públicas e marketing	Serviços de Comunicação, Imagem e Relações Públicas	Aveiro
	Assessoria de imprensa	Departamento de Relações Externas	Lisboa
	Assessoria de imprensa e comunicação	Gabinete de Comunicação	Barcelona
	Assessoria de imprensa e comunicação	Gabinete de Comunicação	Barcelona
	Assessoria de imprensa e comunicação	Gabinete de Comunicação	Barcelona
	Assessoria de imprensa	Gabinete de Comunicação	Castilla La Mancha
	Assessoria de imprensa e comunicação	Gabinete de Comunicação	Castilla La Mancha
	Assessoria de imprensa e comunicação	Gabinete de Comunicação	Castilla La Mancha
<b>Pivot para a área da assessoria de comunicação</b>	Apoio na Assessoria de imprensa e na organização logística de ações de promoção e divulgação	Assessoria de comunicação do Instituto de Ciências Sociais	Lisboa
	Apoio na Assessoria de imprensa e na organização logística de ações de promoção e divulgação	Assessoria de comunicação do Instituto de Ciências Sociais	Lisboa

## Apêndice 5.6: Listagem de documentos analisados na fase empírica

ANÁLISE DOCUMENTAL			
	Designação	Conteúdo	Referências
INFORMAÇÃO INSTITUCIONAL	Portal institucional das universidades	Missão, objetivos e atividades realizadas pelas instituições	<a href="http://www.ua.pt">http://www.ua.pt</a> / <a href="http://www.ulisboa.pt">http://www.ulisboa.pt</a> <a href="http://www.ub.edu">http://www.ub.edu</a> / <a href="http://www.uclm.es">http://www.uclm.es</a>
	Facebook das instituições	Atividades promovidas pelas instituições	<a href="https://www.facebook.com/universidadedeaveiro?fref=ts">https://www.facebook.com/universidadedeaveiro?fref=ts</a> <a href="http://www.ulisboa.pt/home-page/media/redes-sociais/">http://www.ulisboa.pt/home-page/media/redes-sociais/</a> <a href="https://www.facebook.com/LaUBdivulga">https://www.facebook.com/LaUBdivulga</a> <a href="https://www.facebook.com/uclm.es?fref=ts">https://www.facebook.com/uclm.es?fref=ts</a>
	Portal de entidades financiadoras de I+D+i	Informação sobre concursos e programas de financiamento de I+D+i	<a href="http://www.fct.mctes.pt">http://www.fct.mctes.pt</a> <a href="http://www.fecyt.es">http://www.fecyt.es</a>
	Portal das estruturas nacionais que dão suporte às atividades de cultura científica	Atividades de comunicação de ciência promovidas em Portugal	<a href="http://www.cienciaviva.pt">http://www.cienciaviva.pt</a> <a href="http://icono.fecyt.es/Paginas/home.aspx/">http://icono.fecyt.es/Paginas/home.aspx/</a> <a href="http://www.agenciasinc.es/">http://www.agenciasinc.es/</a> / <a href="http://comcired.fecyt.es/">http://comcired.fecyt.es/</a>
DOCUMENTOS DE GESTÃO	Planos de atividades, planos estratégicos e planos de ação dos reitores das instituições	Linhas estratégicas, linhas de ação e atividades planeadas	<a href="http://www.ua.pt/conselhogeral/PageText.aspx?id=15440/">http://www.ua.pt/conselhogeral/PageText.aspx?id=15440/</a> / <a href="http://www.ua.pt/conselhogeral/PageText.aspx?id=15481/">http://www.ua.pt/conselhogeral/PageText.aspx?id=15481/</a> / <a href="http://uaonline.ua.pt/upload/med/med_1345.pdf">http://uaonline.ua.pt/upload/med/med_1345.pdf</a> <a href="http://www.ulisboa.pt/wp-content/uploads/ULisboa_Plano_de_Atividades_2014.pdf/">http://www.ulisboa.pt/wp-content/uploads/ULisboa_Plano_de_Atividades_2014.pdf/</a> <a href="http://www.ulisboa.pt/wp-content/uploads/ULisboa_Linhas_de_Acao_2014-171.pdf">http://www.ulisboa.pt/wp-content/uploads/ULisboa_Linhas_de_Acao_2014-171.pdf</a>
	Programas de financiamento governamental para a área da I+D+i em Portugal e Espanha	Linhas governamentais estratégicas e atividades planeadas	Compete 2020 ( <a href="http://www.poci-compete2020.pt/">http://www.poci-compete2020.pt/</a> ) Plano e Estratégia Nacional de Investigação Científica, Desenvolvimento e Inovação espanhóis ( <a href="http://www.idi.mineco.gob.es/">http://www.idi.mineco.gob.es/</a> ) / INGENIO 2010 ( <a href="http://www.ingenio2010.es/">http://www.ingenio2010.es/</a> )
	Programas dos governos	Áreas prioritárias do Governo	<a href="http://www.portugal.gov.pt/pt.aspx">http://www.portugal.gov.pt/pt.aspx</a> <a href="http://www.lamoncloa.gob.es/Paginas/index.aspx">http://www.lamoncloa.gob.es/Paginas/index.aspx</a>
	Programas nacionais para a comunicação de ciência	Programas implementados para fomentar a cultura científica	Despacho I N° 6/MCT/96, de 01.07.96 <a href="http://www.idi.mineco.gob.es/stfjs/MICINN/Prensa/FICHEROS/2009/030209_02e.pdf">http://www.idi.mineco.gob.es/stfjs/MICINN/Prensa/FICHEROS/2009/030209_02e.pdf</a>
RELATÓRIOS	Relatório de atividade das instituições	Balanço das atividades realizadas pelas instituições	<a href="http://www.ua.pt/conselhogeral/PageText.aspx?id=14419">http://www.ua.pt/conselhogeral/PageText.aspx?id=14419</a> <a href="http://www.ulisboa.pt/wp-content/uploads/relatorio_atividades2013_vsite.pdf">http://www.ulisboa.pt/wp-content/uploads/relatorio_atividades2013_vsite.pdf</a> <a href="http://www.ub.edu/web/ub/galerias/documents/universitat/memoria_CAT.pdf">http://www.ub.edu/web/ub/galerias/documents/universitat/memoria_CAT.pdf</a>
	Relatório das Unidades de Cultura Científica UCC+i	Atividades promovidas pelas UCC+i espanholas	<a href="http://www.comcired.es/Recursos1/libro_blanco_ucci.pdf">http://www.comcired.es/Recursos1/libro_blanco_ucci.pdf</a> <a href="http://www.odc.cat/media/5153/5.pdf">http://www.odc.cat/media/5153/5.pdf</a>
	Relatório do Ano de la Ciência 2007	Atividades de comunicação de ciência promovidas durante o Ano de Ciência	<a href="http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/InformeAxCiencia.pdf">http://www.upf.edu/pcstacademy/docs/InformeAxCiencia.pdf</a>
	Relatório do Projeto O.P.U.S.	Atividade de comunicação de ciência em alguns países europeus	<a href="http://www.univie.ac.at/virusss/opus/mpapers.html">http://www.univie.ac.at/virusss/opus/mpapers.html</a>
	Relatório do Projeto MASIS	Estado da cultura de comunicação de ciência na Europa	<a href="http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/monitoring-policy-research-activities-on-sis_en.pdf">http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/monitoring-policy-research-activities-on-sis_en.pdf</a>
	Relatório EUSCEA	Atividades de com. ciência na Europa	<a href="http://www.eusea.info/About/White-Book">http://www.eusea.info/About/White-Book</a>
LEGISLAÇÃO	Estatuto da Carreira Docente Universitária	Decreto-Lei n.º 205/2009 de 31 de Agosto	
	Estatuto da Carreira de Inv. Científica	Decreto-Lei n.º 124/99 de 20 de Abril	
	Regime jurídico das IES	Lei n.º 62/2007 de 10 de Setembro Lei da ciência, da tecnologia e da inovação espanhola (Ley 14/2011, de 1 de junio)	

## Apêndice 5.7: Categorias de análise das entrevistas (1/2)

### FATOR EM ANÁLISE: Estratégia e política institucional na área da comunicação de ciência da instituição/unidade de investigação

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	
ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA	Política institucional	
	Planeamento e implementação da estratégia	
	Tipo de ações promovidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidirecionais / Dialógicas</li> <li>• <i>Top-down / Bottom-up</i></li> </ul>
	Canais de comunicação	
	Recursos humanos, financeiros e materiais	
	Avaliação	
OBJETIVOS DAS AÇÕES DE COMUNICAÇÃO DE CIÊNCIA	INCREMENTAR LITERACIA CIENTÍFICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmissão de conhecimentos</li> <li>• Esclarecer a sociedade</li> </ul>
	OBJETIVOS DE ORDEM INSTRUMENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legitimação social da instituição / prestação de contas</li> <li>• Promover serviços prestados (transferência de tecnologia)</li> <li>• Captar alunos para instituição e para áreas científicas</li> <li>• Obter novas fontes de financiamento</li> <li>• Estreitar laços com a comunidade interna</li> <li>• Divulgar resultados ao serviço da sociedade</li> <li>• Antecipar e prevenir fenómenos com impacto na vida humana</li> <li>• Sensibilizar para importância da ciência</li> </ul>
	OBJETIVOS DE ORDEM SUBSTANTIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultar cidadãos sobre questões científicas (debater aspetos éticos; perceber os seus argumentos)</li> <li>• Negociar estratégias de aplicação dos resultados</li> <li>• Defender pontos de vista e influenciar decisões</li> <li>• Recolher dados para investigações em curso</li> </ul>
	OBJETIVOS DE ORDEM NORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover o debate de algumas questões, contribuindo para uma sociedade mais reflexiva</li> </ul>

### FATOR EM ANÁLISE: Suporte institucional e relacionamento entre cientistas e profissionais de comunicação

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	
RELAÇÃO CIENTISTAS PROFISSIONAIS DE COMUNICAÇÃO	OBJETIVO DO CONTACTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assessoria</li> <li>• Apoio logístico</li> <li>• Não há relacionamento</li> </ul>
	REGULARIDADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assidua</li> <li>• Reduzida</li> </ul>
	ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL NA ÁREA DA COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégia de comunicação com a sociedade deficitária</li> <li>• Canais desapropriados e inexistentes</li> <li>• Conteúdo desapropriado das mensagens</li> <li>• Falta de iniciativa por parte do gabinete de comunicação</li> </ul>



## Apêndice 5.8: Categorias de análise das entrevistas (2/2)

### FATOR EM ANÁLISE: Perceções dos cientistas e dos profissionais de comunicação acerca do «engagement» e dos públicos

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	
LIMITAÇÕES	AO NÍVEL DO PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Só é aplicável quando os participantes estão informados, limitando o acesso</li> <li>Desperta interesse apenas numa minoria de cidadãos, limitando a sua representatividade</li> </ul>
	NA SUA ORGANIZAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não é concretizável em todas as áreas da ciência</li> <li>Não é aceitável que faça parte da atuação dos decisores, uma vez que estes não têm capacidade de decisão</li> </ul>
	EM TERMOS DE RESULTADOS POTENCIALMENTE PRODUZIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possibilidade de gerar manipulação</li> <li>Possibilidade de limitar a progressão da ciência</li> </ul>
POTENCIALIDADES NA CONCRETIZAÇÃO DAS SUAS OBRIGAÇÕES PERANTE A SOCIEDADE	PROMOÇÃO DE IMAGEM POSITIVA DA INSTITUIÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legitimação social da instituição / prestação de contas</li> <li>Promover serviços prestados (transferência de tecnologia)</li> <li>Divulgar resultados ao serviço da sociedade</li> <li>Antecipar e prevenir fenómenos com impacto na vida humana</li> <li>Captar alunos para instituição e para áreas científicas</li> <li>Obter novas fontes de financiamento</li> <li>Estreitar laços com a comunidade interna</li> <li>Sensibilizar para importância da ciência</li> </ul>
	INCREMENTAR LITERACIA CIENTÍFICA DOS CIDADÃOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmissão de conhecimentos</li> <li>Esclarecer a sociedade</li> </ul>
POTENCIALIDADES EM TERMOS DE IMPACTOS PREVISTOS	ENVOLVIMENTO E PARTICIPAÇÃO DOS CIDADÃOS NA CIÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consultar sociedade sobre questões científicas (debater questões éticas; perceber os seus argumentos)</li> <li>Negociar estratégias (reunir consenso e conquistar confiança das pessoas em relação a algumas questões de índole científica)</li> <li>Defender pontos de vista e influenciar decisões</li> <li>Humanizar/democratizar os processos de decisão (abrir o debate de algumas questões, contribuir para uma sociedade mais reflexiva, facultar igualdade no acesso à informação, alavancar processos de cidadania)</li> <li>Definição de novos problemas (perceber o que é de interesse público, vestir a pele do cidadão)</li> <li>Regular atividade dos decisores (neutralizar ideologias e esclarecer a sociedade)</li> <li>Motivar diretamente cidadãos para a ação (informar para comprometer)</li> <li>Recolher dados para investigações em curso</li> </ul>
CONSTRANGIMENTOS AO NÍVEL DAS COMPETÊNCIAS, RECURSOS E MECANISMOS INSTITUCIONAIS DE APOIO DISPONÍVEIS	OBSTÁCULOS A SUPERAR PELA COMUNIDADE CIENTÍFICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de competências comunicativas</li> <li>Falta de recursos (financeiros, humanos, logísticos)</li> <li>Ausência de uma política eficaz de aproximação à sociedade</li> <li>Falta de gabinete/estrutura/mecanismos com iniciativa</li> <li>Falta de disponibilidade (carreira exigente e competitiva)</li> <li>Falta de incentivos e de reconhecimento profissional e ausência de caráter de obrigatoriedade</li> <li>Perceção limitada da importância de um envolvimento dos cidadãos</li> </ul>
	DIFICULDADES SENTIDAS PELOS PROFISSIONAIS DE COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de recursos (financeiros, humanos, logísticos)</li> <li>Falta de disponibilidade</li> <li>Colaboração limitada de alguns cientistas</li> </ul>
BARREIRAS RELACIONADAS COM POSICIONAMENTOS ASSUMIDOS EM RELAÇÃO A ALGUNS ATORES ENVOLVIDOS NA PROMOÇÃO DO ENVOLVIMENTO PÚBLICO	VISÕES ACERCA DOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Défi ce de participação;</li> <li>Desinteresse por alguns temas científicos;</li> <li>Iliteracia dos cidadãos (intrínseca e extrínseca)</li> <li>Contexto socioeconómico estimula interesse por assuntos mais prementes;</li> <li>Ceticismo em relação às alterações climáticas;</li> </ul>
	CARACTERÍSTICAS ATRIBUÍDAS AOS DECISORES POLÍTICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouca sensibilidade e descrédito em relação à importância do contributo dos cidadãos</li> <li>Contacto reduzido com a comunidade científica (Cientistas são colocados à margem dos processos de consulta pública)</li> <li>Orientam decisões em função de interesses económicos e eleitoristas em detrimento dos interesses dos cidadãos</li> <li>Políticos são iletrados em questões científicas</li> </ul>
	LIMITES RELACIONADOS COM OS MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iliteracia dos jornalistas</li> <li>Desvirtualização das mensagens pelos media</li> <li>Inexistência / escassez de notícias sobre ciência nos media</li> <li>Existência de campanhas de contrainformação orientadas por interesses económicos (lobby)</li> </ul>

## Apêndice 5.9: Modelo de questionário

### Questionário

Este questionário realiza-se no âmbito do doutoramento «O papel dos gabinetes de comunicação das instituições de ensino superior na promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência», financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/74735/2010), cujo objetivo é analisar como é que os cidadãos têm sido chamados a participar nos debates sobre ciência pelas instituições de ensino superior. A duração estimada do preenchimento do questionário é de cerca de 15 minutos. As respostas são anónimas. Muito obrigada pela colaboração.

**Q1. Indique, por favor, que interesse tem para si os seguintes temas?**

	Muito interesse	Algum Interesse	Nenhum interesse
Desporto			
Política			
Saúde			
Ambiente			
Investigação com células			
Religião			
Arte e Cultura			
Ensino			
Alterações climáticas			
Emprego			
Segurança			
Economia			
Bioética			
Direitos humanos			
Ciência e tecnologia			
Relações com a Europa			
Transgénicos			
Energia nuclear			
Resíduos radioativos			
Energias renováveis			
Nanotecnologia			

**Q2. Quão informado se sente sobre os seguintes temas?**

	Muito bem informado	Bem informado	Razoavelmente informado	Nada informado	Nunca ouvi falar disso
Desporto					
Política					
Saúde					
Ambiente					
Investigação com células					
Religião					
Arte e Cultura					
Ensino					
Alterações climáticas					
Emprego					
Segurança					
Economia					
Bioética					
Direitos humanos					
Ciência e tecnologia					
Relações com a Europa					
Transgénicos					
Energia nuclear					
Resíduos radioativos					
Energias renováveis					
Nanotecnologia					

**Q3. Quando ouve falar em ciência, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?**

---



---



---

**Q4. Em que tipo de iniciativas relacionadas com ciência já participou e com que regularidade?**

	Regularmente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Feiras ou festivais de ciência				
Visita a museu de ciência				
Estágio científico				

Visita a planetário				
Teatro sobre ciência				
Centro de ciência				
Palestras, encontros ou debates				
Subscrição de petições ou manifestações				
Escrever em blog científico				
Fóruns de discussão				
Conferências de consenso / workshops de cenário / Júris de cidadãos				
Exposições científicas				
Outro – Especifique				

**Q5. Que credibilidade atribui às seguintes fontes de informação quando pretende informar-se sobre as últimas novidades na área da investigação científica?**

	Muita credibilidade	Alguma credibilidade	Pouca credibilidade	Nenhuma credibilidade
Livros				
Amigos e familiares				
Revistas generalistas				
Comunicação social especializada em Ciência				
Rádio				
Redes sociais				
Televisão				
Internet				
Cientistas				
Filmes				
Jornais				
Blogs de Ciência				
Colegas de trabalho				
Artigo científico original				
Instituição científica				

**Q6. Concorda ou discorda destas afirmações?**

	Concordo plenamente	Tendo a concordar	Nem concordo nem discordo	Tendo a discordar	Discordo totalmente
Os cientistas têm uma contribuição valiosa porque pretendem melhorar a nossa vida					
Os cientistas ajustam os resultados às respostas que pretendem obter					
Os cientistas não pensam nas consequências dos seus atos					
A independência dos cientistas é posta em risco por interesses económicos					
As descobertas científicas são anunciadas apenas depois de confirmadas por outros cientistas					
A aplicação de novas tecnologias deve ocorrer apenas quando comprovada a ausência de riscos					
Os benefícios da ciência são sempre maiores do que qualquer efeito nocivo					
Há tantas informações contraditórias sobre Ciência que é difícil saber no que acreditar					
A informação que eu ouço sobre a ciência é geralmente verdade					
As evidências científicas são mais importantes do que a opinião pública					

**Q7. Considera que o público é suficientemente envolvido na tomada de decisões sobre ciência?**

Sim  [Se respondeu Sim, passe para a questão **Q7A**]
  Não  [Se respondeu Não, passe para a questão **Q7B**]
  Não sei  [Se respondeu Não sei, passe para a questão **Q8**]

**Q7A. Se respondeu SIM, assinale com uma cruz aqueles que considera serem os principais benefícios de um maior envolvimento do público na tomada de decisões sobre ciência? De seguida passe para a questão Q8.**

Justificar perante a sociedade do financiamento atribuído à investigação	<input type="checkbox"/>	Melhorar o processo de tomada de decisão	<input type="checkbox"/>
Favorecer uma atitude de confiança em relação aos cientistas	<input type="checkbox"/>	Melhorar a educação científica nas escolas	<input type="checkbox"/>
Permite ao público julgar questões de ciência por si próprio	<input type="checkbox"/>	Permite ao público tomar decisões mais informadas sobre as suas vidas	<input type="checkbox"/>
Maior progresso científico e mais rapidez na adoção de tecnologias	<input type="checkbox"/>	Melhorar a confiança do público nos decisores políticos	<input type="checkbox"/>
Estimular o interesse do público para vocações científicas	<input type="checkbox"/>	Outro – especifique	<input type="checkbox"/>

**Q7B. Se respondeu NÃO, assinale com uma cruz aquelas que considera serem as principais barreiras a um maior envolvimento do público na tomada de decisões sobre ciência?**

Substituição dos cidadãos pelas organizações não governamentais no processo de decisão	<input type="checkbox"/>	Ausência de informação acessível para o público	<input type="checkbox"/>
Falta de conhecimentos do público e desconhecimento do processo científico	<input type="checkbox"/>	Desconfiança dos políticos / decisores em relação às capacidades de decisão do público	<input type="checkbox"/>
Dificuldades de comunicação entre os cientistas e os cidadãos	<input type="checkbox"/>	Imagem negativa dos cientistas por parte do público	<input type="checkbox"/>
Desinteresse dos cidadãos por esta temática	<input type="checkbox"/>	Política governamental muito pouco aberta à participação cidadã	<input type="checkbox"/>
Desconfiança dos cientistas em relação às capacidades do público	<input type="checkbox"/>	Falta de disponibilidade do público	<input type="checkbox"/>
Outro – especifique	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

**Q8. Tendo em conta que «consulta pública» implica a consulta e audição de cidadãos sobre um determinado assunto, refira, por favor, se concorda ou discorda das seguintes afirmações?**

	Concordo plenamente	Tendo a concordar	Nem concordo nem discordo	Tendo a discordar	Discordo totalmente
As iniciativas de consulta pública não fazem qualquer diferença nas decisões políticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
As iniciativas de consulta pública não são representativas da opinião pública	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Os cientistas esforçam-se muito pouco para informar o público sobre o seu trabalho	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O público não necessita de estar envolvido em decisões sobre Ciência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A consulta pública sobre Ciência não é suficiente e deveria realizar-se mais vezes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O público não sabe ou não compreende o suficiente para opinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A consulta pública sobre Ciência é um desperdício de dinheiro e de tempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estou ativamente envolvido em consultas públicas sobre questões de ciência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Para mim, é importante estar envolvido em consultas públicas sobre Ciência	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sinto que poderia influenciar a política do Governo em ciência se eu quisesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Q9. Quando ouve falar em alterações climáticas, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?**

---



---



---

**Q10. Quais são as fontes de informação que utiliza para se informar sobre as alterações climáticas?**

---



---



---

**Q11. Que aspetos relacionados com as alterações climáticas lhe suscitam mais interesse?**

	Muito interesse	Algum Interesse	Nenhum interesse
Causas das alterações climáticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impactos das alterações climáticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ações para minimizar essas alterações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esclarecimento das incertezas associadas às causas dessas alterações	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Identificação**

Idade

Género  F  M

Habilitações Académicas  Ensino Básico  Ensino Secundário  Ensino Tecnológico  Ensino Superior  Outro

Residência (Concelho)

Profissão

## Apêndice 5.10: Guião dos grupos focais

---

---

### 1º Momento: introdução (15mn)

---

- Saudação inicial e agradecimento pela colaboração na investigação
- Referência aos objetivos da investigação e do grupo focal
- Explicação sobre a forma como se desenvolverá a dinâmica do grupo focal
- Momento de apresentação dos participantes

---

### 2º Momento: construção do entendimento (20mn)

---

#### *Questão de abertura:*

**Q1:** Para iniciar a discussão, os participantes são convidados a visualizar um filme:

[Portugal: <http://www.youtube.com/watch?v=Xf-wNNN7ZIQ> | Espanha: <https://www.youtube.com/watch?v=4MqYT1D99AQ>], solicitando de seguida que o comentem, explicitando se concordam ou não com as declarações proferidas relativamente à importância da ciência e porquê, referindo ainda que importância é que a ciência tem para cada um e de que forma é que se envolvem com ela no seu dia-a-dia.

---

### 3º Momento: discussão profunda (50mn)

---

#### **Questão introdutória:**

**Q2:** Tendo em conta a importância que a ciência tem para vocês, e que já foi referida durante a vossa apresentação, de que forma é que têm vindo a manter contacto com a ciência?

#### **Questões de transição:**

**Q3a:** Quais são os vossos objetivos quando participam em atividades de divulgação de ciência?

**Q3b:** Gostariam de estar mais envolvidos nesse tipo de ações? Participar mais regularmente? Ter outro tipo de intervenção?

**Q3c:** Que dificuldades têm encontrado nesse processo de envolvimento? / Porque razões não têm participado mais em ações desse género? (Pedir para escrever algumas dificuldades numa folha. Recolher as folhas no final).

#### **Questões-chave:**

**Q4a:** Na vossa opinião que potencialidades terá um maior envolvimento dos cidadãos na ciência, ou seja, de poderem debater com os decisores políticos e os cientistas alguns aspetos ou algumas decisões que são tomadas em relação à C&T no geral ou em relação a alguns temas científicos em particular (ex: clonagem, biotecnologia, nanotecnologia, alterações climáticas.....)?

**Q4b:** Enquanto cidadãos, consideram que poderiam ter algum contributo importante a dar aos cientistas?

**Q4c:** O que é que cada um de vós estaria na disposição de fazer para melhorar a vossa participação nesta área?

**Q5a:** Visualização de um filme sobre alterações climáticas:

[Portugal: <http://www.youtube.com/watch?v=N390NuLUD50> / Espanha: <http://www.youtube.com/watch?v=Y7f18farmNg>]

Pedir de seguida para o comentarem e darem a sua opinião sobre a importância das alterações climáticas e sobre as responsabilidades que devem ter os cidadãos na questão.

**Q5b:** De que forma é que se têm envolvido na questão? Consideram que os cidadãos deveriam participar mais na sua discussão e na procura de soluções?

**Q5c:** O que seria necessário fazer para que se envolvessem mais na questão? (Pedir para apontar algumas razões numa folha. Recolher as folhas no final)

#### **Questão final:**

**Q6:** Que comentário ou reflexão final gostariam de fazer sobre aquilo que foi debatido hoje nesta sessão?

---

### 5º Momento: conclusão (5mn)

---

- Conclusão sumária dos principais tópicos focados durante o debate
- Agradecer novamente a presença de todos

## Explicação prévia ao consentimento informado

A tese de doutoramento «O papel dos gabinetes de comunicação das instituições de ensino superior na promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência», financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/74735/2010), tem como objetivos gerais determinar qual o papel que os gabinetes de comunicação das IES podem desempenhar numa efetiva democratização da Ciência com vista a possibilitar um concreto envolvimento das sociedades portuguesa e espanhola nos processos de decisão política. Desta forma, pretende-se contribuir para uma melhor compreensão da relação entre as universidades portuguesas e espanholas e a sociedade na qual se inserem ao nível da comunicação social da ciência, bem como do papel que ambos podem desempenhar num concreto envolvimento em processos de decisão política que integrem conhecimento científico.

Para proceder à recolha de dados, esta investigação privilegiará, entre outros instrumentos e estratégias, a realização de grupos focais com cidadãos mais e menos envolvidos na ciência, com o objetivo de reunir informações relacionadas com o tema e os objetivos acima apresentados, nomeadamente, em relação ao seu grau de entusiasmo em relação à ciência; à sua consciência relativamente à importância do seu envolvimento na ciência; e às suas motivações para quererem ver-se envolvidos. Ressalta-se que os grupos focais serão gravados e que o material recolhido será do uso exclusivo do investigador responsável pela investigação (Liliana Tavares Oliveira), sendo utilizado com a única finalidade de fornecer elementos para a realização da sua tese de doutoramento e dos artigos e comunicações que dela resultem.

Durante o processo em curso, e durante a escrita da tese, será assegurada a confidencialidade dos dados e das informações que possibilitem a identificação do(s) a (as) participantes deste grupo focal. A participação neste estudo não será objeto de nenhum benefício, ressarcimento ou pagamento aos participantes, sendo assegurado o direito de resposta a qualquer pergunta a seu respeito. Se, no decorrer do grupo, o participante vier a manifestar vontade de que a discussão seja interrompida e/ou seu conteúdo não seja divulgado, o investigador atenderá à sua vontade, garantindo-lhe o direito de abandonar a mesma sem prejuízo para si.

## Termo de Consentimento Informado

Lida a explicação prévia a este documento, declaro estar ciente das implicações deste 'Termo de Consentimento Informado', e da minha participação num grupo focal sobre a importância da ciência para os cidadãos, realizado no âmbito da tese de doutoramento de Liliana Oliveira com o tema «O papel dos gabinetes de comunicação das instituições de ensino superior na promoção do envolvimento, compromisso e participação pública em ciência», sob orientação científica conjunta das Doutoradas Anabela Carvalho, Professora Associada da Universidade do Minho, e Ana Cuevas Badallo, Professora Associada da Universidade de Salamanca e cofinanciada pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) (SFRH / BD / 74735 / 2010) e pelo Fundo Social Europeu (FSE) - Programa Operacional Potencial Humano (POPH), no âmbito do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) Portugal 2007-2013.

Tendo sido esclarecido, de maneira clara e detalhada, acerca dos objetivos e dos procedimentos do estudo acima mencionado, fui ainda informado que serei resguardado pelo sigilo absoluto do meu nome, apelidos, data de nascimento, bem como quaisquer outras informações que possam levar à minha identificação pessoal e da minha participação na pesquisa; que poderei pedir, a qualquer tempo, maiores esclarecimentos sobre este trabalho de investigação, recusar dar informações que julgue prejudiciais à minha integridade física, moral e social, e/ou desistir, a qualquer momento, de participar na pesquisa sem qualquer prejuízo.

Deste modo, declaro que concordo em participar voluntariamente nesta pesquisa como um dos participantes dos grupos focais realizados.

(Data e assinatura do participante e da responsável pelo estudo)

(Contactos da responsável pelo estudo)

Apêndice 5.12: Ficha de caracterização dos participantes dos grupos focais

Ficha de caracterização do participante

Identificação

Idade

Género

Habilitações Académicas

Profissão

Q1. Ordene, por favor, os seguintes temas pela ordem de importância que têm para si.

Desporto	+	
Política		
Saúde		
Ambiente		
Arte e Cultura		
Ensino		
Economia		
Ciência e tecnologia		
Alterações climáticas		
	-	

Q2. Em que tipo de iniciativas relacionadas com ciência já participou e com que regularidade?

	Regularmente	Ocasionalmente	Raramente	Nunca
Feiras ou festivais de ciência				
Visita a museu de ciência				
Estágio científico				
Visita a planetário				
Teatro sobre ciência				
Centro de ciência				
Palestras, encontros ou debates				
Subscrição de petições ou manifestações				
Escrever em blog científico				
Fóruns de discussão				
Conferências de consenso / workshops de cenário / Júris de cidadãos				
Exposições científicas				
Outro. Especifique.				

## Apêndice 5.13: Categorias de análise dos grupos focais (1/2)

FATOR EM ANÁLISE: Percepção acerca da C&T e das alterações climáticas				
CATEGORIA	SUBCATEGORIA			
<b>APRECIÇÃO DA CIÊNCIA</b>	ASPETOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sinónimo de progresso, avanço do conhecimento e qualidade de vida</li> <li>• Permite perceber como funciona as estruturas que compõem a sociedade e explicar os fenómenos</li> <li>• Referente ético e de regulação da sociedade</li> <li>• Parte da nossa cultura</li> <li>• Estimula o espírito crítico</li> </ul>		
	ASPETOS NEGATIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformação das relações humanas (perda de humanidade/colapso das civilizações)</li> <li>• Eliminação de postos de trabalho</li> <li>• Avanços tecnológicos podem ameaçar a vida humana e contribuir para a discriminação e/ou desigualdade de pessoas</li> <li>• Ciência é vista muitas vezes como uma profecia</li> </ul>		
	ASPETOS NEUTROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A ciência é neutra, homem é que define os efeitos da ciência</li> </ul>		
<b>GRAU DE CONFIANÇA NOS CIENTISTAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cientistas são confiáveis e acessíveis</li> <li>• Cientistas são permeáveis a interesses económicos</li> <li>• Cientistas influenciam os resultados com os seus juízos de valor</li> <li>• Cientistas não valorizam conhecimento e experiência dos cidadãos</li> </ul>			
<b>PERCEÇÃO DA QUESTÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspetiva otimista</li> <li>• Perspetiva neutra</li> <li>• Perspetiva pessimista (ameaça)</li> <li>• Perspetiva cética</li> </ul>			
FATOR EM ANÁLISE: Grau de envolvimento na discussão de questões científicas e das alterações climáticas				
CATEGORIA	SUBCATEGORIA			
<b>FORMAS DE CONTACTO COM A CIÊNCIA</b>	PROCURA DELIBERADA PASSIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação social</li> <li>• Plataformas noticiosas</li> <li>• Documentários</li> <li>• Publicações/Revistas</li> <li>• Redes sociais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV</li> <li>• Rádio</li> <li>• Livros</li> <li>• Internet</li> <li>• Blogs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente académico</li> <li>• Ambiente profissional</li> <li>• Artigos de opinião de especialistas</li> <li>• Jornais de divulgação científica</li> <li>• Brochuras técnicas</li> </ul>
	PROCURA DELIBERADA ATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visita a centros/museus de ciência</li> <li>• Participação em atividades divulgação ciência</li> <li>• Participação em palestras, conferências, encontros</li> <li>• Assistir a teatros e espetáculos de magia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação e/ou liderança em associações comunitárias para debate e defesa dos interesses cidadãos em questões de cariz científico</li> <li>• Participação e/ou liderança em ações ativistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participação em plataformas de coprodução de conhecimento</li> <li>• Organização de eventos científicos/divulgação científica</li> <li>• Participação em grupos focais</li> </ul>
	CONTACTO CIRCUNSTÂNCIAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicação social</li> <li>• TV</li> <li>• Redes sociais</li> <li>• Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentários</li> <li>• Conversas informais com Amigos e/ou familiares</li> <li>• Ambiente profissional</li> </ul>	
	NÃO PROCURA CONTACTO			
<b>OBJETIVOS NO CONTACTO COM A CIÊNCIA</b>	INCREMENTO DA LITERACIA CIENTÍFICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfazer curiosidade (ócio) e contribuir para o seu enriquecimento pessoal (cultura geral)</li> <li>• Perceber impacto da tecnologia na sociedade</li> <li>• Contrastar diferentes tipos de conhecimento</li> <li>• Atualização de conhecimentos específicos</li> </ul>		
	OBJETIVOS INSTRUMENTAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolha de informação técnica sobre tecnologias que utiliza no seu dia-a-dia</li> <li>• Exercício de autoconhecimento;</li> <li>• Poder discutir temas de uma forma informada com familiares e amigos;</li> <li>• Melhorar qualidade de vida;</li> </ul>		
	OBJETIVOS SUBSTANTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar no debate de algumas questões, refletindo sobre as suas várias perspetivas</li> </ul>		
<b>FORMAS DE ENVOLVIMENTO COM A QUESTÃO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS</b>	ENVOLVIMENTO NÃO INTERVENTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhamento da informação divulgada sobre a temática e sobre ações que são promovidas a respeito em fóruns e debates</li> </ul>		
	ENVOLVIMENTO INTERVENTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações individuais de mudança de padrões e tendências de consumo para a proteção ambiental, descarbonização e poupança energética</li> <li>• Promoção de ações de educação ambiental no âmbito da sua participação em associações ambientais locais / ações de ativismo ambiental</li> </ul>		
	NÃO SE ENVOLVE			



## Apêndice 5.14: Categorias de análise dos grupos focais (2/2)

FATOR EM ANÁLISE: Percepção acerca da participação pública na C&T e nas alterações climáticas		
CATEGORIA	SUBCATEGORIA	
<b>BENEFÍCIOS DO ENVOLVIMENTO</b>	NA C&T	NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizagem mútua cientista-cidadão / coprodução de conhecimento</li> <li>Democratizar processos de decisão [igualdade no acesso à informação / regulação da atividade dos decisores]</li> <li>Percecionar a importância da ciência para a sociedade e consciencializar os cidadãos para algumas questões científicas</li> <li>Aprofundar conhecimentos / esclarecer dúvidas</li> <li>Debater componente ética de algumas questões mais controversas, humanizando a ciência</li> <li>Participar na definição de novos problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regular o poder político e os lobbies, influenciando as tomadas de decisões</li> <li>Regular a atuação da indústria através de padrões e tendências de consumo</li> <li>Reforçar o impacto das ações realizadas por outros atores sociais</li> </ul>
<b>LIMITES DO ENVOLVIMENTO CÍVICO NA C&amp;T</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrevalorização de interesses pessoais e de valores subjetivos por parte dos cidadãos (religião, política, ética, moral...)</li> <li>Cidadãos são manipuláveis, colocando em causa a objetividade do processo</li> <li>Cidadãos podem sentir-se intimidados no ato de participar</li> </ul>	
<b>BARREIRAS A UM MAIOR ENVOLVIMENTO</b>	DIFICULDADES SENTIDAS PELOS CIDADÃOS	NAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Iliteracia científica dos cidadãos</li> <li>Desinteresse por temas científicos</li> <li>Déficit de cultura cívica</li> <li>Caráter individualista do ser humano / falta de consciência coletiva</li> <li>Sentimento de impotência no processo de decisão</li> <li>Comodismo e preguiça</li> <li>Falta de disponibilidade temporal</li> <li>Falta de disponibilidade financeira</li> </ul>
	BARREIRAS IMPOSTAS PELOS CIENTISTAS / UNIVERSIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Universidade e cientistas pouco sensíveis para a importância de envolver os cidadãos</li> <li>Falta de transparência de alguns cientistas em algumas questões controversas</li> <li>Falta de canais/mecanismos facilitadores da comunicação entre cientistas e cidadãos</li> <li>Falta de competências comunicativas dos cientistas</li> </ul>
	INAÇÃO DOS DECISORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouca sensibilidade e descrédito em relação à importância do contributo dos cidadãos</li> <li>Falta de compromisso dos decisores em relação à vontade dos cidadãos</li> </ul>
	DESCONFIANÇA EM RELAÇÃO AOS GRUPOS ECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouca sensibilidade e descrédito em relação à importância do contributo dos cidadãos;</li> <li>Falta de compromisso dos decisores em relação à vontade dos cidadãos;</li> <li>Medidas governamentais pouco atrativas</li> </ul>
	FALHAS NA ESTRATÉGIA DE COMUNICAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escassez de oportunidades, canais e mecanismos de participação na C&amp;T</li> <li>Divulgação deficitária de iniciativas de participação cidadã</li> <li>Formato pouco aliciante das iniciativas oferecidas</li> <li>Divulgação deficitária de informação sobre C&amp;T</li> </ul>
	FRAQUEZAS DO SIST EDUCATIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interesses económicos sobrepõem-se à responsabilidade social dos grupos económicos</li> </ul>
	DEFICIÊNCIAS NOS MEDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escassez de oportunidades de participação pública</li> <li>Divulgação deficitária dessas oportunidades;</li> <li>Divulgação deficitária do tema</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema educativo não incentiva a procura do conhecimento e a participação cívica</li> <li>Falhas ao nível da educação em ciência</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragilidades ao nível do ensino das alterações climáticas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausência / escassez de notícias sobre ciência nos media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desvirtualização das mensagens pelos media;</li> </ul>

## Apêndice 7.1: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q3. Quando ouve falar em ciência, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?

Categoria	Ideia	Nº Refs	Ideia	Nº Refs
Sinónimos	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Investigação, Tecnologia, Estudo	38	Investigação, Tecnologia, Estudo, Pesquisa	24
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	Investigação, Tecnologia, Estudo, Aplicações das investigações	23	Investigação, Tecnologia, Modo de aplicar a investigação	27
Temas ligados a áreas científicas específicas	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	<b>Ciências da Vida:</b>	14	<b>Ciências da Vida:</b>	8
	Biologia, Corpo humano, Investigação de doenças, Medicina, Saúde, Medicamentos, Microrganismos, Vida			
	<b>Ciências Exatas e da Terra:</b>	15	<b>Ciências Exatas e da Terra:</b>	11
	Ambiente, Alterações climáticas, Clima, Estudo da erosão provocada pelo pelos fogos florestais no planeta, Fogos florestais no planeta, Experiências químicas, Química, Física, Natureza, Investigação do universo, Investigação espacial, Matemática, Exploração espacial, Seres vivos			
	<b>Ciências Sociais:</b>	1	<b>Ciências Sociais:</b>	1
	Estudo da sociedade e seus comportamentos sociais, Sociedade e ambiente			
	<b>Ciências tecnológicas:</b>	4	<b>Ciências tecnológicas:</b>	1
	Ciências tecnológicas, Robótica, Novas tecnologias, Comunicações			
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
<b>Ciências da Vida:</b>	22	<b>Ciências da Vida:</b>	20	
Biologia, Biotecnologia (medicina), Saúde, Medicina, Genética, Investigação médica, Investigação sobre células mãe, Nanotecnologia, Clonagem, Bactérias, Células, Moléculas, Aplicação na medicina, Bioética, Investigação Médica, Investigação para a saúde, Investigações sobre doenças, Tecnologia sobre Saúde, Farmacêutica, Fármacos				
<b>Ciências Exatas e da Terra:</b>	11	<b>Ciências Exatas e da Terra:</b>	18	
Investigação espacial, Investigações das agências espaciais, Química, Natureza, Meio ambiente, Estudo da terra e ambiente, Energias alternativas, Física, Sol, Gravidade, Astronomia, Ambiente, Aeroespacial, Tecnologia para as alterações climáticas, Matemáticas, Engenharias, Energias renováveis, Energia, Futuras energias, Espaço, Estrelas, Luz				
<b>Ciências Sociais:</b>	1	<b>Ciências Sociais:</b>	1	
Relação da ciência com o desenvolvimento social e emprego, Economia				
<b>Ciências tecnológicas:</b>	0	<b>Ciências tecnológicas:</b>	2	
Novas tecnologias, Tecnologia de informação				
Conceitos simbólicos	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Cientistas, Experiências em laboratórios, Einstein	5	Cientistas, Laboratório, Fórmulas	4
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Teletransporte, Laboratórios, Cão, Eduardo Punset, Acelerador de partículas	8	Átomo, Cientistas, Curie, Einstein, Newton, Laboratório, Telefone	10	
Conceitos relacionados com o método científico	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Método, Recolha de dados, Racionalidade, Objetividade, Rigor, Exploração	8	Apuramento de dados das experiências, Análise, Experimentação/Experiências/Experimentar, Rigor, Explicar, Sistematizar	11
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Método científico, Controlo experimental, Experiências	4	Experiência, Explorar	2	
Problemas associados à ciência	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Financiamento, Política, Dicotomia ciência vs religião	3	Debilidade do ensino da ciência, Difícil de entender sem formação básica, Falta de questionamento da ciência, Necessidade de ensinar ciência mais e melhor	4
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Recursos económicos escassos, Muito pouco reconhecimento, Cortes no financiamento, «Falta de cultura científica», Fuga de cérebros, «Falta de compromisso das instituições governamentais», Falta de difusão	13	Cortes no financiamento, «Gostaria que tivesse maior difusão popular», Escassez de recursos para investigação, Pouco investimento, «Preocupa-me o escasso investimento em Espanha»	7	

## Apêndice 7.2: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q3. Quando ouve falar em ciência, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?

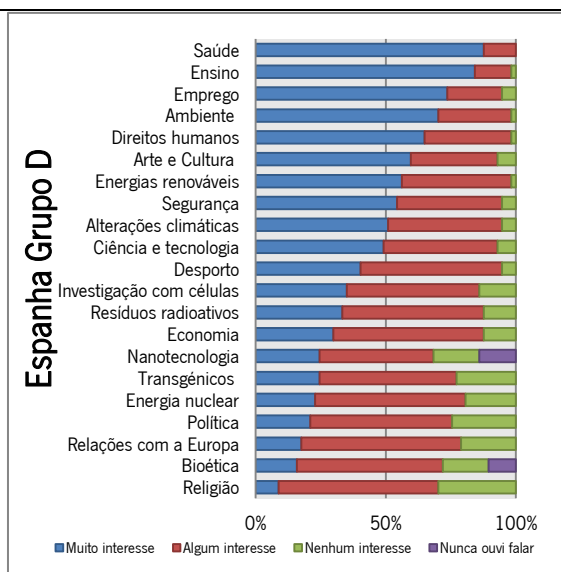
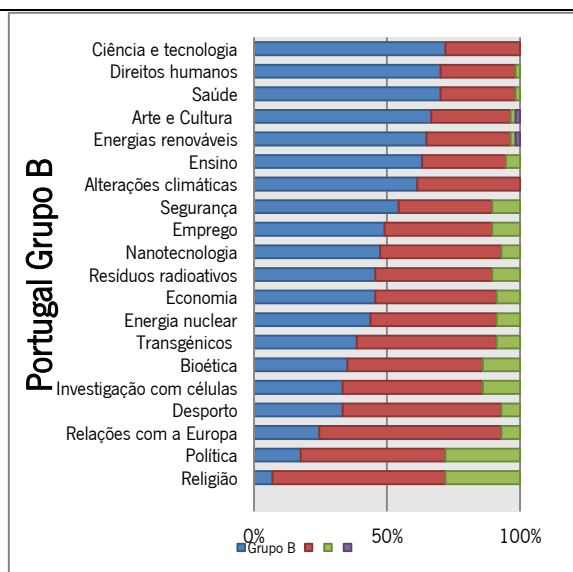
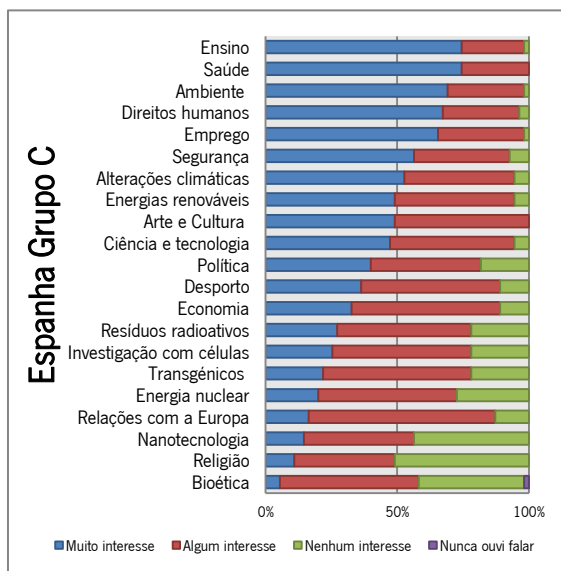
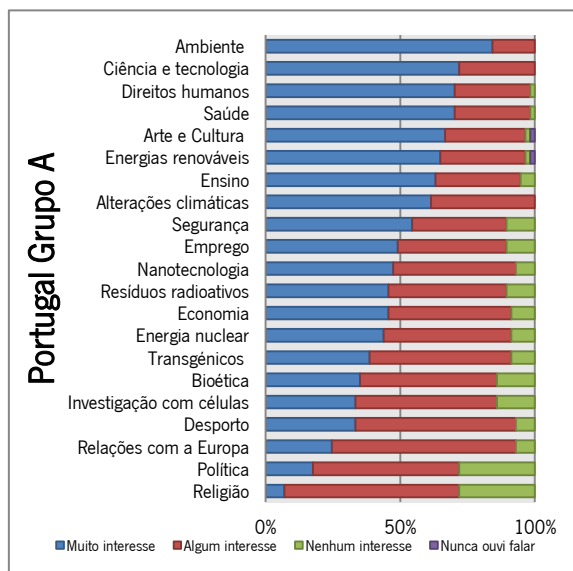
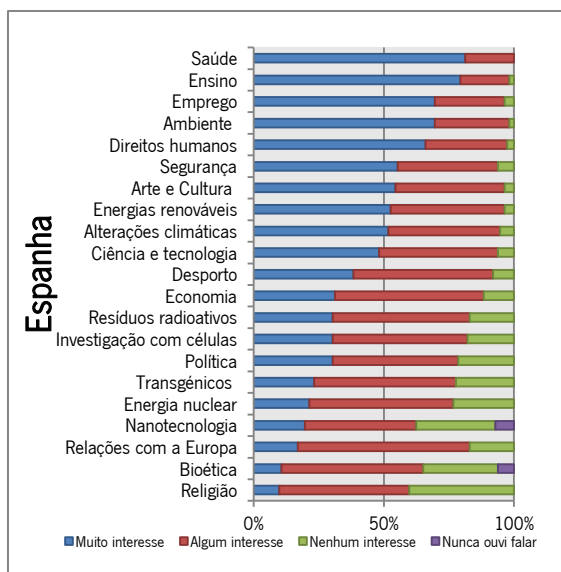
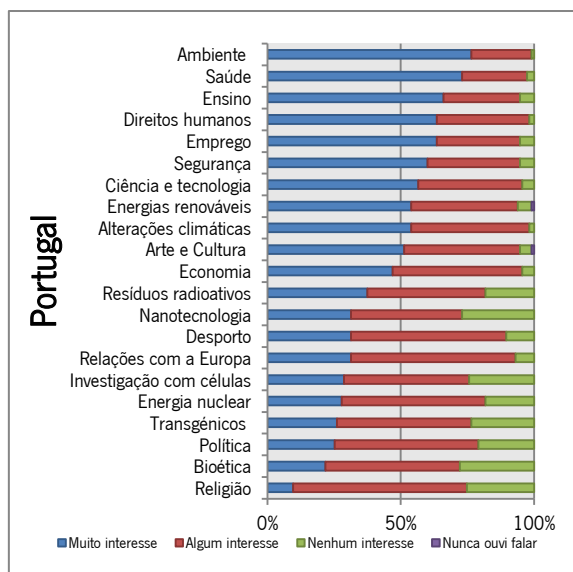
Categoria	Ideia	Nº Refs	Ideia	Nº Refs
Conceitos positivos	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Contributo para bem-estar do Homem:	12	Contributo para bem-estar do Homem:	11
	Avanços na medicina, Cura de doenças/ patologias, Novos métodos de combate a doenças/medicamentos, Melhoria das condições, Novas alternativas nos tratamentos, Qualidade de vida, Regeneração de órgãos, Vida melhor, Bem-estar, Receitas inovadoras, Produção facilitada de bens com segurança			
	Contributo para desenvolvimento do Homem e conhecimento do mundo:	64	Contributo para desenvolvimento do Homem e conhecimento do mundo:	50
	Avanço, «Aproximar o «imaginário» à causa real, «Dominio de um tema para benefício do Homem, Evolução, Cultura, Descoberta, «Parte importante da cultura de uma pessoa», Progressão, Progresso, Prosperidade, Avanço, Aumento de conhecimento sobre a vida humana, Modo de explicar fenómenos, Resolução de problemas, Tentativa de resposta, Desenvolvimento, Conhecimento, Inovação, Futuro, Novidade, benefício social, Esclarecimento, Novas técnicas, Opções – novas formas, Saber, Inteligência			
	Outros:	0	Outros:	3
	Agradável, Benefícios, Interessante			
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Contributo para bem-estar do Homem:	5	Contributo para bem-estar do Homem:	7	
Avanços em medicina / fármacos, Bem-estar, Qualidade de vida, Melhoria da saúde, Melhorias				
Contributo para desenvolvimento do Homem e conhecimento do mundo:	27	Contributo para desenvolvimento do Homem e conhecimento do mundo:	41	
Avanços, Soluções para os problemas da sociedade, Progresso, Desenvolvimento, Conhecimento, Inovação, Futuro, Evolução, Descobrimientos, Conhecer, Inteligência, Respostas, Novidade				
Outros:	3	Outros:	6	
Renovação, Crucial, Ajuda, Interessante, «Sinto-me identificado», Criar, Criação, Conservar				
Conceitos negativos	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Controvérsia, Perigo para a humanidade	2	Falta de valores com a natureza, Malefícios, «Cientistas influenciados por <i>big business</i> e política», «Pessoas que se acham donas da verdade»	4
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Desemprego, Precaridade, Manipulações capitalistas	4	Complicado, Desinformação, Destruir	3	
Conceitos neutros	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	«A ciência deve ser aplicada para o bem e não para o mal», Comunicação social, Internet, Universidade	4	«Como somos ignorantes», Curiosidade, Misticismo, Informação, Educação/Ensino	9
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Workshops, Tempo, Educação, Ensino, alterações	5	Divulgação, Invenção, Realidade, Educação	4	

#### Ficha técnica

Nº Total de referências	Grupo A	170	Não respondeu	Grupo A	0
	Grupo B	147		Grupo B	5
	Grupo C	125		Grupo C	11
	Grupo D	151		Grupo D	4

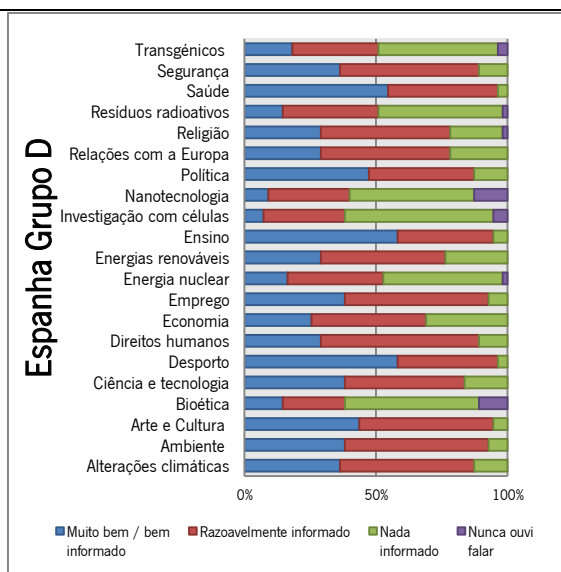
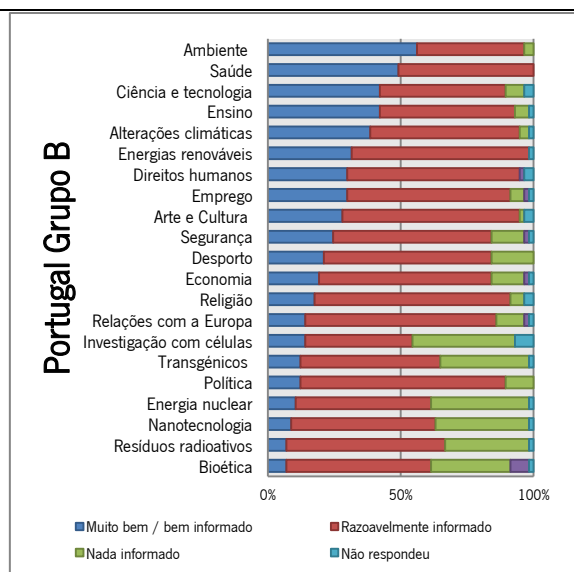
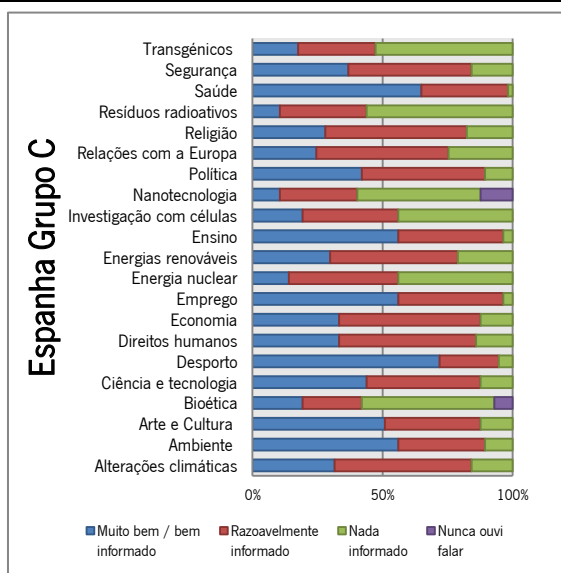
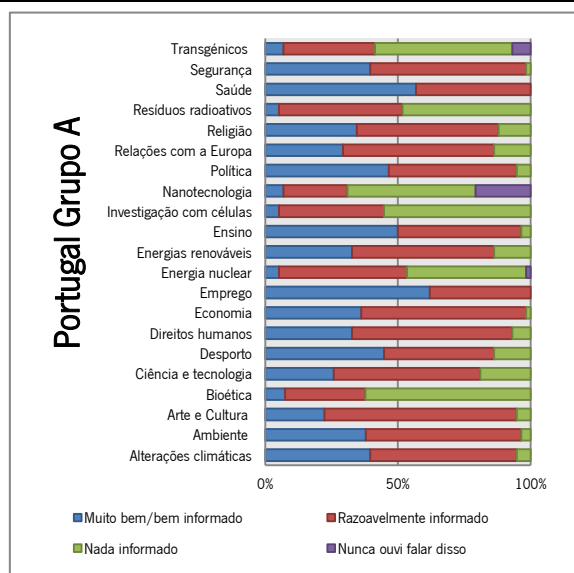
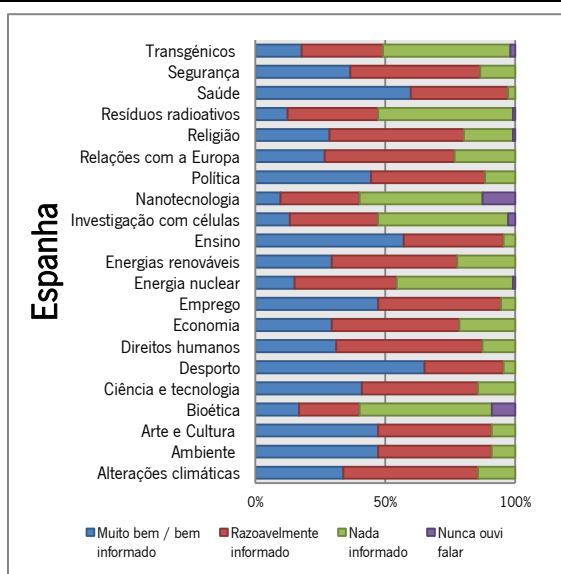
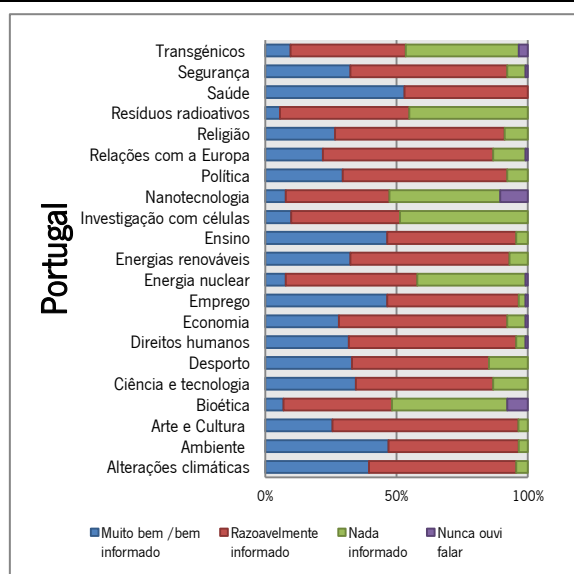
## Apêndice 7.3: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q1. Indique, por favor, que interesse tem para si os seguintes temas?



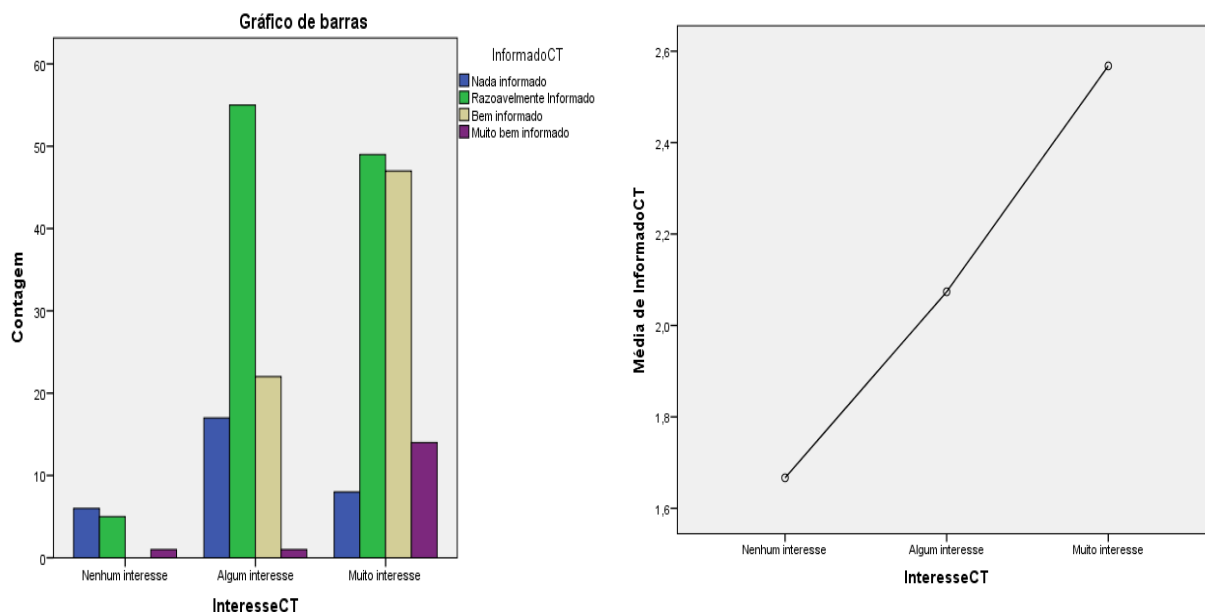
## Apêndice 7.4: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q2. Quão informado se sente sobre os seguintes temas?



## Apêndice 7.5: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Tabulação cruzada entre nível de interesse por C&T e nível de Informação [Geral]



Estadísticas descritivas

	Média	Desvio Padrão	N
InteresseCT	2,47	,597	227
InformadoCT	2,31	,797	225

### Descritivos

InformadoCT

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
					Limite inferior	Limite superior		
					Nenhum interesse	12		
Algum interesse	95	2,07	,672	,069	1,94	2,21	1	4
Muito interesse	118	2,57	,790	,073	2,42	2,71	1	4
Total	225	2,31	,797	,053	2,21	2,42	1	4

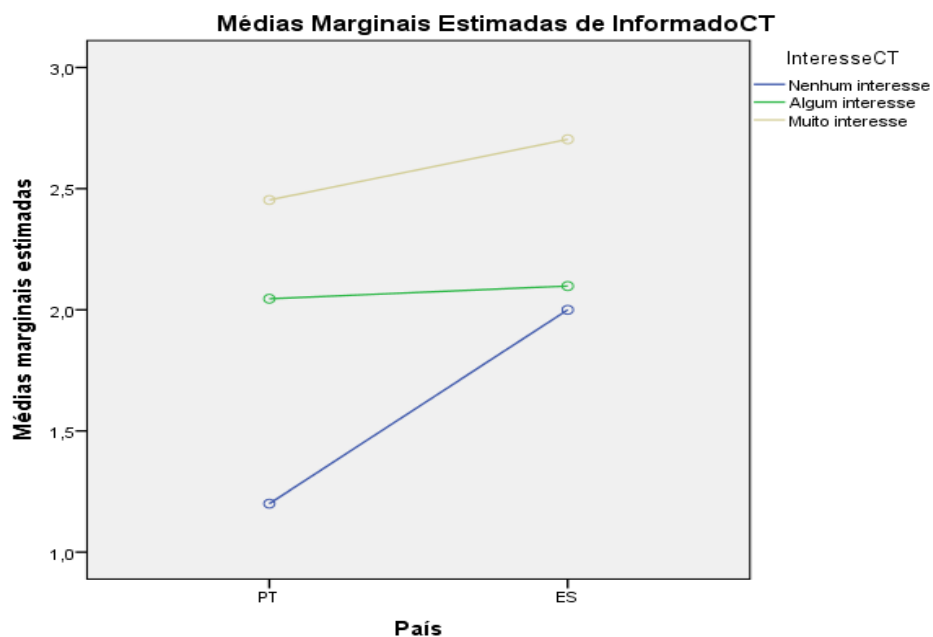
### Correlações

		InteresseCT	InformadoCT
InteresseCT	Correlação de Pearson	1	,356
	Sig. (2 extremidades)		,000
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	80,564	38,022
	Covariância	,356	,170
	N	227	225
InformadoCT	Correlação de Pearson	,356	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	
	Soma dos quadrados e produtos cruzados	38,022	142,222
	Covariância	,170	,635
	N	225	225

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

## Apêndice 7.6: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Tabulação cruzada entre nível de interesse por C&T e nível de Informação [Portugal e Espanha]



### Estadísticas descritivas

Variável dependente: InformadoCT

País	InteresseCT	Média	Desvio Padrão	N
PT	Nenhum interesse	1,20	,447	5
	Algum interesse	2,05	,645	44
	Muito interesse	2,45	,665	64
	Total	2,24	,711	113
ES	Nenhum interesse	2,00	1,000	7
	Algum interesse	2,10	,700	51
	Muito interesse	2,70	,903	54
	Total	2,38	,872	112
Total	Nenhum interesse	1,67	,888	12
	Algum interesse	2,07	,672	95
	Muito interesse	2,57	,790	118
	Total	2,31	,797	225

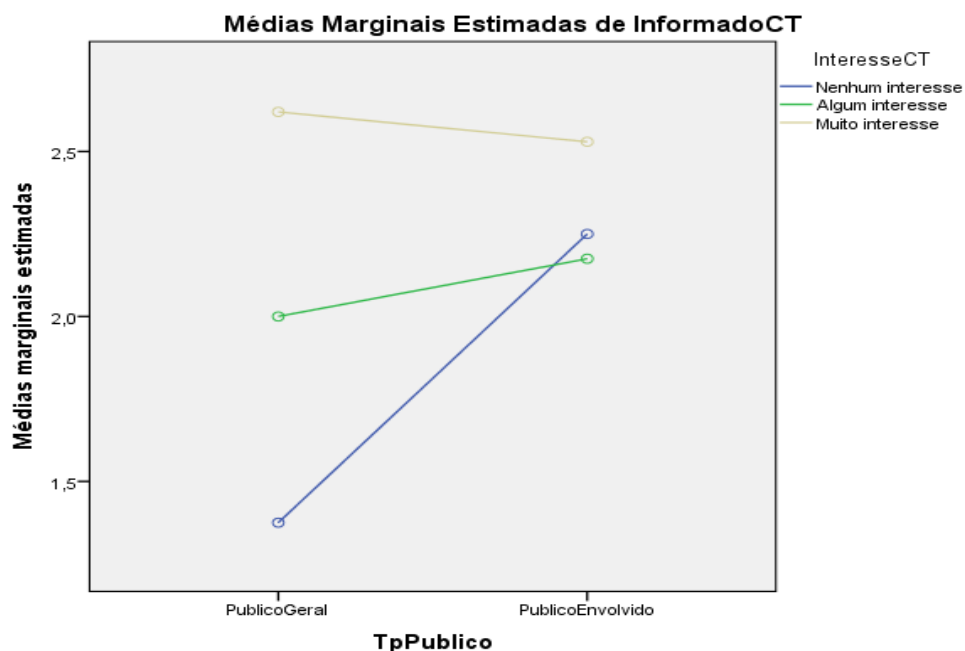
### País \* InteresseCT

Variável dependente: InformadoCT

País	InteresseCT	Média	Erro Padrão	Intervalo de Confiança 95%	
				Limite inferior	Limite superior
PT	Nenhum interesse	1,200	,332	,547	1,853
	Algum interesse	2,045	,112	1,825	2,266
	Muito interesse	2,453	,093	2,271	2,636
ES	Nenhum interesse	2,000	,280	1,448	2,552
	Algum interesse	2,098	,104	1,893	2,303
	Muito interesse	2,704	,101	2,505	2,903

## Apêndice 7.7: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Tabulação cruzada entre nível de interesse por C&T e nível de Informação [Público em geral e Público interessado]



### Estadísticas descritivas

Variável dependente: InformadoCT

TpPublico	InteresseCT	Média	Desvio Padrão	N
PublicoGeral	Nenhum interesse	1,38	,518	8
	Algum interesse	2,00	,667	55
	Muito interesse	2,62	,878	50
	Total	2,23	,845	113
PublicoEnvolvido	Nenhum interesse	2,25	1,258	4
	Algum interesse	2,18	,675	40
	Muito interesse	2,53	,722	68
	Total	2,39	,740	112
Total	Nenhum interesse	1,67	,888	12
	Algum interesse	2,07	,672	95
	Muito interesse	2,57	,790	118
	Total	2,31	,797	225

### TpPublico \* InteresseCT

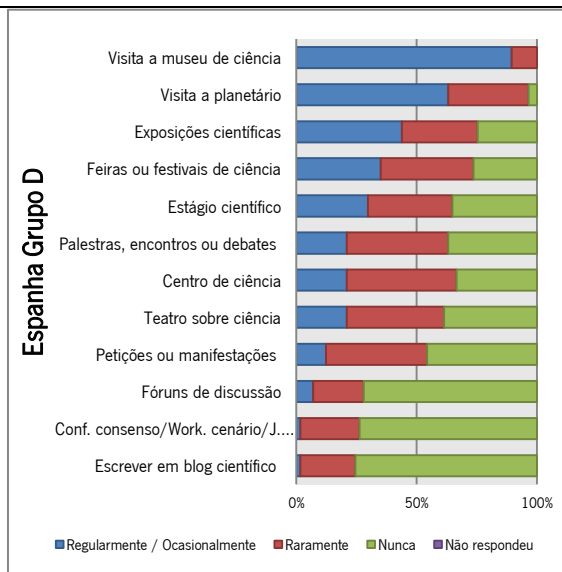
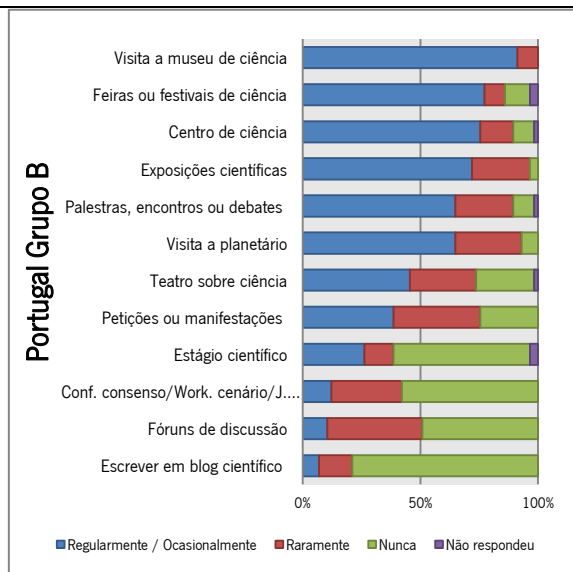
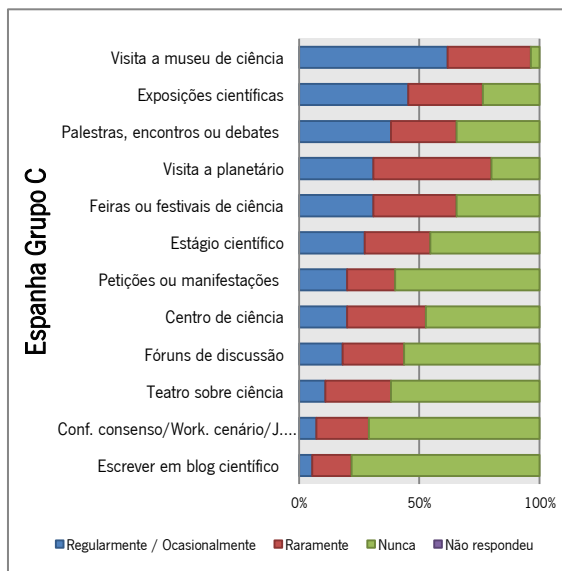
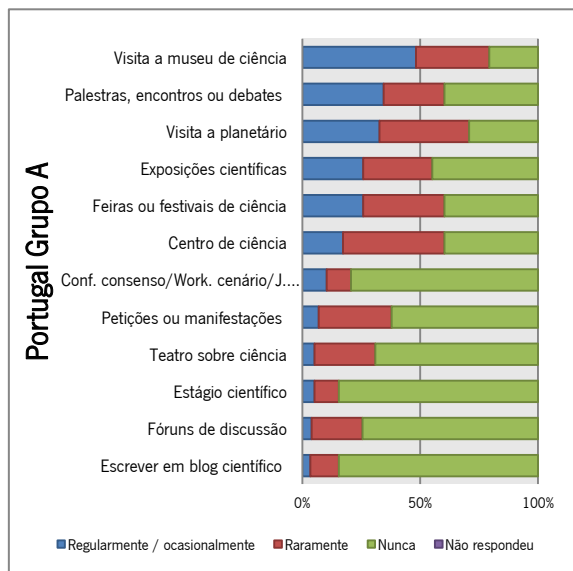
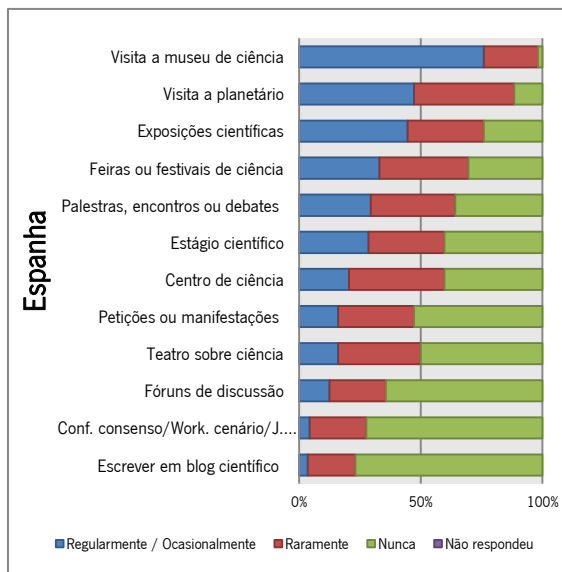
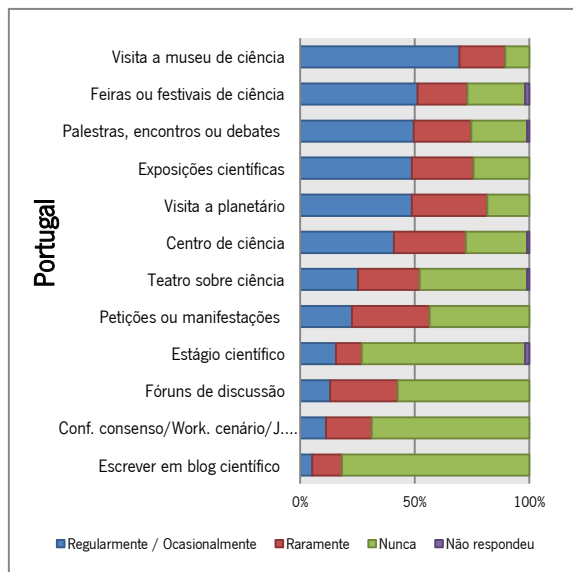
Variável dependente: InformadoCT

TpPublico	InteresseCT	Média	Erro Padrão	Intervalo de Confiança 95%	
				Limite inferior	Limite superior
PublicoGeral	Nenhum interesse	1,375	,263	,857	1,893
	Algum interesse	2,000	,100	1,802	2,198
	Muito interesse	2,620	,105	2,413	2,827
PublicoEnvolvido	Nenhum interesse	2,250	,372	1,517	2,983
	Algum interesse	2,175	,118	1,943	2,407
	Muito interesse	2,529	,090	2,352	2,707



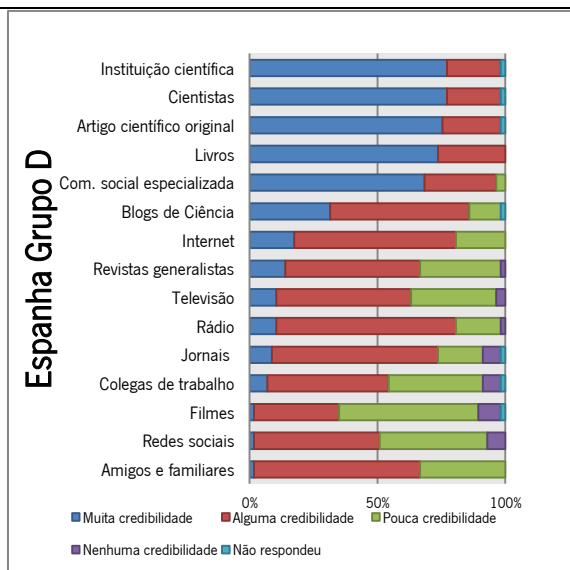
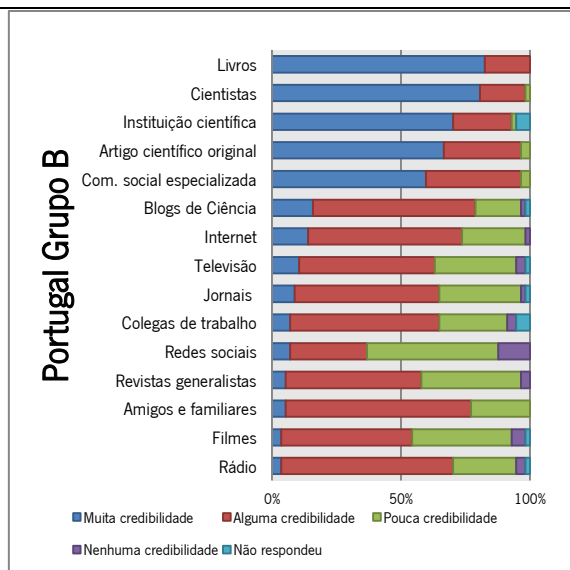
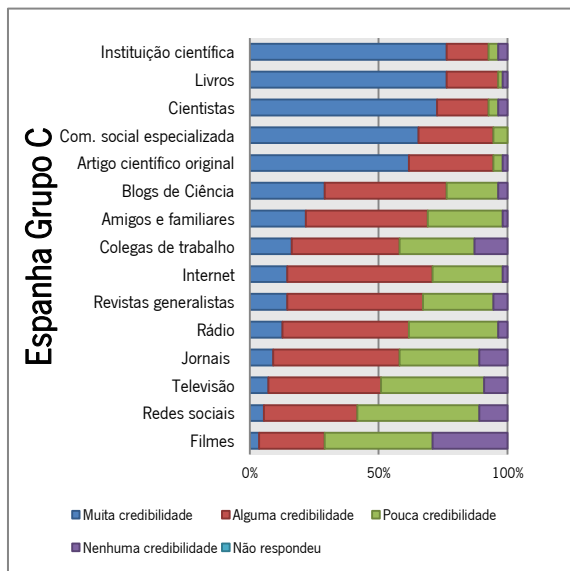
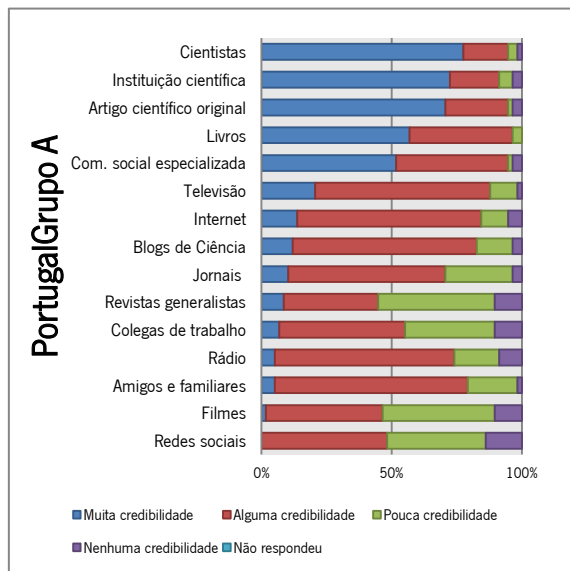
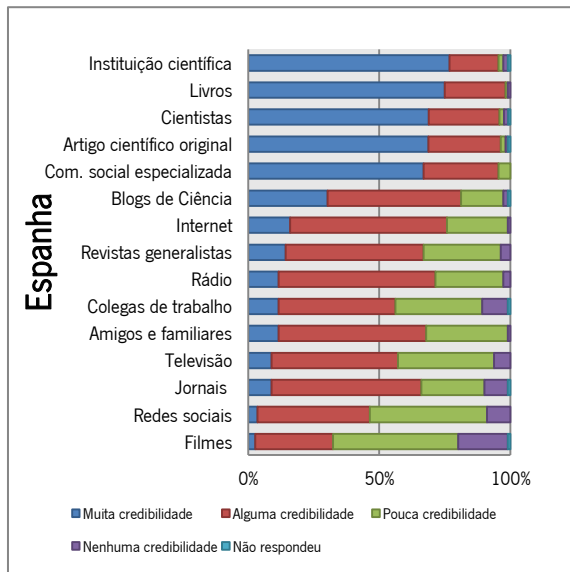
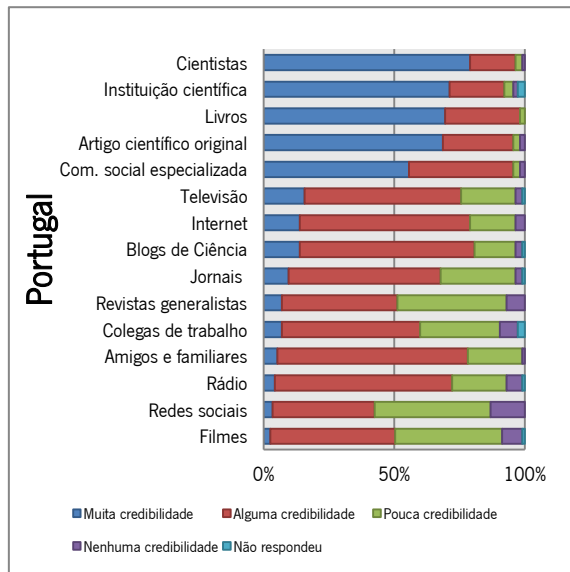
## Apêndice 7.8: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q4. Com que regularidade participa neste tipo de iniciativas sobre ciência?



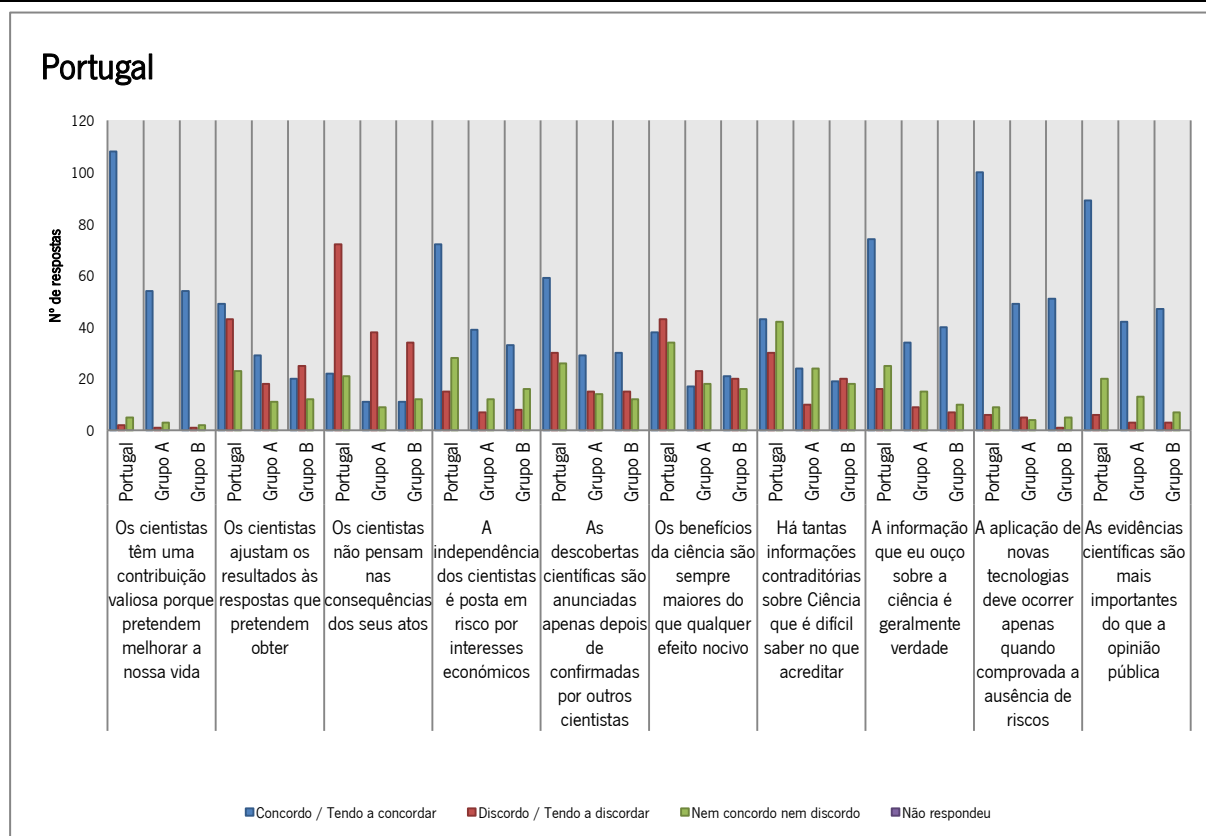
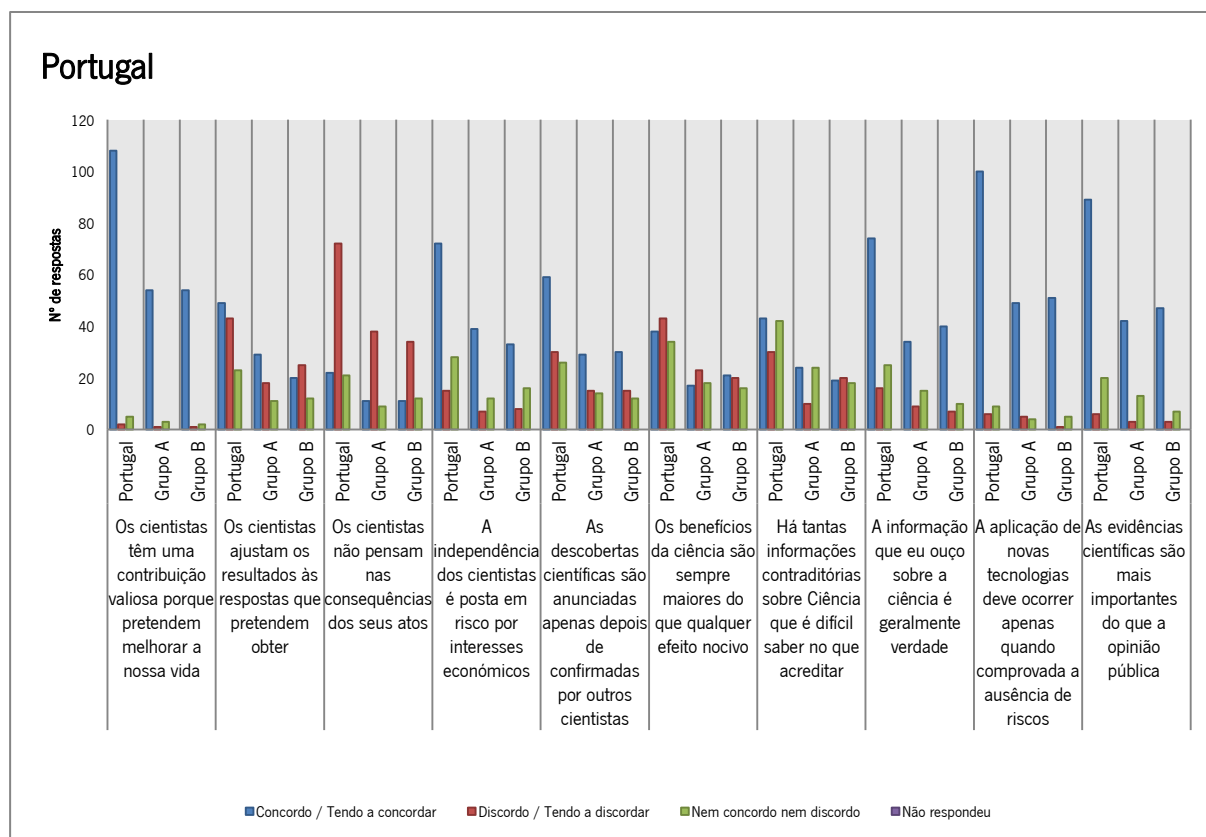
## Apêndice 7.9: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q5. Que credibilidade atribui às seguintes fontes de informação quando pretende informar-se sobre C&T?



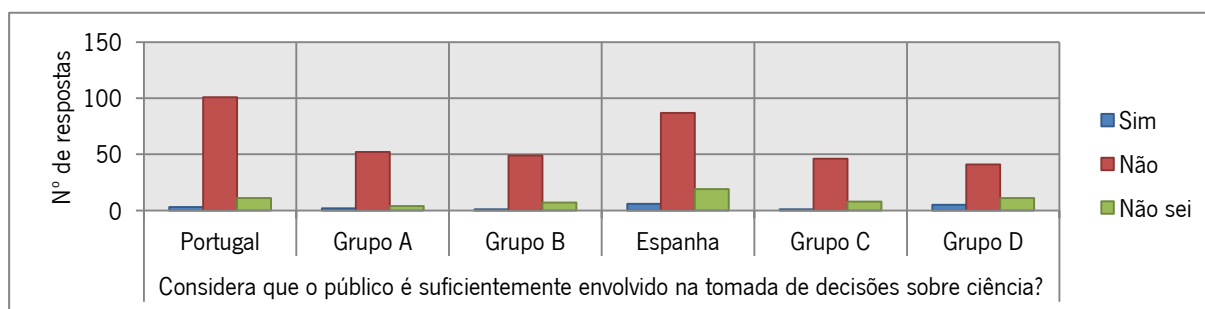
## Apêndice 7.10: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q6. Concorda ou discorda destas afirmações?

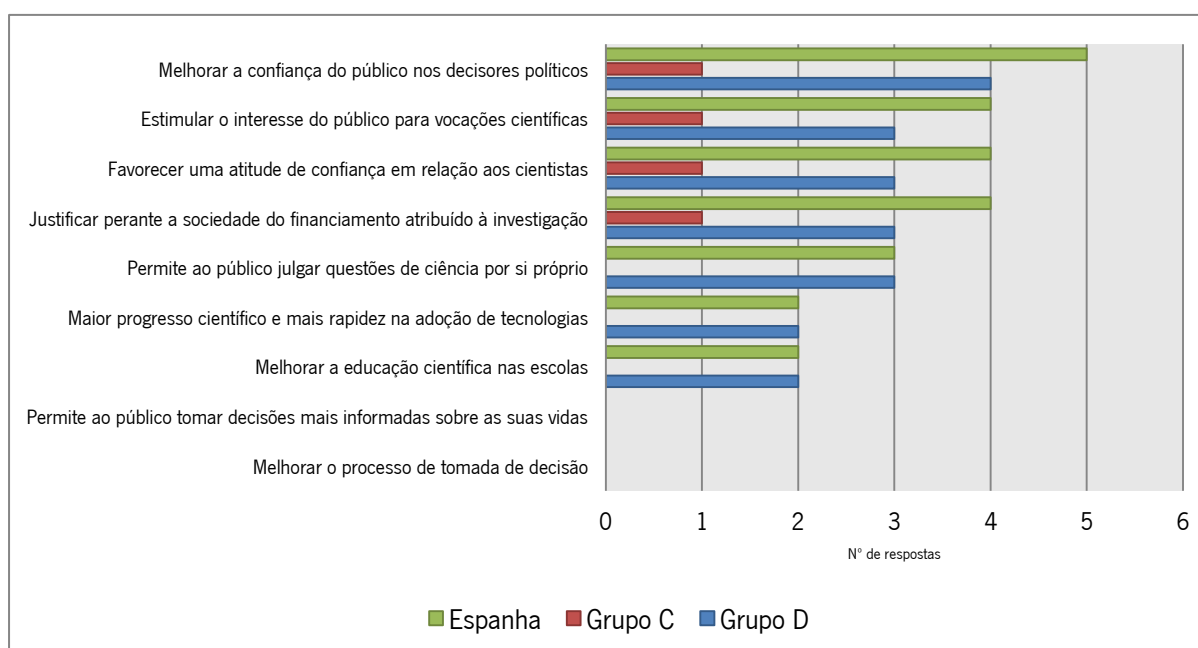
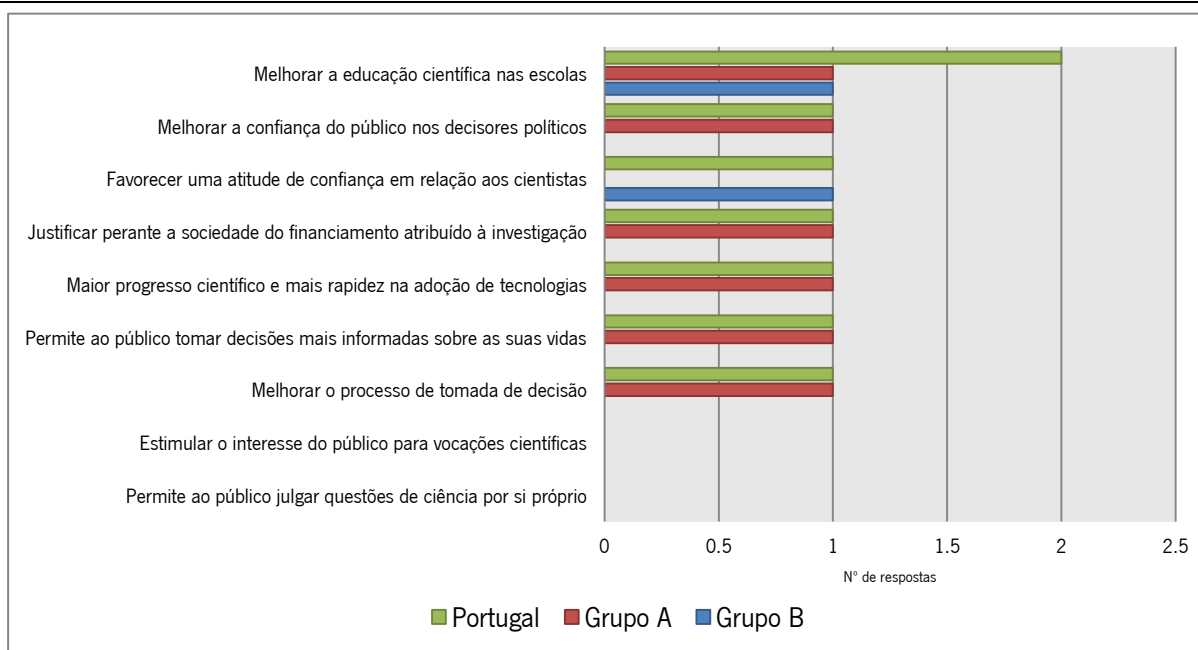


## Apêndice 7.11: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q7. Considera que o público é suficientemente envolvido na tomada de decisões sobre ciência?

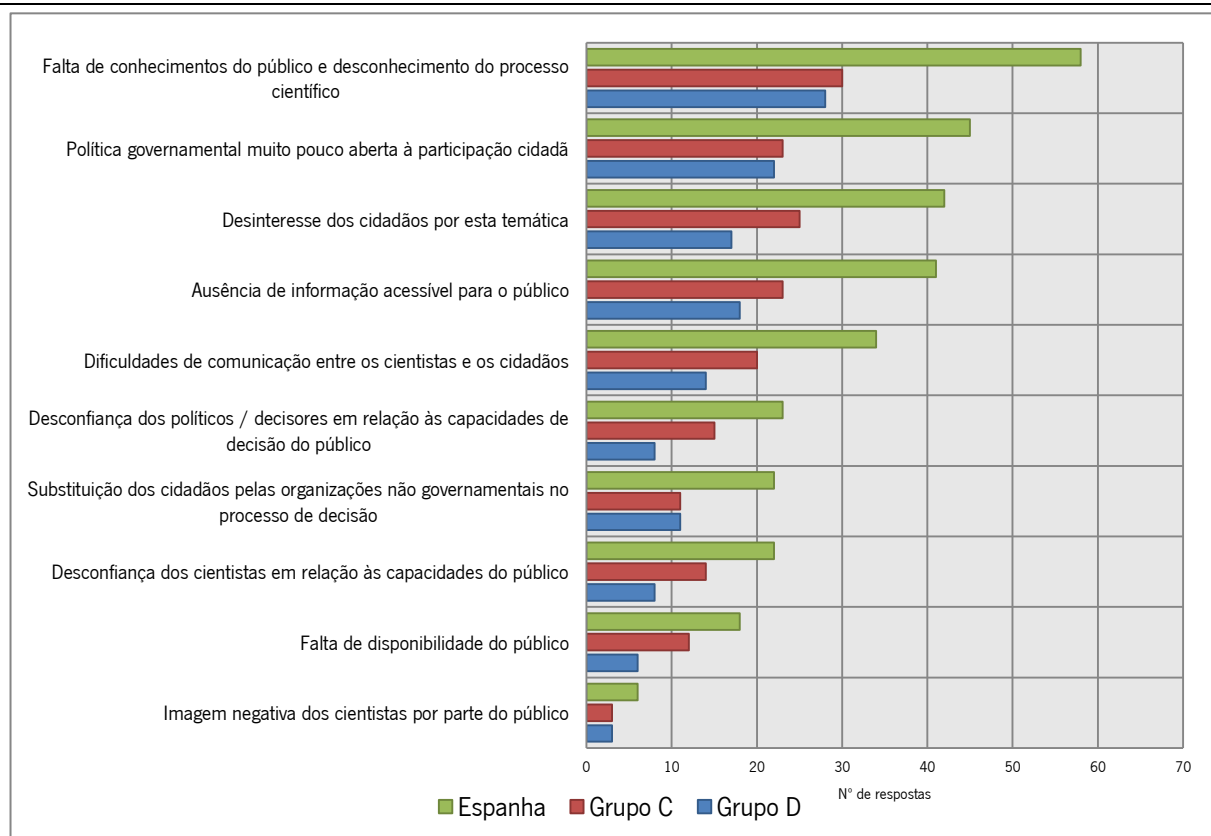
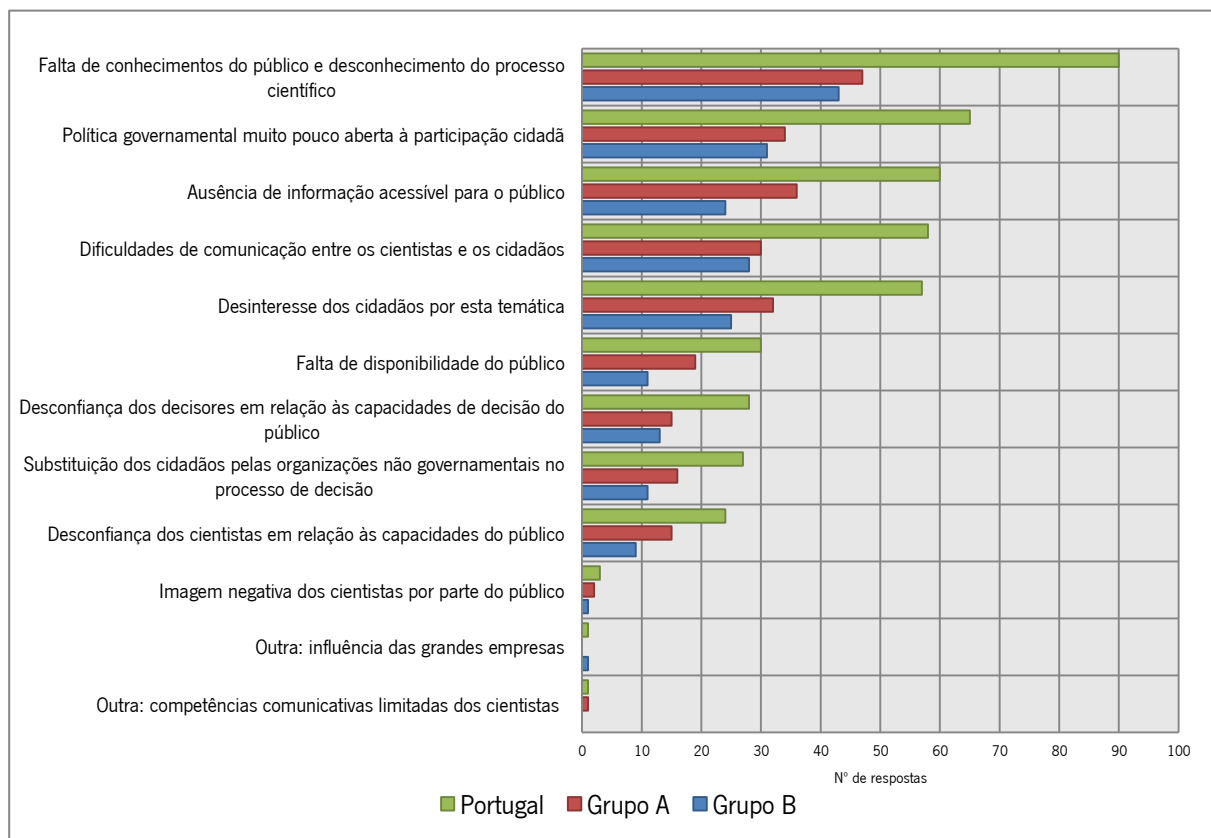


Q7A. Se respondeu SIM, assinale com uma cruz aqueles que considera serem os principais benefícios de um maior envolvimento do público na tomada de decisões sobre ciência?



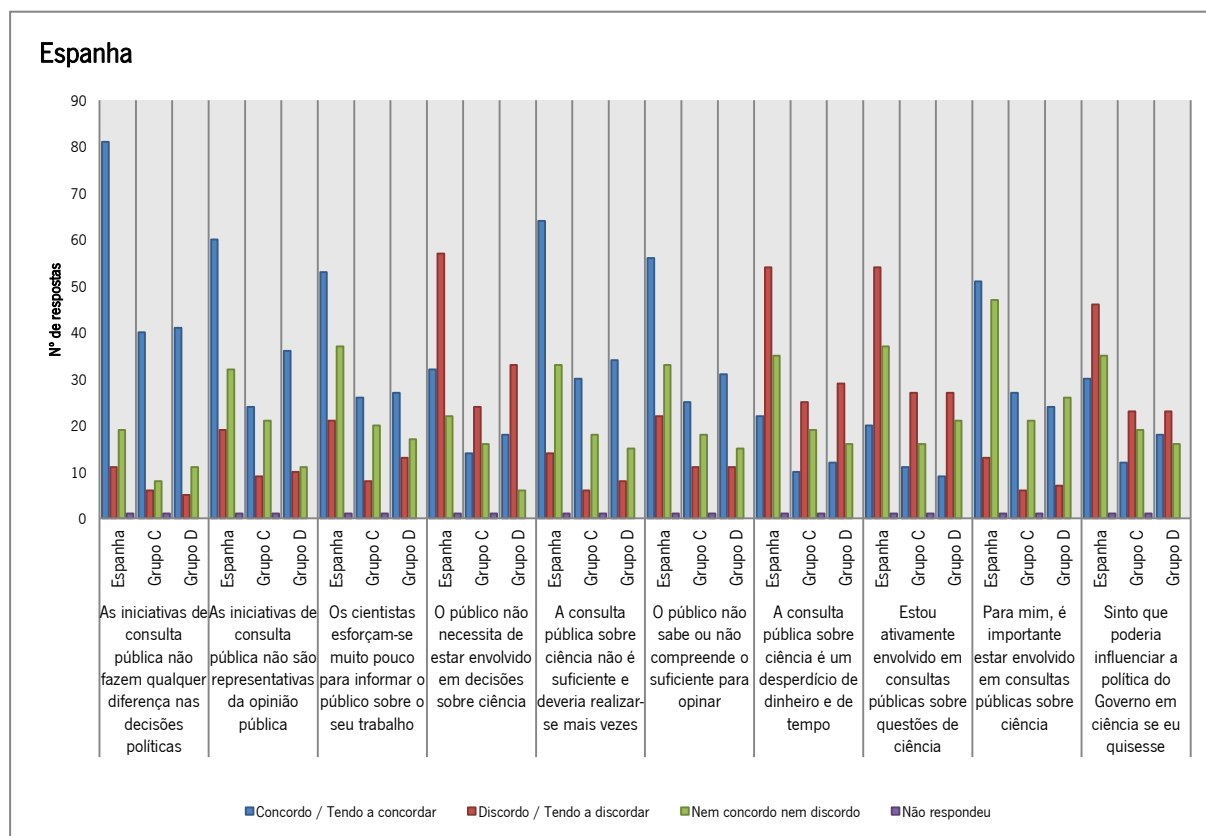
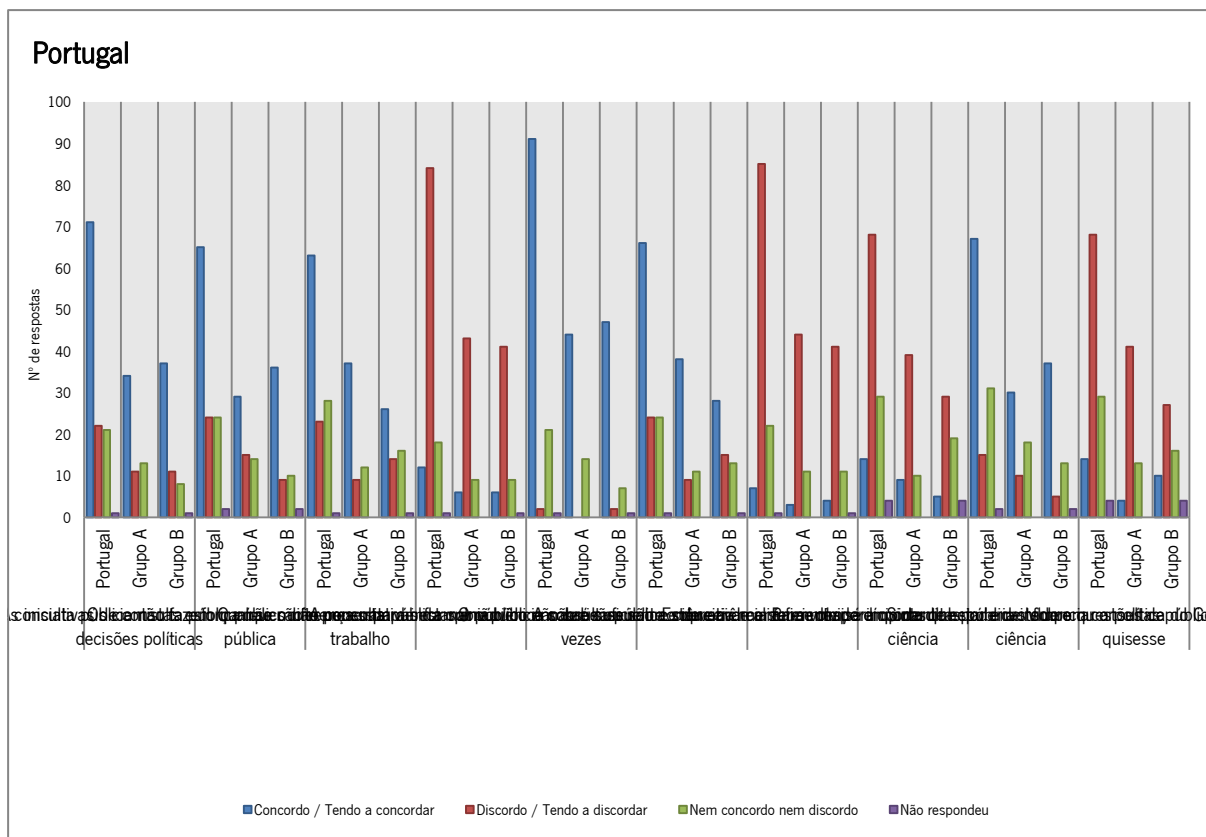
## Apêndice 7.12: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q7B. Se respondeu NÃO, assinale com uma cruz aquelas que considera serem as principais barreiras a um maior envolvimento do público na tomada de decisões sobre ciência?



## Apêndice 7.13: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q8. Tendo em conta que «consulta pública» implica a consulta e audição de cidadãos sobre um determinado assunto, refira, por favor, se concorda ou discorda das seguintes afirmações?



## Apêndice 7.14: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q9. Quando ouve falar em alterações climáticas, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?

Categoria	Ideia	Nº Refs	Ideia	Nº Refs
Sinónimos	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Mudanças no clima / temperatura / precipitação / ventos:	10	Mudanças no clima / temperatura / precipitação / ventos:	1
	Mudanças repentinas da atmosfera, Mudanças repentinas de temperatura e de precipitação, Mudanças acentuadas de temperatura, «O clima já não é igual à de uns anos atrás», «O clima está cada vez mais mudado», Mudança do clima, mudança no clima, tempo, temperatura			
	Aquecimento global:	20	Aquecimento global:	11
	Aquecimento global, Aquecimento, Quente, Aquecimento da terra, Calor			
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Mudanças no clima / temperatura / precipitação / ventos:	7	Mudanças no clima / temperatura / precipitação / ventos:	2	
Alteração das temperaturas e dos climas, Alterações bruscas de temperatura, Mudanças nas temperaturas, Muito calor e muito frio, Alteração no clima, Clima, Atmosfera				
Aquecimento global:	8	Aquecimento global:	8	
Aquecimento da terra, Aquecimento global, Elevação da temperatura global, Calor, Temperaturas altas, Aquecimento do planeta				
Componente ambiental	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Pegada ambiental, Ambiente, Desastres ambientais, Degradação do planeta	12	Chuvas ácidas, Excesso de uso de recursos naturais, Mau uso e falta de respeito pela natureza e pelo planeta, ambiente	12
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	Contaminação, Chuva ácida, Respeito pela natureza, Problema ambiental	8	Sustentabilidade, Resíduos, Resíduos tóxicos, Contaminação, Contaminação atmosférica	12
Componente Política e Económica	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Componente Política:	6	Componente Política:	4
	Pouco interesse político de alguns países, Falta de vontade política para reverter a situação, Falta de coragem para tomar decisões por parte dos governantes, «Os países deviam preocupar-se mais com o clima», «Devia ser respeitado o acordo de Quioto, principalmente pelos países mais poluentes», «Solução é também política mas os governos colocam em primeiro lugar os seus interesses como a reeleição ou o estado da economia de hoje», Interesses políticos, EUA, Rússia			
	Componente económica:	3	Componente económica:	8
	Prevalência dos interesses económicos, Lobby económico, «Esta questão tem sido tornada num negócio, uma forma de as grandes empresas fazerem dinheiro, vendendo produtos caros e desnecessários como pretexto de salvar o ambiente», Interesses económicos, Interesse financeiro, Progresso, Petróleo, Economia, Desenvolvimento económico, Indústria			
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Componente Política:	6	Componente Política:	5	
«Aquecimento global e as dúvidas que acompanham este tema vão na direção dos interesses económicos», Controvérsia política e mediática, Interesse político no tema, «Políticos de direita que não acreditam que seja certo», Interesses políticos, Al Gore, Greenpeace, controvérsia política, informação nem sempre verdadeira				
Componente económica:	6	Componente económica:	5	
Lobby dos combustíveis fósseis, Interesse económico está por cima do meio-ambiente, Interesses de grupos, «Aquecimento global e as dúvidas que acompanham este tema vão na direção dos interesses económicos e políticos», Negócio, Interesse económicos, Economia, Dinheiro, Indústria				
Desafios a superar	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	«Muitos debates e continua tudo na mesma», Ignorância, Desconhecimento, Irresponsabilidade, Desinformação, Desconhecimento	6	«Público não quer, por exemplo, deixar de usar o seu carro», Políticas erradas, Por vezes inconsciência	3
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
Alterar os costumes das pessoas, Confusão do público entre tempo e clima, Manipulação, Tomar consciência da situação, Pouco interesse pela problemática, Pouco crédito nas ações e medidas tomadas pelos governos, Não se tomam decisões para reconduzir a situação, Necessidade imperiosa de adotar medidas, Falta de consciencialização, Falta de informação, Desinformação, Desconhecimento total por parte da população	14	Inércia, Falta de informação, Alteração dos hábitos	3	

## Apêndice 7.15: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q9. Quando ouve falar em alterações climáticas, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?

Categoria	Ideia	Nº Refs	Ideia	Nº Refs
<b>Causas</b>	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	<b>Causas naturais:</b> Vulcões, Causas naturais que também provocam alterações, Idade do gelo, Nova «idade do gelo»	3	<b>Causas naturais:</b>	3
	<b>Causas antropogénicas:</b> Buraco do ozono, Desaparecimento da camada do ozono, degradação da camada do ozono, destruição da camada do ozono, Alterações na camada do ozono, Camada do ozono, Camada de ozono enfraquecida, Ozono, Petróleo, Poluição e consequente desaparecimento da camada de ozono, Efeito estufa, «A atividade humana é que contribui e continuará a contribuir nesse sentido», Homem como principal causa, Falta de civismo dos cidadãos em relação à natureza, ação humana, Destruição do planeta causada pelo Homem, consequências da evolução, desenvolvimento industrial, Fator humano, Ação humana, Ação do Homem na natureza, Buraco do ozono, Uso de áreas naturais (ocupação), Gases de estufa, Poluição, Atividades poluidoras do ambiente, Poluição, Poluição atmosférica, Poluição ambiental	33	<b>Causas antropogénicas:</b>	25
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	<b>Causas naturais</b>	0	<b>Causas naturais:</b> Possível idade do gelo	1
	<b>Causas antropogénicas:</b> Culpa do Homem, «As pessoas não cuidam o mundo», Aceleração de um ciclo, Antropogénico, Aumento do buraco do ozono e aumento de temperatura e dos raios UV, Camada de ozono, Consumo de petróleo, Centrais nucleares e elétricas, CO2, Efeito estufa, Deflorestação, Destruição da Camada do ozono, Homem, Aerossóis, Carros, Ozono, Poluição	18	<b>Causas antropogénicas:</b>	12
<b>Efeitos</b>	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	<b>Ocorrência de fenómenos climáticos extremos:</b> Fenómenos da natureza e catástrofes naturais (tsunamis, furacões, tornados, terremotos, tempestades, tremores de terra, cheias, secas), Fenómenos climáticos cada vez mais violentos, Fenómenos climáticos extremos, Destruição da natureza, aumento das catástrofes naturais, Estados de tempo fora de época, «Estamos perante alterações de catástrofe que se têm feito sentir a nível mundial», Acontecimentos fora do habitual, incêndios, Mau tempo	25	<b>Ocorrência de fenómenos climáticos extremos:</b>	8
	<b>Aumento das temperaturas médias e alteração dos padrões da precipitação:</b> Mudança de estações, Inexistência das estações do ano definidas, «não existindo uma diferença como antigamente», Fim das estações do ano tal como as conhecemos, Alterações nas estações do ano, Desaparecimento das estações do ano «normais», Aumento da temperatura média ambiental, Subida da temperatura, Descaracterização das estações do ano, Indefinição de estações	7	<b>Aumento das temperaturas médias e alteração dos padrões da precipitação:</b>	7
	<b>Degelo dos glaciares e aumento do nível médio das águas do mar:</b> Subida do nível do mar, «Interrupção do golfo e consequentemente alteração do nosso mapa como o conhecemos», Avanço do mar, degelo, Diminuição dos glaciares, «Desaparecimento de lugares mágicos com a elevação do nível do mar»	9	<b>Degelo dos glaciares e aumento do nível médio das águas do mar:</b>	16
	<b>Ameaça à sobrevivência de algumas espécies:</b> Extinção de espécies, alterações da fauna e da flora, destruição da natureza, Alteração dos ecossistemas, Alteração e perda da biodiversidade, Desaparecimento de espécies, «extinção de espécies como consequência do desequilíbrio ambiental»	6	<b>Ameaça à sobrevivência de algumas espécies:</b>	6
	<b>Impacto no Homem:</b> Riscos de saúde, Doenças, problemas de saúde	2	<b>Impacto no Homem:</b>	1
	<b>Impacto na produção agrícola</b>	0	<b>Impacto na produção agrícola</b>	7
	Alterações na agricultura, Alimentação vs qualidade de vida, Esgotamento de recursos alimentares e água, Escassez de produtos agrícolas, Problemas na agricultura, Possível escassez de alimentos e de água potável, Desertificação			
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	<b>Ocorrência de fenómenos climáticos extremos</b>	5	<b>Ocorrência de fenómenos climáticos extremos:</b>	5
	Catástrofes naturais, Tsunamis, terremotos, Desastres produzidos pela natureza, Desastres naturais, Inundações, Extremos,			
	<b>Aumento das temperaturas médias e alteração dos padrões da precipitação:</b> Elevação das temperaturas, Aumento da temperatura	1	<b>Aumento das temperaturas médias e alteração dos padrões da precipitação:</b>	1
	<b>Degelo dos glaciares e aumento do nível médio das águas do mar:</b> Degelo dos polos, Subida do nível da água do mar, Descongelamento dos polos, Aumento dos oceanos, mar, Polo norte, Glaciares	16	<b>Degelo dos glaciares e aumento do nível médio das águas do mar:</b>	20
	<b>Ameaça à sobrevivência de algumas espécies:</b> Grande efeito em muitas espécies, morte de muitos animais, Problemas para os animais, Extinção de espécies, desaparecimento de muitos seres vivos, Perda de vegetação, Destruição da natureza, Esgotamento das fontes naturais	5	<b>Ameaça à sobrevivência de algumas espécies:</b>	10
	<b>Impacto no Homem:</b> Problemas de saúde, inabitabilidade a médio prazo em certas zonas do planeta, Consequências na nossa saúde e sobrevivência	4	<b>Impacto no Homem:</b>	3
<b>Impacto na produção agrícola</b> Crises alimentares, Desertificação	2	<b>Impacto na produção agrícola</b>	2	



## Apêndice 7.16: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

### Q9. Quando ouve falar em alterações climáticas, quais são as 3 ideias que de imediato lhe vêm à mente?

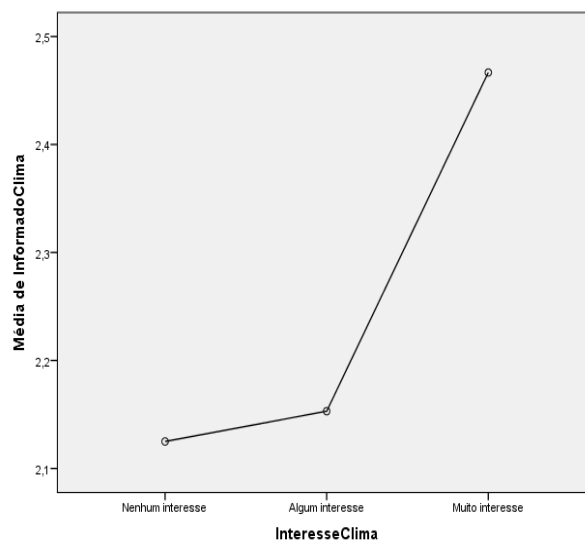
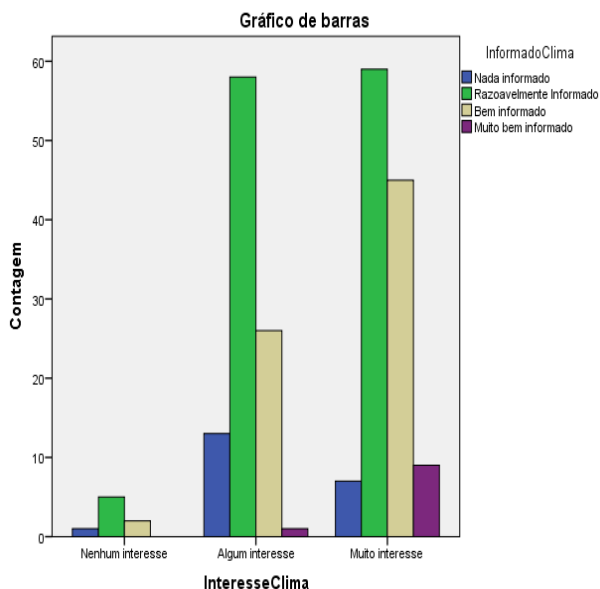
Categoria	Ideia	Nº Refs	Ideia	Nº Refs
Perspetiva otimista	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Exagero	1	Megalomania, Possibilidade de diminuir porque a ciência tem respostas	2
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	Evolução	1	Solucionável, Exagero da realidade, Alterações sempre existiram	3
Perspetiva pessimista (ameaça)	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Incerteza quanto ao futuro, Má qualidade de vida, Futuro dos filhos ameaçado, Fome, Receio, Falta de água, «Os problemas que daí advêm», Desgraça, Escassez de água mineral, «Sempre ocorreram no planeta, o problema é que se estão a dar muito rapidamente o que pode fazer com que os seres vivos não se consigam adaptar a mudanças tão rápidas, logo é preciso evitá-las»	10	Ameaça grave, Cuidado, Cataclismo, Calamidades, Risco, Perigo, Morte, Destruição, Fome, Mortandade, Miséria, Guerras químicas, Desastres, Interesses	20
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	Urgência, Ponto de não retorno, Morte, Mal, Holocausto, Desastre, Catástrofes, Consequências graves e irreversíveis na vida e na natureza, Destruição, Inevitável, Tarde para evitá-las, Sede, Problemas sérios no futuro, Perigo para as pessoas, Perigo para o planeta, Problema urgente	22	Exterminio, Extinção, Seca, Sede, Preocupação, Involução, «Não sei como evitar com tudo o que se faz», Pobreza, «Pior qualidade de vida», Incerteza para o futuro, Dano, Deixar herança negativa, Deterioração da qualidade de vida, Desastre, Degeneração do planeta, Desumanização, Doenças, Destruição, Ausência de praias, Catástrofe, Fome, Falta de água, Obscurantismo	33
Ceticismo/negacionismo	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
		0		0
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	«Incerteza nos efeitos das alterações com os modelos de predição atuais», «Incerteza no impacto real da ação nas alterações»	2	Fraude, Demagogia	2
Ações de adaptação/mitigação	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Energias renováveis, Educação ambiental	2	Legislação, Medidas urgentes de cidadania, «Homem deverá sofrer um processo educativo de modo a preservar o planeta, através da política dos 3Rs (reduzir, reciclar e reutilizar)», Educação, educar os mais pequenos, Formação, «Necessário controlar as emissões em massa de dióxido de carbono para a atmosfera», «Necessário parar com a destruição em massa da floresta em especial a amazónia», «O que está ao meu alcance para minimizar de alguma forma», como proceder para minimizar e melhorar	10
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	Alteração do modelo energético, Tratamento de lixos, Políticas de termo, políticas de energias renováveis, Informar a sociedade sobre essas alterações de comportamentos, Energias renováveis	7	Tomar medidas a respeito, Reciclagem, Prevenção, Mudar políticas meio ambientais, Mudanças nos meus hábitos de vida, «Há que dar mais importância à proteção do meio ambiente», Energia renovável, Contribuir para a mente das pessoas, Conscientização, Adaptação, Estudar mais as alterações, atuação	15
Outros	<b>Grupo A</b>		<b>Grupo B</b>	
	Futuro, Recursos naturais, Saúde,	3	Atenção, agricultura, Urbanismo, Qualidade de vida	4
	<b>Grupo C</b>		<b>Grupo D</b>	
	Astronautas, água, «Está em curso»	3	Vital, água, Futuro, Populismo, Planetas, ingratos	6

#### Ficha técnica

	Portugal	306			
Nº Total de referências	Grupo A	158	Não respondeu	Grupo A	0
	Grupo B	148		Grupo B	4
	Espanha	283		Grupo C	8
	Grupo C	135		Grupo D	6
	Grupo D	148			

## Apêndice 7.17: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Tabulação cruzada entre nível de interesse por alterações climáticas e nível de Informação [Geral]



Teste de Homogeneidade de Variâncias

InformadoClima

Estadística de Levene	df1	df2	Sig.
4,147	2	223	,017

### Descritivos

InformadoClima

	N	Média	Desvio Padrão	Erro Padrão	Intervalo de confiança de 95% para média		Mínimo	Máximo
					Limite inferior	Limite superior		
Nenhum interesse	8	2,13	,641	,227	1,59	2,66	1	3
Algum interesse	98	2,15	,648	,065	2,02	2,28	1	4
Muito interesse	120	2,47	,721	,066	2,34	2,60	1	4
Total	226	2,32	,703	,047	2,23	2,41	1	4

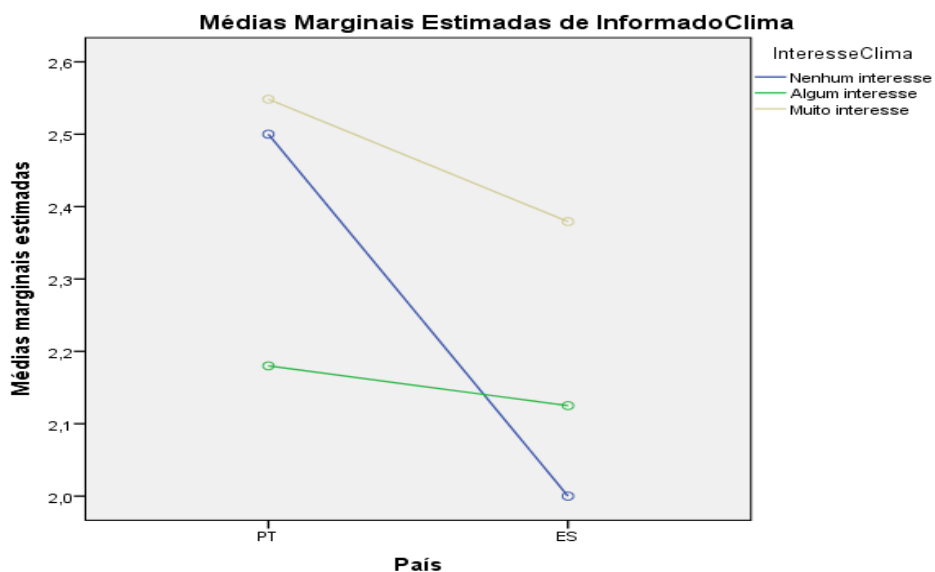
### Correlações

		InteresseClima	InformadoClima
InteresseClima	Correlação de Pearson	1	,215
	Sig. (2 extremidades)		,001
	N	227	226
InformadoClima	Correlação de Pearson	,215	1
	Sig. (2 extremidades)	,001	
	N	226	226

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

## Apêndice 7.18: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Tabulação cruzada entre nível de interesse pelas alterações climáticas e nível de Informação [Portugal e Espanha]



### Estatísticas descritivas

Variável dependente: InformadoClima

País	InteresseClima	Média	Desvio Padrão	N
PT	Nenhum interesse	2,50	,707	2
	Algum interesse	2,18	,596	50
	Muito interesse	2,55	,619	62
	Total	2,39	,631	114
ES	Nenhum interesse	2,00	,632	6
	Algum interesse	2,13	,703	48
	Muito interesse	2,38	,813	58
	Total	2,25	,765	112
Total	Nenhum interesse	2,13	,641	8
	Algum interesse	2,15	,648	98
	Muito interesse	2,47	,721	120
	Total	2,32	,703	226

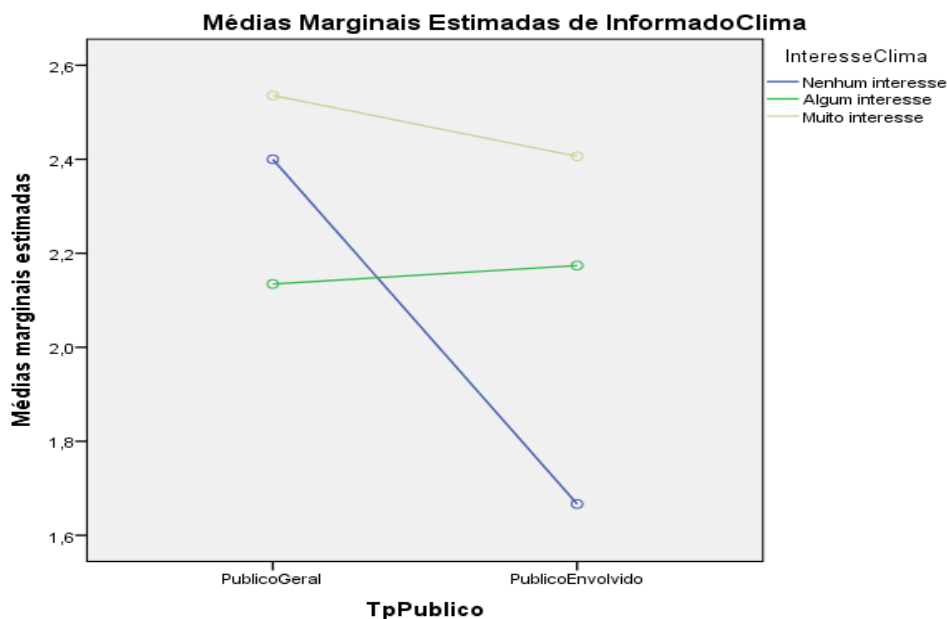
### País \* InteresseClima

Variável dependente: InformadoClima

País	InteresseClima	Média	Erro Padrão	Intervalo de Confiança 95%	
				Limite inferior	Limite superior
PT	Nenhum interesse	2,500	,486	1,541	3,459
	Algum interesse	2,180	,097	1,988	2,372
	Muito interesse	2,548	,087	2,376	2,721
ES	Nenhum interesse	2,000	,281	1,446	2,554
	Algum interesse	2,125	,099	1,929	2,321
	Muito interesse	2,379	,090	2,201	2,557

## Apêndice 7.19: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Tabulação cruzada entre nível de interesse pelas alterações climáticas e nível de Informação [Público em geral e Público interessado]



### Estatísticas descritivas

Variável dependente: InformadoClima

TpPublico	InteresseClima	Média	Desvio Padrão	N
PublicoGeral	Nenhum interesse	2,40	,548	5
	Algum interesse	2,13	,627	52
	Muito interesse	2,54	,762	56
	Total	2,35	,717	113
PublicoEnvolvido	Nenhum interesse	1,67	,577	3
	Algum interesse	2,17	,677	46
	Muito interesse	2,41	,684	64
	Total	2,29	,690	113
Total	Nenhum interesse	2,13	,641	8
	Algum interesse	2,15	,648	98
	Muito interesse	2,47	,721	120
	Total	2,32	,703	226

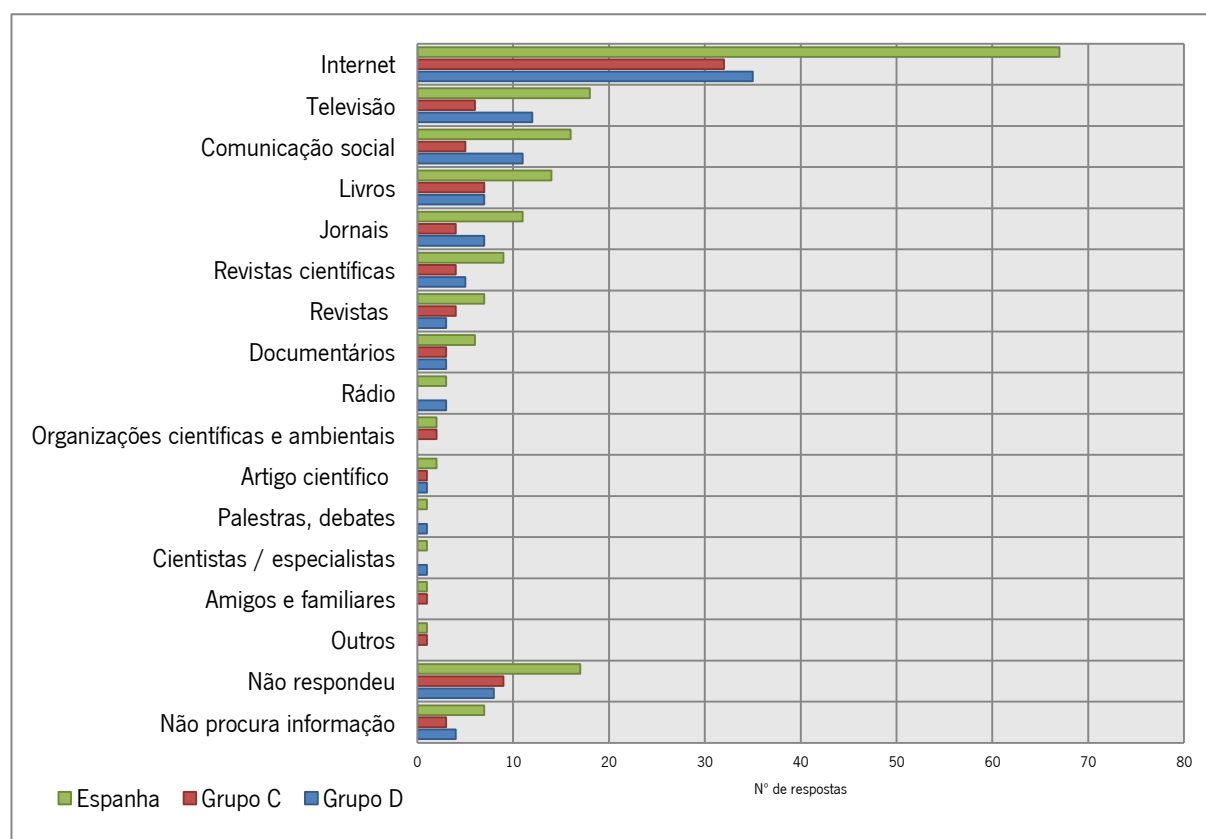
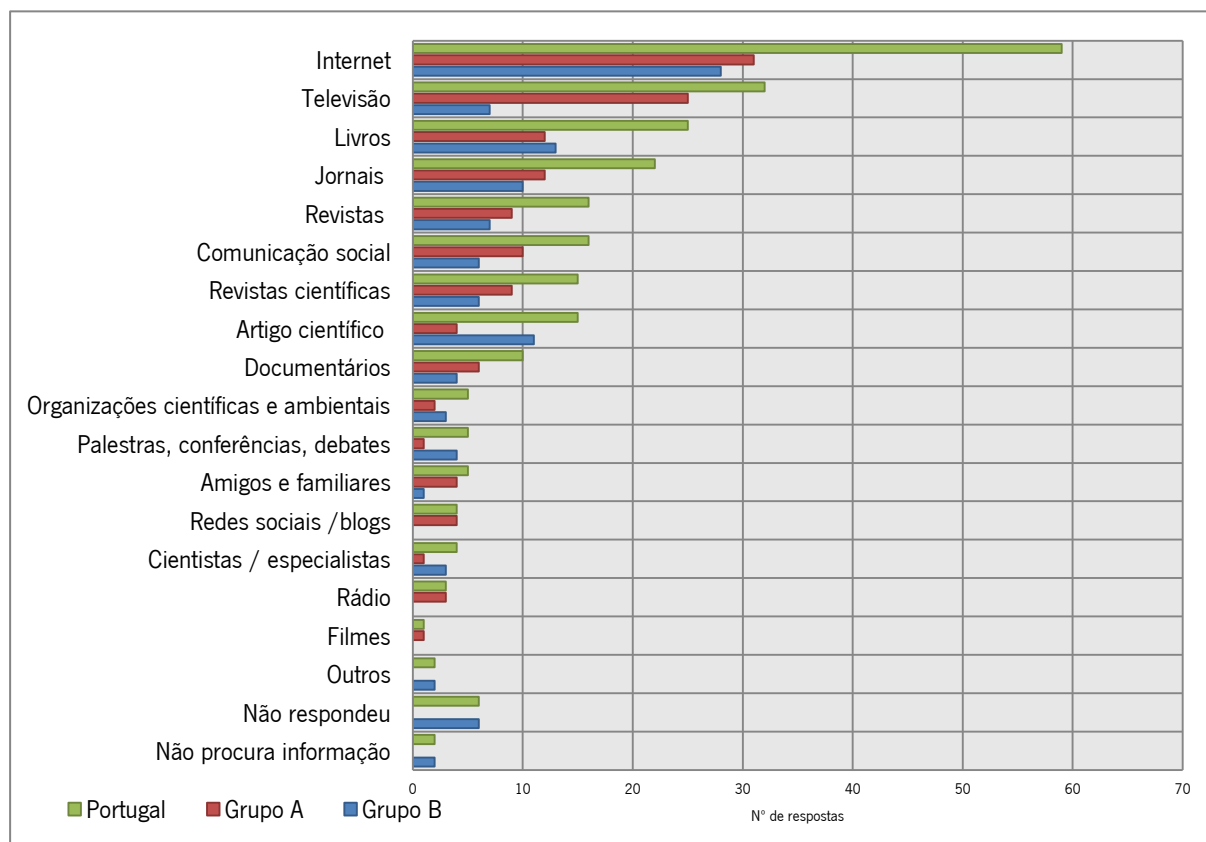
### TpPublico \* InteresseClima

Variável dependente: InformadoClima

TpPublico	InteresseClima	Média	Erro Padrão	Intervalo de Confiança 95%	
				Limite inferior	Limite superior
PublicoGeral	Nenhum interesse	2,400	,307	1,794	3,006
	Algum interesse	2,135	,095	1,947	2,322
	Muito interesse	2,536	,092	2,355	2,717
PublicoEnvolvido	Nenhum interesse	1,667	,397	,885	2,449
	Algum interesse	2,174	,101	1,974	2,374
	Muito interesse	2,406	,086	2,237	2,576

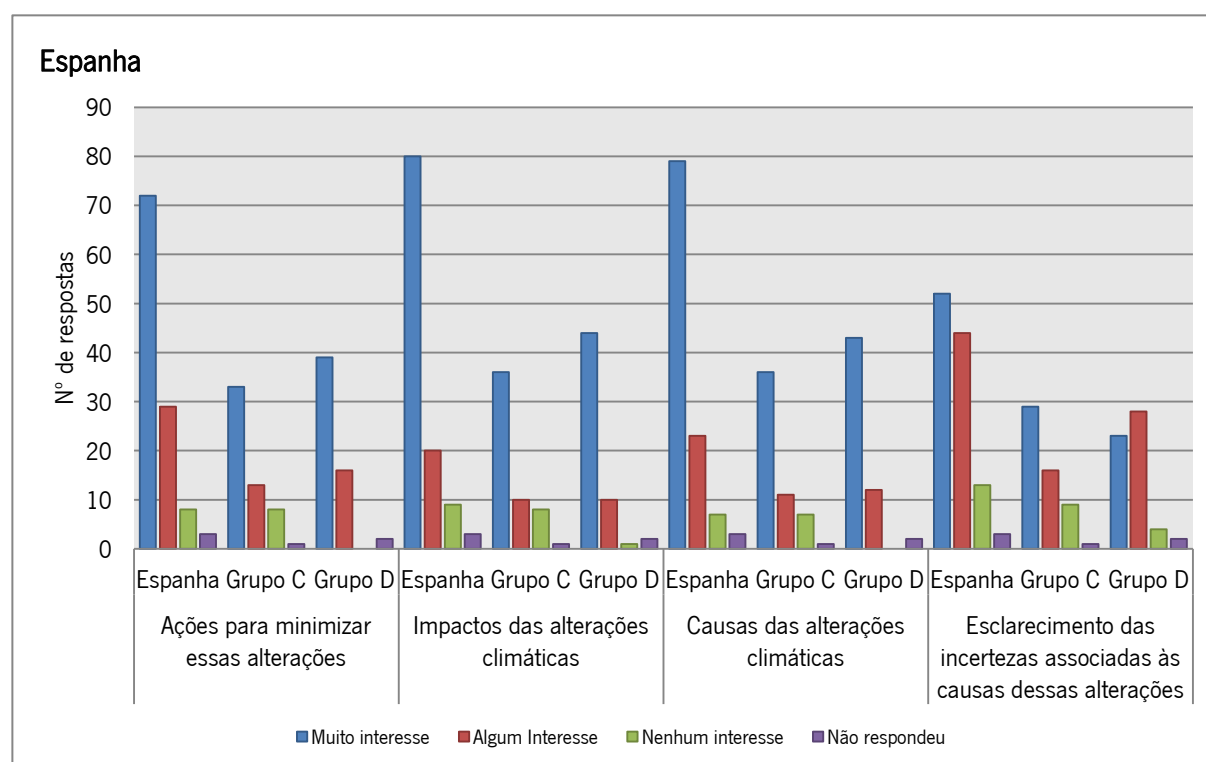
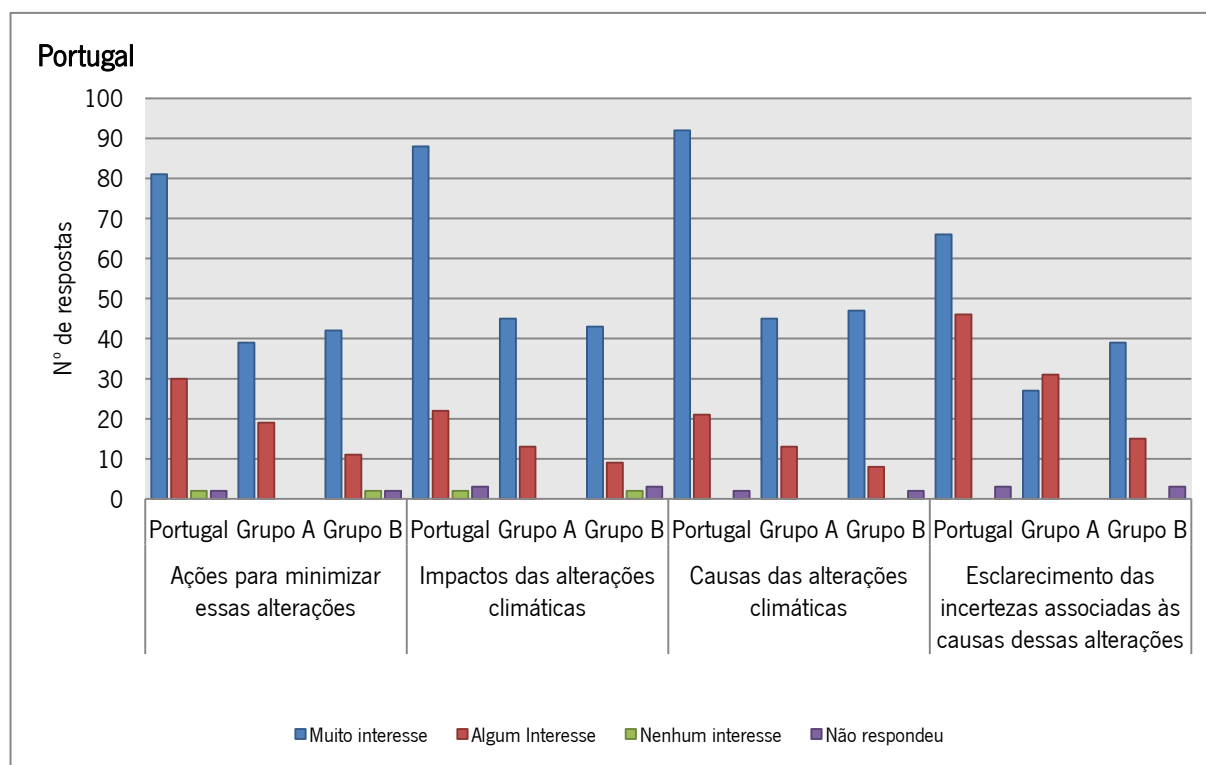
## Apêndice 7.20: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q10. Quais são as fontes de informação que utiliza para se informar sobre as alterações climáticas?



Apêndice 7.21: Análise estatística pormenorizada dos resultados do questionário

Q11. Que aspetos relacionados com as alterações climáticas lhe suscitam mais interesse?



Apêndice 7.22: Caracterização estatística e descritiva da amostra do inquérito

Portugal		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	115	114	115	113
	Ausente	0	1	0	2
Média		43,19	0,39	2,3	4,17
Mediana		42	0	3	3
Modo		32	0	3	2
Desvio Padrão		12,121	0,491	1,125	3,125
Variância		146,91	0,241	1,266	9,766
Assimetria		0,307	0,436	-0,89	1,239
Curtose		-0,551	-1,842	-0,62	0,05
Intervalo		60	1	4	11
Mínimo		17	0	0	1
Máximo		77	1	4	12

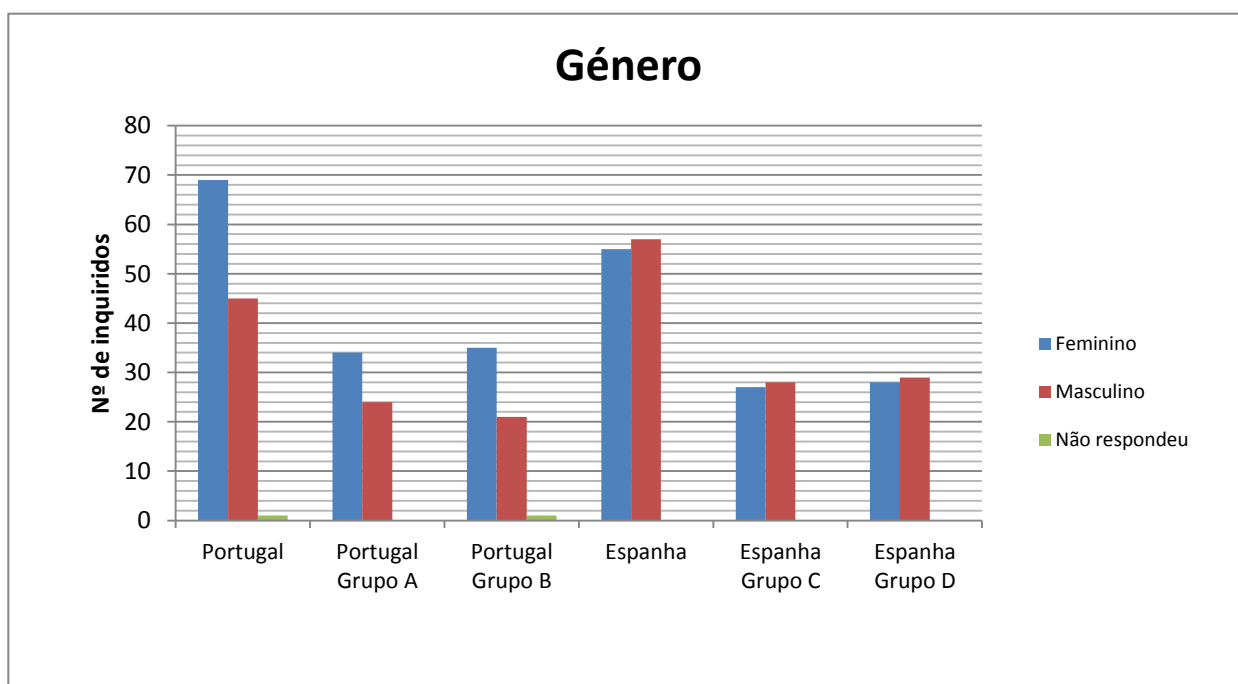
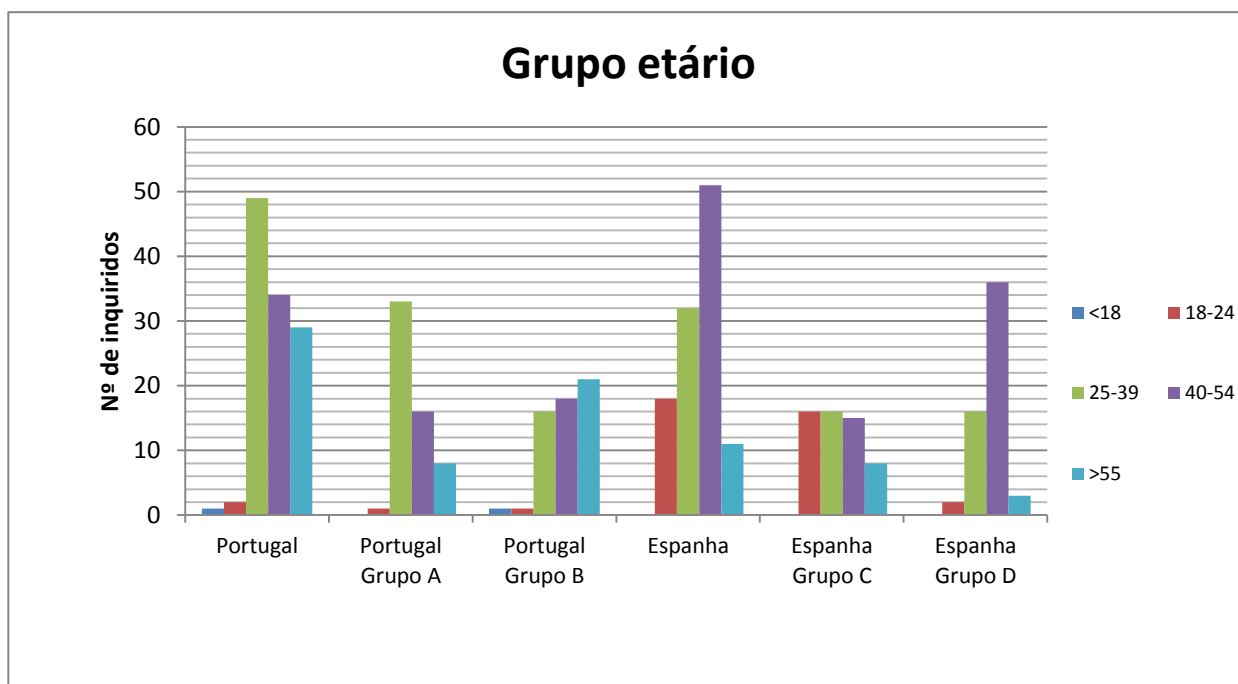
Espanha		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	112	112	112	108
	Ausente	0	0	0	4
Média		2,4911	0,51	2,35	4,94
Mediana		3	1	3	2,5
Modo		3	1	3	2
Desvio Padrão		0,88017	0,502	1,002	3,869
Variância		0,775	0,252	1,004	14,969
Assimetria		-0,255	-0,036	-1,023	0,766
Curtose		-0,686	-2,035	-0,19	-1,133
Intervalo		3	1	4	11
Mínimo		1	0	0	1
Máximo		4	1	4	12

Portugal Grupo A		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	58	58	58	58
	Ausente	0	0	0	0
Média		39,16	0,41	2,09	4,36
Mediana		37,5	0	3	3
Modo		32	0	3	2
Desvio Padrão		10,943	0,497	1,274	3,059
Variância		119,747	0,247	1,624	9,358
Assimetria		0,801	0,359	-0,641	1,122
Curtose		-0,078	-1,939	-1,169	0,107
Intervalo		44	1	4	11
Mínimo		22	0	0	1
Máximo		66	1	4	12

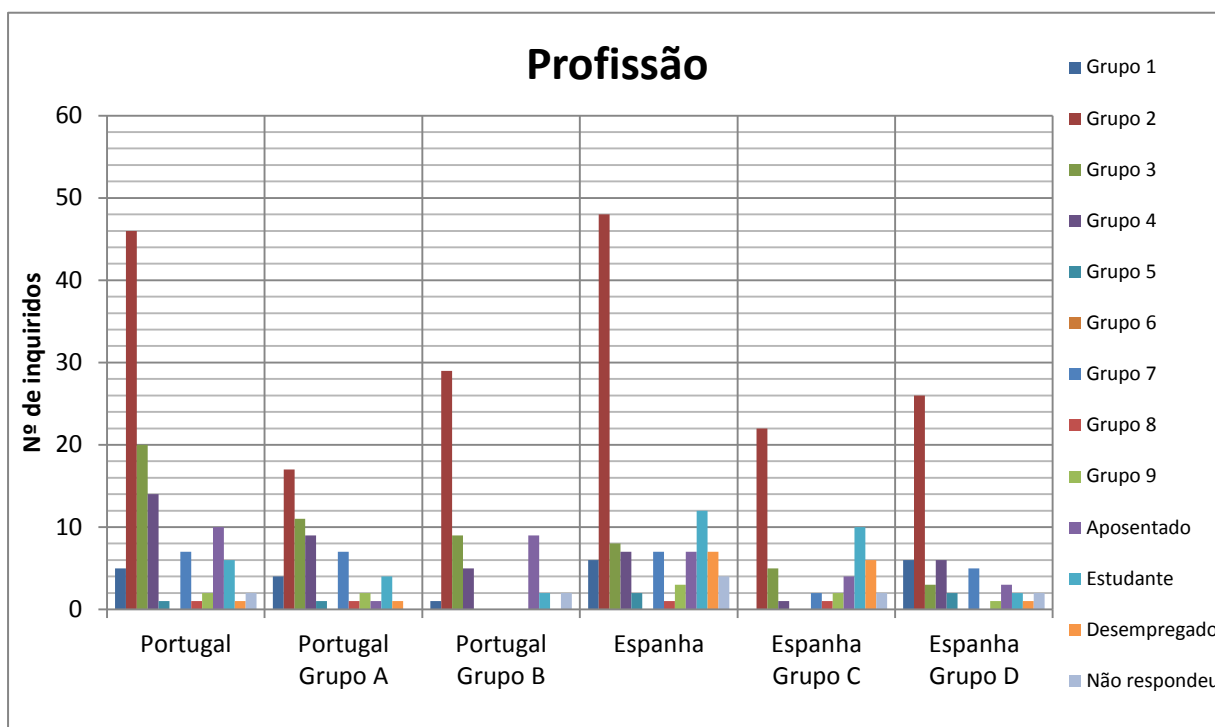
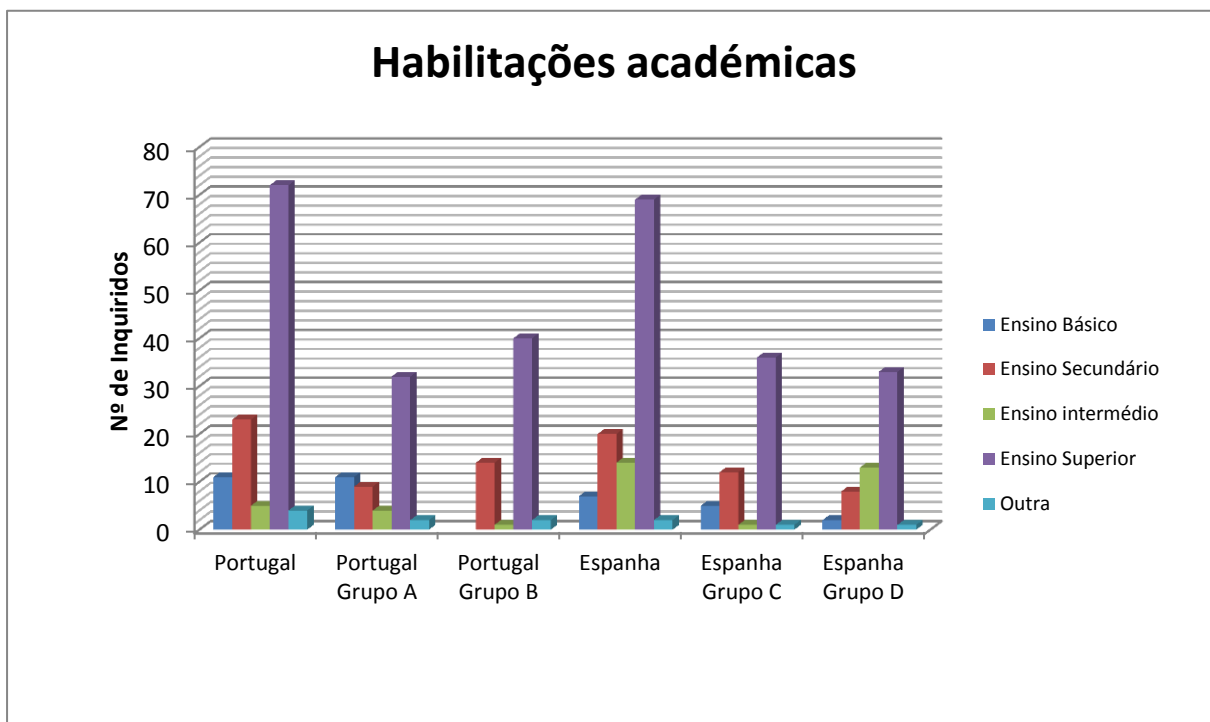
Portugal Grupo B		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	57	56	57	55
	Ausente	0	1	0	2
Média		47,3	0,38	2,53	3,96
Mediana		48	0	3	2
Modo		37	0	3	2
Desvio Padrão		11,964	0,489	0,908	3,209
Variância		143,142	0,239	0,825	10,295
Assimetria		-0,138	0,531	-0,97	1,409
Curtose		0,001	-1,783	-0,613	0,217
Intervalo		60	1	3	10
Mínimo		17	0	1	1
Máximo		77	1	4	11

Espanha Grupo C		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	55	55	55	53
	Ausente	0	0	0	2
Média		37,45	0,51	2,29	6,13
Mediana		34	1	3	3
Modo		20	1	3	2
Desvio Padrão		14,926	0,505	1,117	4,283
Variância		222,771	0,255	1,247	18,348
Assimetria		0,469	-0,037	-0,94	0,238
Curtose		-1,011	-2,075	-0,663	-1,855
Intervalo		51	1	4	10
Mínimo		18	0	0	2
Máximo		69	1	4	12

Espanha Grupo D		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	57	57	57	55
	Ausente	0	0	0	2
Média		41,3	0,51	2,4	3,8
Mediana		42	1	3	2
Modo		43	1	3	2
Desvio Padrão		8,073	0,504	0,884	3,045
Variância		65,177	0,254	0,781	9,274
Assimetria		0,971	-0,036	-1,064	1,385
Curtose		4,417	-2,073	0,381	0,731
Intervalo		50	1	4	11
Mínimo		21	0	0	1
Máximo		71	1	4	12







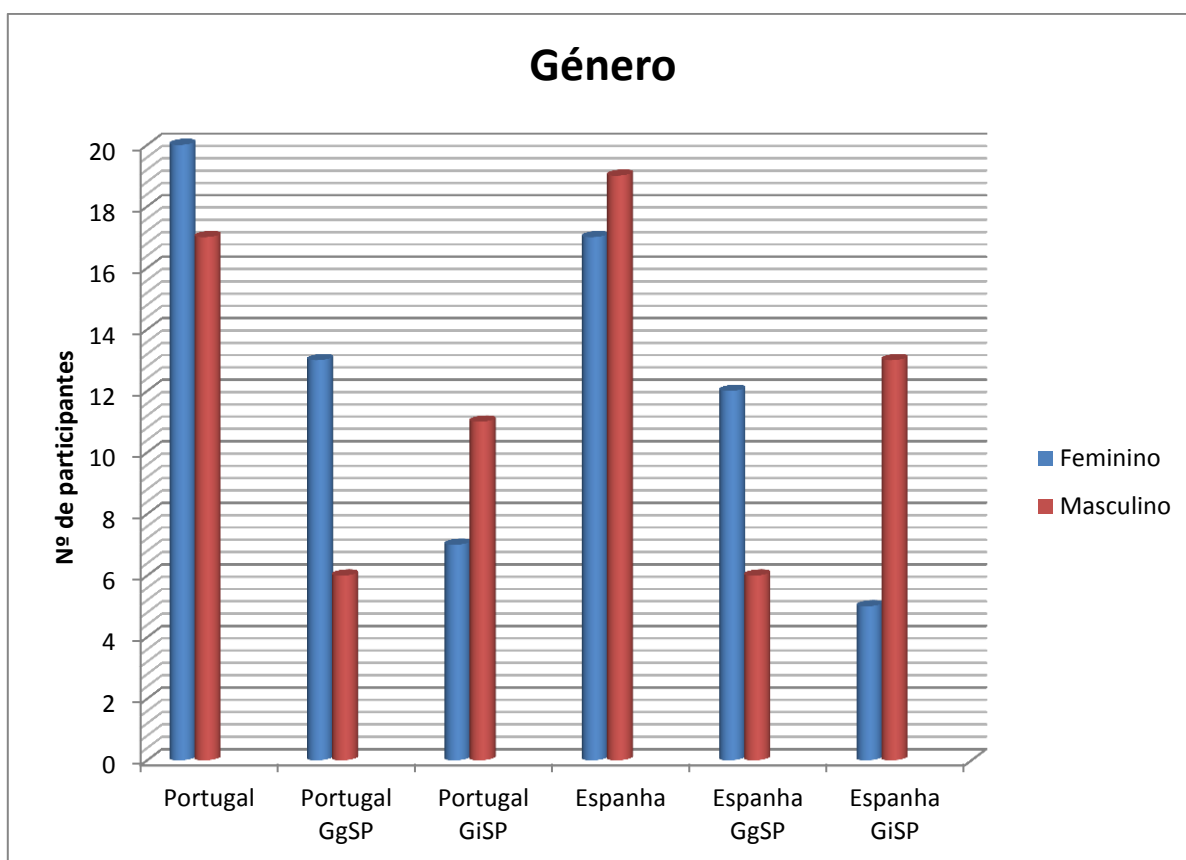
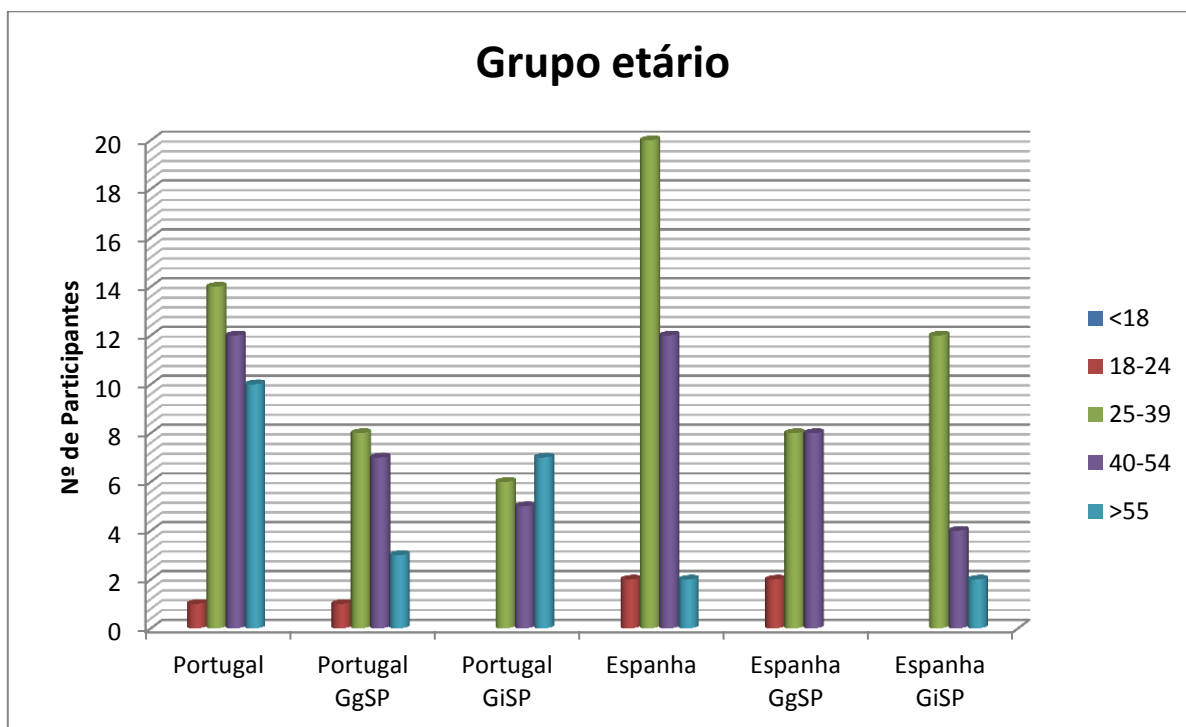
Grupo 1: Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa  
 Grupo 2: Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas  
 Grupo 3: Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio  
 Grupo 4: Pessoal Administrativo e Similares  
 Grupo 5: Pessoal dos Serviços e Vendedores  
 Grupo 6: Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas  
 Grupo 7: Operários, Artífices e Trabalhadores Similares  
 Grupo 8: Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem  
 Grupo 9: Trabalhadores Não Qualificados

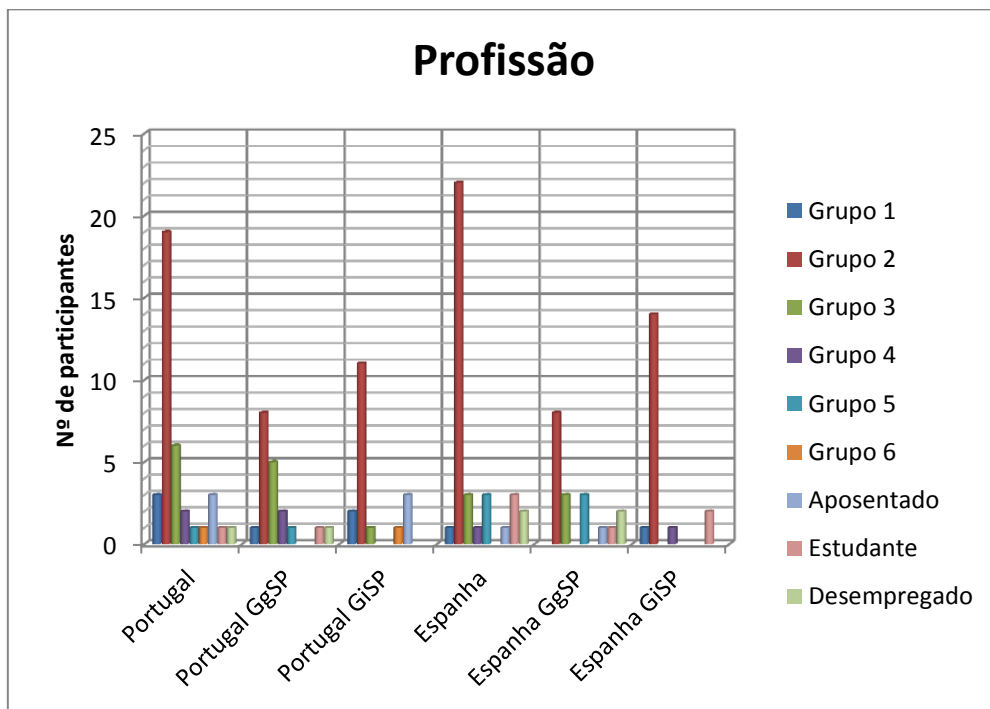
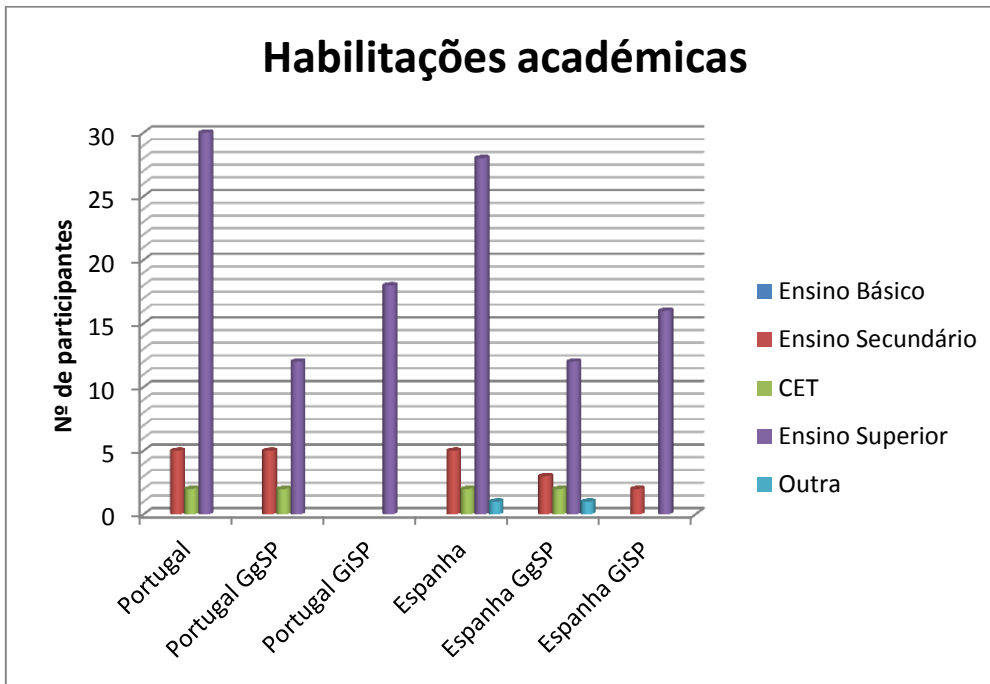
Apêndice 7.25: Caracterização estatística e descritiva dos participantes dos grupos focais

Portugal		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão	Espanha		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	37	37	37	37	N	Válido	36	36	36	36
	Ausente	0	0	0	0		Ausente	0	0	0	0
Média		44,38	0,46	2,68	3,54	Média		37,31	0,53	2,69	3,89
Mediana		43	0	3	2	Mediana		35	1	3	2
Modo		32	0	3	2	Modo		35	1	3	2
Desvio Padrão		11,998	0,505	0,709	3,015	Desvio Padrão		10,353	0,506	0,749	3,437
Variância		143,96	0,255	0,503	9,089	Variância		107,19	0,256	0,561	11,816
Assimetria		0,134	0,17	-1,903	1,852	Assimetria		0,467	-0,116	-1,581	1,642
Curtose		-0,886	-2,087	1,943	2,182	Curtose		-0,399	-2,107	1,554	1,117
Mínimo		22	0	1	1	Mínimo		18	0	1	1
Máximo		70	1	3	12	Máximo		61	1	4	12
Percentis	50	43	0	3	2	Percentis	50	35	1	3	2
	75	55,5	1	3	3,5		75	44	1	3	4,75

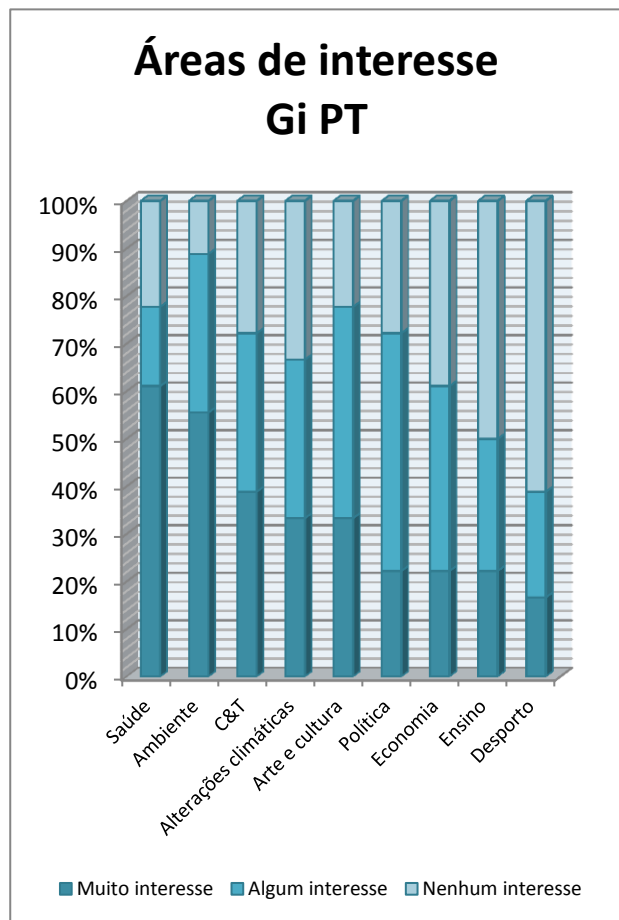
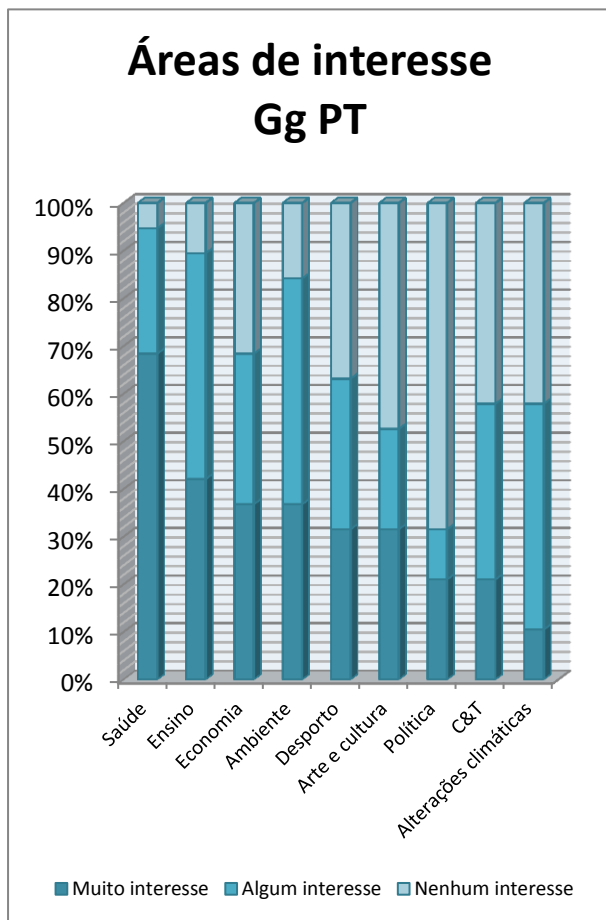
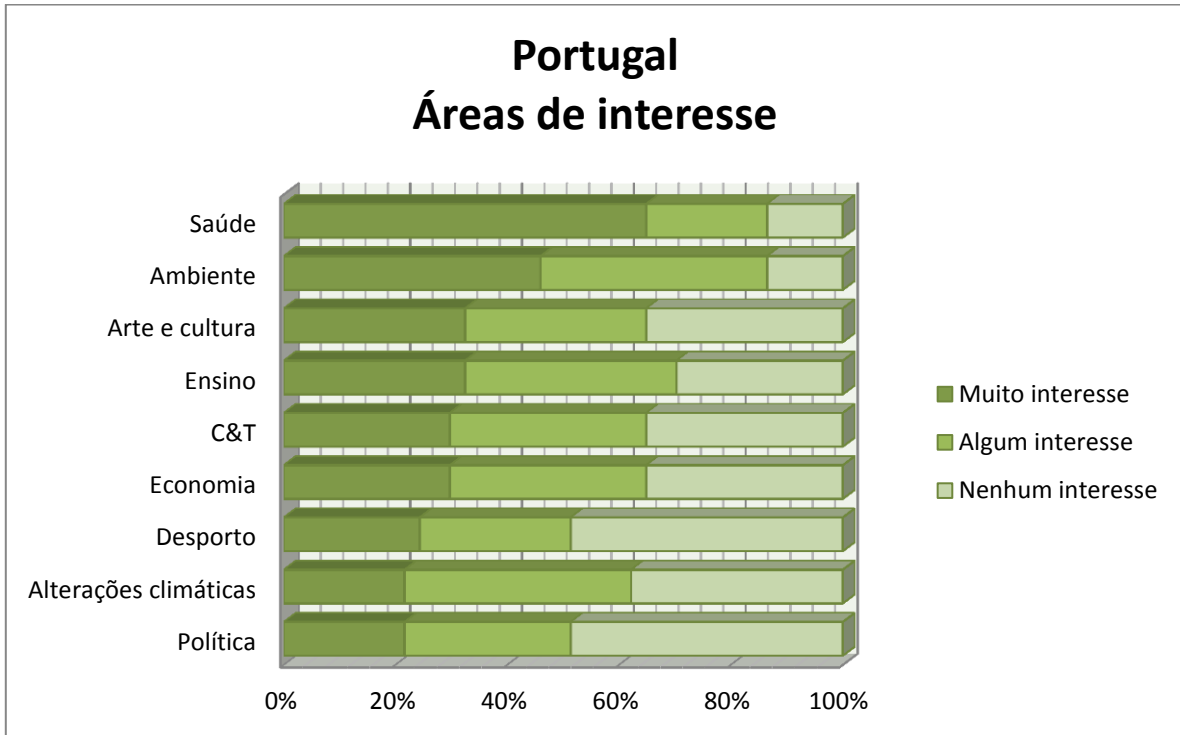
Portugal GgPT		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão	Portugal GiPT		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	19	19	19	19	N	Válido	18	18	18	18
	Ausente	0	0	0	0		Ausente	0	0	0	0
Média		43,26	0,32	2,37	3,58	Média		45,56	0,61	3	3,5
Mediana		43	0	3	3	Mediana		46	1	3	2
Modo		37	0	3	2	Modo		36	1	3	2
Desvio Padrão		11,784	0,478	0,895	2,95	Desvio Padrão		12,449	0,502	0	3,167
Variância		138,871	0,228	0,801	8,702	Variância		154,967	0,252	0	10,029
Assimetria		0,419	0,862	-0,856	2,32	Assimetria		-0,141	-0,498		1,606
Curtose		0,027	-1,419	-1,218	4,791	Curtose		-1,387	-1,987		0,994
Mínimo		22	0	1	1	Mínimo		26	0	3	1
Máximo		70	1	3	12	Máximo		65	1	3	10
Percentis	50	43	0	3	3	Percentis	50	46	1	3	2
	75	51	1	3	4		75	57,25	1	3	3,75

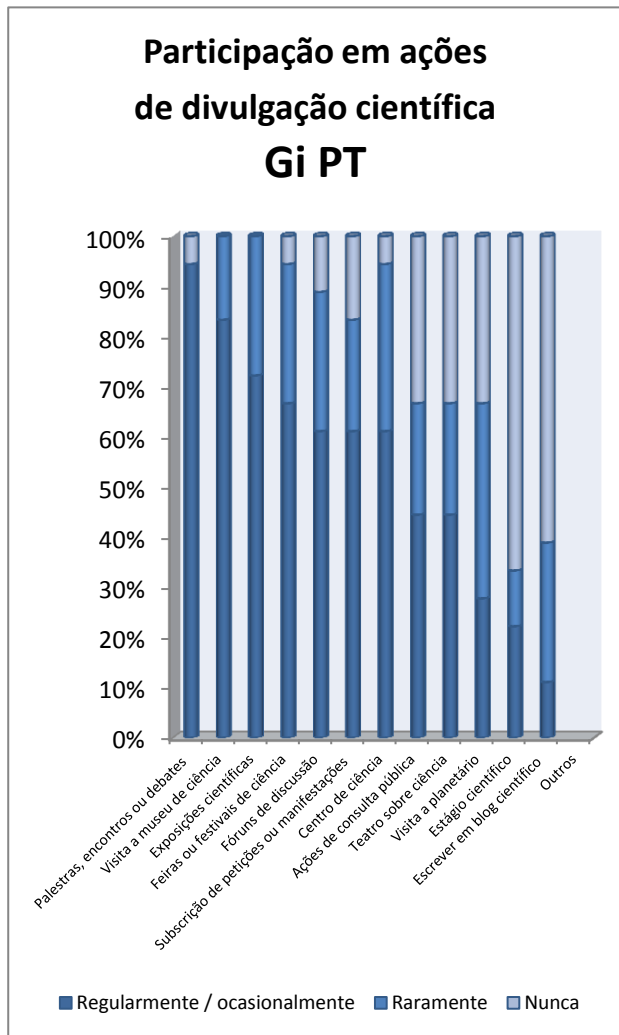
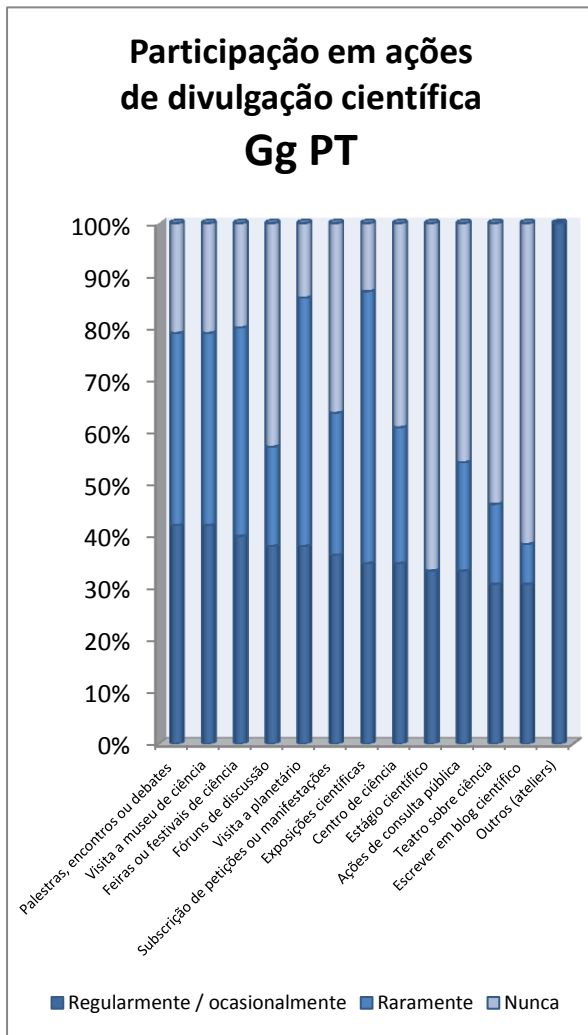
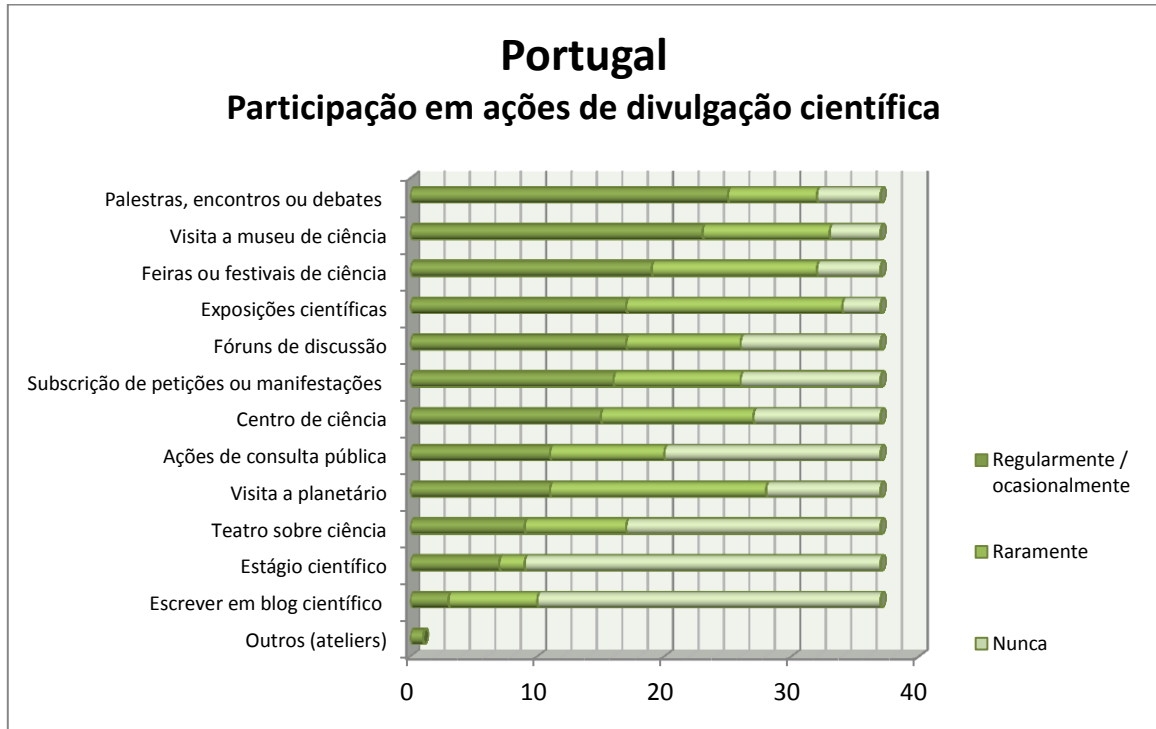
Espanha GgSP		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão	Espanha GiSP		Grupo etário	Género	Habilitações académicas	Profissão
N	Válido	18	18	18	18	N	Válido	18	18	18	18
	Ausente	0	0	0	0		Ausente	0	0	0	0
Média		36,33	0,33	2,61	4,72	Média		38,28	0,72	2,78	3,06
Mediana		36,5	0	3	3	Mediana		34	1	3	2
Modo		28	0	3	2	Modo		35	1	3	2
Desvio Padrão		9,762	0,485	0,85	3,77	Desvio Padrão		11,108	0,461	0,647	2,94
Variância		95,294	0,235	0,722	14,212	Variância		123,389	0,212	0,418	8,644
Assimetria		-0,175	0,773	-1,037	1,221	Assimetria		0,879	-1,085	-2,706	2,548
Curtose		-0,754	-1,594	0,323	-0,124	Curtose		-0,512	-0,942	5,977	5,366
Mínimo		18	0	1	2	Mínimo		25	0	1	1
Máximo		54	1	4	12	Máximo		61	1	3	11
Percentis	50	36,5	0	3	3	Percentis	50	34	1	3	2
	75	44	1	3	6,25		75	48,75	1	3	2

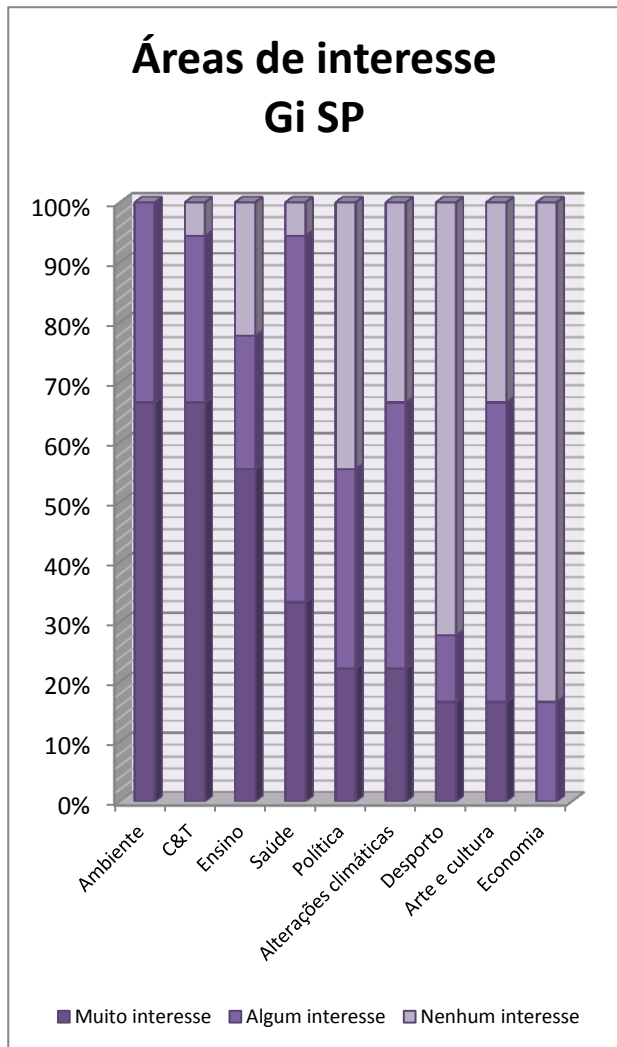
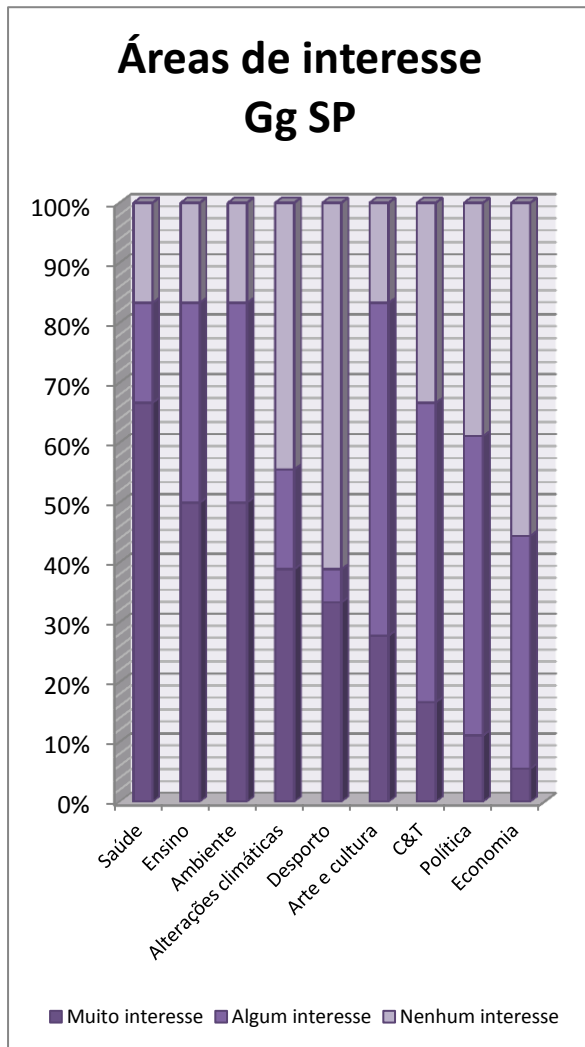
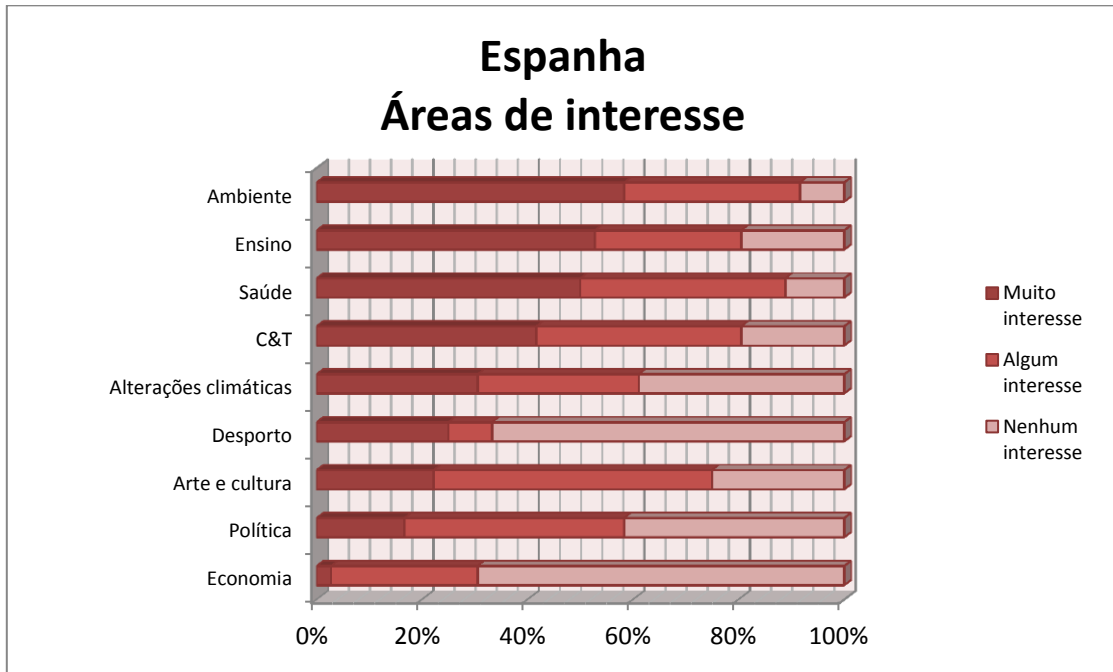


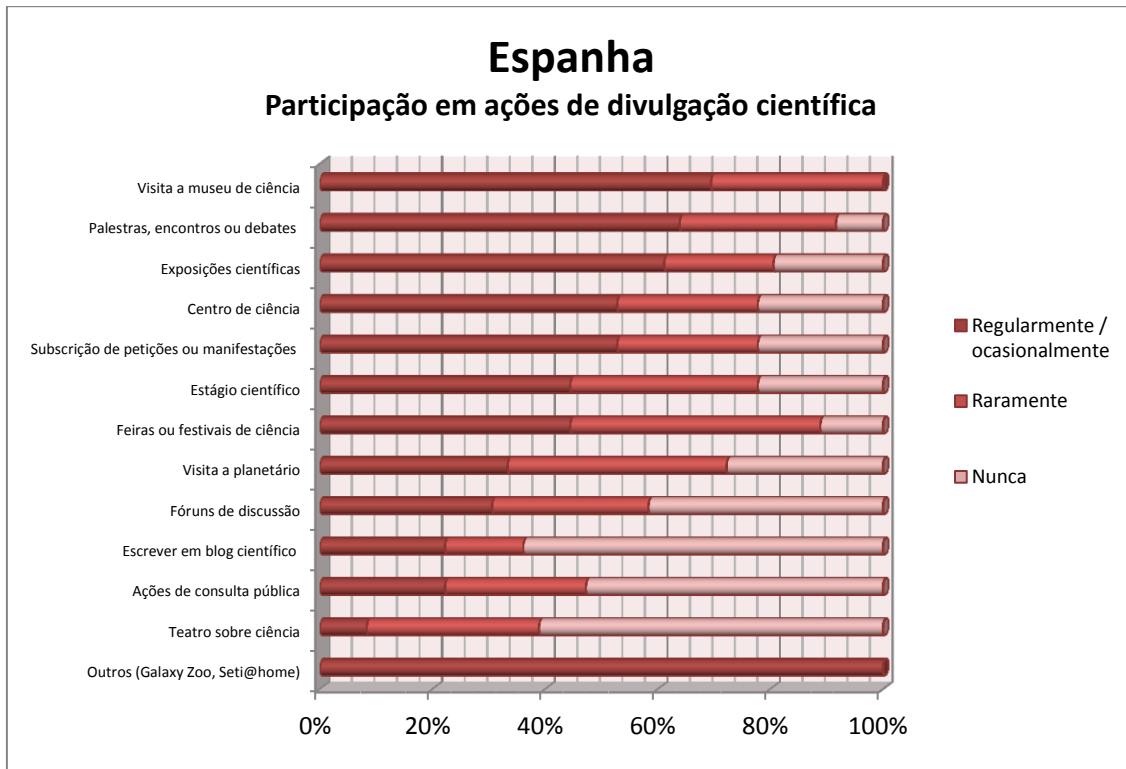


- Grupo 1: Quadros Superiores da Administração Pública, Dirigentes e Quadros Superiores de Empresa
- Grupo 2: Especialistas das Profissões Intelectuais e Científicas
- Grupo 3: Técnicos e Profissionais de Nível Intermédio
- Grupo 4: Pessoal Administrativo e Similares
- Grupo 5: Pessoal dos Serviços e Vendedores
- Grupo 6: Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura e Pescas
- Grupo 7: Operários, Artífices e Trabalhadores Similares
- Grupo 8: Operadores de Instalações e Máquinas e Trabalhadores da Montagem
- Grupo 9: Trabalhadores Não Qualificados









7

