

**António Guerreiro de Brito** é Licenciado em Engenharia do Ambiente pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, em 1983; doutorado em Engenharia Química e Biológica pela Universidade do Minho (1997), com grau de especialista em Engenharia Sanitária pela Ordem dos Engenheiros (2003). É, actualmente, docente da Universidade do Minho, sendo responsável pela coordenação de diversos projectos de I&D e estudos na área do Ambiente; assegura as funções de Secretário-geral do Conselho Regional da Água da Região Autónoma dos Açores e de Presidente do Colégio de Engenharia do Ambiente da Ordem dos Engenheiros.



# Os estudos de impacte ambiental: um contributo para a eco-eficiência nacional

## 1. A Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)

A Avaliação de Impacte Ambiental constitui um instrumento fundamental da política do ambiente e do ordenamento do território no quadro de uma estratégia para a Sustentabilidade. Nesse contexto, o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental procura maximizar o benefício das intervenções e actividades humanas para o conjunto da comunidade, através da valorização da componente económica e social mas, importa notar, sem pre-

juízo da qualidade ambiental, hoje justamente considerado um dos activos mais significativos da competitividade nacional.

É possível situar os esforços iniciais de avaliação de projectos relativamente às consequências ambientais de certas acções de desenvolvimento com o lançamento da National Policy Environmental Act (NEPA) nos Estados Unidos, em 1969. É, portanto, interessante recordar que, em Portugal, treze anos após essa data, em 1982, gradu-

<sup>1</sup> Elaborado em co-autoria com a Eng.ª Susana L. Sá e revisão, que se agradece, dos Eng.ºs Vítor P. Martins, João P. Rodrigues, Leonor Amaral e Luís Marinheiro (membros do Conselho Nacional do Colégio de Engenharia do Ambiente da Ordem dos Engenheiros).

aram-se os primeiros Engenheiros do Ambiente, numa iniciativa pioneira das Universidade Nova de Lisboa e Universidade de Aveiro. Outro momento acelerador foi o desenvolvimento da política ambiental da Comunidade Europeia. Com efeito, logo em 1985 foi aprovada a Directiva Comunitária n.º 85/337/CEE, de 27 de Junho – *avaliação dos efeitos de determinados projectos públicos e privados no ambiente* (alterada pela Directiva Comunitária n.º 97/11/CE, de 3 de Março) ainda que, em Portugal, apenas em 1990 ela tenha sido transposta para o direito nacional. Actualmente, o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio - *estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental de projectos públicos e privados com efeitos significativos no ambiente* e a Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril – *define as normas técnicas para os documentos envolvidos no processo de AIA* e conselho consultivo de AIA, orientam o procedimento de AIA em Portugal. Numa outra vertente, ainda mais integradora, a recente Directiva Comunitária n.º 2001/42/CE, de 27 de Junho - *avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente*, conferiu, em 2001, um novo realce a esta abordagem metodológica, aguardando-se a sua transposição para o direito nacional<sup>2</sup>.

Em termos administrativos, o actual processo de AIA pode ser esquematizado da forma expressa na **Figura 1**.

## 2. Os Estudos de Impacte Ambiental (EIA)

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) – parte fundamental do processo de AIA – tem como objectivo comparar os efeitos que poderão resultar da uma decisão e encontrar a melhor solução para os constrangimentos e disfunções identificados. Assim sendo, o EIA deve concretizar as propostas de medidas para minimizar ou eliminar os impactes negativos, definindo, ainda, os respectivos programas de monitorização e controlo. É esperado que, por essa via, sejam potenciados os impactes positivos e as contrapartidas ambientais que podem advir da execução das acções previstas.

### 2.1. Aplicação Nacional

O regime de Avaliação de Impacte Ambiental em Portugal (após 2000) levou à produção de 345 EIA (incluindo 45 ReCAPE e 74 procedimentos de Definição de Âmbito), representando a **Figura 2** a sua distribuição por tipologia de projecto.

Na **Figura 3** encontra-se representada a distribuição dos processos avaliados entre o ano 2000 e 2002, de acordo com a decisão final obtida.

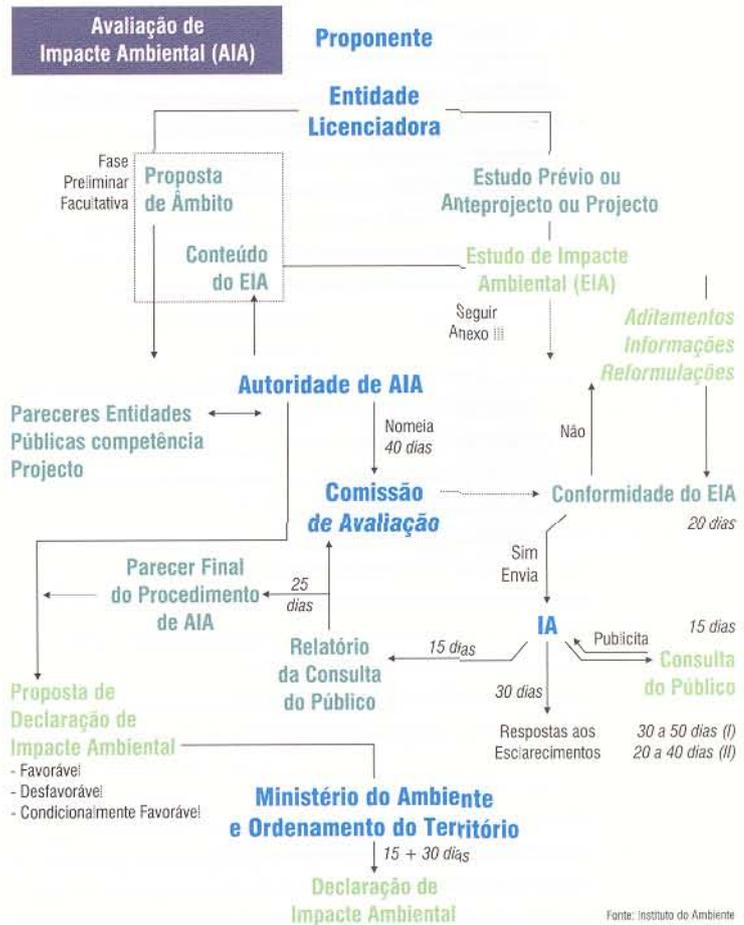


Figura 1 - Representação esquemática do Processo de AIA

### 2.2. Áreas de abrangência

O Estudo de Impacte Ambiental, pela natureza intrínseca dos seus objectivos, demonstra as bases multidisciplinares da Engenharia do Ambiente, abarcando as seguintes áreas de estudo:

	Clima		Paisagem
	Geologia e Morfologia		Fauna
	Recursos Hídricos		Recursos Culturais
	Solos		Demografia
	Flora		Emprego e Estruturas Económicas
	Qualidade do Ar		Sistema Territorial e de Planeamento
	Ruído		Riscos

<sup>2</sup> Procedimento de transposição para o normativo nacional que a Ordem dos Engenheiros está disponível para acompanhar.

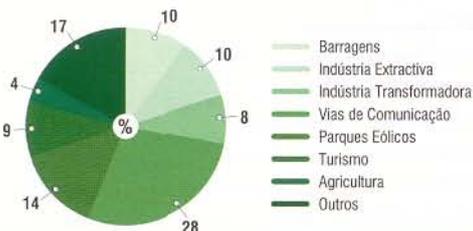


Figura 2 - Distribuição dos processos de AIA por tipo de projecto (entre 2000 e 2002)

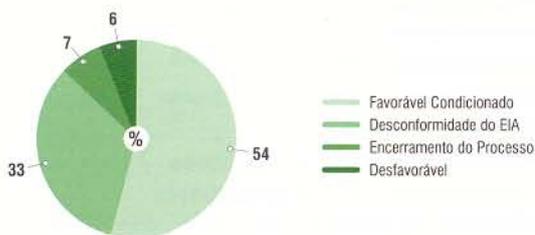


Figura 3 - Decisão no âmbito do processo de AIA (entre 2000 e 2002)

### 2.3. A responsabilidade do exercício profissional

A AIA constitui um instrumento de apoio a uma decisão por parte da Administração Pública mas, sem dúvida, pode (deve) orientar o promotor na definição do projecto que melhor compatibilize os objectivos estabelecidos com os eventuais constrangimentos, permitindo, por essa via, otimizar a afectação de recursos.

Assim, entendendo como fundamental o reforço da qualidade do serviço prestado pelos Engenheiros, pode contribuir para esse desiderato, em nossa opinião, uma regulamentação da actividade profissional e, em concreto, o condicionamento legal da habilitação para um determinado acto de Engenharia. Espera-se que o próprio mercado percepcione o interesse de solicitar Engenheiros com a respectiva cédula profissional e o seu "saber fazer" no respectivo âmbito de actuação, mas a regulação profissional não pode ser deixada sem uma arbitragem clara e forte. É um contributo para esse facto que a regulação estipule níveis de exigência quanto à qualificação de competências, conforme reconhecido pela Ordem dos Engenheiros para o exercício dos actos de Engenharia.

A coordenação de projectos deve ser efectuada, como em todos os actos de Engenharia, por técnicos qualificados. Em AIA, esta coordenação assume um significativo relevo - dado o conhecimento da sua natureza multidisciplinar e integradora -, como se depreende das suas tarefas (e.g.: definição de âmbito, selecção dos descritores, avaliação de metodologias). Consideramos que o currículo académico para essa actividade é validado pela admissão no Colégio de Engenharia do Ambiente da Ordem dos Engenheiros, podendo, contudo, o grau de experiên-

cia necessário para a coordenação de alguns projectos de maior complexidade ser passível de acreditação (em eventual parceria com as entidades da administração pública). Em qualquer caso, a Ordem dos Engenheiros recomenda a todas as instituições públicas e privadas envolvidas em AIA (incluindo nos actos de apreciação de projectos) uma rigorosa selecção de técnicos e consultores, que se que-rem académica e profissionalmente habilitados.

A determinação, previsão e avaliação dos impactes gerados pela implementação de um projecto pode seguir diferentes metodologias, de acordo com o contexto de aplicação, ou com as especificidades do projecto proposto. A coordenação do EIA deve assegurar que a sua elaboração é o resultado ponderado e equilibrado da convergência de diferentes especialidades da ciência e da Engenharia, potenciando uma escolha mais adequada dos métodos de estudo a utilizar em cada caso. Atente-se este caso recordando algumas das metodologias usadas em AIA:

- Métodos *Ad hoc* – identificam uma área abrangente de impactes, não utilizando parâmetros específicos de avaliação quantitativa, permitindo a adaptação a casos muito específicos sem o "constrangimento" de um formalismo rígido. Consequentemente, estão muito dependentes dos conhecimentos, experiência e *saber fazer* dos técnicos que os utilizam.

- Listas de verificação – são listas detalhadas de efeitos ambientais e de indicadores que visam possibilitar a averiguação direccionada dos potenciais impactes das acções contempladas.
- Matrizes – as matrizes de impacte cruzam o conjunto de parâmetros ambientais e sociais potencialmente afectados pela implementação do projecto e uma lista de actividades do projecto que poderão causar impactes. As potenciais relações causa-efeito entre actividades e características ambientais são identificadas e avaliadas "célula a célula". A *matriz de Leopold (1971)* é a mais utilizada destas metodologias.
- *Método Batelle* – método mais utilizado para comparação de alternativas de projecto. Pretende comparar indicadores e obter impactes agregados para cada alternativa. Para isso, utiliza uma técnica de normalização das variáveis qualitativas e quantitativas, de forma a obter (através de uma função numérica) a comparação entre alternativas.
- *Overlays* – este método, iniciado pelo Ian McHarg (1968), baseia-se na utilização de cartografia referente às características ambientais e aos potenciais impactes, os quais são sobrepostos para produzir uma caracterização espacial composta das consequências do projecto.
- *Networks* – consistem na tentativa de identificação sistémica e detalhada (através das ligações sequenciais

de causa – efeito) da série de impactes adicionais aos iniciais que podem ser provocados por actividades do projecto. Neste método são utilizadas combinações de matrizes e diagramas de fluxo ou, em alternativa, modelos numéricos de simulação tipo *Stella*.

- *Modelos numéricos* – baseiam-se na modelação e simulação da realidade, permitindo efectuar, se devidamente calibrados, a explicação fundamentada de fenómenos e a antecipação de impactes.

## 2.4. Pontos fortes, fracos, ameaças, oportunidades da AIA

### Pontos fortes

“...a Avaliação de Impactes é eficaz. É aceite como crucial em todo o mundo. Melhora a estrutura dos processos de planeamento e licenciamento...” *Conclusões da Conferência Anual de 2002 da International Association for Impact Assessment (IAIA'02)*.

O **Quadro I** apresenta dados comparativos entre os períodos anterior e posterior à entrada em vigor da Directiva Comunitária n.º 97/11/CE, de 3 de Março, especificando o número de processos de AIA desenvolvidos anualmente em vários países da União Europeia. Pode verificar-se que, em geral, houve um acréscimo na aplicação deste processo, o que demonstra a crescente importância atribuída à AIA a nível europeu.

País	Pré-1999 por ano	Pós-1999 por ano
Áustria	4	10-20
Bélgica - região de Bruxelas	20	20
Bélgica - Flandres	Não há dados	Aumento de 20%
Bélgica - Valónia	63	Aumento
Dinamarca	28	100
Finlândia	22	25
França	6-7.000	6-7.000+
Alemanha	1.000	Aumento estimado
Grécia	1.600	1.600
Irlanda	140	178
Itália	37	Não há dados
Luxemburgo	20	20
Países Baixos	70	70
<b>Portugal</b>	<b>87</b>	<b>92</b>
Espanha	120	290
Suécia	3.000-4.000	3.000-4.000
Reino Unido	300	500

**Quadro I** - Processos de AIA desenvolvidos anualmente na União Europeia antes e depois de 1999

Fonte: Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho sobre a aplicação e a eficácia da Directiva AIA. O quadro deve ser encarado com prudência. Os valores fornecidos revelam ausência de comunicação de informações sistemática e de transparência nos 15 Estados-Membros, não passando, em alguns casos, de estimativas da actividade ou representando o nível nacional e não o nível regional.

### Pontos fracos

"...Dever-se-á renovar / inovar a avaliação de impactes, adaptando-a caso a caso. Conclusões da *Conferência Anual de 2002 da International Association for Impact Assessment (IAIA'02)*.

É verdade que o processo de AIA é inerentemente lento e pode ser dispendioso. No entanto, esse facto apenas a obriga a que seja iniciado com tempo e que seja bem organizado.

### Ameaças

"...*Em circunstâncias excepcionais e devidamente fundamentadas, o licenciamento ou a autorização de um projecto específico pode (...) ser efectuado com dispensa, total ou parcial, do processo de AIA (DL n.º 69/2000, Artigo 3.º, 1).*

"O *Tribunal Administrativo e Fiscal de Lisboa mandou segunda-feira suspender os trabalhos relativos à estrutura do Túnel do Marquês até à realização de um estudo de impacte ambiental em sequência de uma acção popular*".

Em: <http://ultimahora.público.pt>, 28-04-2004, 10h18

O EIA pode ser encarado pela entidade que o adjudica como um instrumento burocrático obrigatório, sem consequências efectivas, de conteúdos gerais e pouco objectivos. Infelizmente, em alguns casos assim parece. No entanto, antes pelo contrário, o EIA deve ser perspectivado como uma oportunidade para a optimização da iniciativa em causa, não apenas em termos da sua execução mas, também, da futura exploração e operação. Apesar de tudo, o documento legal que estabelece o regime jurídico de AIA contempla o mencionado regime de excepção que, apenas a muito custo, se poderá admitir. É também uma fraqueza estratégica a utilização dos processos de AIA como um expediente em momentos/situações que não são as mais curiais. Esta ameaça verifica-se, em especial, quando problemas técnicos são desviados por uma visão redutora político-partidária, ainda que, felizmente, esses casos sejam poucos (embora mediáticos). A eliminação destas disfunções pode obter-se pelo rigor, através da execução de estudo de incidências ambientais, enquanto decisão do dono da obra e, por outro lado, pela análise da *alternativa zero*, procedimento que pode ser um referencial facilitador da sua leitura.

### Oportunidades

O processo de AIA proporciona um reforço da participação pública e envolvimento da comunidade, o que, a todos os títulos, é uma oportunidade para melhorar os benefícios esperados com a execução dos projectos. A participação pública em Portugal tende, também, a aumentar.

O **Quadro II** apresenta os projectos, entre 2000 e 2002, que receberam maior número de pareceres durante a fase de Consulta dos respectivos processos de AIA.

Pais	Projectos (2000-2002)	Pareceres
1.º	IC 1 - Lnaço Angeja/Maceda	2.868
2.º	A13 - Auto-Estrada Almeirim/Marateca, sublanços Almeirim/ /Salvaterra de Magos e Salvaterra de Magos/A10/Santo Estevão	2.828
3.º	A11/IC 14 Esposende-Barcelos-Braga: sublanço EN 205 - Barcelos	2.017
4.º	Unidade de Tratamento de Subprodutos - Coruche	463
5.º	Teleférico da Aroeira	394
6.º	Concessão Norte A11 / IP9 - sublanço Guimarães/Vizela/Felgueiras/ Lousada (IC 25)/EN15/IP4/A4	226
7.º	IC 4 - Lagos/Alcantarilha, Lanço Lagos/Lagoa, Ligações a Lagos	215
8.º	IC 1 Lanço Viana do Castelo/Caminha	175
9.º	A11/IP9 - Lanço Guimarães - IP4	150
10.º	Linha de Alta Tensão Tunes-Estói a 150 KV	125

**Quadro II** - Projectos sujeitos a processo de AIA, entre 2000 e 2002, que foram alvos de maior número de pareceres em fase de Consulta do Público

Fonte: Instituto do Ambiente

Finalmente, importa notar a recente Directiva Comunitária n.º 2001/42/CE, de 27 de Junho - *estabelece a avaliação dos efeitos de determinadas políticas, planos e programas no ambiente*, associada ao novo conceito de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). Este diploma é aplicável a todas as decisões estratégicas relevantes para o desenvolvimento sustentável (planos e programas sectoriais, planos de ordenamento do território, propostas de legislação e regulamentação, tratados internacionais, etc.). A transposição desta Directiva deve ser encarada com prudência mas, também, como uma outra oportunidade para a melhoria das políticas públicas.

### 3. Conclusão

Iniciativas com mais Valor para os promotores públicos ou privados (e para a sociedade) podem ser obtidas por processos de avaliação ambiental eficientes. A qualidade ambiental deve ser entendida como um conjunto de recursos e não como um conjunto de restrições, pelo que a perspectiva negativa associada aos estudos de EIA apenas significa que ainda existem insuficiências que, obviamente, devem ser eliminadas. A verdade é que, reconhecidamente, a qualidade de vida e o ambiente constituem um dos pilares estruturantes para a competitividade nacional.

