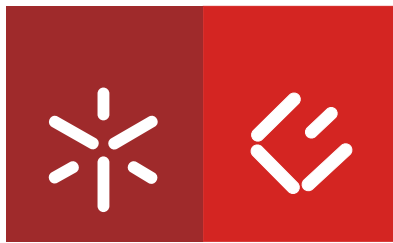


**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Diana Filipa Quental Catalão

**Inovação de processos e sustentabilidade organizacional**



**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Diana Filipa Quental Catalão

## **Inovação de processos e sustentabilidade organizacional**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Marketing e Gestão Estratégica

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor Orlando Petiz Pereira**

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

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

Agradeço aos colaboradores da empresa  
a disponibilidade do seu tempo e  
a partilha do seu conhecimento e experiência.



# **Inovação de processos e sustentabilidade organizacional**

A inovação constitui um dos principais motores da evolução na sociedade, na economia e nas empresas. Dada a sua importância, uma gestão estratégica dos recursos das empresas, para a eficiência e sustentabilidade da organização, deve considerar a inovação. Neste trabalho, explora-se o conceito de inovação, atendendo às diferentes formas de inovar a que uma empresa pode recorrer, bem como ao contributo destas para o seu desempenho. É atribuído particular ênfase à inovação de processos, fonte de rentabilidade significativa quando encarada como uma rotina na superação dos problemas do quotidiano e dos desafios do mercado.

Para aprofundamento do estudo da inovação de processos, observa-se a aplicação desse conceito nas organizações, com recurso ao estudo de um caso que incide sobre o grupo Simoldes. Com o objetivo de compreender o contributo da inovação de processos para a sustentabilidade da organização, é feito um estudo qualitativo à inovação no grupo. Nesse sentido, são consultados documentos da organização, bem como feitas entrevistas a colaboradores responsáveis pela inovação.

**Palavras-chave:** inovação; inovação de processos; sustentabilidade; estratégia organizacional; informação; conhecimento; aprendizagem; criatividade; competências; empreendedorismo; Simoldes.



# **Process innovation and organizational sustainability**

Innovation is a major driver of development in society, in economy and in businesses. Given its importance, a strategic management of corporate resources, for the efficiency and sustainability of organizations, should take innovation into consideration. This work explores the concept of innovation, given its different forms as well as their contribution to the business performance. Specific emphasis is given to process innovation, a significant source of profitability when regarded as a routine in overcoming the problems of everyday life and the challenges of the market.

In order to deepen the study of process innovation, the application of this concept is observed in organizations, using a case study that focuses on the group Simoldes. With the purpose of understanding the contribution of process innovation for the sustainability of the organization, a qualitative study of innovation in the group is developed. Therefore, documents of the organization are examined and interviews are made to employees responsible for innovation.

**Keywords:** innovation, innovation process, sustainability, organizational strategy, information, knowledge, learning, creativity, skills, entrepreneurship, Simoldes.





# Índice

Índice	ix
Índice de figuras	xii
Índice de quadros	xii
Lista de abreviaturas e siglas	xiii
1. Introdução	1
2. Conceito de inovação	7
2.1. Introdução	9
2.2. Revisão sobre as definições de inovação	10
2.3. Perspetiva sobre a evolução da inovação	14
2.3.1. A inovação ao longo do tempo	14
2.3.2. Inovação e ciclos económicos	19
2.3.3. Difusão: adoção ou inovação?	20
2.3.4. Origens da Inovação de Processos	22
2.4. Inovação de Processos: conceito	24
2.5. Síntese	29
3. Tipos de inovação	31
3.1. Introdução	33
3.2. Inovação de processo e inovação de produto	33
3.2.1. Distinção	33
3.2.2. Modelo de Utterback e Abernathy	34
3.3. Inovação radical e inovação incremental	38
3.4. Outras tipificações de inovação	40
3.5. Tipos de inovação em função da atividade da empresa	42
3.6. Influência dos sistemas de gestão sobre a inovação	43
3.6.1. Caracterização do Sistema Americano e do Sistema Japonês de gestão	43
3.6.2. Enquadramento da situação portuguesa	47
3.7. Síntese	49
4. Apreciação à inovação nas organizações	51
4.1. Introdução	53
4.2. A inovação na estratégia da organização	54

4.2.1. Vantagem competitiva e risco	54
4.2.2. Efeitos da dimensão para a capacidade de inovar	57
4.2.3. Efeitos da estrutura organizacional para a capacidade de inovar	58
4.3. Fontes da inovação	60
4.4. O conhecimento	64
4.4.1. Inovação contínua e aprendizagem	64
4.4.2. Tipos de conhecimento e <i>cumulatividade</i>	65
4.4.3. O contributo do cliente para o conhecimento	70
4.4.4. “Cross-functional teams”	71
4.5. A informação e as redes	73
4.5.1. A inovação na <i>Era da informação</i>	73
4.5.2. Fontes de informação externa	74
4.5.3. Gestão interna da informação	75
4.5.4. O papel das redes para a inovação	77
4.6. O papel das pessoas na inovação	79
4.6.1. A cultura organizacional	79
4.6.2. A motivação e o papel dos gestores	80
4.6.3. A ideia	83
4.6.4. A criatividade	85
4.7. Empreendedorismo e inovação	88
4.7.1. A importância do espírito empreendedor	88
4.7.2. Modelo de McFadzean, O’Loughlin e Shaw	89
4.8. Síntese	92
5. Metodologia	95
5.1. Aspectos introdutórios acerca da medição de inovação	97
5.2. O estudo de caso	98
5.3. Método de recolha de dados	99
5.4. Objetivos, pergunta e hipóteses	100
6. O caso	103
6.1. Aspectos introdutórios da apresentação do caso	105
6.2. Apresentação da empresa	106
6.3. Análise Qualitativa das entrevistas	112

6.3.1. Conceito de inovação	112
6.3.2. Aplicação das hipóteses da metodologia ao caso	121
6.4. Apreciação crítica à estrutura de inovação do grupo	134
6.5. Recomendações	142
7. Conclusão	145
8. Bibliografia	151
Anexos	161
Anexo 1 – Estratégia de orientação para os processos	163
Anexo 2 – Guião para as entrevistas	167
Anexo 3 – Guião para a entrevista sobre o grupo	169
Anexo 4 – Relatório da entrevista ao Eng.º João Vieira	171
Anexo 5 – Relatório da entrevista ao Eng.º António Pinho	181
Anexo 6 – Relatório da entrevista ao Eng.º José Velhas	189

## Índice de figuras

Figura 1 – Evolução das perspetivas relativas ao melhoramento dos processos	23
Figura 2 – Diagrama do modelo de Utterback e Abernathy	35
Figura 3 – Formas de interação entre conhecimento tácito e explícito	66
Figura 4 – Espiral do conhecimento de Nonaka e Takcochi	67
Figura 5 – Processo de gestão da informação	75
Figura 6 – Esquema da relação entre empreendedorismo e inovação	90
Figura 7 – Esquema da relação entre empreendedorismo e inovação, identificando “ <i>The missing link</i> ”	91
Figura 8 – Localização das empresas do grupo Simoldes no concelho de Oliveira de Azeméis	107
Figura 9 – Localização das empresas do grupo Simoldes no mundo	109
Figura 10 – Diagrama ilustrativo dos fundamentos da organização	110
Figura 11 – Elementos da inovação de processos	115

## Índice de quadros

Quadro 1 – Síntese de aspetos relativos à inovação	14
Quadro 2 – Síntese de aspetos relativos à inovação de processos	28
Quadro 3 – Síntese das diferenças entre inovação radical e inovação incremental	40
Quadro 4 – Síntese das diferenças entre Sistema Japonês e Sistema Americano de gestão	47
Quadro 5 – Síntese dos tipos de inovação	49
Quadro 6 – Forças e fraquezas dos métodos de recolha de dados aplicados	99
Quadro 7 – Unidades de produção e apoio ao cliente do grupo Simoldes	106
Quadro 8 – Síntese das tarefas afetadas pela inovação na estratégia de orientação para os processos	164

## **Lista de abreviaturas e siglas**

ACS	– Advanced Customer Center
AP	– Eng.º António Pinho
CEFAMOL	– Associação Nacional da Indústria de Moldes
CSC	– Customer Service Center
I&D	– Investigação e Desenvolvimento
ICT	– Information and Communication Technologies
IGA	– Indústria Global de Moldes
IMA	– Indústria de Moldes de Azeméis
JV	– Eng.º João Vieira
Lda.	– Limitada
MDA	– Moldes de Azeméis
OCDE	– Organização para a Cooperação e desenvolvimento Económico
OECD	– Organization for Co-operation and Development
PIEP	– Polo de Investigação em Engenharia de Polímeros
QREN	– Quadro de Referência Estratégico Nacional
ROI	– Return On Investment
S.A.	– Sociedade Anónima
SIFIDE	– Sistema de Incentivos Fiscais à Inovação e Desenvolvimento Empresarial
SNI	– Sistema Nacional de Inovação
TIC	– Tecnologias da Informação e da Comunicação



# **1. Introdução**





Esta dissertação é desenvolvida no âmbito da conclusão do Mestrado em Marketing e Gestão Estratégica. O interesse pela inovação advém da compreensão da sua importância para a gestão estratégica dos recursos das organizações e, conseqüentemente, para a sua sustentabilidade. Assim, este trabalho propõe-se aprofundar a temática da inovação, cada vez mais considerada por acadêmicos, governos e empresários.

A sensibilidade para este tema tem origem no interesse pela compreensão dos fatores que podem fomentar a inovação nas organizações e a criatividade nos seus colaboradores. Porque a capacidade de inovar não é apenas uma aptidão individual, mas uma competência resultante da formação, do conhecimento, dos estímulos do meio, entre outros, parece relevante estudá-la do ponto de vista das pessoas que a originam. Nesse sentido, é valorizado o fator humano e o seu contributo para a sustentabilidade da organização, por via da inovação.

Nas empresas, nem sempre a importância da inovação é bem compreendida, razão pela qual não consta da estratégia organizacional. Porém, ter a inovação como um objetivo constante e entender a forma mais vantajosa de inovar em cada caso revela-se cada vez mais importante. Na atual conjuntura económica os mercados são mais voláteis, a evolução das necessidades tem-se acelerado e a competitividade entre as empresas tem crescido. Nesse sentido, considera-se que o mundo atual impõe às empresas a necessidade de inovar e de progredir, caso contrário, podem enfrentar o risco de se tornar obsoletas, conforme o espírito de Johnes (1999: 10): *“In times of fast changing markets and fast changing technology, businesses which want to safeguard their future must innovate. If they want to be proactive and develop further by organic means they must engage not just in occasional burst of innovation, but in continuous change”*.

Tendo por objetivo compreender a forma como a inovação está presente nas organizações e contribui para a sua eficiência e sustentabilidade, é estudado o conceito inovação tendo por base o trabalho de autores e académicos das Ciências Económicas e Empresariais. Nesse seguimento, são identificadas algumas variáveis que podem afetar a inovação: a *estratégia organizacional*, os *objetivos de inovação*; a *dimensão da organização* (e *localização*); a *estrutura organizacional*, a *cultura da organização*; a *rotina de trabalho*; a *formação dos trabalhadores*; a *criação de conhecimento*; a *circulação da informação*; as *redes e parcerias*; os *fatores externos*, como a procura, os fornecedores, a concorrência (o mercado do setor) ou o estado. Na sequência do estudo destas variáveis é formulada a seguinte questão: *Será que a estratégia de inovação de processos implementada na organização está a contribuir para melhorar a sua eficiência e sustentabilidade?*

A resposta a esta questão pretende ir ao encontro dos objetivos deste trabalho:

- compreender os efeitos potenciais dos determinantes da inovação nas organizações;
- verificar se é possível às organizações tirar partido da manipulação desses determinantes para fomentar a sua sustentabilidade;
- transpor para o caso de uma organização concreta o estudo dos determinantes da inovação e as hipóteses formuladas;
- relacionar o desempenho da organização com o tipo de inovação por ela realizada;
- verificar os efeitos dos determinantes da inovação no contexto real da organização, demarcado por circunstâncias ambientais específicas;
- procurar, na organização, outros fatores que contribuem para o sucesso da inovação;
- analisar se a inovação de processos alimenta as vantagens competitivas da organização e contribui para a sua sustentabilidade a longo prazo.

O estudo dos fundamentos da inovação é, então, aplicado ao caso do grupo Simoldes. A escolha desta organização para análise de um caso deve-se à importância que a empresa afirma atribuir à inovação, bem como a sua importância enquanto uma das maiores empresas de moldes na Europa. Ai, são avaliadas as hipóteses que integram as variáveis da inovação, para compreender de que forma essas variáveis estão a fomentar ou a retardar a inovação no grupo e, nesse sentido, a sua eficiência e sustentabilidade.

Assim, o primeiro capítulo deste trabalho explora o conceito de inovação através da revisão das definições de inovação propostas por diversos autores. É estudada a evolução da inovação ao longo do tempo, até às origens da inovação de processos. No final é aprofundada a noção de inovação de processos, uma vez que é um conceito fundamental neste trabalho.

O segundo capítulo apresenta uma análise dos diferentes tipos de inovação, demonstrando que a forma como se inova deve estar adequada às particularidades e objetivos de cada organização. Nesse sentido, distingue-se inovação de *processos* e de *produtos*, inovação *radical* e *incremental*, *outros tipos de inovação* apresentados pelos autores, bem como os *tipos de inovação em função da atividade da empresa*. Finalmente, é analisada a influência que diferentes sistemas de gestão podem ter sobre o tipo de inovação desenvolvido pela empresa.

No capítulo quatro é feita uma apreciação à inovação nas organizações. Assim, são identificados alguns elementos que contribuem para a inovação empresarial e cuja manipulação pode contribuir para melhorar o desempenho da organização, no que concerne à inovação. É analisado o papel da inovação na estratégia da organização enquanto vantagem competitiva e risco, bem como as consequências de fatores estruturais da organização para a sua capacidade de

innovar. De seguida, são consideradas as principais fontes de inovação apresentadas pelos autores. Tendo por base esses fatores, nos itens seguintes são desenvolvidos alguns aspetos relevantes à inovação: o conhecimento, a informação e as redes, o papel das pessoas na inovação e o empreendedorismo.

O capítulo cinco apresenta a metodologia utilizada, começando por ressaltar as dificuldades da medição de um conceito tão alargado como é a inovação. Seguidamente é explicada a adequação do estudo de caso aos objetivos deste trabalho, os métodos de recolha de dados e a forma como eles são trabalhados.

O capítulo seis é constituído pela apresentação do caso relativo ao grupo Simoldes. É feita a apresentação da organização com uma breve história do seu desenvolvimento. Posteriormente, passa-se à análise qualitativa dos dados recolhidos nas entrevistas, com destaque de alguns casos concretos de inovação na empresa. Esta análise inicia-se com a conceção que as pessoas no interior da organização têm de inovação. De seguida, é desenvolvida uma análise mais aprofundada aos fatores que condicionam a inovação, tendo por base as hipóteses apresentadas. É feita uma apreciação crítica à estrutura de inovação da empresa, com base nos autores considerados para este estudo, da qual resulta uma nota pedagógica relativa à ação da organização.

As conclusões do trabalho a do caso estudado, bem como recomendações para futuros trabalhos neste campo, são apresentadas no capítulo sete.



## **2. Conceito de inovação**



## 2.1. Introdução

Estudar a aplicação da inovação de processos, objetivo desta dissertação, implica o estudo daquilo que é a inovação. Atualmente, compreende-se que a inovação tem grande importância para a sustentabilidade e crescimento das organizações, por isso é o objeto de estudo de muitos investigadores.

Inovação não é um conceito que reúna consenso relativamente à sua definição. Diferentes investigadores enfatizam vertentes distintas da inovação, consoante os objetivos específicos do seu trabalho. Enquanto uns atribuem maior importância à questão da novidade dos conhecimentos, outros enfatizam as etapas por que passa a introdução de inovações nas empresas. A avaliação dos benefícios e riscos é, também, um problema de interesse nos estudos acerca da inovação. É importante conseguir avaliar a necessidade de inovação de uma empresa, bem como as implicações positivas e negativas que daí podem advir.

As inovações provocam mudanças nas empresas, que se podem repercutir na economia ou até mesmo na sociedade. Antever esses efeitos e prever o sucesso de uma inovação implicam o estudo das origens e da evolução da inovação ao longo do tempo. A forma como se faz inovação tem vindo a evoluir e, nessa evolução, observa-se o incremento recente de uma forma de inovar: a inovação de processos.

Os processos são a estrutura de ação da empresa que integra diversos elementos: o *tempo* e o *espaço*, os *inputs* e os *outputs*, a *forma como se desenrola a atividade*. A inovação nos processos passa por implementar melhorias nestes elementos, com o intuito de promover a eficiência, o crescimento e a sustentabilidade da organização a longo prazo.

Neste capítulo pretende-se definir inovação, recorrendo ao contributo de diversos autores. Posteriormente, estuda-se a evolução da inovação no tempo e no espaço, através de uma breve análise histórica que conduz ao estudo do que se entende por “*Sistema Nacional de Inovação*” (SNI). É abordada a influência da inovação sobre os ciclos económicos, bem como o papel da difusão e adoção. No final, é atribuída particular atenção à inovação de processos, elemento fulcral deste trabalho.



## 2.2. Revisão sobre as definições de inovação

Muitas são as noções de inovação que aparecem na literatura das Ciências Económicas e Empresariais, sendo fundamental precisar as suas diferentes extensões (Cooper, 1998). Neste sentido, começa-se por atender à análise morfológica de inovação apresentada por Sarkar (2010: 141). O autor afirma que *innovar* provém do Latim *in + novare*, “que significa «fazer novo», renovar ou alterar”. Assim, para o autor, inovar é ter uma ideia nova ou, eventualmente, aplicar ideias já existentes de uma forma diferente.

Por outro lado, Lundvall (1988: 362) vê a inovação como aquilo que, na organização, se opõe à produção. Enquanto a produção é um processo repetitivo onde se desenvolvem rotinas, a inovação tem sempre aspetos únicos resultantes da criatividade, mesmo quando feita repetidamente e de forma continuada. A produção é facilmente quantificada e avaliada, em termos de custo, receita e qualidade, já as inovações carecem, muitas vezes, de caracterização concreta e quantitativa. Mesmo depois de implementadas, pode ser difícil avaliar as suas vantagens, benefícios, gastos e perdas em toda a sua dimensão.

Outros autores salientam a importância da novidade na inovação. Smith (2005: 149), para quem “*innovation is, by definition, novelty*”, defende que é pela aprendizagem e pela construção de conhecimento que se consegue produzir coisas novas. Varis e Littunen (2010: 130) entendem que a novidade – “*newness*” – é o atributo partilhado por todas as inovações. É essa característica de novidade que obriga a que, para fazer inovação, se passe por um processo de desenvolvimento e aprendizagem, caracterizado pela incerteza e pelo risco do investimento, como entende Lazonic (2005).

Neste seguimento, Dosi (1988b) define inovação como a procura e descoberta de novos produtos ou processos. Assim, reconhece que inovação implica algo novo cujo resultado e sucesso são imprevisíveis, ainda que sejam feitos estudos sucessivos para analisar a sua viabilidade e diminuir a incerteza do esforço de mudança.

*“Almost by definition, what is searched for cannot be known with any precision before the activity itself of search and experimentation, so that the technical (and, even more so, commercial) outcomes of innovative efforts can hardly be known ex ante.”* (Dosi, 1988b: 222)

O Manual de Oslo (Oslo Manual) é um documento desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico para estabelecer uma forma universal de analisar os indicadores de inovação. Aí entende-se a inovação tecnológica, ao nível dos produtos ou processos,

como a introdução no mercado de algo novo ou com melhorias significativas relativamente ao que existia. Essa inovação pode ocorrer a nível científico, tecnológico, organizacional, financeiro ou comercial (OECD, 1997: 31).

Outros autores definiram inovação em função das fases que esse processo implica, e dos seus resultados. Damanpour (1991) apresenta uma definição de inovação que identifica três etapas neste processo: a *geração da inovação*, o seu *desenvolvimento* e a *implementação*. Nesse seguimento, o autor alerta para os resultados esperados da introdução de uma inovação: *“The innovation is generally intended to contribute to the performance or effectiveness of the adopting organization”* (Damanpour, 1991: 556).

Também atendendo às fases do desenvolvimento de uma inovação, Lundvall (1988: 350) considera quatro fases distintas das apresentadas por Damanpour (1991). Estas estão mais ligadas ao desenvolvimento da novidade em si mesma, do que à produção da inovação: a *descoberta*, a *invenção*, a *inovação* e a *difusão*.

Por outro lado, McFadzean, O’Loughlin e Shaw (2005: 353), baseando-se no estudo de diversos autores, entendem que a inovação consiste na agregação das seguintes etapas: *“idea generation, research design and development, prototype production, manufacturing, marketing and sales”*. Estes autores alertam, ainda, para o impacto da inovação na empresa como um fundamento da mudança, porque permite acrescentar um valor adicional à organização, ao seu *output*, aos seus fornecedores ou ao seu mercado, através do desenvolvimento de novos procedimentos, soluções, produtos, serviços ou formas de comercialização.

Apesar de também diferenciar fases na inovação, Ahmed (1998) vê a inovação como um processo holístico (que integra todas as fases) na criação de valor para o consumidor. Assim, ele entende que inovar passa pela geração da ideia, estruturação da metodologia e comercialização. Durante a primeira fase surgem muitas ideias, que se complementam e se contrariam, num processo confuso, até encontrada uma que se enquadra com a organização e o mercado. Na segunda fase procura-se a melhor forma de integrar a ideia na atividade e estratégia da organização, de modo a cumprir os seus objetivos. A fase da comercialização inicia-se com a produção, onde é materializado o valor adicional para o consumidor advindo da inovação, e prolonga-se até à compra do produto. A inovação resulta, então, na criação de valor.

Também Lundvall (1988) vai perceber a inovação como uma fonte de valor, na medida em que permite a reestruturação dos sistemas de produção, a introdução de novos setores ou etapas

na produção, acabar com funções obsoletas, ou estabelecer novos elos de ligação, capazes de aumentar a qualidade ou diminuir o custo da oferta.

Cooper (1994: 10) concorda com esta abordagem, ao apresentar a inovação como a origem da diferenciação no mercado. A acumulação de conhecimento e tecnologia pelas empresas vai gerar inovação (novos produtos e processos) que acrescenta valor ao produto da empresa. Porque é fonte de valor e diferenciação, a inovação torna-se uma arma para a empresa lutar pelo controlo do mercado.

Pavitt (1984: 344) alerta para outro aspeto da inovação: o sucesso da sua comercialização. No âmbito de um estudo acerca da inovação no Reino Unido, o autor afirma que a inovação *“is defined as a new or better product successful commercialized or used”*.

Também a definição de Urabe (1988:3) salienta a importância dos resultados da aplicação da inovação ao mercado. Para o autor a inovação consiste na conceção da ideia e respetiva implementação (num produto, processo ou serviço) de modo a gerar lucro para a empresa inovadora, bem como dinamismo para a economia e aumento do emprego.

Drucker (1989: 42) concorda com esta posição, pois vê a inovação como criador de um *recurso* que vai constituir uma fonte de crescimento para as empresas. Um recurso é uma *coisa* descoberta e dotada de valor económico pelo homem. O autor prossegue, explicando que esse recurso não tem que ser, necessariamente, uma coisa material. Pode ser uma técnica ou um novo modo de fazer, que venha a constituir uma nova fonte de riqueza. Deza (1995: 109) entende que este é também um importante contributo do trabalho de Schumpeter que, nos seus estudos, apresenta uma diversidade de formas de inovar que não implicam um objeto novo ou um novo equipamento tecnologicamente avançado. O autor entende como inovação tanto as inovações tecnológicas como as não tecnológicas, problemática abordada posteriormente nesta dissertação. Também Fonseca (2002: 14) entende que a inovação pode ter várias formas: *“An innovation could thus be a new output that the organization placed in its environment, a new input it received from the environment, or a new way of arranging its internal relations, including the psychological attributes of individuals”*.

Urabe (1988) defende que inovação é um conceito das Ciências Económicas, e não exclusivamente tecnológico, porque incrementos ao nível tecnológico podem não ter qualquer efeito nos mercados, empresas ou sociedade. Torna-se, então, importante distinguir inovação de *invenção*, termos frequentemente associados e que, em tempos, foram até utilizados como sinónimos. Uma invenção não significa, necessariamente, que se vá conseguir criar algo novo.

Reconhecendo a existência de outras formas de inovar que não através da invenção, Fagerberg (2005: 4) vê a invenção como um antecedente de algumas inovações: *“Invention is the first occurrence of an idea for a new product or process, while innovation is the first attempt to carry it out in practice”*.

É nesse sentido que Sarkar (2010: 141) reflete que inovar *“(...) é mais que ter ideias, é necessário que a ideia seja implementada e tenha o seu impacto económico positivo”*. Assim, o que distingue invenção de inovação é a implementação e a propagação das ideias, através do desenvolvimento de alterações com sucesso no mercado.

Ahmed (1998: 30) vai mais além, quando associa inovação a mudança e futuro. Para o autor, inovação é a *atitude* e o *motor da mudança* que permitem às empresas ter uma visão de longo prazo e, assim, serem capazes de enfrentar os desafios dos terrenos voláteis das economias atuais. Ainda que as mudanças impliquem incerteza e risco, a empresa não as pode recusar. Mesmo sendo confortável a sua atual situação, o não acompanhamento da mudança vai levar ao desperdício de oportunidades e, mais tarde, à perda do lugar que ocupa no mercado.

Para compreender o que é a inovação, importa ainda distingui-la do que é a *otimização*. Lazonic (2005: 30) estuda esta diferença, apresentando a otimização como o esforço para tirar o maior partido possível das circunstâncias (não exercendo efeito sobre elas), e a inovação como a capacidade de transformar a atividade, de modo a ultrapassar os constrangimentos das circunstâncias. Só a inovação vai permitir um aumento da qualidade ou redução do preço de produção substancial, capaz de constituir um fator de diferenciação relativamente à concorrência.

São muitas as definições de inovação encontradas na literatura das Ciências Económicas e Empresariais. Ainda que não sejam consensuais, a riqueza do seu estudo está na possibilidade de conhecer diferentes vertentes deste conceito. Contudo, esta pluralidade de definições pode revelar-se um entrave à mensurabilidade da inovação nas organizações, uma vez que cada definição vai remeter para um conjunto de indicadores particulares.

*“What makes innovation challenging is the fact that it is very difficult to agree on a common definition for it and how it should be quantified, and also to decide which firms are the most innovative.”* (Zairi, 1996: 151)

O quadro seguinte apresenta uma síntese de diferentes aspetos relativos à inovação, abordados pelos autores estudados neste trabalho.

<b>Aspetos relativos à inovação</b>	<b>Autores</b>
Novidade	Dosi (1988b); Lazonic (2005); Sarkar (2010); Smith (2005); Varis & Littunen (2010)
Criatividade	Lundvall (1988)
Conhecimento e aprendizagem	Smith (2005)
Invenção	Fargerberg (2005)
Otimização	Lazonic (2005)
Incerteza e risco do investimento	Dosi (1988b); Lazonic (2005)
Fonte de valor	Ahmed (1998); Cooper (1994); Drucker (1989); McFadzean et al. (2005)
Processo holístico	Ahmed (1998)
Resultado da implementação no mercado	Damanpour (1991); McFadzean et al. (2005); Pavitt (1984); Sarkar (2010); Urabe (1988)

Quadro 1  
 Síntese de aspetos relativos à inovação  
 Fonte: elaboração própria

## **2.3. Perspetiva sobre a evolução da inovação**

### **2.3.1. A inovação ao longo do tempo**

A inovação é um tema cada vez mais estudado, uma vez que constitui um importante motor para o progresso da economia e das empresas. Estudar o passado contribui para a compreensão do presente e antevisão do futuro, o que é fundamental na inovação. Inovar é uma atividade de risco porque o seu impacto positivo não é mais do que uma previsão que, ainda que muito bem fundamentada, nunca é uma garantia. Uma previsão mais exata implica a compilação da maior quantidade possível de conhecimentos e dados relativamente às circunstâncias atuais e passadas (Bruland & Mowery, 2005). O passado permite compreender algumas questões fundamentais: qual o resultado de ações equivalentes já ocorridas; o que está na origem das circunstâncias atuais e pode provocar a sua alteração, entre outras.

A inovação é *“time related”* (Zairi, 1996: 134), ou seja, está ligada a determinado momento, ao conjunto de circunstâncias que a causaram e às consequências que teve. Uma análise histórica da inovação, não contempla apenas a análise da economia ao longo do tempo. A economia está condicionada pelas necessidades sociais e circunstâncias políticas, razão pela qual o seu estudo deverá apresentar uma imagem global dos acontecimentos. Por outro lado, a economia, e nomeadamente a inovação, vai ter consequências sociais (modo de vida, formação, entre outros), e

não apenas económicas (Schumpeter, 1996). O estudo da inovação é, portanto, um trabalho multidisciplinar. Além da compreensão dos seus condicionantes e consequências, importa também explicar como é que ela acontece, para que seja possível fazê-la acontecer. Porque no passado se pensava que a inovação era um fenómeno aleatório, foi atribuída pouca importância ao seu estudo.

Atualmente, a consciencialização dos governos, sociedade e empresas para a importância da inovação é maior que nunca, assim ela é cada vez mais estudada por estas entidades. Tal, não significa que a inovação tenha surgido recentemente. Disso nos dá conta Fagerberg (2005: 1) quando diz que a inovação é *“as old as making itself”*, porque a procura constante de novas formas de fazer é intrínseca ao homem. O autor acrescenta: *“Without it, the world in which we live would look very, very different”* (Fagerberg, 2005: 1).

Fagerberg (2005) prossegue evocando produtos oriundos da inovação, que vão desde a roda e da agricultura, às telecomunicações e meios de transporte da atualidade. A importância de tais invenções no quotidiano demonstra o valor que o estudo da inovação poderá ter no sentido de melhorar a qualidade de vida das sociedades, bem como a competitividade das empresas. De facto, desde sempre se fez inovação, por meio da criação de produtos novos, do desenvolvimento de novos modos de fazer ou, simplesmente, através de melhorias introduzidas nos já existentes.

Freeman (1988) identifica o início da Revolução Industrial em Inglaterra como um momento marcante para a inovação. Este *“gap tecnológico”* não se limitou a introduzir inovações num produto, indústria ou modo de fazer, mas em toda a atividade industrial, através de *“novel ways of organizing production, investment and marketing and novel ways of combining invention with entrepreneurship”* (Freeman, 1988: 330). Além disso, a mudança teve consequências a outros níveis: social (aumento do nível de educação e formação), governamental (apoio à inovação), na estrutura de trabalho, a nível do conhecimento (desenvolvimento de centros de investigação e pesquisa, dentro e fora das empresas), entre outros (Dosi, Freeman, Nelson, Silverberg & Soete, 1988: 219).

Enquanto a investigação pura predomina nas instituições sem fins lucrativos, atividades de I&D aplicadas à produção e aos produtos são as preferidas pelas empresas (Dosi, 1988a). Isso verifica-se porque estes tipos de investigação têm implicações diferentes: *“Norms, values and incentives are different, as well as the language and the codes of information used in the two spheres”* (Lundvall, 1988: 364).

A investigação aplicada é favorecida pela existência de determinados equipamentos de produção (utilizados nas fábricas) e proporciona um retorno mais imediato. Quem integra a

empresa, mais que ninguém, domina a sua atividade e compreende as necessidades do seu mercado. Dosi et al. (1988) salientam a importância que, atualmente, têm os laboratórios de I&D das empresas, mas também os dos governos ou das universidades. Cada vez mais estas entidades beneficiam da interação que se tem vindo a estabelecer entre elas. Por exemplo, ao abrirem as suas portas e partilharem conhecimentos advindos da prática, as empresas podem beneficiar dos conhecimentos de investigadores mais ligados à pesquisa académica e científica (Dosi, 1988a).

Por outro lado, da investigação pura resultam conhecimentos em bruto, valiosos para a inovação. Mas, porque podem demorar muitos anos a ter uma aplicação prática rentável, esse tipo de investigação é pouco desenvolvida pelas empresas (Dosi, 1988a). Também Lundvall (1988) faz alusão à importância dos conhecimentos puramente científicos para a inovação, produzidos fora das empresas. A investigação feita nas universidades, segundo o método académico, tem como maior objetivo e estímulo a descoberta do *como* e do *porquê*, e o reconhecimento da descoberta de algo novo, contrariamente aos objetivos económicos das organizações com fins lucrativos.

Dada a importância dos diferentes tipos de conhecimentos, a sua interação deve ser fomentada pelas organizações e pelos governos:

*“The growing recognition of the role of science in relation to technology and production has made it a national priority to strengthen this link. (...) In most OECD countries the establishment of «scientific parks» and «technopolises» has become a part of industrial policy.”* (Lundvall, 1988: 364)

Assim, os avanços no conhecimento, produzidos nas universidades e centros de pesquisa, permitem às empresas desenvolver processos e produtos de modo a obter melhorias no seu output. As universidades têm também o papel de fazer investigação e formar pessoas com competências científicas e capacidade para adquirir mais conhecimentos, investigar, aprender e integrar equipas de desenvolvimento de inovações. Por outro lado, as empresas, ao utilizarem os novos conhecimentos para fazer inovação, desenvolvem produtos e equipamentos com tecnologia de ponta que podem vir a servir de suporte à investigação científica (Pavitt, 2005). Apesar dos todos os benefícios, esta relação tornou as investigações académicas mais ligadas a interesses económicos, situação que deve ser bem gerida para que os interesses das indústrias não se sobreponham aos do puro conhecimento.

Tendo em conta o papel das instituições governamentais, atualmente o progresso técnico das organizações e nações está ligado ao *“Sistema Nacional de Inovação”* (SNI). Este refere-se às redes de instituições e às normas relativas à promoção e difusão de conhecimentos e técnicas (Edquist,

2005). Instituições como as universidades, os governos e os centros de pesquisa (públicos ou privados) são os principais produtores da informação que circula nestas redes (Chen & Dahlman, 2004). Fazem também parte do sistema de inovação as leis, regulamentos, normas e rotinas relativas à inovação. Por definição, um sistema é composto pelos seus elementos e pelas relações que se estabelecem entre eles.

A abordagem da inovação relativamente aos SNI enfatiza o processo de aprendizagem nas inovações de produtos ou processos, de características tangíveis ou intangíveis. Nesse sentido, contempla a interdisciplinaridade e globalidade do processo, a interdependência e feedback entre agentes e variáveis, o papel das diferentes instituições, bem como a histórica e evolução das perspectivas relativas à inovação. Não estabelecendo regularidades que possam ser utilizadas no sentido de desenvolver inovações, a principal contribuição desta perspectiva consiste na construção de uma imagem daquilo que é a inovação – *“a conceptual framework”* (Edquist, 2005: 186). Assim, o seu contributo não é uma fórmula para a inovação de sucesso, mas um olhar informado e atento sobre o campo da inovação.

Edquist (2005: 190-191) enumera algumas das atividades desenvolvidas no interior dos sistemas de inovação, que fazem com que seja do interesse das empresas estar integradas nos mesmos:

- a criação de conhecimentos científicos e técnicos;
- o incremento das competências da sociedade e da mão-de-obra;
- a articulação entre procura e oferta relativamente a novos produtos;
- o fomento e apoio ao empreendedorismo e às atividades de I&D no interior das organizações;
- o estímulo das relações na rede;
- o desenvolvimento de leis e instituições de apoio à inovação;
- a atividade de incubação, financiamento e consultoria.

Compreendendo a importância da inovação para a competitividade das empresas e do país, os governos nacionais têm vindo a desenvolver medidas de apoio à inovação, como subsídios para investigação, formação, entre outros. A nível regional, a inovação é fomentada por organismos como a OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económicos) ou a UE, através do Sistema Europeu de Inovação, lançado no ano 2000 (Gupta, 2008).

As políticas nacionais e regionais de inovação podem apresentar dois formatos: *“the laissez-faire version”* ou *“systemic version”* (Lundvall & Borrás, 2005: 611). As entidades que optam pela



primeira forma de atuação consideram que a intervenção deve ser ao nível do contexto e das condições ambientais. Assim as medidas tomadas referem-se ao campo da educação e formação, dos direitos relativos à apropriação da propriedade intelectual e, eventualmente, à promoção do empreendedorismo e de uma atitude positiva relativamente à inovação. A segunda forma de atuar está relacionada com um sistema de inovação no qual a atividade das entidades promotoras de inovação é mais intrusiva. Partindo-se do princípio de que as empresas não são capazes de, autonomamente, agir em função daquilo que é melhor para elas, desenvolvem-se apoios ao nível do financiamento, do conhecimento, da implementação de equipamentos, entre outros.

É, portanto, possível identificar regularidades geográficas na evolução da inovação. Com os incentivos de organismos governamentais e a ação das empresas, há regiões que se começam a distinguir pela capacidade de inovar. O desenvolvimento de inovações num mercado leva à difusão e proliferação de inovações subsequentes. As empresas de produtos ou serviços relacionados vão inovar no sentido de acompanhar a indústria pioneira. Essa competição gera uma onda de inovação (pela criação ou adoção de inovações) a nível regional (Fagerberg, 2005). A proximidade física, a facilidade de compreensão na codificação dos conhecimentos, a aprendizagem pela interação e a compatibilidade tecnológica, são fatores que apoiam o desenvolvimento acentuado de uma região, relativamente ao exterior.

Fagerberg (2005) explica o processo de difusão das inovações pela internacionalização das unidades de produção. A sua posição não reúne a concordância de alguns autores, pela relação de causalidade que estabelece entre internacionalização das unidades de produção e difusão da inovação. Após a inovação estar consolidada, as empresas deslocam a produção para países onde os seus custos são inferiores e onde vêm uma oportunidade de alargamento de mercado. A transferência de equipamentos e tecnologias de produção para lá vai provocar a propagação dos conhecimentos relativos à inovação.

As novas tecnologias da comunicação e da informação têm vindo a esbater as tendências geográficas, substituindo conceitos como a proximidade física, pelas alianças e redes de empresas<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> A importância das redes é analisada, posteriormente neste trabalho, no item “4.5. A informação e as redes”.

### **2.3.2. Inovação e ciclos económicos**

Os mercados são dinâmicos e estão em permanente evolução. A introdução de uma inovação no mercado afeta essa evolução, porque gera situações de desequilíbrio, entre empresas concorrentes, que marcam o início dos ciclos económicos.

É no momento da introdução da inovação no mercado que a empresa pioneira tem benefícios provenientes da inovação, que lhe permitem colmatar o investimento feito em I&D. Quando os seguidores conseguem atingir o ponto evolutivo do inovador pioneiro, o preço da inovação desce e o mercado reorganiza-se, encontrando uma nova situação de equilíbrio. Numa conjuntura de mudanças contínuas, em que as inovações se sucedem provindas de atores diferentes, verifica-se uma contínua reorganização do sistema económico. Desse modo, pode-se afirmar que é a competição pela procura de inovação que define a evolução da economia, sendo essa a realidade de uma economia saudável (Cooper, 1994; Drucker, 1989).

A inovação está na base dos ciclos económicos que se verificaram ao longo da história, mas a forma como a inovação e os ciclos se afetam não é clara. Nesse sentido, considera-se a existência de duas correntes distintas, propostas por autores de referência: Schmookler e Schumpeter. Schmookler entende que as inovações e, conseqüentemente, os ciclos económicos são determinados pelas necessidades do mercado. Essas necessidades constituem oportunidades para as empresas inovarem, através do incremento de conhecimento e técnicas. Por outro lado, Schumpeter vê a inovação e os ciclos económicos como uma consequência da evolução do conhecimento. Ao conseguir melhorar o seu produto, a empresa vai apresentar ao mercado uma nova necessidade (Deza, 1995).

Lundvall (1988) concorda com a perspectiva de Schmookler: apesar da incerteza provocada por aquilo que ainda não existe, inovar com base naquilo que são os desejos do consumidor pode minimizar os riscos do investimento. Quando a inovação conduz a um produto que, relativamente às características ou preço, se desvia do que o mercado procura, a probabilidade da sua implementação no mercado falhar aumenta consideravelmente. Assim, as empresas tentarem obter benefício relativamente às concorrentes através da introdução de inovações que o mercado está pronto para receber. Deza (1995) alerta para uma fragilidade dos trabalhos de Schmookler: o autor ignorou a importância da procura e regulação governamental, bem como eventuais limitações científicas na resposta às necessidades do mercado.

Outros autores acompanham o pensamento de Schumpeter, defendendo que a inovação e os ciclos económicos não têm origem evolução das necessidades do mercado, mas na evolução do

conhecimento e da tecnologia. Este autor não nega a importância de responder às necessidades do consumidor. Contudo, considera que novas necessidades, capazes de suscitar inovação, nem sempre surgem no consumidor de forma espontânea. Regra geral, é o produtor que toma a iniciativa da mudança e o consumidor, porque deseja o que é novo e diferente, segue-o. Se necessário, o consumidor pode mesmo *ser educado*, pelo produtor, para apreciar e ambicionar a inovação (Schumpeter, 1996: 129).

Segundo esta perspectiva, são as empresas inovadoras que definem os ciclos económicos ao fomentarem novas necessidades no mercado. Da vontade de diferenciação e crescimento da empresa surgem inovações que passam a fazer parte das necessidades dos consumidores, o que vai obrigar a concorrência a acompanhar essa evolução (Schumpeter, 1996). Nesse sentido, considera-se que inovação gera inovação, na medida em que a introdução de uma inovação obriga a concorrência a adotá-la ou desenvolver inovações equivalentes para continuar a competir no mercado (Fagerberg, 2005).

### **2.3.3. Difusão: adoção ou inovação?**

Enquanto a inovação baseada em invenções introduz algo novo na indústria, a adoção ou a imitação de inovações vai levar à difusão da inovação pela indústria. Freeman (1984) considera que a adoção e imitação de inovações são formas de esbater os “*gaps*” tecnológicos que as invenções provocam nas indústrias.

Nas ciências económicas, o termo *adoção* é utilizado remetendo para duas situações diferentes. A adoção pode ser entendida como a integração, na atividade da empresa, de qualquer inovação, tenha sido desenvolvida por si ou por outro. Neste caso, a adoção é a etapa de implementação da inovação. Mas, o termo adoção pode ser utilizado referindo-se exclusivamente à integração, na atividade da empresa, de invenções produzidas por outros, o que levanta outra questão: adotar uma inovação é inovar?

Tendo em consideração que diversos autores não entendem a difusão e a adoção de inovações já vigentes no mercado como inovação, é necessário ter em conta a perspectiva das empresas. Do ponto de vista da empresa seguidora, as alterações introduzidas ao trabalho, através da adoção, constituem inovação. Assim, aquilo que para uma empresa pode ser inovação, do ponto de vista do mercado pode apenas ser adoção ou difusão.

A adoção pode ocorrer ao nível do produto, porque existe uma mudança paradigmática na categoria do produto, ou ao nível dos processos, quando uma nova técnica ou instrumento para a produção passa a dominar a indústria em questão. A adoção pode passar pela cópia daquilo que a organização observa no mercado ou pela aquisição dessa inovação. Tradicionalmente, entende-se que a aquisição de uma inovação pode ocorrer de duas formas: direta e indireta. A transferência direta refere-se à transação dos equipamentos tecnológicos, dos materiais ou conhecimentos das pessoas que dominam o seu funcionamento. A transferência indireta é feita através dos acordos e licenças de utilização (Cooper, 1994).

Ao adotar uma inovação desenvolvida por outros, a empresa pode agir de duas formas: ou adota a inovação exatamente como ela lhe é apresentada, ou pode adaptá-la. Esta segunda forma de adoção ocorre frequentemente quando uma empresa deteta uma inovação num contexto diferente do seu que, transposta para o seu, pode proporcionar-lhe vantagens interessantes. A este propósito, Drucker (1989) propõe um conceito intermédio: a *imitação criativa*. Esta passa por desenvolver algo que introduz melhorias num produto com sucesso no mercado.

*“O imitador criativo explora o êxito dos outros. A inovação criativa não é «inovação» no sentido em que a palavra é geralmente usada. O imitador criativo não inventa um produto ou um serviço; aperfeiçoa-o e coloca-o.”* (Drucker, 1989: 234)

Isso acontece porque, por vezes, os pioneiros não conseguem ver todas as dimensões do sucesso da sua inovação. São exatamente as dimensões ignoradas pelos pioneiros que são exploradas pelos *imitadores criativos*. Estes não olham para o produto do ponto de vista do fabricante, mas do ponto de vista do consumidor. Os melhoramentos podem passar por mexer nas características do produto, no posicionamento relativamente ao mercado, ou por acrescentar algo que estava em falta. O seu sucesso deve-se à capacidade de responderem de forma mais adequada à procura que foi gerada pelos pioneiros (Drucker, 1989: 235).

Ainda que comporte um risco menor, desenvolver imitações criativas não é garantia de sucesso. O mercado pode ter sido mal avaliado ou evoluir num sentido diferente do esperado. Além disso, é fácil para os pioneiros recuperarem a sua posição de liderança porque já existe neles o potencial desenvolvido pelo imitador, apenas tinha sido ignorado.

McFadzean et al. (2005), partindo de um trabalho de Kirton, distinguem um grupo de empresas que intitulam de *adaptadores*. Essas procuram resolver o problema que o inovador identificou, através da solução proposta pelo inovador. O objetivo é uma resolução simples, imediata e estruturada para ultrapassar a desvantagem temporal que têm face ao inovador pioneiro. Por

vezes esta solução não é global, apresenta falhas relativamente ao caso particular da empresa inovadora e tem efeitos apenas a curto prazo. Criticando o trabalho do adaptador, McFadzean et al. (2005) afirmam que só o inovador é capaz de analisar os problemas, rejeitando soluções pré-concebidas e imediatas. Só o inovador tem capacidade para, de entre muitas ideias, identificar aquela que melhor responde às suas necessidades a curto prazo e cumpra os objetivos de longo prazo, ainda que isso implique um maior nível de risco.

#### **2.3.4. Origens da Inovação de Processos**

*“Process innovation, though a new concern of organizations, has roots that can be traced well back into the middle of this century<sup>2</sup>.”* (Davenport, 1993: 311)

Davenport (1993) estuda as raízes da inovação de processos. O autor considera que na sua origem está a busca incessante pelo incremento da performance, característica do séc. XX. Foi a combinação de três fatores, já presentes na empresa em separado, que conduziu o foco da inovação para os processos: as grandes evoluções técnicas, as novas tecnologias da informação e a valorização do fator humano. A integração destes fatores levou a que as empresas reconhecessem que, internamente, reuniam as ferramentas necessárias para melhorar a sua performance, através da introdução de inovações ao nível dos processos.

Davenport (1993: 311-319) identifica alguns elementos que conduziram ao sucesso da inovação de processos:

- *“process improvement and the quality movement”* – procura de melhorias a longo-prazo;
- *“process innovation and scientific management”* – estabelecimento, a partir do séc. XX, de formas estruturadas, rigorosas, sistemáticas, racionais e eficientes de produção (o Taylorismo, por exemplo);
- *“process innovation and work design”* – aumento da formação e desenvolvimento de tarefas mais motivantes, com maior exigência ao nível das capacidades – importância da perspetiva socio-tecnológica<sup>3</sup>;
- *“process innovation and the diffusion of innovation”* – o papel da tecnologia da informação e as formas de implementação de novas tecnologias;

---

<sup>2</sup> Porque a obra data de 1993, o autor refere-se ao séc. XX.

<sup>3</sup> A perspetiva socio-tecnológica é analisada, posteriormente neste trabalho, no item “4.6. O papel das pessoas na inovação”.

- “*process innovation and competitive information technology*” – novas tecnologias da informação como fonte de conhecimentos, mudança e vantagem competitiva.

Estes fatores vão fazer com que as mudanças que ocorrem nas empresas, ao nível dos processos (como introdução do controlo de qualidade ou de sistemas computadorizados), tenham repercussões maiores do que aquilo que, até à data, se verificava.

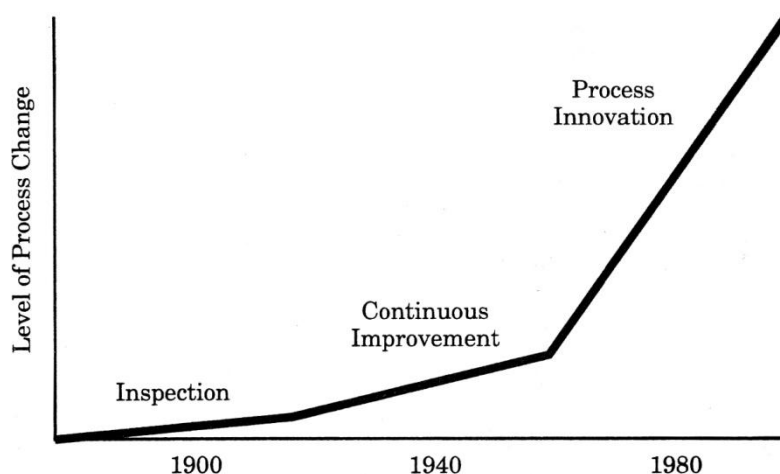


Figura 1  
Evolução das perspectivas relativas ao melhoramento dos processos  
Fonte: Davenport, 1993: 320

Um ponto de viragem identificado por muitos empresários, relativamente à inovação de processos, foi a introdução de computadores nas empresas. Davenport (1993) estuda esta situação que apresenta consequências ao nível da sofisticação dos processos, tornando a produção mais rápida e complexa. Além de alterar a forma como se faz o produto, tem também repercussões a outros níveis: nos postos de trabalho, no output, na comercialização, entre outros. Apesar das vantagens significativas dos sistemas computadorizados de gestão e produção, esta é considerada uma inovação incremental, que percorre um longo caminho desde o aparecimento dos computadores, à sua difusão, ao aperfeiçoamento dos *softwares* e aumento das suas funcionalidades e, posteriormente, ao advento e generalização da internet. É importante considerar que a adoção de sistemas computadorizados nas empresas implica formar e integrar trabalhadores com outro tipo de competências. Para que as novas tecnologias da informação e da comunicação tenham resultados a nível do retorno financeiro, da produtividade e da sustentabilidade da organização, não basta a aquisição de equipamentos de ponta. É necessária uma reestruturação dos processos no sentido de tirar o maior proveito do potencial das novas tecnologias.

Davenport (1993) prossegue a análise da introdução das tecnologias da informação nas empresas, identificando nove contributos para a inovação nos processos:

- *automatização das tarefas* – substituição do trabalho humano;
- *papel informativo* – relativo à performance da execução das tarefas pelas pessoas ou pelas máquinas;
- *sequencialidade das ações* – alteração da sequência das atividades com vista a reduzir o tempo de produção;
- *logística* – localização e monitorização da atividade;
- *análise da informação* – potencialização da recolha de dados no sentido de melhorar a tomada de decisões;
- *benefício geográfico* – pela comunicação e coordenação dos processos à distância;
- *integração* – diminuição da segmentação dos processo e tarefas através da sua coordenação;
- *função intelectual* – recolha e transmissão, à gerência, do contributo de todos os colaboradores;
- *“desintermediação”* – eliminação de intermediários, mecânicos ou humanos, que servem apenas para complexificar e tornar os processos mais demorados.

(Davenport, 1993: 51-55 – tradução livre da nomenclatura dos contributos)

Considerando as vantagens que a inovação de processos proporciona, ela começa progressivamente a ser adotada pelas empresas. Contudo, a inovação de processos nem sempre é bem compreendida e implementada, razão pela qual é considerado importante o seu estudo neste trabalho.

## **2.4. Inovação de Processos: conceito**

Davenport (1993), autor de referência neste trabalho pela importância que atribui ao estudo da inovação de processos, começa por definir os processos enquanto uma estrutura de ação:

*“A process is thus a specific ordering of work activities across time and place, with a beginning, an end, and clearly identified inputs and outputs: a structure for action.”*

(Davenport, 1993: 5)

Assim, a inovação de processos passa pela afetação de alguns destes elementos, ou vários em simultâneo, tendo em conta a forma como estão integrados. O seu principal contributo está na capacidade de tornar a produção mais eficiente, através da melhoria da qualidade (do processo ou do output) ou da redução dos custos de produção. Além disso, a inovação nos processos pode ser

feita com recurso a baixo investimento de capital, revelando-se, por vezes, a forma de inovar mais vantajosa para a organização. Esta posição é corroborada por Johnes (1999: 6) quando afirma que a inovação de processos “*provides the means for safeguarding and improving quality and also for saving costs*”. Pianta (2005: 568) concorda que a inovação de processos contribui para a eficiência da organização ao permitir redução do trabalho ou do capital despendido na produção. O autor alerta que isso pode conduzir à redução, a curto prazo, dos postos de trabalho. Contudo, o potencial de redução do preço (consequente da maior eficiência) pode levar ao aumento do consumo que, por sua vez, implica um aumento da produção e do número de trabalhadores.

A inovação de processos pode ser vantajosa para o consumidor e para o produtor, porque vai resultar no aumento da qualidade do produto (Bhoovaraghava, Vasudevan & Chandran, 1996) ou redução do seu preço de produção (Johnes, 1999). A maior eficiência na produção pode ser transferida diretamente para o consumidor, através da redução do preço do produto. Mas, ela pode beneficiar apenas a organização e ser usada como um motor de crescimento.

Johnes (1999) aponta as preocupações com a qualidade do output e a reestruturação do processo produtivo no sentido de atingir maior eficiência, como os principais objetivos da inovação de processos. Davenport (1993: 1) identifica outras vantagens da inovação de processos, além da reestruturação da atividade e da redução no custo e tempo do processo: melhorias ao nível da qualidade do output, maior flexibilidade no processo, oferta de serviços complementares, entre outras.

Por vezes, a inovação de processos é identificada como “*redesign*” ou “*reengenharia*” dos processos de produção, mas é mais do que isso. A inovação de processos pode passar pela idealização de novas estratégias de trabalho que integram alterações ao nível tecnológico, organizacional, do marketing (pesquisa de mercado, vendas...), dos recursos humanos, da logística (gestão da cadeia de abastecimento e transporte), entre outros.

Neste sentido, Utterback (1996: 217) identifica algumas formas de intervir ao nível dos processos:

- utilização dos materiais;
- eficiência energética;
- organização dos trabalhadores e do trabalho;
- redução das etapas do processo ou complexidade do produto;
- simplificação de tarefas.



Para identificar aspectos onde é possível melhorar, é necessário medir e avaliar, constantemente, a performance do produto e do processo. Nesse sentido, Utterback e Abernathy (1975: 654), consideram que a inovação de processos implica a integração e coordenação de conhecimentos de diferentes áreas da empresa: *“(...) economics (firm size and market, structure, product cost and price elasticity, trade flows), management and engineering (type of innovation, cost impact on production process, degree of technical change required) and organizational theory and behavior (organization structure, formality, planning process, communication)”*.

Para se poder inovar com sucesso ao nível dos processos, é importante que a visão dinâmica da estrutura de ação seja do entendimento, e acordo, dos diferentes elementos que compõem a organização e trabalham para a inovação. Quanto mais abrangente for o conjunto de processos abarcados pela inovação, maior o investimento, mas também maior o potencial benefício esperado. Fazer inovação de processos passa por dar primazia ao ponto de vista do consumidor para, através dos processos, a organização conseguir produzir algo com maior valor para o cliente (Davenport, 1993).

Urabe (1988) vai mais além, considerando a inovação de processos uma fonte de vantagem competitiva, ao nível do preço ou qualidade do produto. Tal pode conduzir ao aumento das vendas e, conseqüentemente, da produção. Segundo o autor, o aumento da quota de mercado resulta no aumento dos lucros que, por sua vez, podem ser reinvestidos em I&D. Novas atividades de I&D podem também ser propiciadas pela acumulação de conhecimentos e experiência em inovação.

Muitos autores fundamentam a vantagem da inovação de processos na possibilidade de inovar sem grande investimento, mas isso nem sempre é verdade. Utterback (1996) alerta que este tipo de inovação pode ter elevados custos quando existe uma rutura nas práticas, até aí, vigentes na indústria. Esses custos só serão compensados a longo prazo, mas a permanência na situação anterior à inovação não é viável para as empresas, porque poderá pôr em causa a sua sobrevivência.

Outros autores fundamentam a vantagem da inovação de processos na capacidade de racionalizar ou simplificar um processo. Porém, repensar o modo como algo é feito pode estar na origem da sua complexificação, conquanto isso traga vantagens ao nível da performance ou da qualidade, a nível global (Davenport, 1993). Assim, a racionalização e simplificação não devem ser tomados como objetivos da inovação de processos, mas eventualmente como um método usado para atingir outros objetivos deste tipo de inovação (como o aumento da eficiência da atividade ou a redução do custo de produção, por exemplo). Na definição destes objetivos globais, devem ser

estabelecidos objetivos intermédios, mais tangíveis e exequíveis, que conduzam a eles: o aumento da qualidade em determinado passo específico da produção, a redução do tempo de produção, ou outro.

Davenport (1993) identifica cinco etapas que devem integrar a inovação de processos:

- *a identificação dos processos para a inovação* (enumeração, definição das suas fronteiras, reconhecimento da relevância estratégica, avaliação da situação de cada um, qualificação da sua cultura e políticas);
- *a definição dos níveis onde vão ser feitas as alterações;*
- *o desenvolvimento de uma visão para o processo;*
- *a compreensão dos processos existentes;*
- *o design e protótipo do novo processo.*

(Davenport, 1993: 25-28 – tradução livre da nomenclatura das etapas)

O objetivo destas etapas é conseguir que a inovação de processos seja feita de forma estruturada e o mais assertiva possível. Nesse sentido, os problemas deverão ser definidos de forma concreta para que a empresa encontre soluções baseadas nas suas capacidades e recursos. Apesar da utilidade que o método de Davenport (1993) pode conferir às empresas, elas devem adaptá-lo às suas circunstâncias, até para coordenar ações de inovação simultânea em diferentes processos.

Na qualidade do processo é importante ter em conta o contributo da qualidade dos fornecedores, da produção em si, e do suporte de venda e pós-venda (John, 1999). Por exemplo, relativamente à inovação de processos em *“assembled products”*, denominação para empresas que montam partes para atingir um produto final que está a disposição do consumidor, a inovação de processos vem essencialmente dos fornecedores de matérias-primas e de equipamentos de montagem (Utterback, 1996).

A inovação de processos goza ainda de uma vantagem relativa à proteção da inovação. Uma vez que o objeto da inovação não passa para o exterior, apenas o seu resultado (quando a inovação nos processos é perceptível no produto final), é mais difícil para a concorrência identificar e copiar as alterações desenvolvidas (Pavitt, 1984).

Do mesmo modo que Lazonic (2005) distingue inovação de otimização<sup>4</sup>, Davenport (1993) distingue inovação de processos de *“process improvement”*. A inovação de processos distingue-se por ter um âmbito mais alargado, atravessando toda a organização. Consequentemente, apresenta

---

<sup>4</sup> Distinção analisada, anteriormente neste trabalho, no item “2.2. Revisão sobre as definições de inovação”.

maior risco, mas também potencial para maior benefício. Segundo o autor, trata-se de uma ação mais radical e pontual, relativamente à sua aplicação. Com isto, não se pretende dizer que o esforço pela inovação de processos, bem como os seus resultados, não possam ser incrementais e contínuos.

O quadro seguinte apresenta uma síntese de diferentes aspetos relativos à inovação de processos, abordados pelos autores estudados neste trabalho.

<b>Aspetos relativos à inovação de processos</b>	<b>Autores</b>
Alterações na estrutura de ação	Davenport (1993)
Flexibilização da produção	Davenport (1993)
Complexificação e integração	Utterback (1996)
Aumento da eficiência	Pianta (2005)
Redução dos custos	Davenport (1993); Johne (1999); Pianta (2005); Utterback (1996)
Redução do tempo de produção	Davenport (1993)
Aumento da qualidade	Bhoovaraghava, Vasudevan & Chandran (1996); Johne (1999); Utterback (1996)
Fonte de vantagem competitiva	Urabe (1988)
Alterações nos serviços associados	Davenport (1993)

Quadro 2  
 Síntese de aspetos relativos à inovação de processos  
 Fonte: elaboração própria

## **2.5. Síntese**

Ao longo deste capítulo é possível verificar que existem diversas definições de inovação. Isso acontece porque inovação é um conceito muito lato e integrador de diversos aspetos, dos quais se salienta: a novidade e a mudança, as vantagens e o risco, o papel de diferenciação, valor adicional e vantagem competitiva, entre outros (Quadro 1 – Síntese dos aspetos relativos à inovação).

A análise histórica da inovação permite perceber que o homem sempre procurou inovar para melhorar a sua qualidade de vida. Se em tempos essa inovação era entendida como aleatória e fruto de invenções ocasionais, hoje sabe-se que através do seu estudo é possível compreendê-la, fomentá-la e promover um progresso contínuo. O estudo da inovação deve preocupar as empresas, os governos e todas as instituições dedicadas à produção de conhecimento e à formação. Contudo, deve também preocupar o cidadão comum, porque os efeitos positivos da inovação influenciam o seu bem estar.

A inovação de processos é uma forma de inovar considerada muito vantajosa para as organizações. Além de poder ser feita com recurso a investimentos pouco avultados, permite aumentar a eficiência da organização através do repensar e da reorganização dos elementos, das etapas e das relações que constituem o trabalho de uma empresa.

Desenvolver e implementar inovações numa organização pode ser uma tarefa complexa, cujos resultados são imprevisíveis e, por vezes, insatisfatórios, sobretudo quando não é feita no sentido mais conveniente para a organização. Assim, o próximo capítulo trata os diferentes tipos de inovação, considerando a sua adequação às características e aos objetivos das empresas.



### **3. Tipos de inovação**



### **3.1. Introdução**

Considerando que diferentes estudos sobre a inovação têm objetivos distintos, compreende-se que diferentes autores classifiquem e tipifiquem a inovação de formas distintas. Além disso, as diferenças na tipologia devem-se também ao facto de a inovação poder ocorrer ao nível de diferentes áreas da empresa ou do produto.

Para inovar de forma consciente é importante atender aos diferentes tipos de inovação e às particularidades de cada indústria, de modo a que o tipo de inovação desenvolvida seja a mais adequada à situação da organização em questão. Além disso, diferentes tipos de inovação terão implicações diferentes, nomeadamente ao nível da aplicação e proteção do conhecimento (Pavitt, 1984).

Neste capítulo é analisada a distinção entre inovação de *produto* e de *processo*, bem como a relação entre elas, através do modelo proposto por Utterback e Abernathy (1975). É também analisada a diferença entre inovação *radical* e *incremental*, e as implicações que cada uma pode ter para a organização. São consideradas outras caracterizações de inovação com base no tipo de atividade da empresa ou noutros componentes, considerados relevantes por diferentes autores. É feito um estudo comparativo entre o *Sistema Americano* e o *Sistema Japonês* de gestão e, nesse seguimento, sobre os seus efeitos para a inovação. Finalmente, procura-se enquadrar a situação de Portugal numa destas perspetivas, avaliando as suas implicações para a capacidade das empresas nacionais fazerem inovação.

### **3.2. Inovação de processo e inovação de produto**

#### **3.2.1. Distinção**

Uma distinção utilizada pela maioria dos autores que estudam a inovação reside no objeto da inovação: os processos de produção da empresa ou os produtos finais. Ainda que se possam afetar, a forma de inovar e as suas consequências para a sustentabilidade da organização são diferentes.

Davenport (1993: 5) entende que a inovação de processos enfatiza o *como se faz* – “*how*” – por oposição à inovação de produtos que enfatiza *o que se faz* – “*what*”.

Johne (1999:6) atenta aos objetivos da inovação. Enquanto a inovação no produto permite aumentar as receitas, a inovação nos processos tem como objetivos aumentar a qualidade e reduzir os custos de produção.



Cooper (1998: 498) distingue estes dois tipos de inovação em função do resultado que produzem. A inovação de processos introduz alterações ao nível da produção nas empresas. Já a inovação de produto traduz-se em alterações no produto, ou serviço, final. O autor, baseando-se em trabalhos de Utterback, considera que uma inovação não tem que ocorrer exclusivamente no processo ou nos produtos, ela está situada num ponto de uma reta que liga estes dois tipos de inovação, mais próxima de inovação de processo ou de inovação de produto. A sua visão é idêntica relativamente às outras dimensões que a inovação pode apresentar (incremental ou radical, por exemplo).

Zairi (1996: 134) demonstra que a existência destes dois tipos de inovação contribui de forma diferente para a sustentabilidade da organização. A inovação no produto confere à organização um *salto*, conduzindo à implementação da inovação globalmente. A inovação de processos proporciona consecutivos *saltos*, que constituem inovações de menor ou maior dimensão, em diferentes áreas da organização. O autor prossegue, alertando, que para tirar maior partido das necessidades do mercado é essencial valorizar tanto o lado mais visível da inovação, como o mais oculto. Enquanto as melhorias no *output* ou na introdução de os novos produtos ou serviços vão chamar a atenção do consumidor, a inovação de processos, que ocorre nos bastidores, fomenta uma dinâmica de constante esforço por melhorar e evoluir.

Atendendo ao mercado, Bhoovaraghavan, Vasudevan e Chandran (1996) defendem a integração da inovação de produto e processo, para melhor responder às necessidades do consumidor. A combinação e relação de continuidade entre estes dois tipos de inovação é também apoiada por Davenport (1993). O autor considera que deve haver um equilíbrio entre o esforço para inovação de produto e processo, o que não se verifica nas empresas americanas (que dedicam o dobro dos recursos à inovação de produto, relativamente à inovação no processo).

Outros autores abordam a relação entre inovação nos produtos e processos, tendo como referência o Modelo de Utterback e Abernathy, apresentado seguidamente.

### **3.2.2. Modelo de Utterback e Abernathy**

Partindo da distinção entre inovação de produtos e inovação de processos, Utterback e Abernathy (1975) propõem um modelo em que explicam paralelamente a evolução destes dois tipos de inovação, bem como a relação dinâmica que existe entre eles. Este modelo fornece um padrão evolutivo observado em indústrias e setores de atividade, que tem vindo a ser estudado e

aprofundado por muitos investigadores. Um dos seus principais contributos para as empresas consiste na identificação das fases mais propícias para desenvolver cada tipo de inovação.

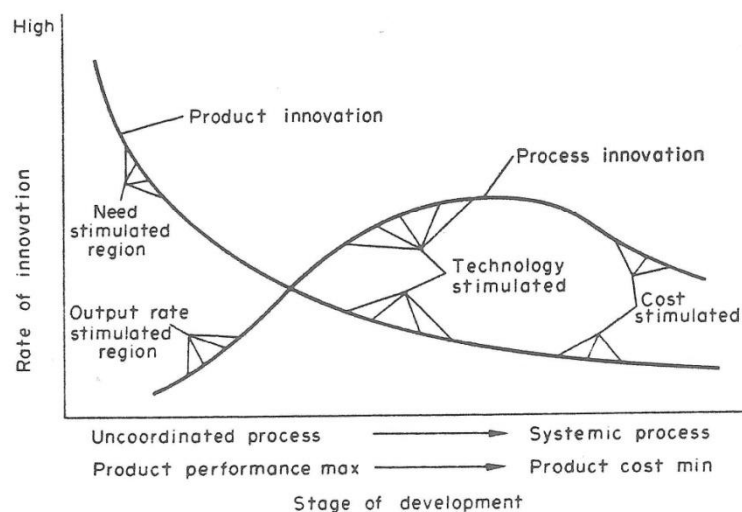


Figura 2  
Diagrama do modelo de Utterback e Abernathy  
Fonte: Utterback e Abernathy, 1975: 645

Como se pode verificar na Figura 2, de acordo com o modelo, tendencialmente a inovação nos produtos ocorre no início do seu ciclo de vida, e a inovação ao nível dos processos na fase de maturação da indústria. Esta situação verifica-se porque, segundo os autores, a inovação apresenta uma evolução temporal, relativamente ao ciclo de vida do segmento ou indústria, que passa por três fases: “*Uncoordinated*”, “*Segmental*” e “*Systematic*” (Utterback & Abernathy, 1975).

Na primeira – “*uncoordinated*” – procura-se desenvolver um produto que satisfaça, o melhor possível, as necessidades do mercado. Assim, é necessário um investimento constante na melhoria do produto final, derivado da concorrência entre as empresas que procuram conquistar quota de mercado. Utterback (1996) refere-se a esta fase também como “*fluid fase*”, uma vez que existem muitas alterações a acontecer em simultâneo e a diferentes níveis: do produto, das empresas que atuam no mercado, das empresas que entram no mercado, da procura. Verifica-se uma forte experimentação, por parte dos produtores, ao nível do *design* e das características do produto, com o intuito de atrair o consumidor. Mas, essa experimentação está também presente do lado do consumidor que procura, entre os concorrentes, aquele que oferece melhor resposta às suas necessidades (sendo que estas estão em evolução e o consumidor pode ainda não as ter muito claras). A investigação feita para melhorar as características e a performance do produto é, por vezes, fomentada pelo feedback dos utilizadores. Às inovações está associado um elevado grau de incerteza, quer ao nível da eficácia da tecnologia, quer à aceitação do mercado.

Estrategicamente, para segundo plano são deixadas as preocupações ao nível da eficiência da produção e da economia de escala, uma vez que ainda não foi encontrada a forma *standard* ideal do produto. Disso nos dá conta Urabe (1988: 4), na análise que faz deste modelo: “*The product design is still in flux, so that economies of scale are not attained and the production system is inefficient*”. O autor prossegue, explicando que conforme se vai estabelecendo um *design* dominante na indústria, a estratégia começa a focar-se na eficiência do processo.

Utterback (1996: 81), um dos autores que desenvolveu este modelo, entende que a emergência do “*dominant design*” marca a entrada na segunda fase do modelo – “*segmental*”. O “*dominant design*” é uma forma do produto mais estável e que dá a resposta mais adequada às necessidades do mercado. O autor entende este período como uma fase de transição, em que o aumento da procura vai permitir a produção em larga-escala e, conseqüentemente, a sua automatização. Com a emergência do “*dominant design*” cessa, na indústria em questão, a introdução sistemática de inovações radicais ao nível do *design* e funcionalidades do produto, características da primeira fase. Também o mercado apresenta maturação relativamente às expectativas sobre as características, formato e capacidades do produto. Assim, o produtor não deverá afetá-las de forma radical, para não comprometer a sua aceitação pelo mercado, devendo apenas introduzir inovações incrementais nas características do produto, ou inovar ao nível dos processos.

O autor ilustra esta posição com o exemplo da lâmpada de Edison que, desde o estabelecimento do “*dominant design*” e do sucesso da sua comercialização, não sofreu alterações significativas ao nível das características do produto. A partir do momento em que as expectativas do consumidor estão satisfeitas, este define as suas preferências e lealdades. Demove-lo dessa preferência, para o fazer trocar de marca por exemplo, deverá ter por base o marketing do produto, agindo ao nível da comunicação, da distribuição ou do preço. As alterações do produto só terão relevância se forem facilmente observáveis e suficientemente distintas para o consumidor.

Teece (1986: 188), autor que também aprofunda este modelo, subscreve a posição de Utterback afirmando: “*Once a dominant design emerges, competition shifts to price and away from design*”. Após o estabelecimento do “*dominant design*”, a empresa irá beneficiar da aprendizagem desenvolvida na primeira fase. Além disso, o autor alerta para a importância das economias de escala, resultantes da procura por diminuir os custos da produção através da inovação de processos. Assim, é possível colmatar o investimento em I&D necessário durante a primeira fase.

A inovação de processos intensifica-se nesta segunda fase, quando o segmento ou indústria se dirige para um estado de maturidade. As inovações ao nível dos processos estão orientadas para a redução de custos, para o aumento da produtividade e qualidade da produção, já depois de se conseguir a estandardização e o estabelecimento de uma economia de escala ao nível do produto. Isso provoca alterações nas empresas: *“it becomes more capital intensive, direct labor productivity improves through greater division of labor and specialization, the flows of materials within the process takes on more of a straight line flow quality (that is flows are rationalized), the product design becomes more standardized, and the process scale becomes larger”* (Utterback & Abernathy, 1975: 641).

Internamente, a empresa reorganiza a sua estrutura, situação que conduz a uma maior formalização das tarefas. Os gestores vão adquirir mais importância, relativamente aos inovadores e empreendedores, e a atividade vai-se tornar menos orgânica. A competição entre as empresas passa a ter por base a relação qualidade-preço do output, diminuindo o número de intervenientes no mercado, uma vez que sobrevivem apenas as que conseguem garantir a eficiência da produção.

Com as alterações que a empresa desenvolve durante a segunda etapa deste modelo, ela vai torna-se mais rígida. A inovação de produto vai começar a acontecer, maioritariamente, como consequência da inovação de processos. Apesar de vantajosa ao nível dos custos, a integração das diferentes atividades da produção vai estabelecer um ciclo fechado no qual é difícil e muito dispendioso implementar alterações, porque elas afetarão muitos elos da cadeia de produção. Isso vai marcar a entrada na terceira fase do modelo, *“systematic”*, que se caracteriza por uma maior estabilidade no produto e processo, consequência do esforço que implicaria a introdução de inovações. Utterback (1996: 96) salienta que a estreita ligação entre o produto e o processo faz com que inovar num deles, mesmo que pouco, se torne difícil, dispendioso e implique alterações no outro. Mas o congelamento da forma de ação da empresa não está circunscrito aos produtos e aos processos. Toda a estrutura da organização é afetada, verificando-se uma estabilização dos fornecedores, mecanização da produção, especialização das tarefas, entre outros fatores que possam contribuir para a redução do custo da produção.

Utterback (1996), relacionando este modelo com trabalhos de Michael Porter, afirma que as empresas estabelecidas no mercado se tornam conservadoras, passando a colocar entraves à mudança. Por conseguinte, o autor considera que *novos entrantes* terão maior propensão para introduzir inovações num mercado que está na terceira fase, *“systematic”*. *“Industry outsiders have*

*little to lose in pursuing radical innovations*” (Utterback, 1996: 161). Isso é uma consequência do forte investimento ao nível dos equipamentos, materiais, fornecedores, métodos de trabalho ou formação, que tais inovações poderiam implicar para as empresas estabelecidas no mercado. O autor acrescenta: *“Owners and managers of dominant firms who are deliberate in their pursuit of radical innovation are remarkable and few”* (Utterback, 1996: 162).

Para acompanhar a evolução do mercado, como resposta à introdução de inovações radicais por empresas menores, as empresas estabelecidas optam por ir fazendo pequenas adaptações que implicam um menor investimento e que garantem a manutenção dos atuais clientes. Para elas, a reticência em inovar não está apenas na questão económica da necessidade de investimento. Utterback (1996) identifica também razões do foro emocional, como o sucesso e reconhecimento assentes no *status quo*, bem como razões práticas, porque o foco da gestão concentra-se na atividade atual e no seu melhoramento.

A longo prazo, inovações incrementais por parte das indústrias estabelecidas poderão não ser suficientes. Em períodos de descontinuidade, caracterizados por uma alteração paradigmática da atividade, são criados novos negócios, mas alguns dos existentes podem acabar (Pavitt, 2005; Utterback, 1996). A empresa que introduz a inovação radical vai conquistar mercado e apresentar um rápido crescimento. Cabe às empresas estabelecidas no mercado responderem de modo a acompanhar esta mudança, ainda que isso implique mudanças estruturais na sua atividade.

### **3.3. Inovação radical e inovação incremental**

Freeman (1984: 497) propõe duas definições para diferenciar estes tipos de inovação. Por inovação radical, o autor entende *“discontinuous events and their «diffusion»”*, periódicos e que marcam os ciclos económicos. A inovação incremental foca-se em melhorar os produtos e processos existentes. Ocorre de forma mais continuada, mas num ritmo que varia de indústria para indústria. Ainda que não tenha grande impacto para a economia, os seus efeitos são marcantes para a empresa ao nível da eficiência da relação *input-output*.

Por outro lado, na distinção que faz destes dois tipos de inovação, Cooper (1998) enfatiza grau de mudança que a empresa tem que suportar. Enquanto a inovação incremental passa pela contínua introdução de mudanças na organização melhorando a sua performance, a inovação radical implica um corte com a sistema existente, para dar lugar a um novo cuja performance se

prevê ser significativamente melhor. Assim, para implementar uma inovação radical, a empresa terá que suportar uma mudança significativa na estratégia e na estrutura.

Geralmente, nas empresas, a inovação incremental é considerada a menos arriscada, uma vez que os seus resultados e a sua aceitação são mais fáceis de prever. Por outro lado, a implementação de algo completamente novo – inovação radical – implica um nível de risco mais elevado, porque é mais difícil prever o seu sucesso e aceitação. Disso nos dá conta Lundvall (1988: 356) quando afirma: *“Innovations not yet conceived are not known to us, and therefore we do not have any well-defined points of reference for such an analysis”*.

De facto, inovações radicais ao nível do *output* podem afetar a posição que o produto e a organização, até aí, tinham no mercado. Nesse sentido, a inovação radical aplicada ao output da empresa pode implicar a alteração do seu público-alvo, obrigando-a a atuar em novos terrenos. Nesses meios desconhecidos vigora um maior nível de incerteza, o que significa um aumento do risco (McFadzean, O’Loughlin & Shaw, 2005).

Amendola e Gaffard (1988) distinguem-se dos autores apresentados anteriormente porque não fazem a distinção da inovação enquanto radical ou incremental em função da diferença que a inovação oferece face ao que existia, mas em função do tempo que leva a ser introduzida nas empresas ou no mercado. Inovações radicais ocorrem quando surge, na indústria, uma técnica superior que vai romper com a situação anterior, de uma forma instantânea e generalizada. Inovações incrementais acontecem quando as indústrias identificam uma forma de melhorar a atividade, mas não têm recursos imediatos (financeiros, humanos, cognitivos ou outros) para a concretizar. Nesses casos, a inovação é gradual e demorada, porque implica a compilação desses recursos, inexistentes mas necessários. Para os autores, o tempo de introdução de uma inovação está, portanto, dependente da disponibilidade de recursos na empresa para inovar, em interação com os interesses da procura. Nesse sentido, a decisão de fazer inovação deve ser tomada com base na vantagem económica a que a adoção da inovação parece introduzir.

Fagerberg (2005) apresenta esta discussão do ponto de vista do produto. O mesmo produto, ao longo dos anos, vai passar por sucessivas inovações, radicais e incrementais. O carro, por exemplo, passou por uma inovação radical com a introdução do motor a gasolina mas, desde aí, continuou a integrar inovações contínuas e incrementais, quer ao nível do funcionamento, como do *design*.

O quadro seguinte sintetiza as principais diferenças entre a inovação radical e a inovação incremental.

	<b>Inovação Radical</b>	<b>Inovação Incremental</b>
Tempo de implementação	curto	longo, por etapas
Investimento	maior e imediato	potencialmente inferior e distribuído por etapas
Grau de mudança	elevado	reduzido, de etapa em etapa
Risco e incerteza	alto	menor, monitorizado ao longo do tempo

Quadro 3  
 Síntese das diferenças entre inovação radical e inovação incremental  
 Fonte: elaboração própria

Freeman (1984) identifica um terceiro tipo de inovação: *“Technological Revolution”* (revolução tecnológica). Essa deriva da teoria de Schumpeter da destruição criativa (*“creative gales of destruction”*). Consiste numa rutura drástica que leva ao desenvolvimento e introdução de muitas inovações, radicais e incrementais. Ocorre essencialmente quando se dão alterações paradigmáticas nos processos de produção e matérias-primas, que vão afetar os produtos finais.

Porque se trata de uma mudança ao nível do paradigma, as transformações não se restringem a determinada indústria ou setor de atividade mas estendem-se a toda a economia, afetando os preços das matérias-primas e equipamentos, a organização do trabalho e a sociedade em geral (educação, legislação). No entender do autor, as revoluções tecnológicas são fases de rutura que iniciam novos ciclos, como aconteceu com a instalação dos caminhos-de-ferro ou da eletricidade, por exemplo.

### **3.4. Outras tipificações de inovação**

As distinções anteriormente apresentadas são os tipos de inovação avançados, com maior frequência, pelos autores. Contudo, a sua tipologia não se esgota aí. Embora não se faça uma listagem exaustiva de todos os tipos de inovação, considera-se importante neste item referenciar outros, propostos pelos autores a seguir indicados, pela sua relevância no contexto deste trabalho.

Schumpeter (1996) identifica cinco âmbitos em que a inovação pode ocorrer:

- a introdução de um *novo produto* ou uma *nova característica* em algo que já existia;
- a introdução de um *novo método de produção* – que não tem que passar necessariamente por um nova descoberta científica ou tecnológica;
- a abertura de um *novo mercado* – relativamente ao espaço ou às características da população a que pretendem chegar;

- o recurso a *novos materiais ou fontes de recursos*, ou que anteriormente nunca tivessem sido usados para esse fim;
- o desenvolvimento de um *novo espaço para a organização* na indústria como consequência da sua reestruturação.

(Deza, 1995; Schumpeter, 1996 – tradução livre da nomenclatura dos tipos de inovação)

Damanpour (1991), próximo de Schumpeter, entende que a inovação pode ser um novo *produto ou serviço*, uma nova *técnica a nível da produção* (podendo ser suportada por uma nova tecnologia), uma *nova estrutura ou sistema administrativo*, ou a *alteração do papel ou atividade dos membros da organização*, diferindo aqui da última forma de fazer inovação apresentada por Schumpeter. Esta perspetiva aponta para a inovação social na empresa, atuando ao nível dos recursos humanos, que pretende melhorar a satisfação e desempenho dos trabalhadores (por exemplo através da valorização das pessoas e de políticas de formação, reorganização e motivação).

Por outro lado, Fonseca (2002) diferencia a inovação em função do objeto da mudança: a inovação pode ocorrer ao nível da tecnologia e dos produtos – *“hard innovation”*, ou ao nível dos processos e do marketing – *“soft innovation”*.

Johne (1999: 7) define e caracteriza um outro tipo de inovação: a *inovação de mercado*. Este implica alterações ao nível do mercado alvo e da forma como a empresa vai responder às suas necessidades. O autor prossegue explicando que, para a seleção do melhor mercado, é necessário proceder à sua segmentação em função das características relevantes para o produto. Posteriormente, a escolha do mercado deverá ser feita em função das oportunidades de vantagem relativamente à concorrência, atuando onde ela não está presente ou onde conseguir responder às necessidades dos clientes de forma mais eficaz. É importante que a escolha do segmento seja financeiramente viável e tenha por base um estudo e segmentação corretamente elaborados.

Neste sentido, Sarkar (2010: 141) explica que a necessidade de uma empresa inovar ao nível do mercado se pode dever *“ao lançamento de novos produtos, à melhoria de produtos existentes ou, à inovação organizacional para melhorar a eficiência da mesma”*. Edquist (2005) refere a inovação organizacional, enquanto um tipo de inovação de processos. Para o autor, a inovação de processos pode ser *tecnológica* (introdução de equipamentos e máquinas que permitem a utilização de técnicas de produção mais avançadas) ou *organizacional* (reorganização da atividade da empresa). Também Schumpeter faz referência à inovação organizacional como forma de reorganização da atividade da empresa (ou mesmo da indústria) e, conseqüentemente, da sua posição no mercado (Fagerberg, 2005).



### 3.5. Tipos de inovação em função da atividade da empresa

*“Innovation greatly differs across sector in terms of characteristics, sources, actors involved, the boundaries of the process, and the organization of innovative activities.”*

(Malerba, 2005: 380)

A classificação da inovação com base no tipo de atividade da empresa é estabelecida porque se entende que o setor a que a empresa pertence vai condicionar o tipo de inovação que faz, como faz e a maior ou menor necessidade de a fazer. Classificar os diferentes tipos de inovação em função da organização permite compreender as diferenças entre eles e, conseqüentemente, transferi-los para realidades específicas. A atuação dentro de cada realidade deve adequar-se ao tipo de inovação que lhe é característica, ou seja, às suas necessidades, conseqüências, modos de proteção do conhecimento, entre outras particularidades (Cooper, 1994; Cooper, 1998; Malerba, 2005).

Genericamente, os organismos internacionais de apoio à inovação (a EU, por exemplo) distinguem as empresas como *“high R&D-intensive”* e *“low R&D-intensive”*. As primeiras, pelas suas características, implicam um esforço constante em inovação, como a indústria farmacêutica ou as empresas de tecnologias. As empresas *“low R&D-intensive”* são aquelas cujo trabalho é mais manual e permanece mais ou menos constante ao longo dos anos, como a indústria têxtil e do calçado (Malerba, 2005).

A divisão que Pavitt (1984) faz dos setores de atividade, relativamente aos efeitos que têm para a forma como se faz inovação, é amplamente estudada:

- *“supplier-dominated sectors”* – indústrias de bens que beneficiam essencialmente de inovação incremental nos processos ou ao nível dos seus inputs (materia prima e equipamentos de produção desenvolvidos pelos fornecedores);
- *“scale-intensive sectors”* – indústrias pesadas que, frequentemente, integram departamentos de I&D capazes de desenvolver as alterações de fundo nos processos e produtos, necessárias para garantir a continuidade da empresa no mercado;
- *“specialised suppliers”* – empresas próximas do cliente, normalmente empresas de produção, que desenvolvem produtos inovadores e específicos para as suas necessidades;
- *“science-based sectors”* – indústrias químicas e de produtos eletrónicos, onde a inovação é constante e está dependente de patentes ou ligada a paradigmas tecnológicos.

(Caraterização feita com base em Deza (1995) e Dosi (1988b))

A distinção de acordo com os setores é sustentada pelo facto de cada um ter particularidades, necessidades e tempos específicos, relativamente à inovação. Consequentemente, a comparação dos níveis de inovação entre empresas de setores diferentes não é coerente e não apresenta resultados que possam ter significado ou até utilidade (Deza, 1995; Dosi, 1988b; Malerba, 2005).

Tendo em conta a importância que o conhecimento tem vindo a adquirir na economia, atualmente considera-se um outro tipo de empresa, apresentada por Drejer (2002). As “*Knowledge intensive firms*” têm como base para o seu trabalho, *output* e valor, os conhecimentos dos seus colaboradores e parceiros. Isso traduz-se no tipo de tarefas executadas pelos trabalhadores da empresa, sendo que a maioria vai passar pela aplicação do conhecimento (implicando elevado nível de formação) e a aprendizagem (consequência da sucessão de tentativas), em detrimento de trabalhos repetitivos e manuais.

### **3.6. Influência dos sistemas de gestão sobre a inovação**

#### **3.6.1. Caracterização do Sistema Americano e do Sistema Japonês de gestão**

As empresas geridas segundo o Sistema Americano dispõem a sua organização e trabalho de acordo com uma estrutura vertical. Contrariamente, no Sistema Japonês as empresas organizam-se e trabalham horizontalmente. Esta situação tem implicações a diferentes níveis, inclusivamente na forma como fazem inovação (Gaffard, 1990).

Nas empresas americanas, a centralização do poder e o controlo hierárquico conduzem à circulação vertical da informação. Existe uma maior formalização e rotina no trabalho de cada elemento. Consequentemente, a aprendizagem concentra-se no topo e chega às bases apenas de acordo com as necessidades específicas de cada tarefa (Gaffard, 1990).

Nas empresas japonesas, a informação e os conhecimentos circulam horizontalmente. A aprendizagem é generalizada nos níveis inferiores, o que faz com que todos os trabalhadores possuam competências globais e estejam capazes de desempenhar diferentes tarefas. A distribuição do trabalho é flexível, o que permite a produção em massa de bens diversificados, adaptados à diversidade do mercado (Urabe, 1988). As decisões do dia a dia são tomadas por aqueles que estão mais próximos do problema e que têm, acerca dele, conhecimentos mais imediatos e precisos. À gestão de topo chegam apenas problemas maiores ou que possam afetar outras partes da organização. Esta situação, observada nas empresas japonesas, agiliza a tomada de decisões, implicando porém a necessidade de conhecimentos generalizados, por todos os

trabalhadores, relativamente ao trabalho da empresa. O emprego de longa duração favorece essa acumulação de experiências e conhecimentos. Ainda que sendo vantajoso para a empresa, este modo de atuação apresenta uma desvantagem relativamente ao Sistema Americano: uma vez que no Sistema Americano a maioria das decisões são tomadas no topo, é possível assegurar uma maior integração das diferentes atividades da organização (Gaffard, 1990).

Bhoovaraghavan et al. (1996) sustentam que a razão para o sucesso da indústria japonesa está no facto de se focar nos processos, para melhor responder às necessidades do consumidor – o motor da inovação, segundo estes autores. Por oposição, o modelo americano atribui excessiva preocupação à inovação do produto, ultrapassando as necessidades atuais do consumidor. Nas firmas japonesas, a inovação surge dos conhecimentos e experiências dos trabalhadores que se ocupam de determinada tarefa, na demanda por maior eficiência. Nas firmas americanas, a investigação é feita por equipas de I&D, que trabalham sobre os objetivos e controlo da gestão de topo (Gaffard, 1990).

Segundo Urabe (1988), as empresas japonesas são menos propensas a fazer inovação radical porque esta, normalmente, é desenvolvida no interior de departamentos de I&D, por equipas especializadas no desenvolvimento de novos produtos ou técnicas vanguardistas. Estas equipas são compostas por indivíduos com múltiplas experiências profissionais anteriores, consequência da tradicional dinâmica americana de efemeridade nos empregos, que lhes conferem uma grande variedade de conhecimentos. Freeman (1988: 339) concorda que nos produtos japoneses se encontram poucas situações de inovação radical. A proximidade entre produção e investigação favorece o desenvolvimento de inovações incrementais que conduzem a uma maior eficiência da produção. Um contributo para esta proximidade é a elevada formação da força de trabalho, quer ao nível académico, quer naquilo que se refere a treino e formação contínua na organização.

O facto de os trabalhadores compreenderem as suas tarefas e estarem conscientes de toda a ação da empresa, torna a empresa mais flexível e permite aos trabalhadores adaptarem-se, de modo a resolver de forma mais rápida e eficaz problemas que surjam. Porque existe uma eficiente comunicação horizontal, esses problemas podem encontrar resolução noutras partes da empresa, contribuindo assim para atingir uma melhor qualidade e eficiência (Freeman, 1988). Também Lundvall (1988) aponta a excessiva divisão das tarefas, a verticalidade hierárquica e a falta de interligação entre unidades de investigação e produção, como uma limitação da indústria ocidental.

Outro fator relevante é a cultura. Culturalmente, a sociedade americana apoia o risco e o desejo de ascensão através do trabalho e esforço pessoal. A inovação radical implica esse espírito

empreendedor e permeabilidade ao risco, características pouco fomentadas na sociedade e empresas japonesas (Urabe, 1988). A propensão ao risco está marcadamente mais presente nas organizações americanas. A falha de projetos relevantes é apenas uma consequência da procura de grandes ganhos. Contrariamente, os financiadores de empresas japonesas esperam dividendos estáveis, o que limita movimentos arriscados. Por outro lado, essa segurança permite a retenção de fundos na empresa, em alturas em que o lucro é maior, para investimento em I&D (Burgelman, 1988).

A cultura japonesa favorece o consenso, razão pela qual o Sistema Japonês fomenta a igualdade e homogeneidade. Opiniões minoritárias são abafadas pelos próprios indivíduos, pela crença de que não se deve fugir à norma e de que ninguém é considerado extraordinário ao ter ideias extravagantes e vanguardistas (Kono, 1988).

O formato das redes também diverge, consoante se está num meio de organizações geridas segundo o Sistema Americano, ou segundo o Sistema Japonês. A cooperação entre empresas geridas segundo o Sistema Americano ocorre em redes abertas, orgânicas e em constante evolução e alargamento a novos membros. As redes das empresas japonesas são mais pequenas, fechadas e estáticas, ou seja, a colaboração ocorre entre um número limitado de empresas durante longos períodos de tempo.

Atualmente, é universal o reconhecimento da importância dos conhecimentos e das tecnologias de informação e da comunicação para a inovação. Logo, entende-se que estes têm efeitos sobre a sustentabilidade das empresas e das nações. As políticas nacionais e internacionais (da OCDE, por exemplo) fomentam e apoiam o desenvolvimento económico através da promoção dos fatores anteriormente referidos. Freeman (1988: 334) afirma que o Sistema Japonês está particularmente favorecido na capacidade para tirar partido das novas tecnologias da informação devido a cinco elementos: a forma como aborda o *design* dos processos e dos produtos; a flexibilidade da estrutura da indústria; a aptidão para identificar pontos-chave de inovação; a capacidade de mobilizar muitos recursos para estratégias prioritárias; a circulação horizontal da informação dentro da empresa e entre empresas.

Esta é uma situação que se começa a desenhar a partir de meados do séc. XIX, quando o governo japonês dá um forte apoio às indústrias. O seu principal objetivo era produzir o melhor equipamento militar possível, relativamente ao observado na Europa, não poupando nos custos (Freeman, 1988). Assim, a indústria japonesa desenvolveu as suas capacidades criativas, tornando-se altamente capaz de inovar. Com o final da II Guerra Mundial, começa a ser dada importância ao

custo da produção, e, conseqüentemente, tentam estabelecer-se métodos de produção em massa e reduzir os custos de I&D de produto.

Recorrendo ao método já utilizado para o desenvolvimento dos equipamentos bélicos, os japoneses transferem as práticas de *“reverse engineering”* para outras indústrias. Este conceito é apresentado por Freeman (1988), baseando-se em trabalhos de Pavitt e Tamura. Partindo da observação dos processos e produtos europeus ou norte americanos, os Japoneses desenvolvem a sua indústria através da experimentação nas unidades de produção. A proximidade e ligação horizontal entre as equipas de I&D e os engenheiros de produção favorecem o sucesso da organização. Aliás, Freeman (1988) aponta a falta de integração entre I&D e a gestão da produção e do Marketing como uma falha das empresas do ocidente. Salientando os efeitos da integração para a aprendizagem, o autor acrescenta: *“the integrative effect of learning by creative reverse engineering conferred a major competitive advantage on many Japanese firms. It also gave production engineering a much higher status”* (Freeman, 1988: 335).

Além de constituir uma vantagem ao nível do desenvolvimento, a comunicação horizontal agiliza e acelera o processamento, a concretização e a comercialização das inovações. Desse modo, as empresas japonesas conseguem rapidamente colocar-se a par de empresas americanas (pioneiras), limitando a capacidade destas compensarem os custos que tiveram em I&D (Bhoovaraghavan et al., 1996: 234).

Apesar do sistema Japonês valorizar a vigilância em prol da qualidade dos produtos, surgem com alguma frequência problemas relacionados com os atributos dos componentes de indústrias subcontratadas. As medidas tomadas para solucionar esta dificuldade prendem-se com a reestruturação da indústria e escolha dos colaboradores, ou com um maior apoio aos subcontratados para que consigam melhorar o seu produto. Apesar do sucesso no desenvolvimento das unidades de produção a partir do processo de *“reverse engineering”* e do esforço de imitação criativa, nem sempre o *output* consegue uma qualidade idêntica à do produto original. Contudo, porque se recorre a um processo de *“reverse engineering”* na fase de desenvolvimento, e porque se dedica um grande esforço à eficiência do processo, o custo de desenvolvimento e produção do *output* é, normalmente, inferior.

O quadro seguinte sintetiza as principais diferenças entre o Sistema Japonês e o Sistema Americano de gestão, tendo em conta os seus efeitos para a inovação.

	<b>Sistema Japonês</b>	<b>Sistema Americano</b>
Estrutura organizacional	horizontal	vertical
Organização de poder	decisões próximas do problema	centralizado, no topo da pirâmide hierárquica
Forma de trabalho	flexibilidade e rotatividade nas tarefas	formalização elevada na atribuição e desempenho das tarefas
Relação entre diferentes parte da empresa	separação mas comunicação	complementaridade mas isolamento
Circulação da informação	horizontal	vertical
Aprendizagem	generalizada pela organização	descendente (do topo da pirâmide para as bases)
Duração dos empregos	longa ( <i>"para a vida"</i> ), resultando no profundo conhecimento da atividade	dinâmica de alteração de emprego, resultando em múltiplas experiencias
Tipo de conhecimento <sup>5</sup>	tácito	explícito
Origem da inovação	diferentes setores de trabalho	departamentos de I&D
Resolução de problemas	trabalhadores que lidam com eles	gestão de topo
Cultura para a inovação	rigor e segurança	espírito empreendedor e permeabilidade ao risco
Redes	fechadas, pequenas, com relações próximas, estáveis e duradouras	Abertas (em constante transformação), largas, com relações dinâmicas e diferentes entre membros
Tipo de inovação predominante	inovação de processos, de forma incremental	inovação de produtos, de forma radical

Quadro 4

Síntese das diferenças entre o Sistema Japonês e o Sistema Americano de gestão

Fonte: elaboração própria

### **3.6.2. Enquadramento da situação portuguesa**

Não tendo sido encontrada bibliografia significativa relativamente ao enquadramento da situação portuguesa num dos sistemas de gestão estudados anteriormente, este item é desenvolvido com base no estudo das características de Sistema de Gestão Japonês e Americano, e numa pesquisa relativa à história e às características da inovação em Portugal (Laranja, 1999).

<sup>5</sup> Segundo a tipologia de Nonaka e Takcuchi (1995) analisada, posteriormente neste trabalho, no item "4.4.2. Tipos de conhecimento e *cumulatividade*".

Até ao fim dos anos 80, a preocupação das empresas nacionais relativamente à inovação era baixa. As estratégias eram fundamentalmente defensivas e conservadoras, era difícil arranjar financiamento para inovação, e a evolução era essencialmente resultado de pequenos melhoramentos e da aquisição de equipamentos. A partir do início dos anos 90, após a entrada na UE<sup>6</sup>, verifica-se um maior acesso a subsídios para a inovação e um aumento do nível de escolaridade da população. A introdução de novas tecnologias implicou a formação dos trabalhadores, assistindo-se também à melhoria das práticas de gestão.

No final dos anos 90, num estudo acerca das empresas portuguesas, Laranja (1999) não verifica uma grande vontade de inovar radicalmente ou introduzir mudanças no mercado. Contudo, reconhece que inovações surgem, eventualmente, das atividades de I&D existentes nas empresas e indispensáveis à produção (como testes de protótipos). Os clientes, o mercado e a concorrência têm um papel essencial para a inovação porque, muitas vezes, obrigam as empresas a repensar o seu *output*. O autor constata que as empresas dispõem de competências que lhes permitem identificar alterações ambientais e inovar para melhorar a sua atividade. Contudo, não existe por parte delas um esforço por explorar o potencial dos seus recursos internos (capacidades dos trabalhadores, adoção de técnicas de ponta, otimização dos equipamentos, entre outros).

Assim, na sua generalidade, as empresas nacionais estão mais próximas do *Sistema de Gestão Americano*:

- apresentam uma estrutura organizacional maioritariamente vertical e hierárquica;
- o poder é centralizado;
- a atribuição e o desempenho das tarefas é marcado por um elevado grau de formalidade;
- as diferentes partes da empresa trabalham isoladamente mas de forma complementar, porque respondem todas a uma gestão de topo centralizada;
- os conhecimentos concentram-se nos gestores, e daí passam para os trabalhadores que precisam deles no desempenho das suas tarefas;
- as inovações são desenvolvidas, maioritariamente, em departamentos de I&D.

Contudo, verificam-se algumas diferenças relativamente ao Sistema Americano, que se revelam uma limitação ao crescimento e à inovação nas empresas nacionais. O espírito empreendedor e a permeabilidade ao risco, tão característicos da cultura americana, não estão muito presentes em Portugal. Assim, nota-se uma postura mais conservadora na maioria dos empresários nacionais, que apresentam alguma aversão a inovações radicais.

---

<sup>6</sup> À época, 1986, Comunidade Económica Europeia (CEE).

### 3.7. Síntese

Ao longo deste capítulo são apresentados os principais tipos de inovação, identificados pelos autores. O quadro 5 sintetiza os tipos de inovação estudados. Estas distinções não são lineares nem mutuamente exclusivas, sendo que uma inovação concreta pode integrar elementos de diferentes tipos de inovação. Os diferentes tipos de inovação podem complementar-se, como se verifica, por exemplo, relativamente à inovação nos produtos e nos processos, através do modelo de Utterback e Abernathy.

A escolha do tipo de inovação a desenvolver por uma empresa deve ter por base as características da empresa, os seus objetivos, a estratégia implementada, bem como as necessidades ou oportunidades que o mercado lhe apresente.

É atribuída particular importância à distinção entre o Sistema Americano e o Sistema Japonês de gestão porque ambos apresentam aspetos positivos, mas também entraves, para a inovação. Uma situação ideal passaria pela combinação dos aspetos positivos de cada sistema, o que implicaria alterações ao nível da estrutura, atividade e cultura das organizações.

<b>Tipos de inovação</b>	<b>Autores</b>
Produto	Bhoovaraghavan et al. (1996); Cooper (1998); Damanpour (1991); Davenport (1993); Johne (1999); Sarkar (2010);
Processo	Schumpeter (1996); Teece (1986); Urabe (1988); Utterback (1996); Utterback & Abernathy (1975); Zairi (1996)
Incremental	Amendola & Gaffard (1988); Cooper (1998); Fagerberg (2005);
Radical	Freeman (1984); Lundvall (1988); McFadzean et al. (2005); Utterback & Abernathy (1975)
Tecnológica	Damanpour (1991); Fonseca (2002)
Organizacional	Damanpour (1991); Edquist (2005); Sarkar (2010); Schumpeter (1996)
Social	Damanpour (1991)
Mercado	Johne (1999); Fagerberg (2005); Schumpeter (1996)
Variável em função do tipo de organização	Cooper (1994); Cooper (1998); Deza (1995); Dosi (1988b); Drejer (2002); Malerba (2005); Pavitt (1984)

Quadro 5  
Síntese dos tipos de inovação  
Fonte: elaboração própria





## **4. Apreciação à inovação nas organizações**



## 4.1. Introdução

Para uma empresa ter sucesso no mercado atual, fazer inovação tem que ser parte integrante da sua estratégia. Por sua vez, essa estratégia deve estar de acordo com as características e objetivos da empresa. Só assim a empresa irá dispor dos recursos necessários para responder adequadamente às oportunidades ou ameaças do mercado.

Uma estratégia de inovação deve contemplar diferentes elementos que fomentam o desenvolvimento de inovações: a *cultura organizacional*, as *pessoas* que fazem parte da organização, os *conhecimentos*, a *informação*, a *criatividade*, os recursos para pôr em prática a criatividade, entre outros. Ainda que sejam analisados separadamente, a forma como cada um destes elementos contribui para a inovação é tanto mais positivo quanto mais integrados eles estiverem.

Este capítulo começa por abordar a inovação como uma estratégia fonte de vantagem competitiva, mas também de risco. Aí, é apresentada a visão de diferentes autores relativamente às estratégias de inovação, bem como alguns fatores estruturais que podem condicionar a capacidade da empresa inovar: a dimensão e a estrutura organizacional. Segue-se o estudo das fontes de inovação, elementos importantes para compreender a origem da inovação e, assim, poder fomentá-la. Posteriormente, é analisada a importância do conhecimento e da informação para a inovação, bem como o papel da aprendizagem. Os efeitos da *Era da Informação* e o papel das redes são tidos em conta pelo seu contributo para a propagação do conhecimento que, por sua vez, está na origem da inovação. Porque são as pessoas que fazem inovação, é estudado o seu papel e os efeitos de uma cultura organizacional e gestão voltadas para a inovação. Relativamente às pessoas, são considerados alguns aspetos: a motivação, a apresentação de ideias, o incremento dos conhecimentos, o desenvolvimento da criatividade individual e, conseqüentemente, organizacional. Finalmente, é abordado o elemento que permite ultrapassar os riscos e pôr em prática as estratégias de inovação: o empreendedorismo.

## **4.2. A inovação na estratégia da organização**

### **4.2.1. Vantagem competitiva e risco**

A inovação pode constituir uma fonte de vantagem competitiva para as empresas, mas é também uma ação que comporta algum risco. Por essa razão, a estratégia de inovação deve ser preparada e consecutivamente repensada, de modo a ir ao encontro dos objetivos da empresa e garantir a sua sustentabilidade a longo prazo, não comprometendo a sua viabilidade atual.

O principal objetivo das empresas ao inovar é o lucro, conclui Zairi (1996) num estudo acerca da inovação nas empresas. Em detrimento do desejo de estabilidade ou crescimento, as empresas procuram ter lucro para serem capazes de enfrentar as despesas e gastos correntes, bem como assegurarem a sua sustentabilidade. Relativamente ao tempo gasto em inovação, o autor conclui que as empresas se dedicam maioritariamente a aperfeiçoar os produtos já existentes. Esta posição é consistente com o objetivo de lucro a curto prazo. A inovação incremental é preferida, sendo deixado para segundo plano o investimento em inovação radical. Porque a inovação radical apresentar maior risco, é difícil, para os gestores, justificarem a sua adoção: as receitas são mais difíceis de prever e não respondem ao objetivo de lucro imediato (uma vez que implicam um investimento inicial mais avultado).

Fonseca (2002) apresenta o desejo de inovar como um paradoxo nas empresas. As inovações têm por objetivo colocar a organização numa situação de vantagem relativamente à concorrência. Mas essa vantagem, quando conseguida, é temporária. No atual mercado competitivo, em que os consumidores estão habituados à novidade constante, qualquer inovação é equiparada, ou mesmo ultrapassada, pela concorrência. Assim, quando uma empresa procura inovar para se destacar da concorrência e encontrar uma posição estável e confortável no mercado, ela está também a obrigar a concorrência a inovar, o que a vai conduzir, novamente, à situação de insegurança e instabilidade (Laranja, 1999). Schumpeter explica esta situação do ponto de vista macroeconómico<sup>7</sup>.

Não existe um modelo ideal de estratégia a adotar por uma empresa que pretenda fazer inovação. Estratégias relativas à inovação estão sempre dependentes da empresa: das características internas (dimensão, estratégia, recursos, experiência em inovação), do setor em que atua, do tipo de conhecimento que utiliza, do tipo de inovação que pretende implementar, bem como do ambiente externo onde desenvolve a atividade (Drejer, 2002; Pavitt, 2005).

---

<sup>7</sup> A perspetiva macroeconómica de Schumpeter é analisada, anteriormente neste trabalho, no item “2.3.2. Inovação e ciclos económicos”.

Para se distinguir da concorrência, a organização procura estratégias que lhe confirmem uma vantagem competitiva sustentável. Cooper (1998) entende que a melhor forma para o fazer é através do desenvolvimento de inovações. Apesar dos seus custos, o autor considera que a obtenção de uma vantagem competitiva, resultante da inovação, vai permitir recuperar o investimento. Não é só a inovação no sentido de invenção que pode ser utilizada como estratégia para conseguir uma vantagem competitiva. O autor alerta:

*“It is also well known that many firms achieve sustained competitive advantage not by invention, but by the clever use of existing processes, products, or technologies, thus clouding the relationship between invention and strategy.”* (Cooper, 1998: 495)

Cooper (1998) prossegue explicando, com referência a trabalhos de Porter, que fazer inovação de processos permite à empresa adotar uma estratégia em que compete em função do preço (porque consegue um custo de produção inferior ao da concorrência). Por outro lado, a capacidade de inovar ao nível do produto, melhorando as suas características ou apresentando ao cliente algo que melhor satisfaça as suas necessidades, permite à empresa adotar uma estratégia de diferenciação. O autor apresenta as cinco estratégias de inovação de Freeman (1990) relativas à ação de uma empresa que pretende inovar. A adoção de cada estratégia deve estar de acordo com as circunstâncias da empresa e do meio. A escolha da estratégia adequada contribui para a sustentabilidade da organização. O risco do investimento em inovação é elevado, sendo que a adoção da estratégia errada pode pôr em causa a posição da empresa no mercado. As estratégias identificadas por Freeman (1990) são as seguintes:

- *ofensiva* – usada na fase inicial de introdução de uma tecnologia que a empresa introduz no mercado;
- *defensiva* – usada na fase inicial de introdução de uma tecnologia que a empresa desenvolve para não perder a sua posição no mercado;
- *imitativa* – empresa que segue os pioneiros da inovação, com um atraso significativo, mas com vantagens que retira da experiência do mercado relativamente à nova tecnologia;
- *dependente* – empresa subcontratadas cuja tecnologia depende da entidade que contrata o seu trabalho;
- *tradicional* – empresa pouco inovadora que praticamente não alteram o produto, porque o mercado não pede inovação ou porque beneficia de vantagens advindas do facto de não inovar.

(caraterização feita com base em Cooper (1994) – tradução livre da nomenclatura das estratégias)

Na empresa, a transição da situação atual para aquela que resulta da inovação comporta alguns riscos, razão pela qual se deve ponderar entre fazer essa migração de forma repentina (implementação universal da inovação) ou faseada (através de áreas piloto, por exemplo).

Para assegurar a viabilidade de uma inovação, ela deve ir ao encontro das necessidades da sociedade. Nesse sentido, a organização deve fazer pesquisas de mercado que lhe permitam identificar quais os atributos valorizados pela sociedade e, assim, desenvolver uma estratégia que permita mantê-los e evidenciá-los. Este procedimento da pesquisa de mercado deve estar articulado com todas as etapas do processo de inovação, identificadas por Davenport (1993): uma pesquisa de mercado inicial, a definição da forma como se vai inovar, o desenvolvimento do protótipo e o teste desse protótipo. Porque o protótipo constitui uma amostra daquilo que será o processo, permite testar a sua viabilidade e a eficácia relativamente a um conjunto de detalhes. Os resultados desses testes constituem uma aprendizagem interna que pode conduzir à introdução de alterações no projeto inicial ou ser utilizada no futuro para esse ou outros projetos.

Relativamente ao momento da inovação, tradicionalmente, entende-se as empresas como *pioneiras*, se introduzem a inovação no mercado, ou *seguidoras*, quando alteram o seu output em função das alterações observadas no mercado, introduzidas pela concorrência. Porque os seguidores beneficiam de conhecimentos resultantes da experiência dos pioneiros no mercado, Kono (1988: 108) declara: *"It is easier to be a follower than to be a front runner"*. Mas nem todos os autores consideram distinguir empresas pioneiras de empresas seguidoras. Moch e Morse (1977: 716) discordam dessa distinção, afirmando que, na maioria dos casos, as organizações são pioneiras numas áreas e seguidoras noutras.

Pela importância que confere à inovação de processos, Davenport (1993) apresenta uma estratégia de gestão organizacional orientada para os processos que tem como principal objetivo o aumento da eficiência da organização. Quando uma organização pretende inovar no sentido de passar a estar orientada para os processos, a inovação será radical, porque implica alterações nos processos e mudanças organizacionais. O investimento e risco serão elevados. Contudo, a adoção dessa estratégia é, por vezes, inevitável para a sobrevivência do negócio e para a sua sustentabilidade a longo prazo. A implementação desta estratégia é apresentada em maior detalhe no Anexo 1 – Estratégia de orientação para os processos.

#### 4.2.2. Efeitos da dimensão para a capacidade de inovar

Na literatura, a dimensão é tida como um aspeto tanto positivo como negativo para a inovação, em função dos autores. Moch e Morse (1977: 722) postulam que a capacidade da empresa inovar é proporcionalmente direta à sua dimensão, ou seja, quanto maior for o volume de negócio, melhor será a posição da empresa para se diferenciar ao nível das técnicas e serviços. Esta relação entre tamanho e inovação não se refere só à maior capacidade de investimento em I&D, advinda do maior tamanho ou volume de negócio, mas também de fatores indiretos como a especialização e diferenciação dos trabalhadores, das tarefas e da tecnologia (mais significativa nas grandes empresas) (Teece, 1986).

Moch e Morse (1977: 717) sustentam que uma maior dimensão da organização pode conduzir a economias de escala que fomentam a inovação. Do seu ponto de vista, a quantidade (volume da produção) e a possibilidade de articulação *inputs* podem justificar mudanças significativas na tecnologia, se é requerido o processamento de um novo input por exemplo. Por outro lado, empresas de menor dimensão não têm como acomodar tais situações, ficando limitadas ao trabalho tradicional.

Também Teece (1986: 301) defende que empresas maiores apresentam, tendencialmente, maior sucesso nas suas inovações, do que as empresas menores, afirmando: *“Large firms are more likely to process the relevant specialized and cospecialized assets within their boundaries at the time of new product introduction. They can therefore do a better job of milking their technology, however meager, to maximum advantage”*. Não compreendendo na totalidade a razão pela qual as grandes empresas têm maior sucesso ao inovar, o autor considera que, por vezes, a qualidade do trabalho e mérito das empresas pequenas é maior. Contudo, verifica que são as grandes multinacionais que têm mais sucesso na comercialização das inovações. Para as empresas menores é mais difícil reunir, internamente, todas as condições necessárias para concretizar e comercializar, com sucesso, a inovação. Teece (1986) considera que as empresas menores têm que se entregar às grandes empresas para ter sucesso. A solução para este problema está encontrada, hoje, no sistema de contatos e redes, indispensável para as empresas<sup>8</sup>.

Nem todos os autores concordam com a postura anterior, de que as inovações das grandes empresas multinacionais têm maior probabilidade de ter sucesso. Como já foi anteriormente analisado, aquando do estudo do modelo de Utterback e Abernathy (no item 3.2.2.), estes autores encontram nos *“novo entrantes”* um maior potencial para inovar. Estes *“novos entrantes”* são

---

<sup>8</sup> Tema analisado, posteriormente neste trabalho, no item “4.5. A informação e as redes”.



essencialmente empresas recém-formadas e de menor dimensão, que vão enfrentar os produtos e métodos cristalizados das empresas já estão estabelecidas no mercado e, portanto, de maior dimensão (Utterback, 1996).

Segundo a mesma atitude, Lundvall (1988: 355) alerta para os efeitos negativos que a integração vertical pode ter para a capacidade de inovação de uma empresa. Apesar de favorecer a comunicação entre diferentes etapas do processo de produção, a rigidez e integração entre elas vai provocar resistência à mudança e às oportunidades que surjam no mercado. Uma vez que toda a organização é obrigada a adaptar-se às mudanças, o grau de investimento (em equipamentos, tempo e formação) e risco é muito elevado. Já se as diferentes etapas não respondessem aos mesmos interesses, aquelas onde fosse benéfico inovar, fá-lo-iam, obrigando os restantes elementos da cadeia de produção a fazer as adaptações necessárias. Assim, em situações de integração vertical, por exemplo, haverá pressão transversal na organização para que não ocorram alterações em etapas onde poderiam ser introduzidas inovações. Por vezes, os benefícios resultantes dessas inovações podem até não ser suficientes para colmatar o investimento que elas implicariam na organização. Desse modo, Lundvall (1988) entende que a aposta na cooperação é mais favorável à inovação.

#### **4.2.3. Efeitos da estrutura organizacional para a capacidade de inovar**

A estrutura organizacional é um fator com implicações a diferentes níveis para a inovação. Nesse sentido, é importante considerar o tipo de divisão de departamentos (agregação ou separação entre investigação, produção e vendas), a sua posição e integração (horizontal ou vertical), a especialização existente no interior de cada departamento, o grau de formalidade das regras e das tarefas, bem como o grau de estratificação dos trabalhadores (Kono, 1988).

A centralização da atividade caracteriza-se por uma hierarquia definida de autoridade e pela tomada de decisões pelo organismo situado no topo da hierarquia (Kim, 1980). Tradicionalmente, quanto maior a organização, maior a quantidade de níveis de controlo intermédio. Nesta situação, o controlo por parte das chefias torna-se dispendioso e com distorções ao nível da claridade das mensagens das mensagens, até um ponto em que se torna mais vantajoso delegar poder para os níveis inferiores (Moch & Morse, 1977).

Nestas organizações de maior controlo e centralização, os gestores intermédios fazem essencialmente de canais (recolha e processamento de informação) entre a chefia e os patamares

inferiores, limitando-se a tomar pequenas decisões e a propor alterações. Atualmente, a função destes gestores tem-se vindo a tornar redundante, porque os sistemas de informação computadorizados aproximam a decisão da ação. Esta situação pode provocar uma maior centralidade e controlo por parte do topo, contudo, torna-se difícil para um número reduzido de elementos gerir todas as situações. Para se tirar maior partido das novas tecnologia na gestão da empresa, elas devem-se basear na flexibilidade, elasticidade, interatividade, autonomia (de determinadas unidades), em coordenação com uma gestão estratégica e dinâmica da organização.

A formalidade das atividades da empresa passa pela definição de quem faz o quê, onde e em que momento, no dia a dia da organização. Existe um sistema restrito de regras e punições ao seu incumprimento. Esta realidade é contrária à das empresas de gestão orgânica, em que as tarefas são continuamente estruturadas, verifica-se um baixo controlo e uma hierarquia esbatida, bem como o predomínio da comunicação lateral (Kim, 1980). A este respeito, Hansen (2008: 81) considera que *“os estilos autocráticos de liderança, a burocracia rígida e/ou estruturação muito funcionais podem abafar a inovação”*. Para o autor, uma estrutura orgânica e adaptável é mais benéfica para o desenvolvimento e implementação de inovações.

Kim (1980: 237: 243) defende que se deve associar a estruturação e codificação do trabalho à flexibilidade dos trabalhadores no desempenho das suas tarefas, contribui para o aumento da inovação na organização. Na mesma linha de pensamento, Ahmed (1998) argumenta que uma cultura organizacional forte se traduz em valores nos trabalhadores que permitem que eles, autonomamente, atuem em função dos interesses da organização. Essa autonomia pessoal, moldada pela cultura da empresa, promove a inovação. Por outro lado, o autor reconhece que em fases de mudança, as pessoas têm necessidade de experimentar maiores níveis de estruturação e integração, para sentirem segurança no desempenho da sua função. Ahmed (1998) vê nesta situação uma moeda de duas faces, porque a falta de autonomia pode constituir um entrave à inovação e criatividade.

Kim (1980) estuda outro fator que afeta o nível de inovação da empresa: o tipo de decisões para as quais é pedido o contributo dos trabalhadores. Daí verificar que, para os colaboradores, é mais importante verem a sua posição ser tida em conta quando se tomam decisões relativamente à hierarquia de autoridade, do que relativamente a outras questões aparentemente mais importante. Por exemplo, a contribuição para decisões ao nível do orçamento é, por eles, menos valorizada, porque está mais afastada da sua atividade do dia a dia e afeta-os de forma menos direta.

Moch e Morse (1977), baseados em diversos estudos, entendem que decisões sobre a adoção de inovações devem ser delegadas para núcleos próximos da produção, porque são essas pessoas quem têm dados mais imediatos e exaustivos sobre as necessidades e potencialidades na mudança. São também elas que, na maioria das vezes, terão que se adaptar a elas. Contudo, do seu estudo no terreno, estes autores concluem que a descentralização só aumenta a inovação quando ela é compatível com os interesses da gestão de topo. Quando as inovações não são compatíveis com os interesses da gestão de topo, nomeadamente por questões de custos imediatos, o nível de inovação é indiferente ao facto de a organização ser mais ou menos centralizada. Kim (1980) entende que a solução para a integração da posição de todas as partes da organização passa pela introdução de aparelhos estruturais que fomentem a ligação entre departamentos de I&D, unidades de produção, área comercial e gestão de topo.

### **4.3. Fontes da inovação**

Vários autores procuraram os fatores-chave que fazem com que as empresas inovem, dividindo-os em internos – aqueles que a organização controla – e externos – aqueles que derivam do ambiente.

Pavitt (1984) entende que a inovação pode ter origem em fontes internas ou externas. Internamente, identifica os departamentos de I&D e os departamentos constituídos pelos engenheiros de produção como os principais contribuintes para a inovação. Externamente, o autor ressalta a importância dos fornecedores (equipamentos e materiais que disponibilizam), dos utilizadores (exigências do mercado) e das unidades de investigação externas (os governos, por exemplo).

Drucker (1989) também identifica um conjunto de sete fatores que fomentam a inovação, na medida em que constituem oportunidades de crescimento.

Fatores internos:

- *êxito ou insucesso inesperado;*
- *incongruências;*
- *necessidades operativas;*
- *alterações na estrutura da indústria ou do mercado.*

Fatores externos:

- *demográficos;*

- *alterações sociais;*
- *novos conhecimentos.*

Um *êxito ou insucesso inesperado*, ou a percepção de um acontecimento externo que diretamente afeta o trabalho da empresa, podem ser uma alavanca para a inovação. Também a percepção de uma situação de *incongruência* entre a realidade e aquilo que a empresa percebe dela, por crença infundada ou porque *sempre foi assim*, poderá fomentar a inovação no sentido de a empresa tentar passar a responder às circunstâncias efetivas. As *necessidades operativas* (aperfeiçoamento dos processos) e as alterações na estrutura da indústria ou do mercado podem obrigar a empresa a inovar para se adequar às transformações que ocorrem no meio. Quando a *estrutura da indústria* sofre alterações (rápido crescimento, alteração das práticas, entre outras), as empresas são obrigadas a questionar a sua estratégia e, a partir daí, fazer as alterações necessárias. Estas alterações não deverão ser vistas como um sacrifício imposto pela mudança, mas como uma oportunidade de crescimento e diferenciação.

Porque existem fatores que a empresa não controla, a identificação da necessidade de inovar pode partir de fontes externas à organização. Os fatores externos, identificados por Drucker (1989), são os *demográficos*, que condicionam as necessidades da população (como a estrutura etária, nível educacional, emprego e rendimento); as *alterações sociais* ao nível dos valores, atitudes, percepções e significados; e o desenvolvimento de *novos conhecimentos* científicos, técnicos, ou de outro tipo.

Cabe aos gestores estarem atentos a estes fatores, quer os internos quer os externos, para não deixarem escapar oportunidades e continuarem a responder adequadamente às necessidades do mercado. É essencial um sistema de informação adequado para que, após a identificação de alterações ao nível de algum destes fatores, por qualquer elemento da empresa, essa informação possa rapidamente chegar aos órgãos de decisão. É, ainda, importante estar atento às falhas e a eventuais fatores de risco, mas também aos resultados positivos (como os sucessos inesperados). Drucker (1989: 53) explica porquê: *“O êxito inesperado é um sintoma. Mas um sintoma de quê? O fenómeno subjacente pode não ser mais do que uma limitação da nossa percepção, do nosso conhecimento e compreensão”*. Se estes sucessos não eram esperados, então é porque ocorreu um erro na avaliação da situação. Nesse sentido, o sistema de avaliação e informação necessita de ser corrigido para que, futuramente, um erro na avaliação dos projetos não tenha consequências nefastas. O fator que fez com que a empresa não esperasse esse sucesso – falha na sua avaliação ou comunicação (desadequação à realidade, alteração da realidade...) – poderá ser o mesmo a

condená-la por não identificar corretamente um fator de risco ou uma desadequação entre uma inovação e o mercado.

Damanpour (1991), com base no trabalho de diversos autores que estudaram a inovação, apresenta um resumo dos fatores internos que, positiva ou negativamente, afetam a capacidade de uma empresa inovar. Assim, o autor aponta como fatores internos favoráveis à inovação os seguintes aspectos:

- a *especialização das funções*, que conduz ao desenvolvimento do conhecimento e, conseqüentemente, à maior fertilidade de ideias;
- a *diferenciação* das funções por unidades especializadas;
- o *profissionalismo* dos trabalhadores, gerador de confiança e compromisso pelas suas tarefas);
- a *atitude da gestão favorável à mudança*, para a adoção de inovações, a implementação de ideias e a coordenação de conflitos entre unidades;
- a *prevalência dos postos de gestão*, porque a longevidade confere legitimidade, confiança e acumulação de conhecimentos;
- o *conhecimento técnico*, que facilita a compreensão e integração de novas ideias e técnicas;
- a *intensidade administrativa*, porque quantos mais gestores, mais liderança, maior apoio e coordenação, logo, maior desenvolvimento e adoção de inovações;
- a *abundância de recursos financeiros*, que permitam comportar situações relacionadas com a inovação: I&D, risco, compra de tecnologia ou direitos de utilização, formação, entre outras;
- a *comunicação externa* e atenção aos fatores ambientais: oportunidades, novas práticas, entre outros;
- a *comunicação interna*, através da facilitação da dispersão de ideias, o aumento da diversidade, o cruzamento de ideias e conhecimentos ou a sobrevivência das ideias novas.

Os fatores internos desfavoráveis à inovação, apontados por Damanpour (1991), são:

- a *formalização da atividade*, geradora de menor flexibilidade e menor abertura a novas ideias;
- a *centralização da autoridade*, porque ao concentrar a tomada de decisão nas estruturas de poder, os trabalhadores sentem-se menos envolvidos na atividade da organização;
- a *diferenciação vertical e hierarquização* excessivas.

É, ainda, importante atender aos fatores externos que podem afetar a capacidade de uma empresa inovar, nomeadamente as características do mercado em que esta desenvolve a sua atividade, as práticas dessa indústria (tecnologia, concorrência, entre outros), a situação económica regional ou global, a evolução tecnológica, a posição que ocupa nas redes ou mesmo os interesses dos seus clientes (Barranqueiro, 2009; McFadzean O'Loughlin & Shaw, 2005). Estes fatores devem ser considerados pelas empresas quando pretendem fazer inovação, para que a sua ação se adeque às circunstâncias e para que possam tirar maior proveito das oportunidades que o contexto apresenta. Segundo o entendimento de Utterback e Abernathy (1975), as empresas têm pouca capacidade de influenciar o ambiente em que desenvolvem a sua atividade, desse modo devem adaptar-se às suas necessidades e exigências.

Estar atento às necessidades do mercado e aos desejos do consumidor é, segundo Zairi (1996), o elemento apontado pelas empresas como principal fonte externa de inovação. Nesse sentido, é importante que a empresa compreenda o mercado, para identificar quais as características que ele valoriza, e nas quais ela deve investir (Johne, 1999). Inovar desenfreadamente pode conduzir a melhoramentos pouco valorizados pelo consumidor, e pelos quais ele pode não estar disposto a pagar. Nesse caso, a empresa não irá beneficiar do seu esforço de inovação. Utterback e Abernathy (1975: 643) concordam com esta posição, desvalorizando a preocupação tecnológica de algumas empresas, porque por vezes *“Technological innovations which may have market applications, lie fallow until markets can be identified or created”*. Os autores dão primazia aos requisitos do mercado para o produto, em detrimento dos avanços da ciência e da tecnologia.

Alguns estudos sobre fontes inovação procuram ainda identificar fatores que permitam avaliar uma inovação *à priori*. Além de não haver garantia de que a inovação vai, tecnicamente, ser bem sucedida, existe ainda a questão da comercialização, ou seja, da aceitabilidade e adesão pelo mercado. Nem os sistemas de avaliação baseados em regras, nem aqueles que têm por base o julgamento de indivíduos com mais experiência e conhecimentos são infalíveis (Pavitt, 2005). É impossível antecipar determinadas alterações das circunstâncias ou acasos e, ainda que existam fatores que permitam antever se uma inovação tem possibilidades de ter sucesso ou não, eles não eliminam por completo o risco.

## 4.4. O conhecimento

### 4.4.1. Inovação contínua e aprendizagem

*“Uma empresa que não inove, envelhece e declina inevitavelmente.”* (Drucker, 1989: 163)

No sentido de promover a inovação, as empresas devem investir no aumento dos seus conhecimentos de forma consistente e incremental, ou seja, na aprendizagem contínua. Não se pode melhorar algo que não se conhece ou não se compreende... Conhecimentos científicos e práticos sobre a questão, mas também sobre a organização (as suas forças e fraquezas) e o que ela oferece, são ferramentas fundamentais para a procura de soluções. Isso implica um investimento contínuo e o trabalho de diferentes pessoas dentro da organização para acumulação de conhecimento (Lazonic, 2005). A inovação deve ser mais do que a alteração de determinado comportamento para conseguir um aumento de lucro isolado. Deve, antes, ser um valor considerado pelas organizações, passando a fazer parte da sua cultura e a constituir uma forma de estar (Johnes, 1999). Nesse sentido, Drucker (1989: 165) afirma: *“A inovação tem que fazer parte do dia a dia, tem de ser norma, se não mesmo a rotina”*.

O esforço de inovação e melhoramento sucessivo é necessário para garantir a permanência da empresa no mercado. A oferta da empresa deve ser reavaliada e repensada continuamente, para que ela consiga manter a sua posição no mercado. Se a empresa estagnar e não estiver preparada para responder à evolução das necessidades dos clientes, a qualquer momento pode perder o lugar para um concorrente, novo ou já existente, que apresente um produto melhor (Johnes, 1999).

A constante inovação e alteração do produto pode parecer benéfica, uma vez que dota a empresa de maleabilidade de pensamento e favorece a sua competitividade no mercado. Contudo, Metcalfe (1988: 356) vê na falta de standardização dos produtos e dos mercados um entrave à aprendizagem, e conseqüentemente à inovação, porque dificulta a acumulação de experiência e a exploração de economias de escala. A falta de consistência e o insucesso de algumas inovações deriva, exatamente, dessa constante inovação e urgência em entrar no mercado, que constitui um entrave à maturação e aperfeiçoamento do produto. Essa situação é muito notória nos produtos comumente denominados de *“gadgets”*. Relativamente às indústrias de produtos intermédios (*business-to-business*) o excesso de personalização da produção é o maior entrave às economias de escala, essenciais para a acumulação de experiência e fundos para investigação.

Existe mais um elemento, presente no processo de aprendizagem, para o qual Davenport (1993: 284) alerta: *“Yet, failure is a key component of learning”*. Todas as experiências são fontes de aprendizagem, mesmo aquelas que não são bem sucedidas. Assim, além dos conhecimentos

teóricos e daqueles que resultam de inovações de sucesso, é importante estar atento e aprender com os erros.

Porque os conhecimentos estão na base da inovação, compreende-se que para inovar não bastam ações pontuais nesse sentido. É necessária a acumulação sucessiva e incremental de conhecimentos pessoais e organizacionais, resultantes da aprendizagem contínua e do esforço permanente por encontrar melhores formas de fazer. Só esse esforço consistente garante à empresa o desenvolvimento de inovações e o crescimento sustentável.

#### **4.4.2. Tipos de conhecimento e *cumulatividade***

*“To be able to turn an invention into an innovation, a firm normally needs to combine several different types of knowledge, capabilities, skills, and resources.”* (Fagerberg, 2005: 5)

É do conhecimento que nasce a inovação. O conhecimento disponível numa organização é constituído por toda a informação que foi absorvida ao longo do tempo, pelos indivíduos que a integram. Nesse sentido, os autores procuram identificar diferentes tipos de conhecimentos que podem contribuir para a inovação.

Malerba (2005) identifica três tipos de conhecimentos que existem numa organização, com base na sua origem:

- *cognitivo*: conhecimentos formais resultantes da aprendizagem;
- *empresa e capacidades organizacionais*: conhecimentos gerados na empresa, ligados ao desenvolvimento da atividade na prossecução dos seus objetivos;
- *feedback do mercado*: informações acerca da satisfação relativamente ao produto e lucro (receitas para reinvestir em I&D).

(Malerba, 2005: 388 – tradução livre da nomenclatura dos tipos de conhecimento)

Nonaka e Takcochi (1995: 59) identificam diferentes formas de criar conhecimento organizacional, resultantes da interação entre dois tipos de conhecimento: o *conhecimento tácito* e o *conhecimento explícito* (distinção de Michael Palanyi utilizada pelos autores). O conhecimento tácito é *“personal, context-specific, and therefore hard to formalize and communicate”*. Porque resulta da experiência e da prática do indivíduo num momento e contexto específico, o conhecimento tácito é mais subjetivo. O conhecimento explícito ou codificado é *“transmittable in formal, systematic language”*. Apresenta um maior grau de objetividade, porque está ligado a



teorias desenvolvidas racionalmente num processo formal e passível de ser testado e codificado. A interação entre estes dois tipos de conhecimento, com o objetivo de criar novo conhecimento, pode ocorrer a nível individual, grupal, organizacional ou inter-organizacional. Na figura seguinte, os autores demonstram como é que o conhecimento tácito e explícito podem interagir, e qual o resultado dessa interação.

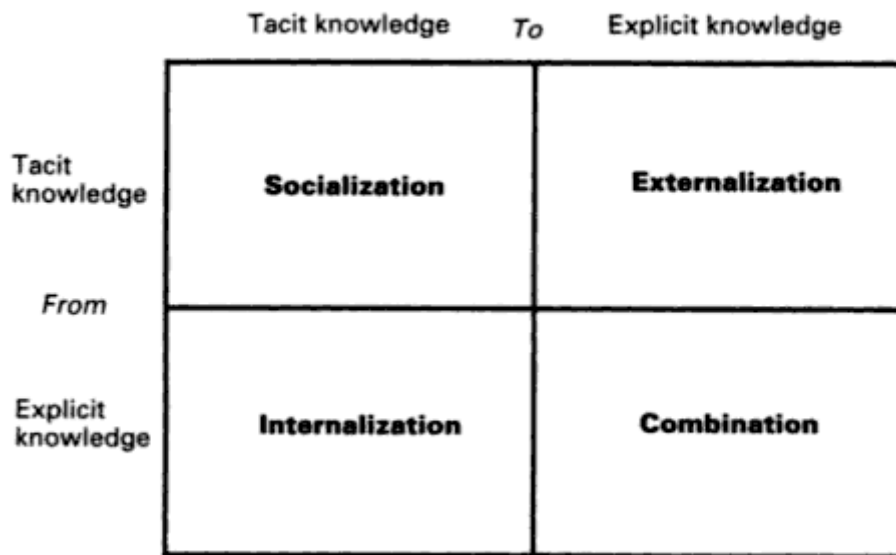


Figura 3  
Formas de interação entre conhecimento tácito e explícito  
Fonte: Nonaka e Takcochi, 1995: 62

Através da observação da Figura 3 conclui-se que, da interação entre o conhecimento tácito e explícito, resultam quatro formas de criação de conhecimento, identificadas e explicada por Nonaka e Takcochi (1995):

- *Socialização* (interação entre conhecimentos tácitos): consiste na articulação das diferentes experiências pessoais adquiridas e na partilha de experiências (pela observação, imitação e prática);
- *Externalização* (interação entre conhecimento tácito e explícito): consiste na transformação do conhecimento tácito em explícito, através do desenvolvimento de conceitos, modelos e hipóteses, para que, depois de codificados, os conhecimentos possam ser transmitidos formalmente;
- *Combinação* (interação entre conhecimentos explícitos): consiste na compilação, partilha e sistematização de conhecimentos explícitos diversos, provenientes de diferentes áreas de estudo;

- *Internalização* (interação entre conhecimento explícito e tácito): consiste na transformação do conhecimento explícito em tácito, para a sua efetiva aplicação.

Estas quatro formas de produzir conhecimento desenvolvem-se em fases sucessivas que criam a espiral do conhecimento: a socialização permita a construção de um campo de conhecimentos; a externalização leva ao desenvolvimento de analogias que permitem articular os conhecimentos tácitos existentes nesse campo; a compilação passa pela reunião dos conhecimentos, resultantes do processo de externalização, provenientes dos diferentes setores da organização; a internalização consiste na codificação e sedimentação desses conhecimentos, para que passem a fazer parte do conhecimento organizacional e, assim, possam ser utilizados como fonte de inovação. Tal é representado, pelos autores, na seguinte figura.

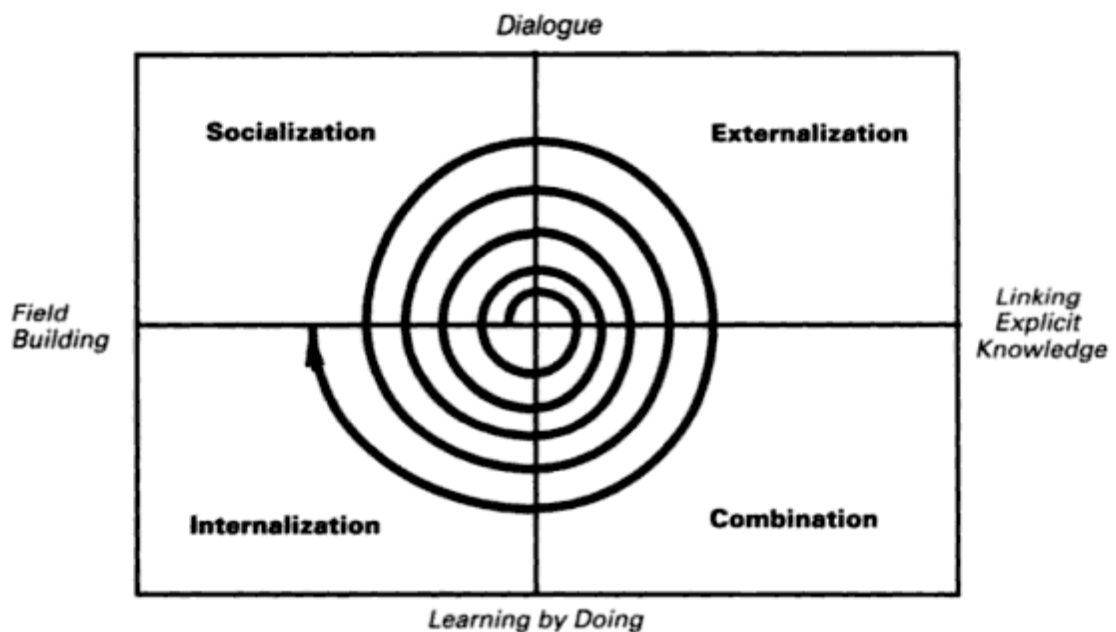


Figura 4  
Espiral do conhecimento de Nonaka e Takcochi  
Fonte: Nonaka e Takcochi, 1995: 71

Outros autores abordam a forma como diferentes conhecimentos afetam o desempenho da organização relativamente à inovação. Kim (1980: 243), nas organizações que estudou, conclui que os conhecimentos são vistos como um dos principais fatores de crescimento, uma vez que promovem a inovação. Para este autor, os conhecimentos não são só os conhecimentos formais adquiridos na formação académica ou na formação contínua promovida pela empresa. Os conhecimentos individuais, recolhidos na formação e em experiências profissionais anteriores, desempenham um importante contributo na empresa e no desempenho da função atual. Um maior nível e diversidade de conhecimentos e formação no interior da empresa torna-a mais aberta à

identificação e integração, na sua atividade, das evoluções que ocorrem no seu ambiente ou setor de atividade. Além disso, contribui para a capacidade da empresa desenvolver inovações que lhe permitam tirar proveito de oportunidades que surgem, bem como responder a necessidades impostas pelos clientes ou pelo meio.

Chen e Dahlman (2004: 8) concordam com esta posição: *“A well-educated and skilled population is essential to the efficient creation, acquisition dissemination and utilization of relevant knowledge, which tend to increase total factor productivity and hence economic growth”*. Os autores consideram que um maior nível de conhecimentos e formação contribui para a capacidade de aprender e, conseqüentemente, produzir inovações.

A implementação de inovações no interior das empresas implica um investimento no aumento dos conhecimentos que, segundo Pavitt (2005), ocorre em três níveis distintos, mas que se afetam reciprocamente: *cognitivo, organizacional e económico*. O nível cognitivo refere-se aos procedimentos que permitem a geração ou integração de conhecimentos na organização, relativamente às suas práticas. O nível organizacional integra as práticas internas ou de colaboração inter-organizacional. O nível económico remete para os incentivos à criação e desenvolvimento de inovações por parte dos colaboradores internos (Varis & Littunen, 2010).

Ainda que o propósito da empresa não seja introduzir inovações no mercado, mas apenas acompanhar a sua evolução (por exemplo através da imitação), a prática de acumulação e desenvolvimento dos conhecimentos continua a ser essencial para a sua atividade. A imitação ou adoção da tecnologia dos líderes da indústria constitui uma forma de aprendizagem e acumulação de conhecimento que poderá fomentar a inovação na empresa, por necessidade de introduzir adaptações ou porque conduziu ao desenvolvimento de capacidades criativas (Cooper, 1994).

Drucker (1989: 124) distingue um tipo de inovação com características particulares relativas aos conhecimentos: aquelas inovações que se baseiam em novos conhecimentos, que nunca foram aplicadas no mercado para o mesmo efeito. Segundo o autor, estas inovações *“quase nunca se basearam num fator único, mas na convergência de vários tipos de conhecimentos diferentes, nem todos científicos ou tecnológicos”*. Desse modo, o início de uma inovação baseada em novos conhecimentos dá-se quando os conhecimentos necessários, já criados e utilizados com outras aplicações, convergem. Porque o resultado da convergência desses conhecimentos é algo novo e que nunca foi testado, a inovação vai ter características particulares: um período de incubação mais alargado, resultados mais imprevisíveis e um maior nível de risco.

*"(...) what is learned today provides a foundation for what can be learned tomorrow."*

(Lazonic, 2005: 30)

O conhecimento é cumulativo, ou seja, constrói-se de forma incremental, sobre conhecimentos já adquiridos, promovendo a interação entre diferentes tipos de conhecimentos. Assim, os conhecimentos vão-se tornando cada vez mais completos, o que vai complexificando a atividade e o *output* das organizações (Pavitt, 2005).

Em situações de inovação, nomeadamente ao nível dos processos, as empresas beneficiam desta situação de *cumulatividade*, porque podem adotar ou desenvolver novos métodos a partir daquelas que já são as suas práticas e equipamentos (Cooper, 1994; Dosi, 1988b). O facto de o conhecimento ser cumulativo traduz-se numa *cumulatividade tecnológica* que se regista em situações de inovação incremental. Como afirma Dosi (1988b: 225), *"what the firm can hope to do technologically in the future is heavily constrained by what it has been capable of doing in the past"*. Mas, se o processo de desenvolvimento incremental não for feito ao longo do tempo, a questão da *cumulatividade* do conhecimento pode revelar-se um entrave à evolução da empresa.

Metcalfe (1981: 351) acompanha a orientação para a *cumulatividade tecnológica* quando aborda o tópico: *"the pattern of post-innovation improvement in a technology"*. O autor considera que um dos maiores impulsos que uma inovação confere à empresa que a desenvolve é a possibilidade de, no futuro, poder continuar a introduzir inovações secundárias. No momento em que a primeira inovação é desenvolvida e colocada no mercado muitas destas inovações secundárias não estão previstas, mas mais tarde o seu sucesso possa vir a suplantar o da primeira inovação.

Dosi (1988a: 1161) vai mais além, considerando também a *cumulatividade* nas capacidades para inovar: *"Firms that achieve higher levels of innovativeness (competitiveness) increase also their probability of maintaining or increasing their levels of competitiveness (innovativeness)"*. Assim, quanto maior a prática da inovação e maiores os sucessos a esse nível, maior a probabilidade de a empresa desenvolver inovações de sucesso. Além disso, do sucesso das inovações resultarão fundos para custear novas atividades de I&D. As suas inovações serão, também, cada vez mais complexas e distintivas, porque assentam em inovações anteriores e práticas exclusivas da empresa.

Nesta situação existe a exceção dos setores denominados de *"supplier-dominated"*, cuja *cumulatividade* das capacidades para inovar é baixa porque a inovação vem de fora da empresa (Dosi, 1988a). A inovação na atividade das empresas deste setor passa fundamentalmente pela

alteração dos equipamentos e componentes que lhes são fornecidos por outros setores. Desse modo, é complicado para elas, autonomamente, inovar de forma sistemática. Porque é do interesse dos fornecedores difundir as suas inovações, torna-se difícil uma empresa do setor “*supplier-dominated*” diferenciar-se das suas concorrentes diretas a partir desse ponto.

#### **4.4.3. O contributo do cliente para o conhecimento**

Para desenvolver uma inovação, Lundvall (1988: 362) entende que são necessários diferentes tipos de conhecimentos: “*learning-by-doing*”, “*learning-by-using*” e “*learning-by-interacting*”. Os dois primeiros surgem do processo de produção, resultando da experiência da organização. O último tem origem na interação com o mercado, nomeadamente com os consumidores, parceiros e concorrentes.

Com base na perspectiva “*user-producer*” que explora, Lundvall (1988) alerta para a importância da partilha de informação qualitativa e da cooperação, mais do que informações quantitativas acerca da realidade e tendências do mercado. Muitas vezes, esta transmissão de informação ocorre verticalmente, espelhando a posição hierárquica dos intervenientes. Contudo, o autor considera não ser esta a melhor forma de abordar a incerteza do mercado e a falta de informação.

*“As we shall see, a purely hierarchical form relationship will, however, often prove insufficient. Mutual trust and mutually respected codes of behavior will normally be necessary in order to overcome the uncertainty involved.”* (Lundvall, 1988: 352)

Assim, os conhecimentos e informação relativos ao mercado podem advir do contato com o consumidor. O *feed-back* que este transmite á organização, relativamente ao desempenho e características do produto final, é importante para a inovação ao nível do produto e ao nível dos processos (porque uma alteração ao nível do produto poderá implicar mudanças ao nível da produção).

A construção da relação entre o produtor e o consumidor demora tempo. Implica o desenvolvimento de uma confiança mútua e a estruturação de canais e códigos de comunicação estáveis. A proximidade geográfica e cultural favorece a comunicação, uma vez que permite a comunicação presencial e a partilha de códigos comuns, ao nível da forma de trabalho, organização e tecnologia (Lundvall, 1988).

Para o consumidor, nomeadamente em situações de “*business to business*”, é importante ver no produtor a atenção pelas suas necessidades particulares. Além disso, deve ser perceptível, para o utilizador, que o processo utilizado pelo produtor vai ao encontro dos seus requisitos. A melhor inovação nasce, portanto, da cooperação entre utilizador e produtor: o utilizador deve transmitir, continuamente, as suas necessidades específicas e a melhor forma de as satisfazer; o produtor deve responder com o desenvolvimento de um produto adequado e, eventualmente, adaptação contínua e formação ao cliente para a sua melhor utilização (Lundvall, 1988: 353).

A questão do conhecimento e da aprendizagem reside, também, do lado do consumidor (Lundvall, 1988). A introdução e difusão de inovações no mercado implica transmitir ao consumidor conhecimentos que o conduzam à sua adoção e boa utilização. Neste sentido, o papel do Marketing na inovação tem duas vertentes: conhecer o consumidor e dar a conhecer o produto. O Marketing constitui uma ferramenta *para e da* inovação de processos, porque contribui com *input* (informação relativa ao mercado e aos consumidores – processo de decisão e compra), e com *output* (divulgação do produto e da forma de o utilizar, após a introdução da inovação).

Segundo Lundvall (1988), tornar o processo mais transparente estreita a relação entre produtor e cliente, permitindo ao cliente desfrutar de todas as potencialidades do produto, e ao produtor responder melhor às expectativas do cliente. Além disso, transmite ao cliente maior confiança relativamente às características e qualidade do produto. Contudo, esta relação de proximidade e partilha pode pôr em causa a organização, se os laços de confiança forem quebrados pela divulgação dos conhecimentos à concorrência, por qualquer interveniente. Outro entrave que esta relação pode colocar à inovação, para o qual o autor também alerta, é a possibilidade desta relação ser estabelecida com um elemento conservador, adverso à inovação e à mudança.

#### **4.4.4. “Cross-functional teams”**

A proposta ou recomendação de uma inovação pode partir de diferentes setores da empresa: gestão, produção, I&D, área comercial, entre outras. Mas, nem sempre estes setores estão de acordo relativamente a fazer ou não uma mudança, ou à forma como ela deve ser feita (Schumpeter, 1996). Pavitt (2005) identifica como *tribos* os grupo de profissionais das diferentes áreas. O “*conflito tribal*” é consequência do choque entre interesses divergentes que resultam dos seus conhecimentos especializados.

Neste sentido, diferentes autores (Davenport, 1993; Pearce & Ensley, 2004) fazem alusão à importância da implementação de *“cross-functional teams”* e de uma visão partilhada (*“shared-vision”*) nas equipas de inovação multifuncionais. O trabalho em equipa contribui para a produtividade, através da partilha de conhecimentos de diferentes áreas e da conjugação de diferentes práticas de visão, *design* e implementação. No sentido de desenvolver a criatividade de cada elemento, devem ser utilizadas técnicas potenciadoras da interação e participação, como por exemplo o brainstorming. Mas o trabalho em equipa é também um fator de socialização, que permite incrementar a motivação e satisfação dos trabalhadores. O trabalho de grupo entre indivíduos de diferentes áreas da empresa pode fomentar a integração dos objetivos de inovação, de produção, económicos, e outros (Davenport, 1993: 97).

Também Monge, Cozzens e Contractor (1992) defendem a resolução dos problemas, com vista ao aumento da eficiência, através do trabalho de grupo. Esse grupo deve integrar aqueles que, no dia a dia, trabalham junto da situação em análise, uma vez que são eles quem tem conhecimentos mais imediatos sobre a sua realidade. Monge et al. (1992: 255) propõem a melhor forma para inovar, de forma contínua e sustentada: *“emphasis on everyone contributing incremental innovations rather than a few people contributing radical innovations”*.

É importante que os elementos da equipa tenham uma visão partilhada de onde pretendem chegar. Tal, permite reduzir os conflitos e proporcionar melhores dinâmicas de trabalho, promotoras de inovação. Para atingir os seus objetivos, a equipa deve acreditar no seu potencial e nas capacidades dos seus membros. Essa segurança promove confiança no trabalho e nas propostas dos outros. Os membros da equipa devem estar comprometidos com o seu papel e tarefas, mas, por outro lado, também serem capazes de apoiar os companheiros, no sentido de atingir os objetivos da equipa, em detrimento dos pessoais. Este respeito pelo grupo, e pelos membros individualmente, é um preventor de conflitos (Pearce & Ensley, 2004).

Davenport (1993) alerta que a falta de uma cultura partilhada nas *“cross-functional teams”* pode ser um fator de discórdia e conflitos interpessoais, com repercussões negativas no desempenho das tarefas. Outro fator de risco a ter em conta é a posição que os membros da equipa ocupam na organização, relativamente ao nível hierárquico. Níveis diferentes dentro da mesma equipa podem conduzir à submissão de determinados membros, cujo contributo se torna nulo. A existência de um líder formal na equipa pode levar ao decréscimo da motivação. Por outro lado, nas *“self-managing teams”* situações de ambiguidade são mais frequentes e é mais difícil resolver conflitos, por falta de um moderador com autoridade. A esse respeito, o autor afirma:

*“In some cases, these conflicts have significantly decreased the innovativeness and performance of the team. Therefore, careful attention must be paid to cultural compability issues in selection of team members.”* (Davenport, 1993: 99)

Na organização, o trabalho de equipa para a inovação, nomeadamente para a inovação de processos, deve ter por base uma cultura de cooperação e respeito mútuo. Mas esta forma de ação não é universalmente adequada e, portanto, não deve ser implementada em todas as empresas, ou sempre segundo o mesmo modelo (Davenport, 1993).

No trabalho em equipa, a comunicação é um elemento fundamental para a partilha de conhecimentos e para a aprendizagem. Nesse sentido, a comunicação deve ocorrer a dois níveis: dentro de uma equipa de trabalho – *“intra-project learning process”* – ou entre diferentes equipas – *“inter-project learning process”* (Chanal, 2004). A primeira forma de aprendizagem – *“intra-project learning”* – resulta da comunicação que ocorre nas dinâmicas de interação dos membros das equipas de trabalho. A segunda forma de aprendizagem – *“inter-project learning”* – resulta da forma como, na organização, são geridos e transmitidos os objetivos, as instruções, as informações e os novos conhecimentos. Isso é fundamental para uma maior coerência no trabalho da empresa e para a coordenação eficiente das funções e recursos. É essencial a existência de pessoas, procedimentos e instrumentos que tornem a comunicação clara e inequívoca, nomeadamente aquela que atravessa toda a organização e está mais propensa a encontrar obstáculos e perder-se.

## **4.5. A informação e as redes**

### **4.5.1. A inovação na *Era da informação***

*“A Era da informação tem sido o catalisador da redefinição de muitos modelos empresariais tradicionais de sucesso.”* (Jain, 2008: 131)

Há apenas algumas décadas, o conhecimento desenvolvia-se no interior das empresas, nos departamentos de I&D, e aí permanecia. Era um processo demorado e dispendioso, em que a informação ficava retida na empresa, constituindo uma vantagem competitiva a longo prazo, porque era difícil, demorado e dispendioso para a concorrência conseguir desenvolver algo semelhante. O aumento da concorrência, a atuação das empresas a nível global, a rapidez com que surgem as inovações, o progresso tecnológico, bem como as novas tecnologias da informação e da comunicação, vieram facilitar a propagação dos conhecimentos. Essa situação obriga as organizações a repensar a forma como exploram as vantagens competitivas baseadas no



conhecimento, que já não pode passar pela rentabilização de uma única inovação por longos períodos de tempo (Jain, 2008).

Os sistemas de propriedade intelectual estão desadequados à velocidade com que sucessivas inovações surgem em alguns setores da indústria. Assim, para que a investigação não seja um encargo com pouco retorno, é importante a colaboração entre empresas. Ferramentas como a internet permitam uma fácil cooperação entre empresas, mesmo geograficamente distantes, permitindo o desenvolvimento e comercialização de inovações mais rapidamente. As maiores inovações observadas na atualidade surgem da interação entre diferentes organismos: empresas concorrentes, empresas cooperantes, fornecedores, empresas de serviços associados, instituições sociais e governamentais, entre outros. Os “*clusters de inovação*”, que fomentam a integração e coordenação das atividades, são vistos como importantes fontes de inovação, eficiência e sustentabilidade (Gupta, 2008).

#### **4.5.2. Fontes de informação externa**

A capacidade de aprendizagem e recolha de informação relevante no meio aumenta com o maior nível de formação dos elementos que formam a empresa. É importante ter isso em consideração quando se entende que os dados recolhidos no meio constituem pistas relativamente à necessidade de inovar e qual a melhor forma de o fazer. Estas pistas podem ser interpretadas de modo diferente pelas empresas, conduzindo a diferentes decisões relativas à inovação, ou seja, a diferentes respostas a um mesmo problema ou necessidade (Metcalf, 1988).

É essencial perceber o que o cliente deseja e valoriza ao nível dos produtos, mas também dos processos (Davenport, 1993). A oferta é tão vasta que, se um produto não satisfaz o consumidor, ele procura outro. Mais do que produzir e gerar procura, é essencial que as empresas produzam de acordo com o que é pedido e inovem de forma integrada, oferecendo vantagens únicas ao cliente (Pavitt, 2005). “*Satisfazer os clientes e crescer de forma rentável*” implica que a empresa vá ao encontro dos desejos de cada cliente, através da produção de “*milhões de coisas únicas*” (Gupta, 2008: 56).

As instituições públicas e privadas de produção de conhecimento são importantes fontes externas de conhecimentos e, conseqüentemente, de inovação (Dosi, 1988b). Essas instituições têm crescido em número e dimensão. Paralelamente, verifica-se uma maior proximidade entre elas

e as empresas, bem como aumento da sua importância (enquanto criadoras de conhecimento, fomentadores de redes e parcerias, entre outros).

Também a concorrência deve ser vista como tal. A atividade das empresas concorrentes tem que ser monitorizada, para que a empresa não fique para trás em momentos de transição na indústria. A introdução de uma inovação pela concorrência pode ser negativa, se põe em causa a posição da empresa no mercado. Por outro lado, a introdução de uma inovação obriga as empresas a repensarem a sua atividade, para conseguir competir no mercado onde foi introduzida uma inovação. Desse modo, a empresa inovadora vai gerar uma evolução positiva no setor em geral. Uma empresa que veja a inovação da concorrência como uma fonte de informação externa e esteja atente à evolução do mercado, será capaz de responder adequadamente à introdução de inovações pela concorrência. A resposta da empresa pode passar pela inovação no mesmo sentido, ou por repensar o seu posicionamento e estratégia, passando a competir noutra mercado ou relativamente a outra vantagem competitiva. É por estas razões que Fagerberg (2005) encara a introdução de inovações pela concorrência como um motor do crescimento e desenvolvimento das empresas e dos países, sendo importante para as empresas estarem atentas à evolução da indústria.

#### 4.5.3. Gestão interna da informação

No dia a dia das empresas existe, constantemente, informação a ser criada, a entrar e a sair. A sua boa gestão constitui uma fonte de vantagem competitiva. Essa boa gestão passa pela recolha, processamento e transmissão, às pessoas a quem ela se adequa. Davenport (1993) apresenta uma cadeia de valor para a informação, constituída pelas diferentes etapas que esta atravessa.

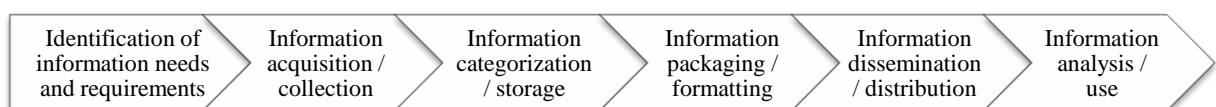


Figura 5  
Processo de gestão da informação  
Fonte: Davenport, 1993: 84

A informação interna deve contribuir, também, para a gestão dos processos. As informações relativas à monitorização da performance podem conduzir à identificação da necessidade de tornar os processos mais eficientes, ou seja, de fazer inovação de processos. Isso permitirá o desenvolvimento de ações que conduzam à melhoria da qualidade, à integração de atividades isoladas, à adaptação dos produtos ao cliente (*customização*) ou ao estabelecimento de objetivos a

longo prazo. Esta informação pode, então, contribuir para a integração das atividades da empresa, funcionando como uma “cola” na estrutura da organização (Davenport, 1993).

As novas tecnologias da informação vêm introduzir melhorias no processo de recolha, processamento, armazenamento e transmissão da informação. Um conhecimento mais completo e imediato relativo a fatores internos (como a produção e a gestão) ou externos (como o mercado ou a comercialização) é conseguido através da utilização das novas tecnologias da informação. Bases de dados relativas aos consumidores, por exemplo, podem ser desenvolvidas pelas organizações ou adquiridas, por meio de contratos com empresas de serviços externas (Davenport, 1993).

Verifica-se, contudo, que tendência para confiar demasiado as tarefas de informação aos computadores tem ultrapassado os benefícios, tornando-se desvantajosa. Por mais avançadas que possam ser as tecnologias da informação utilizadas pela empresa, a sua inadequação às circunstâncias e necessidades, bem como o não aproveitamento de todo o potencial das mesmas, faz com que o investimento feito no seu desenvolvimento ou aquisição não seja compensado. Um exemplo dessa situação é quando informações específicas, destinadas a um conjunto de elementos, são distribuídas uniformemente por todos os trabalhadores, de forma sistemática. Nesses casos, a carga excessiva de informação inútil que chega aos trabalhadores vai fazer com que informações relevantes passem despercebidas. Davenport (1993: 74) acrescenta: *“Managers preferred more immediate feed-back, even if only an estimate, over accurate information delivered too late to act upon”*. Cabe aos gestores garantir a eficácia dos sistemas de informação formais, mas é também importante terem em conta as fontes informais, baseadas na interação e contato direto com os trabalhadores, os equipamentos, os clientes, os parceiros, ou a concorrência.

Canais de comunicação adequados são essenciais para a geração, disseminação e concretização de ideias no interior da empresa. A comunicação fomenta a criatividade e promove a proliferação dos conhecimentos adquiridos e da informação recolhida no meio. Em parte, o sucesso da inovação depende da qualidade do sistema de comunicação existente na empresa que, por sua vez, está dependente do tipo de gestão implementada (Fonseca, 2002).

#### **4.5.4. O papel das redes para a inovação**

“Interorganizational networks are a means by which organizations can pool or exchange resources, and jointly develop new ideas and skills.” (Powell & Grodal, 2005: 59)

A integração nas redes pode constituir uma fonte de vantagem para as organizações a diversos níveis, entre eles, no acesso ou desenvolvimento de inovações. A cooperação beneficia todos os elementos das redes, individual e globalmente, aumentando a sua capacidade de desenvolver projetos de sucesso. A sofisticação tecnológica e a intensidade de conhecimento, exigidos pelo mercado, implicam que as empresas se munam de muitos recursos, a diferentes níveis. As parcerias constituem um apoio para as empresas alcançarem uma qualidade superior, sendo bem sucedidas mesmo em aspetos que não constituem os seus pontos fortes. As redes podem integrar outros elementos, além das empresas de produção ou de serviços complementares.

Anteriormente neste trabalho, no item relativo à evolução temporal da inovação (“2.3. Perspetiva sobre a evolução da inovação”), foi estudada a relação mutuamente benéfica que as empresas estabelecem com outros elementos das redes, nomeadamente os que estão associados à produção de conhecimento. Esses são, normalmente, governos (nacionais ou regionais), centros de investigação (públicos ou privados) e universidades, que produzem ou promovem a produção de conhecimentos e, conseqüentemente, de inovações.

Quanto maior a dimensão da rede e variedade na atividade das empresas que a constituem, maior a quantidade de conhecimentos e experiências partilhadas. A proximidade entre os elementos da rede vai condicionar o grau de partilha entre eles. Essa proximidade é maior entre empresas do mesmo país e empresas que já tenham estado ligadas por colaborações de sucesso. Quanto mais próxima for a relação entre os elementos rede, mais profundos, complexos e pormenorizados serão os conhecimentos partilhados. O facto de integrarem a mesma rede não significa que as relações que as empresas estabelecem entre si tenham todas a mesma intensidade ou o mesmo formato. As redes podem ter um desenho plano ou com vários níveis, ou seja, em que as empresas estão distribuídas por níveis hierárquicos. As redes podem variar ao nível da formalidade com que se instalam: podem basear-se em contratos formais, ou em parcerias informais que se desenvolvem naturalmente, a partir de contatos frequentes. Variam também em função da duração, uma vez que podem ser integradas empresas que se relacionam por longos períodos de tempo, ou que apenas estão ligadas por um projeto cuja conclusão define o fim da cooperação (Powell & Grodal, 2005).

Redes restritas com relações próximas entre os elementos têm efeitos positivos ao nível da confiança e segurança na partilha do conhecimento, mas esses efeitos vão-se desvanecendo a

longo prazo. A partilha de conhecimentos e a aprendizagem chegam a um impasse. Para as empresas, o contributo que as outras têm para dar esgota-se e, para ultrapassar isso, elas devem alargar os horizontes da rede (Powell & Grodal, 2005).

A presença das empresas nas redes não tem benefícios apenas ao nível da partilha direta entre elas, mas também ao nível da sua visibilidade. Quanto mais alargada for a rede de relações de uma empresa e mais central for a sua posição, mais ela será conhecida no mercado (Powell & Grodal, 2005: 67). Isso é uma vantagem na medida em que aumenta a possibilidade de ser contactada por empresas que precisem dos seus produtos ou queiram colaborar com ela nalgum projeto. Tal vantagem vai permitir que o negócio da empresa cresça e os seus conhecimentos internos aumentem.

Se, por um lado, a presença nas redes contribui para o aumento das capacidades inovadoras de uma organização, é importante também considerar que uma empresa inovadora atrai mais parcerias. No mercado, as empresas procuram relacionar-se com empresas de sucesso, esperando com isso integrar projetos de sucesso, aprender e ganhar visibilidade (Powell & Grodal, 2005).

Ter parceiros torna-se fundamental em ambientes em constante mudança, em que é necessário estar sempre a evoluir através da investigação e inovação. As parcerias são uma forma de ter acesso a mais conhecimento e de partilhar o investimento e o risco, principalmente em investigações dispendiosas. A inovação com recurso a parcerias tem-se demonstrado eficaz, tendo em conta o número elevado de patentes dela resultantes e a vontade, cada vez maior, de as empresas desenvolverem contactos e integrarem redes. (Powell & Grodal, 2005).

Ainda que as redes sejam constituídas pelas empresas, a relação entre elas é, frequentemente, feita pelos indivíduos que as representam. Os contactos informais têm vindo a ganhar relevo no âmbito da relação entre organizações, desempenhando também um papel positivo no nascimento de relações que têm por objetivo o desenvolvimento de inovações. As redes informais permitem um conhecimento mútuo que, nas parcerias, conduz a uma maior confiança no outro e, portanto, a um maior grau de proximidade e partilha. (Powell & Grodal, 2005).

## 4.6. O papel das pessoas na inovação

### 4.6.1. A cultura organizacional

*“Culture is a primary determinant of innovation.”* (Ahmed, 1998: 31)

A cultura organizacional é muito importante para a forma de agir das pessoas e para o sentimento dos trabalhadores em relação à organização. Ela é essencial para a inovação, no sentido da valorização e promoção da inovação, bem como da criatividade dos trabalhadores. Mas é mais do que isso. A cultura, percebida através do ambiente que os trabalhadores experimentam na organização, pode constituir um incentivo ou entrave à sua capacidade e vontade de inovar. A sensação de *igualdade de tratamento*, o incentivo à *participação na decisão*, o apoio à *formação*, a *disponibilidade de recursos* para inovação, a possibilidade de ambientes para *trabalho de equipa*, ou a *valorização do trabalhador enquanto pessoa*, são fatores culturais que devem ser pensados, integrados nas características da organização, e aplicados às diferentes tarefas que os seus trabalhadores desempenham (Ahmed, 1998).

A cultura apresenta dois elementos, explicados por Ahmed (1998): *explícitos* e *implícitos*. A face explícita da cultura refere-se aos componentes materiais, enquanto a cultura implícita são os valores, normas, crenças, hierarquia e formas de relacionamento, regentes dos comportamentos expressos na cultura explícita. Empresas com cultura forte são aquelas que conseguem transmitir aos seus trabalhadores a cultura implícita, fazendo-os atuar segundo essa forma de estar. Esses trabalhadores irão acreditar na empresa, nos seus produtos e objetivos, agindo proactivamente para o seu sucesso. Contudo, o autor alerta que uma cultura forte, demasiado cristalizada e fechada em si mesma, poderá constituir um entrave à inovação, por não ver no mercado a necessidade de evolução. Da mesma forma, o contrário pode também acontecer: uma cultura de intensa e constante inovação poderá pôr em causa a sustentabilidade da empresa, se ela não for capaz de reconhecer no mercado a necessidade de estabilidade.

Uma cultura organizacional forte e absorvida pelos membros da organização funciona como um elemento de segurança para os trabalhadores. Ao conhecerem as prioridades e modos de ação da empresa, os trabalhadores estão mais aptos a exercer as suas tarefas de forma autónoma. Isso acontece porque reconhecem os interesses da organização e porque os seus interesses pessoais estão alinhados com os interesses da organização, desde o momento em que absorveram a cultura organizacional. Integrar os interesses pessoais com os objetivos da organização irá motivar o trabalho das pessoas e o sentimento de realização. O sucesso no cumprimento da sua tarefa será altamente recompensante (Kono, 1988).

Ainda que uma cultura organizacional forte possa ser positiva para a organização, ela deve ser adaptável e integrar elementos de maleabilidade, para responder a situações de mudança social ou no mercado. *Integração interna e adaptabilidade externa* e *estabilidade e mudança* são dois contrastes fundamentais para que uma cultura organizacional contribua para a promoção da sustentabilidade da organização, afirma Ahmed (1998) com base em trabalhos de vários autores.

Para Zairi (1996), uma cultura de inovação na organização implica todos os setores da mesma, permitindo colocar em prática estratégias de inovação, de forma contínua. Esta, integra tanto a cultura explícita, como a implícita. Deve começar na deteção da oportunidade ou necessidade do mercado e passar pela rápida capacidade de resposta.

A comunicação para a promoção e divulgação da cultura organizacional é essencial na estabilidade, coerência e continuidade da postura e das atividades da empresa. É através da comunicação, formal e informal, que a cultura é transmitida. Mas, é também nessa comunicação que ocorre no dia a dia que ela é renegociada e evolui (Chanal, 2004).

#### **4.6.2. A motivação e o papel dos gestores**

Ahmed (1998: 43) considera que as empresas inovadoras são aquelas que conseguem desenvolver climas de inovação entre os seus trabalhadores. Assim, além de considerar a vertente económica e cultural da organização, é importante analisar o papel que o homem desempenha na inovação para que seja possível fomentá-la.

A inovação é uma atividade inerente ao homem e dele dependente. Deriva da interação entre os seus conhecimentos, os conhecimentos dos que o rodeiam e as características do meio em que se desenvolve (Fonseca, 2002: 3). Nesse sentido, as organizações devem promover valores como a criatividade, a qualificação dos recursos humanos, a formação contínua, entre outros.

Davenport (1993) aborda a inovação do ponto de vista "*socio-tecnológico*". A tecnologia é um dos fatores propiciadores de desenvolvimento e inovação, por exemplo, por conferir aos trabalhadores autonomia no desempenho das tarefas. Mas, se a cultura organizacional se caracterizar por um forte controlo ou a organização é composta por indivíduos pouco autónomos, uma tecnologia promotora de autonomia será inútil. Assim, a tecnologia só é um promotor de inovação se estiver de acordo com a cultura organizacional. Por outro lado as inovações podem implicar um processo de adaptação e aprendizagem por parte dos trabalhadores. Compreendendo a importância do indivíduo para a inovação, Davenport (1993: 167) considera fundamental

averiguar quais os fatores que podem constituir motivações para o desenvolvimento da sua criatividade e para a aceitação da mudança

Assim, Monge et al. (1992) consideram que o incremento da motivação dos trabalhadores permite aumentar a criatividade, e conseqüentemente a inovação, no interior das organizações. A participação na gestão, o respeito por todas as ideias (ainda que possam ser rejeitadas), a cultura organizacional de inovação e a participação em equipas de I&D são *fatores de grupo* que motivam os trabalhadores a ser criativos.

Além disso, existe um conjunto de *fatores individuais* que se prendem com a percepção que os indivíduos têm das conseqüências (positivas ou negativas) das suas ações (Monge et al., 1992). As recompensas diretas, como prémios monetários, promoções, melhorias das condições laborais ou a oportunidade de participar em decisões, são os mais comumente observados (Davenport, 1993). Para trabalhadores com menores qualificações, os benefícios relacionados com recompensas materiais têm maior importância. Por outro lado, trabalhadores com maior nível de formação atribuem mais valor às necessidades científicas, ao facto de serem bem sucedidos no projeto e ao reconhecimento dos pares, superiores ou académicos (Kono, 1988).

Davenport (1993: 110) enumera cinco aspetos, relativos à tarefa do trabalhador, que afetam diretamente a sua motivação no desempenho das tarefas e na aceitação ou desenvolvimento de inovações:

- *“skill variety (the variety of skills necessary to complete the job),*
- *task identity (the degree to which a job involves completion of an entire activity),*
- *task significance (the perceived importance and impact of the job),*
- *autonomy (the freedom and discretion with which the job is performed), and*
- *feedback (the extent to which information about the performance of the job is provided to the worker).”*

Existem outros fatores, menos claros para as organizações, que só recentemente começaram a ser estudados. Um exemplo disso é a percepção de equidade entre o que o trabalhador considera merecer pelo seu trabalho e o que a organização lhe atribui por isso, explicado por Monge et al. (1992): se o colaborador considera que o seu trabalho está a ser desvalorizado, ele irá envolver-se menos, no sentido de fazer coincidir o seu esforço com a sua remuneração. O contrário acontecerá também: se o trabalhador se vê a ser mais compensado do que o que esperava, esforçar-se-á por aumentar o seu nível de dedicação.



Outro fator que tem efeitos sobre a criatividade individual é a pressão social, ou seja, a percepção dos indivíduos relativamente às expectativas da organização (para que ele seja criativo e inovador). Alinhado com a cultura organizacional, compreende-se que uma gestão que não valoriza e fomenta a inovação vai criar um baixo nível de pressão social para a inovação e, conseqüentemente, o trabalhador não sentirá a obrigação de desenvolver as suas capacidades criativas. Uma gestão que puna o insucesso de novas experiências vai desmotivar os seus trabalhadores a desenvolverem a sua criatividade. A comunicação e informação, aliadas à promoção e desenvolvimento dos conhecimentos, são também fatores que aumentam a capacidade de inovar de uma empresa, nomeadamente quando é fomentado o trabalho de equipa (Monge et al., 1992).

Quando se pensa a inovação do ponto de vista dos trabalhadores, existe um fator importante: o seu emprego. Diferentes perspetivas conferem conseqüências distintas da inovação a este nível (Pianta, 2005). A inovação pode implicar a alteração das tarefas e a necessidade de formação, podendo também provocar a dispensa de trabalhadores, nos casos em que a tecnologia vem substituir o trabalho humano. Por outro lado, inovações de sucesso promovem o crescimento da organização, o que, por sua vez, conduz a mais postos de trabalho. Assim, ainda que possa criar desemprego temporariamente, a longo prazo, a inovação pode levar ao seu aumento.

Pianta (2005) considera que a questão do emprego é condicionada pelo tipo de inovação em questão. Enquanto nos produtos a inovação, tendencialmente, gera emprego imediato, nos processos a situação é diferente: a inovação de processos é fonte de eficiência, o que pode resultar na diminuição da necessidade de mão-de-obra, com potencial para reduzir o preço do produto. A redução do preço vai constituir uma vantagem relativamente à concorrência, que poderá levar ao aumento das vendas, da necessidade de aumentar o volume de produção e, conseqüentemente, da necessidade de mão-de-obra. Além disso, o autor salienta que o principal efeito da inovação para o emprego refere-se à alteração das necessidades de competências nos trabalhadores. Tal repercute-se na formação desenvolvida pela organização, mas também no sistema de educação da região.

A importância que os gestores atribuem à inovação é o fator que mais afeta a vontade dos trabalhadores contribuírem para a inovação na organização, conclui Zairi (1996) num estudo sobre inovação organizacional. Neste sentido, uma cultura organizacional direcionada para a inovação, fomentada pela administração e promovida pelos gestores, tem um papel essencial no incentivo à inovação nos trabalhadores.

Para que a inovação seja parte da cultura organizacional, a gestão deve estar comprometida com a necessidade de inovar, porque é a inovação, enquanto desenvolvimento da atividade, que sustenta a empresa: *“Innovation is «the business» and not merely an aspect of the business”* (Zairi, 1996: 138).

O compromisso da gestão para com a inovação implica a aceitação do risco e de situações de ambiguidade, em que são explorados caminhos cujo resultado não se traduz em retorno financeiro imediato. Este compromisso deve estar presente nos objetivos de curto, médio e longo prazo, expressos em resultados quantitativos, para que possam ser monitorizados continuamente e, eventualmente, adaptados a novas condições. Para garantir o cumprimento destes objetivos, eles devem estar suportados por uma cultura organizacional adequada (Ahmed, 1998).

*“(...)o papel dos gestores assume diferentes papéis ao longo de todo o processo, desde o estímulo da criatividade até à implementação das inovações.”* (Hansen, 2008: 61)

Os gestores têm um papel fundamental para que a organização tire partido do potencial, dos conhecimentos e das capacidades criativas dos trabalhadores. Esse papel é dinâmico e o gestor deve agir de forma diferente em função da etapa em que a inovação se encontra. Partindo do pensamento de Hansen (2008), que vê a criatividade como a síntese das ideias existentes, o gestor deverá conduzir os trabalhadores no processo de exploração, partilha, mistura, coordenação e síntese das suas ideias. Gupta (2008: 58) reforça esse pensamento com a seguinte afirmação: *“A excelência na gestão das ideias será uma imposição para se conseguir crescer de forma rentável”*.

### **4.6.3. A ideia**

A ideia é vulgarmente considerada a primeira etapa da inovação, como é possível constatar em muitas das definições apresentadas no capítulo deste trabalho referente ao conceito de inovação (“2. Conceito de inovação”). Urabe (1988: 3) apresenta um conceito de ideia, no contexto da gestão: *“the perception of a new customer need or of a new way to produce”*. Este autor reflete acerca do aparecimento das ideias que, posteriormente, dão origem a inovações. Nesse sentido, entende que as ideias surgem da conjugação de dois fatores: a *acumulação de informação e conhecimentos* e *indivíduos visionários e empreendedores*. Efetivamente, uma ideia não é suficiente. Fagerberg (2005) concorda com a necessidade de, para produzir uma inovação, associar a invenção ao empreendedorismo, mas também a um conjunto de circunstâncias adequadas ou a outras inovações. Para compreender isso basta indagar qual teria sido a evolução dos

computadores (e de toda a sociedade) sem o desenvolvimento de *softwares*, como o *Windows*, para facilitar a sua utilização.

Drucker (1989: 143) vê na *“ideia luminosa”* a origem das maiores inovações. Porém, reconhece que é nesta forma de inovar que o risco é maior e não há forma de analisar, de antemão, o seu sucesso. O autor compara a inovação com base numa ideia nova aos jogos de sorte: a possibilidade de uma inovação advinda de uma *“ideia luminosa”* dar certo é equivalente à de sair um *jackpot* em Las Vegas. Quando acontece traduz-se num grande acontecimento, mas existem milhões de ideias luminosas que não têm sucesso no mercado e nem se chega a ter conhecimento delas. Neste sentido, Drucker (1989) defende que as empresas devem sustentar a sua evolução na pesquisa e investigação sistemáticas. Ainda assim, a *“ideia luminosa”* não deve ser desencorajada, porque é sinal de iniciativa, ambição e engenho – valores de criatividade e empreendedorismo que devem ser valorizados pela organização e pela sociedade.

Na mesma linha de pensamento, Fonseca (2002) defende que a inovação raramente tem origem numa *“ideia genial”*, num indivíduo e momento concreto, ou mesmo no interior de um departamento de I&D. Surge, antes, de um conjunto de ideias que se foram desenvolvendo num sistema mais complexo de ligação entre diferentes fatores e pessoas, no ceio da organização. São essas ideias que posteriormente, amadurecidas nos departamentos de I&D, se convertem em inovações. Assim, do estudo de alguns casos de empresas inovadoras, Fonseca (2002: 112) concluiu que *“the ideas were a product of streams of conversations, characterized by high levels of redundant diversity experienced as misunderstanding that extended over long periods of time”*. Desse modo, o autor sustenta que o trabalho rotineiro da empresa pode representar uma vantagem na medida em que amplifica eventuais irregularidades que surjam da sua atividade, permitindo a perceção de uma incongruência, desequilíbrio ou alteração no ambiente. Essa situação vai gerar uma discussão que toma a forma de uma comunicação interativa na qual se vão formando algumas ideias para a melhoria da situação. Os contributos individuais para esta discussão podem ter diversas origens: conferencias, revistas, analogias retiradas de outros contextos, práticas, entre outros (Fonseca, 2002: 91).

Ainda que *“a ideia”* não seja a origem da maioria das inovações, na rotina das empresas deve constar uma forma de garantir que ideias inovadoras não se perdem e chegam aos decisores. Esta é uma falha verificada nas organizações que pode ser ultrapassável com um eficaz sistema de comunicação (Chanal, 2004).

#### 4.6.4. A criatividade

A criatividade é essencial para que o *output* da organização consiga acompanhar a evolução da sociedade e, assim, garantir uma sustentabilidade a longo prazo. A criatividade não é suficiente para produzir inovação, mas é uma condição necessária para inovar. Inovação sem criatividade é *fazer mais do mesmo*, criatividade sem inovação é um conjunto de *ideias não implementadas* (Hansen, 2008: 62). Relacionando inovação e criatividade, Hansen (2008) considera que a criatividade consiste em transformar uma ideia numa realidade. Também Gupta (2008: 23) considera que *“a inovação é uma aplicação da criatividade”*.

Segundo Hollanders e Cruysen (2009), a criatividade pode ser aplicada a diferentes áreas: à tecnologia (a invenção); à economia (o empreendedorismo); à cultura (a arte). Relacionando criatividade, *design* e inovação, os autores afirmam:

*“creativity is defined as the generation of new ideas; design is defined as the shapping (or transformation) of ideas into new products and processes; and innovation is defined as the exploitation of ideas, i.e. the successful marketing of these new products and processes.”* (Hollanders & Cruysen, 2009: 5)

Metcalfe (1988: 568) propõe uma definição de criatividade aplicada à empresa. A criatividade é, do seu ponto de vista, a capacidade da empresa introduzir *“improvements within existing design configurations, or by the addition of new design configurations to the technological portfolio”*, através de novas técnicas aplicadas ao produto ou ao processo.

A criatividade passa pela criação de algo novo, capaz de solucionar um problema existente. Mas pode também passar por uma nova abordagem do problema. O conhecimento é essencial para a criatividade. Mas a criatividade na inovação não se refere apenas às invenções que exploram novas técnicas ou conhecimentos. Schumpeter (1996) alerta para a existência de uma quantidade infinita de *novas combinações* que podem ser utilizadas, criativamente, nas organizações. Neste sentido, inovar passa também pela capacidade criativa de encontrar e desenvolver as suas novas combinações. Estas inovações podem surgir no âmbito dos produtos, dos elementos tecnológicos, de fatores organizacionais, ou do cruzamento de ações nos diferentes campos da organização e do mercado. As *novas combinações* podem surgir do ajustamento contínuo do que já existe, proporcionando um crescimento assente em pequenas mudanças (Deza, 1995).

Segundo o pensamento de Johri (2008), *a criatividade é uma ciência, mais do que uma arte*. Por isso, a criatividade não é uma predisposição de uns indivíduos e de outros não, mas uma atividade que pode ser treinada e desenvolvida. É essencial que as capacidades individuais dos

trabalhadores sejam estimuladas, ainda que os seus antecedentes ou o ambiente externo sejam pouco ricos. É importante que o contexto da organização disponha de estímulos que motivem os indivíduos a serem criativos e elimine barreiras físicas (burocráticas) ou psicológicas (crítica negativa).

Já Hansen (2008) vê a criatividade como uma atividade social. Assim, é possível fomentá-la através de alterações no ambiente, na organização e na sociedade. A criatividade não é algo que as empresas possam adquirir no exterior, ela está dentro da organização, na interação dos indivíduos entre si e com aquilo e que os rodeia. Porque não há pessoas e circunstâncias iguais, compreende-se que a criatividade seja subjetiva e que, expostas aos mesmos estímulos, pessoas diferentes desenvolvam ideias distintas.

A criatividade implica uma visão crítica sobre a realidade, ou seja, olhar para ela a partir de novos ângulos. Por esta razão, considera-se que organizações estruturadas de modo a permitir dinâmicas de trabalho em equipa são mais favoráveis ao desenvolvimento da criatividade dos trabalhadores. Pessoas com conhecimentos divergentes e complementares vão considerar várias abordagens para o problema, combinar diversos factos e, assim, desenvolver novas soluções (Kono, 1988: 117). Gupta (2008: 58) parece concordar: *“(...) é necessário que haja muitas mentes envolvidas na geração de novas ideias e produtos para soluções inovadoras.”*

Nas empresa, a criatividade está dependente de diversos fatores. Metcalfe (1988) considera que maiores ou menores níveis de criatividade são condicionados pelas características da empresa e do seu setor de trabalho:

- a cultura organizacional;
- o ambiente tecnológico;
- a maleabilidade dos recursos;
- a pluralidade de funções da matéria-prima;
- o excedente de recursos que pode ser aplicado a atividade de I&D;
- os incentivos externos;
- a habilidade de adquirir e integrar inovações (internas e externas);
- a comunicação interna;
- a capacidade de proteger ou rentabilizar as inovações.

Kono (1988) identifica outros quatro fatores, a seguir indicados, que também afetam a criatividade numa organização:

- a competência e a criatividade dos recursos humanos;

- as boas infraestruturas e abundância de recursos financeiros para investigação;
- a liberdade de pesquisa e atmosfera de livre partilha de ideias;
- a utilização dos resultados da investigação e compensação adequada à criatividade.

Ainda que uma organização não coloque obstáculos explícitos à criatividade dos seus trabalhadores, é importante que conduza o indivíduo a libertar-se de eventuais barreiras que partam dele mesmo. Johri (2008) entende o *medo do fracasso* como uma barreira, tanto pelas consequências reais outorgadas pela organização, como pelas pessoais ao nível da reputação e sentimento de derrota. A isso, pode associar-se alguma suscetibilidade referente ao valor próprio ou ao *medo da rejeição*. A *aversão ao risco e à incerteza* de alguns indivíduos pode torná-los conformistas, restringindo a sua ação ao que é a prática comum e aceite pelos pares. A *falta de visão criativa* pode também dever-se à preguiça de exercício da criatividade (“*miopia*”), à *falta de experiências e conhecimentos*, ou à *rigidez dos padrões dominantes* estabelecidos.

Criatividade fomenta criatividade (Hansen, 2008). Uma empresa cuja experimentação de projetos criativos faz parte da rotina tem mais facilidade em aceitar a criatividade. Tal, reduz o medo do que é novo e a aversão ao risco, fatores que comprometem o desenvolvimento da criatividade e a introdução de inovações. Uma rotina de inovação constitui, para os trabalhadores, um incentivo à criatividade e à apresentação de ideias novas.

Relativamente aos efeitos do ambiente externo e das condições sociais para a criatividade, Hollanders e Cruysen (2009: 7) apresentam os seis fatores do “*Hong Kong Creativity Index*” que, segundo a sua conceção, são fulcrais para avaliar se um contexto é favorável ou desfavorável à inovação, no que concerne à promoção e proteção da inovação:

- “(...) *legal system*,
- *freedom of expression*,
- *international commitment to cultural development*,
- *ICT<sup>9</sup> infrastructure*,
- *entrepreneurship and*
- *financial structure.*”

No trabalho que desenvolveram para medir a criatividade com base nos fatores anteriormente apresentados, Hollanders e Cruysen (2009) demonstram que as empresas com atividades de I&D mais criativas estão situadas em países com maior nível de inovação. A maior criatividade no ambiente social é uma característica dos países onde as empresas fazem mais inovação.

---

<sup>9</sup> ICT: Information and Communication Technologies

Para o desenvolvimento de um ambiente propício à criatividade contribuem ainda fatores como a tolerância e abertura a outras culturas, porque alargam os conceitos, ferramentas e conhecimentos disponíveis para os indivíduos conceberem novas ideias. O elevado nível de formação (educacional, académico e a outros níveis) contribui também para um maior nível de criatividade. Enquanto a formação académica confere aos indivíduos a capacidade de se expressarem, outras formas de formação (cultural...) fomentam nele a capacidade de ser criativo. Esta parece mesmo ser a dimensão que mais influencia a capacidade de inovação nos países, razão pela qual Hollanders e Cruysen (2009: 26) consideram as políticas educativas importantes neste contexto.

## **4.7. Empreendedorismo e inovação**

### **4.7.1. A importância do espírito empreendedor**

Schumpeter é um autor de referência para o estudo do empreendedorismo porque, para ele, ter uma empresa não significa ser empresário. Um empresário tem que ser capaz de criar algo novo, diferente do que já existe no mercado e, com isso, enfrentar contextos de incerteza. Ou seja, um empresário tem que ser um empreendedor (Deza, 1995).

Schumpeter (1996) propõe uma definição de empreendedor que, apesar de alargada, não inclui todos aqueles que são detentores de uma empresa. Além disso, para o autor, ser empreendedor não implica necessariamente ocupar uma posição de posse ou domínio na organização:

*“(...) we call entrepreneurs not only those «independent» businessmen in an exchange economy who are usually so designed, but all who actually fulfill the function by which we define the concept, even if they are, as is becoming the rule, «dependent» employees of a company, like managers, members of boards of directors, and so forth, or even if their actual power to perform the entrepreneurial function has any other foundations, such as the control of a majority of shares.” (Schumpeter, 1996: 74-75)*

Introduzir no mercado algo completamente novo é ser empreendedor. Mas, segundo a visão de Schumpeter (1996), ser empreendedor pode passar também pela introdução de alterações existentes no mercado, mas nunca antes experimentadas no contexto: mudança de matéria-prima, introdução do produto num mercado novo, entre outras.

Nem sempre a visão do empreendedor é bem aceita. Partindo dos trabalhos de Schumpeter, Fagerberg (2005: 9) considera que as inovações são o resultado da luta entre a inércia social e as pessoas empreendedoras, que propõem soluções novas e mais adequadas para os problemas. Um empreendedor é aquele que é capaz de ultrapassar os entraves que o ambiente social impõe ao que é novo. Esta pressão pode ter origem nos consumidores, na concorrência, no sistema político ou no sistema legal (Schumpeter, 1996). Mas, de acordo com Freeman (1988) o inovador é aquele que desfruta do desejo de criar (*“joy of creating”*) e, portanto, é capaz de lidar com essas pressões.

Lazonic (2005) apresenta um estudo de Marshall sobre as empresas Americanas em meados do séc. XX, onde o autor identifica um decréscimo do espírito empreendedor conforme elas passa de geração em geração. Lazonic (2005: 31) explica as consequências dessa situação: a falta de espírito empreendedor das gerações subsequentes ao criador da organização constituindo um entrave ao crescimento, porque se traduz no decréscimo do esforço de inovação. Isso vai permitir a entrada de novas empresas no mercado, capazes de enfrentar empresas maiores já estabelecidas.

É o espírito empreendedor que permite às empresas ultrapassar a barreira que separa invenção e inovação. Para concretizar uma inovação no interior da uma empresa é necessário o investimento num conjunto de fatores que contribuam para o desenvolvimento e aplicação das novas ideias. Devem ser considerados e combinados os diferentes tipos de conhecimentos existentes na empresa, a experiência adquirida, as capacidades, os recursos financeiros disponíveis, entre outros recursos que contribuam para o sucesso da inovação. Desse modo, Fagerberg (2005) entende que para fazer inovação é necessário empreender, pelo esforço e risco que a mudança implica.

#### **4.7.2. Modelo de McFadzean, O’Loughlin e Shaw**

McFadzean, O’Loughlin e Shaw (2005), procuram compreender a relação entre empreendedorismo e inovação. Nesse sentido, identificam um *gap*, *“the missing link”*. Este *gap*, prejudicial para a inovação, consiste na falta de *atitudes empreendedoras, visão e ações*. Essa situação verifica-se porque, no contexto da inovação, os autores definem empreendedorismo como o esforço interno de inovar, através de *“assessment of potential new opportunities, alignment of resources, exploitation and commercialization of said opportunities”* (McFadzean et al., 2005: 352).

Os autores, propõem um modelo que explicita a relação entre empreendedorismo e inovação, identificando variáveis que a condicionam, bem como a posição deste *gap* – *“the missing link”*.



O primeiro esquema (Figura 6) demonstra que, para desenvolver uma inovação, é necessário um indivíduo empreendedor com atitudes e ações que conduzam à inovação. Analisadas todas as vertentes da situação e ultrapassados os desafios, seria possível concretizar, com sucesso, a inovação. Mas isto nem sempre é suficiente.

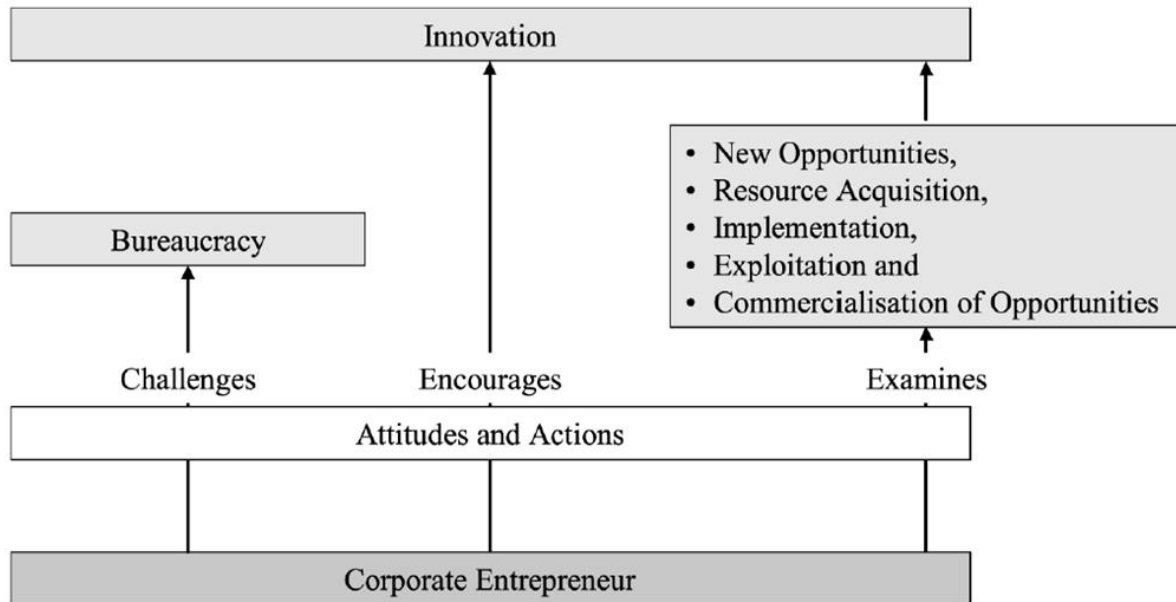


Figura 6  
Esquema da relação entre empreendedorismo e inovação  
Fonte: McFadzean et al., 2005: 352

Integrando nesta análise novas variáveis (as estratégicas, as externas e as internas), os autores evidenciam o *gap*, fator frequentemente ignorado, que pode colocar em causa o sucesso da inovação (Figura 7). Este *gap* é por eles identificado como *“Attitudes, Vision and Actions”* (McFadzean et al., 2005: 366).

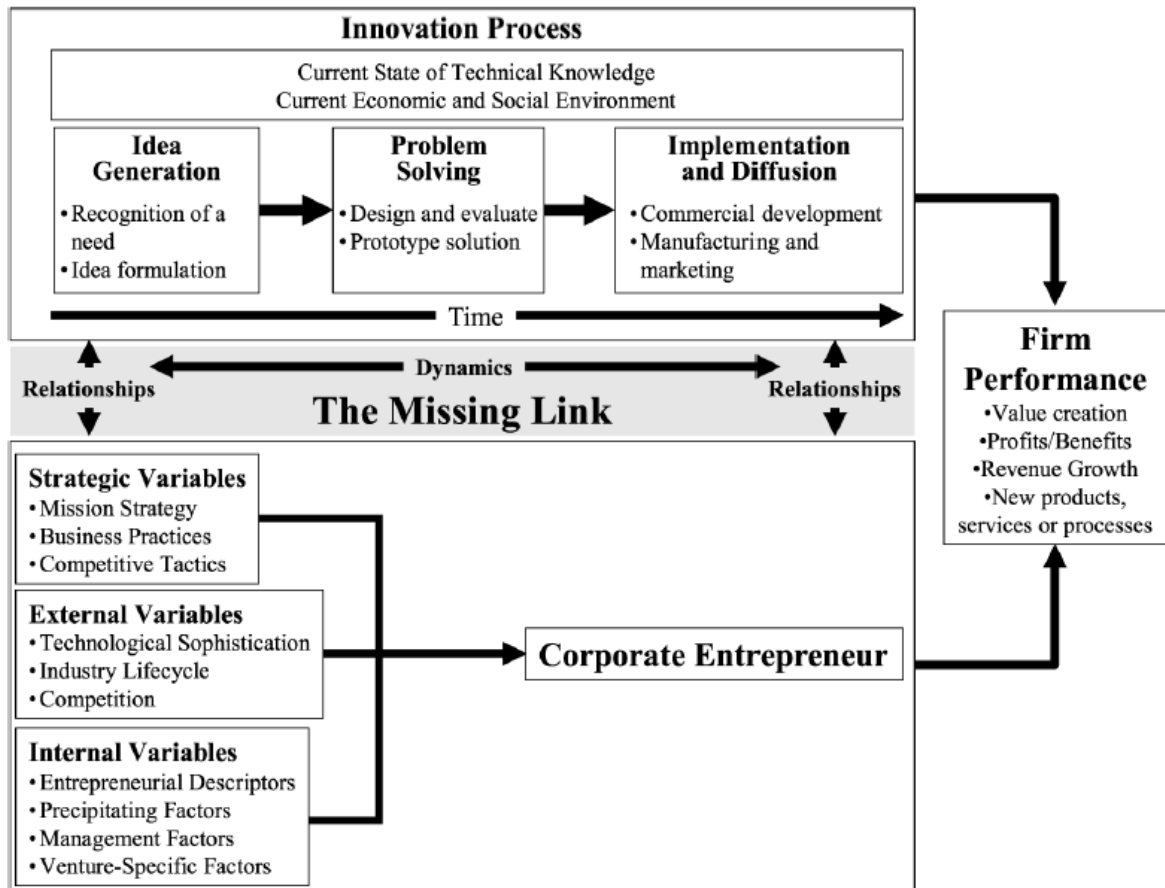


Figura 7

Esquema da relação entre empreendedorismo e inovação, identificando “The missing link”

Fonte: McFadzean et al., 2005: 365

Por *atitude* empreendedora, os autores entendem a pessoa “(...) in whose mind all of the possibilities come together, who believes that innovation is possible, and who has the motivation to persist until the job is done” (McFadzean et. al., 2005: 364). Esta atitude é fomentada por objetivos financeiros e não-financeiros, propensão para o risco, confiança, entre outras.

A *visão* empreendedora depreende expectativas para um futuro próximo e mais alargado, em múltiplas dimensões da situação. Integra também a capacidade de, numa oportunidade, conseguir ver uma realidade futura melhor.

Relativamente às *ações*, o empreendedor deve ser capaz de gerar apoio por parte dos outros. Deve também ser flexível, ou seja, conseguir desempenhar todos os papéis necessários até ao arranque do projeto, ainda que não façam parte das suas funções ou se coadunem com a sua formação.

Assim, o *gap* identificado pelos autores consiste na relação dinâmica entre estes três fatores – *attitudes, visão e ações*, que podem ser preponderantes para o sucesso de uma inovação. Sem a

presença de qualquer um deles, ou sem a sua correta integração, a inovação pode ser comprometida e não ir além da aspiração de sucesso na rentabilização de alguma oportunidade que se apresente.

#### **4.8. Síntese**

Estudar a inovação nas organizações permite reunir e consolidar conhecimentos, de modo a ser possível fomentá-la. Para isso, devem ser tidos em consideração os fatores internos e externos que condicionam a atividade da organização e o seu potencial para inovar.

Por norma, empresas de sucesso são aquelas que têm hábitos contínuos de mudança e adaptação às circunstâncias e ao mercado, integrando a inovação na sua estratégia. Nesse sentido, Johri (2008: 160) considera que *“para conseguir acompanhar o acelerado ritmo do mundo e da procura, para continuar à frente da concorrência e a oferecer vantagens únicas aos clientes, uma empresa deve ter um processo de mudança e melhoria cuidadosamente elaborado e que possa ser utilizado frequentemente (ou sempre que necessário)”*. Para tal, a inovação deverá ser parte integrante da cultura organizacional e a fazer parte dos hábitos e práticas quotidianas.

Porque a maioria das inovações não nasce de *ideias geniais*, as empresas devem desenvolver uma cultura de procura sistemática de formas que permitem melhorar a sua atividade, contribuindo, assim, para sua sustentabilidade. Nesse sentido, devem ser desenvolvidas e implementadas técnicas e instrumentos que contribuem para o aumento incremental dos conhecimentos pessoais e organizacionais: formação dos colaboradores, exercícios de criatividade, reestruturação dos canais de comunicação, estratégias que permitem tirar maior partido da posição que têm no mercado ou nas redes, entre outros.

Os conhecimentos são, efetivamente, uma das principais condições para conseguir fazer inovação. Para melhorar algo é preciso conhecê-lo, reunindo diferentes tipos de conhecimentos, que possam ser articulados e aplicados de forma inovadora (Cooper, 1994: 14). Contudo, dispor dos conhecimentos necessários não se traduz, necessariamente, em capacidade de inovar. Para que uma empresa seja capaz de desenvolver inovações com potencial para serem bem sucedidas, é necessário estar disposta a integrar mudanças. Tal, implica um espírito empreendedor por parte da administração, dos trabalhadores e de todos os parceiros.

No seguimento deste trabalho, que pretende integrar o pensamento de diversos autores, é desenvolvido o estudo de um caso, para melhor compreender como se inova nas organizações.

Nesse sentido, pretende-se fazer uma apreciação à inovação na organização em estudo, com o intuito de identificar os fatores mais preponderantes para o seu sucesso, bem como verificar se o retrato que é feito da inovação pela organização vai ao encontro do que é defendido pelos pressupostos teóricos abordados.



## **5. Metodologia**



## 5.1. Aspectos introdutórios acerca da medição de inovação

A inovação é um conceito difícil de medir e analisar. Quantificar indicadores relativos a este conceito, de modo a obter conclusões exatas, é praticamente impossível. A primeira dificuldade passa por identificar e definir os indicadores de inovação. Como é possível constatar ao longo deste trabalho, diferentes autores dão primazia a diferentes aspetos da inovação, o que se traduz em pesquisas baseadas em diferentes vetores da inovação. Além disso, tal como considera Smith (2005), nem todos os aspetos relativos à inovação são objetivamente mensuráveis.

Com os dados resultantes das pesquisas na área da inovação não é possível, normalmente, estabelecer uma relação direta entre inovação e os seus antecedentes ou consequências. Não é suficiente pegar num indicador de *input* ou *output* e estabelecer uma relação causa-efeito com a inovação, porque ela está sempre relacionada com muitos fatores (internos e externos à organização) e com as relações que se estabelecem entre eles (Smith, 2005).

Tradicionalmente, o indicador de *input* mais utilizado é o investimento, e o de *output* são as patentes. Avaliar o investimento nem sempre é claro, porque ele ocorre a diversos níveis: formação, equipamentos, pessoas, tempo, entre outros. As patentes, apesar de facilmente mensurável e apropriadas para algumas indústrias, como por exemplo a farmacêutica, são um indicador pouco adequado à maioria das indústrias cujo resultado de atividade de I&D não é patenteado, por opção. O grau de mudança nos produtos também é um indicador insuficiente, principalmente quando se pretende estudar a inovação de processos, como é o caso deste trabalho (Gupta, 2008; Smith, 2005).

Avaliar os efeitos da inovação na organização não passa apenas por avaliar o seu resultado, mas também o esforço que a organização dedica à inovação e o nível de sucesso desse esforço. Aqui, Smith (2005) considera que a dificuldade está em definir o que contribui para inovação e encontrar uma forma de avaliar esses indicadores, normalmente pouco concretos: o conhecimento, a cultura organizacional, a criatividade, a motivação...

Além dos problemas na análise dos dados, existe também a dificuldade de avaliar o nível de inovação da empresa. Não existe um nível de inovação universal que deva estar presente nas organizações. A necessidade de inovação de cada empresa está relacionada com a sua atividade, objetivos, características e meio (Smith, 2005).



## 5.2. O estudo de caso

No sentido compreender a forma como ocorre a inovação de processos nas empresas, neste trabalho, recorre-se a um estudo de caso acerca do grupo Simoldes. A escolha do método deve-se à adequação que apresenta relativamente ao tema e aos objetivos desta dissertação. O estudo de caso é utilizado com frequência na área das Ciências Económicas e Empresariais, uma vez que é apropriado à análise de fenómenos atuais. Além disso, revela-se pertinente por ser um método ajustado ao estudo de situações em que o contexto desempenha um papel fundamental, tal como esclarece Yin (1994):

*“A case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident.”* (Yin, 1994: 13)

O mesmo autor prossegue, explicando que o investigador não tem controlo sobre a realidade que se propõe estudar. No mesmo sentido, Stake (1995) entende que objetivo do estudo de caso consiste em assimilar a particularidade e a complexidade do caso, compreendendo a sua realidade e as circunstâncias (da organização, da sociedade, do mercado e da tecnologia) que o motivam.

Flyvbjerg (2006) considera o estudo de caso um método fundamentalmente qualitativo, que não tem pretensão de formular teorias generalizáveis. Gera, antes, conhecimentos mais profundos relativos a um caso particular, baseados na experiência e na interação com o contexto. Stake (1995: 4) parece concordar com essa posição: *“Case study research is not sampling research. We do not study a case primarily to understand other cases. Our first obligation is to understand this one case”*.

Embora o investigador não tenha controlo sobre a realidade, o seu papel é relevante para compreender a relação entre a ação da empresa e as circunstâncias do ambiente, dinâmico e instável. Dentro da volatilidade que caracteriza, cada vez mais, os mercados, os métodos quantitativos não conseguem prever e quantificar, de forma convincente, os resultados. Desse modo, o estudo de caso apresenta-se como uma solução à necessidade atual de compreender o impacto do ambiente nas decisões das organizações, principalmente numa matéria tão imprevisível como a inovação.

### 5.3. Método de recolha de dados

Para a recolha de dados, no caso em estudo, recorre-se fundamentalmente à análise de documentos e a entrevistas feitas a colaboradores da empresa, envolvidos no processo de inovação. Estes métodos apresentam vantagens e limitações, descritas na tabela seguinte.

	<b>Vantagens</b>	<b>Limitações</b>
Análise de documentos	Podem ser vistos repetidamente (Yin, 1994) Criados antes de se saber que iam ser estudados, logo não são influenciados por esse facto (Yin, 1994) Exatidão nos dados que apresentam (Yin, 1994) Abrangência temporal, dos eventos, do contexto... (Yin, 1994)	Dados com baixa relevância para o investigador (Yin, 1994) Seleção e recolha sujeitas à subjetividade do investigador (Yin, 1994) Dificultação do acesso pela organização (Yin, 1994)
Entrevistas	Foca-se naquilo que é o objetivo do trabalho (Yin, 1994) Confere dados concretos sobre causalidade (Yin, 1994) Maior profundidade dos dados (Quivy & Campenhoudt, 1992) Possibilidade de interação e esclarecimentos (Quivy & Campenhoudt, 1992) Análise da comunicação não-verbal (Quivy & Campenhoudt, 1992)	Ambiguidade das perguntas e das respostas (Yin, 1994) Falta de dados por esquecimento ou ocultação voluntária do entrevistado (Yin, 1994) Subjetividade nas respostas do entrevistado – responde o que é certo e o que o entrevistador <i>quer</i> ouvir (Yin, 1994) Flexibilidade do método pode provocar um desvio na conversa, pondo em causa a obtenção dos dados necessários (Quivy & Campenhoudt, 1992)

Tabela 6  
Forças e fraquezas dos métodos de recolha de dados aplicados  
Fontes: elaboração própria, com recurso a Quivy e Campenhoudt (1992) e Yin (1994)

A análise de documentos teve por objetivo conhecer a organização. Com as entrevistas semiestruturadas, desenvolvidas e aplicadas no âmbito deste trabalho, pretendeu-se compreender como é que a inovação acontece na organização, a partir da perspetiva e testemunho das pessoas que a fazem no dia a dia. Assim, foi entrevistado o Eng.º João Vieira (JV), Diretor de Engenharia e Sistemas de uma empresa do grupo Simoldes, a IMA. Com o mesmo propósito, foi entrevistado o Eng.º António Pinho (AP), Responsável de Processos e Métodos da empresa Simoldes Aços (Anexo

2 – Guião para as entrevistas). Para ter uma visão mais alargada das dinâmicas do grupo Simoldes e do papel da inovação para a eficiência organizacional e para o sucesso da empresa, foi entrevistado o Eng.º José Velhas, que ocupa a posição de Diretor Industrial no grupo (Anexo 3 – Guião para a entrevista sobre o grupo).

#### **5.4. Objetivos, pergunta e hipóteses**

Este trabalho tem como objetivo estudar os efeitos potenciais de um conjunto de determinantes da inovação nas organizações, verificando se é possível às empresas tirar partido da manipulação desses determinantes para fomentar a sua sustentabilidade. Nesse sentido, são formuladas hipóteses que integram alguns dos determinantes da inovação (aqueles que são propostos pelos autores estudados), enquanto variáveis independentes. Outro objetivo passa por transpor, para o caso de uma organização concreta, o estudo dos determinantes da inovação e as hipóteses formuladas. Tal permitirá relacionar o desempenho da organização com o tipo de inovação por ela realizada, bem como verificar os efeitos dos determinantes da inovação num contexto real e demarcado por circunstâncias ambientais específicas. Na organização, procuram-se ainda outros fatores que contribuem para o sucesso da inovação, e que não tenham sido contemplados pelos autores estudados. Assim, pretende-se analisar se a inovação de processos alimenta as vantagens competitivas da organização e contribui para a sua sustentabilidade a longo prazo.

Para esse efeito, procura-se responder à questão: *Será que a estratégia de inovação de processos implementada na organização está a contribuir para melhorar a sua eficiência e sustentabilidade?*

Neste seguimento, são formuladas hipóteses que suportam a análise do caso. Estas pretendem integrar os principais determinantes da inovação propostos pelos autores estudados.

**H. 1:** A formulação da *estratégia* da empresa e dos *objetivos*, relativos à inovação, promovem o desenvolvimento de inovações pelos colaboradores da empresa.

**H. 2:** A *rotina de trabalho* da empresa fomenta o desenvolvimento de inovações de forma continuada.

**H. 3:** A *estrutura organizacional* implementada na empresa influencia a sua capacidade para inovar.

**H. 4:** A *dimensão da organização* e a *dispersão espacial* das empresas do grupo afetam a sua capacidade de inovar.

**H. 5:** *Fatores externos* como a procura, os fornecedores, a concorrência (o mercado do setor) ou o estado influenciam a inovação na empresa.

**H. 6:** As *redes* e os *contatos* desenvolvidos pela empresa, fora do grupo, favorecem a inovação.

**H. 7:** A *formação*, a *criação de conhecimentos* e *circulação de informação* favorecem a capacidade da empresa inovar.

**H. 8:** A *cultura organizacional* e os métodos utilizados pela empresa para *fomentar a criatividade* dos colaboradores contribuem para o aumento da inovação.



## **6. 0 caso**



## 6.1. Aspetos introdutórios da apresentação do caso

*“Atualmente, o setor de moldes em Portugal possui cerca de 250 empresas com a dimensão típica de PME's (Pequenas e Médias Empresas), situadas na sua maioria na Marinha Grande e em Oliveira de Azeméis, empregando cerca de 7500 pessoas. (...) Apesar de ser uma economia relativamente pequena, Portugal encontra-se entre os maiores fabricantes mundiais de moldes, exportando cerca de 90% da sua produção. (...) O progresso e a vanguarda desta indústria devem-se, para além da sólida experiência e know-how, ao cumprimento dos prazos de entrega, ao rigoroso controlo de qualidade, à elevada experiência, à competitividade, ao investimento em alta tecnologia, fatores que asseguram a continuidade do fornecimento de moldes portugueses aos mercados mais exigentes no mundo.” (CEFAMOL, 2011)*

A indústria de moldes é um setor importante para a indústria portuguesa e para as exportações, sendo que inovação tem um papel fundamental para o seu sucesso e para a qualidade dos seus produtos, atributo diferenciador dos moldes nacionais.

O grupo Simoldes, com sede no concelho de Oliveira de Azeméis, foi escolhido para este trabalho pelo seu crescimento sustentado ao longo do tempo e pela importância estratégica que atribui à inovação (Simoldes, 2007). Aqui pretende-se desenvolver uma apreciação à forma como se faz inovação no grupo.

Inicialmente, é apresentada a evolução do grupo até à atualidade e a forma como ele está estruturado, tendo por base, fundamentalmente, documentos da organização. De seguida é feita uma análise à inovação com base nos relatórios das entrevistas (Anexo 4 – Relatório da entrevista ao Eng.º João Vieira; Anexo 5 – Relatório da entrevista ao Eng.º António Pinho; Anexo 6 – Relatório da entrevista ao Eng.º José Velhas). Nesse sentido, recorre-se à apresentação de *casos de inovação* que foram referidos nas entrevistas ou apresentados, durante uma breve visita às instalações com o Eng.º João Vieira.

Porque os entrevistados respondiam de acordo com a sua sensibilidade, nem sempre as respostas seguem a ordem da entrevista ao vão ao encontro de todas e de cada questão. Contudo, isso apresenta-se vantajoso, porque permite identificar fatores que têm mais relevância para os entrevistados ou que não estavam contemplados, inicialmente, nas entrevistas. Finalmente, são propostas algumas recomendações que podem contribuir para que a empresa tire maior proveito do seu potencial de inovação.



## 6.2. Apresentação da empresa

O grupo Simoldes nasce em Oliveira de Azeméis no ano de 1959, pelas mãos do Comendador António Rodrigues, com um capital de quarenta mil escudos (200 euros). Dois anos depois, a empresa começa a exportar os seus produtos e, a partir de 1996, começam-se a estabelecer unidades de produção fora das fronteiras nacionais. O grupo apresenta um crescimento contínuo, estando, atualmente, dividido em Aços (*Tool Division*) e Plásticos (*Plastic Division*), de acordo com as características da sua produção – Quadro 7.

<b>Grupo Simoldes</b>	
<b><i>Tool Division</i></b>	<b><i>Plastic Division</i></b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Simoldes Aços, Lda - 1959</li><li>• MDA, SA (Moldes de Azeméis) - 1994</li><li>• IMA, SA (Indústria de Moldes de Azeméis) - 1996</li><li>• Simoldes Aços Brasil - 1999</li><li>• Mecamolde, SA - 2001 (aquisição)</li><li>• IGM, SA (Indústria Global de Moldes) - 2001</li><li>• Ulmolde, SA - 2001</li><li>• ACS (Advanced Costumer Service)<ul style="list-style-type: none"><li>• Alemanha</li><li>• França</li><li>• Argentina</li><li>• Iberia (Espanha)</li><li>• Turquia</li></ul></li><li>• UPSA (Argentina) - 2008 (aquisição)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Simoldes Plásticos - 1980</li><li>• Inplas</li><li>• Plastaze</li><li>• Simoldes Plásticos Indústria (Brasil) - 1996</li><li>• Simoldes Plásticos França - 1998</li><li>• Simoldes Plásticos Brasil</li><li>• Simoldes Plásticos Polónia - 2004</li><li>• CSC (Costumer Service Center)<ul style="list-style-type: none"><li>• Alemanha</li><li>• França</li><li>• Espanha</li></ul></li></ul>

Quadro 7

Unidades de produção e apoio ao cliente do Grupo Simoldes

Fonte: Simoldes (2007)

A administração do grupo é composta pelo núcleo da família do fundador: António Rodrigues (fundador), Aldina Valente (esposa) e Rui Paulo Rodrigues (único filho). A administração, bem como a maioria da produção, estão sediadas no conselho de Oliveira de Azeméis. Aí, as empresas do grupo ocupam uma área aproximada de 1km<sup>2</sup>, empregando cerca de 2500 pessoas (Eng.º José Velhas). A Figura 8 ilustra a localização das empresas nesse concelho.

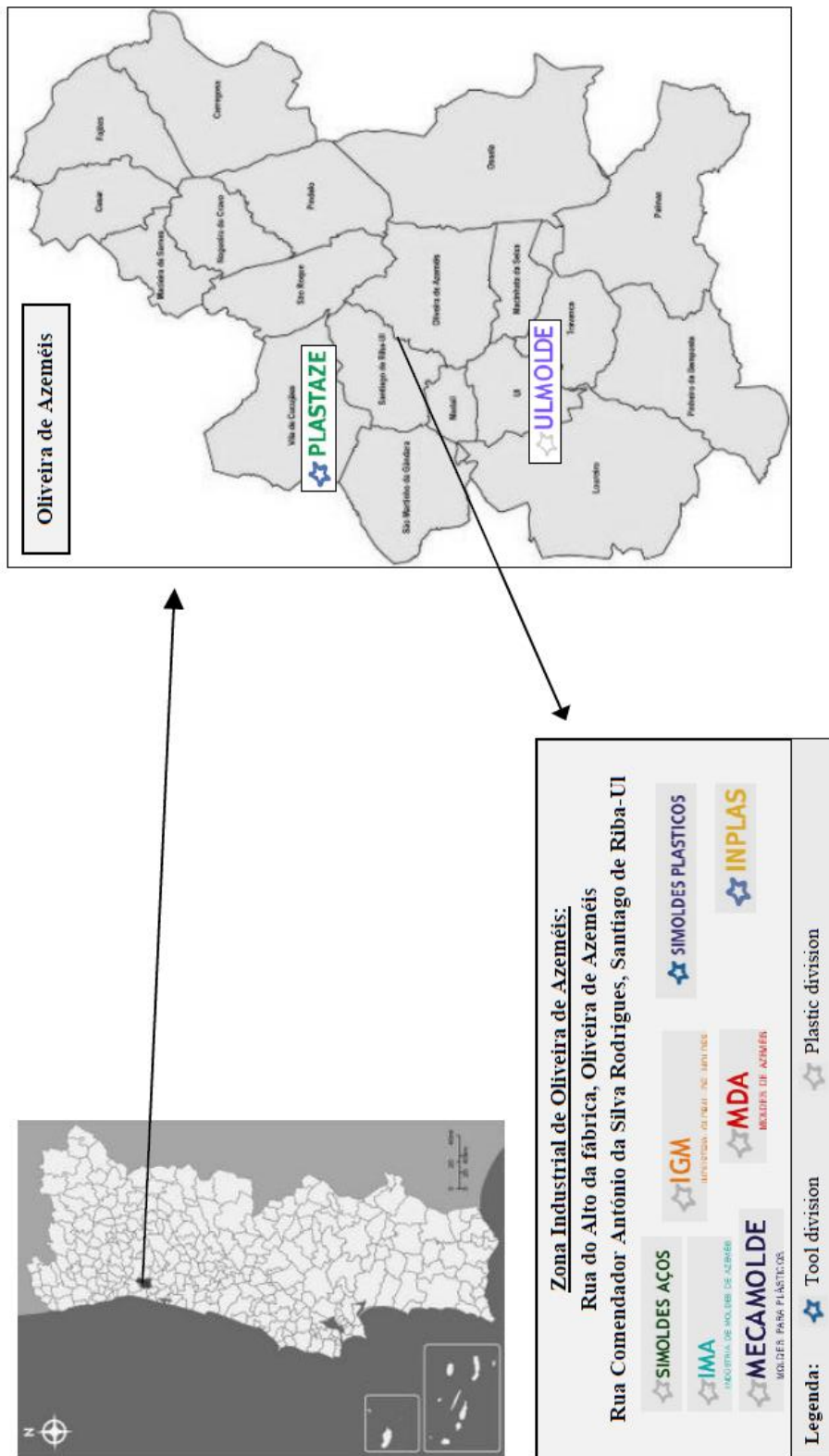


Figura 8  
 Localização das empresas do grupo Simoldes no concelho de Oliveira de Azeméis  
 Fonte: elaboração própria

Fora de Portugal, estão implementadas unidades de produção, mas também unidades de apoio ao cliente com serviço ante e pós-venda. Essas permitem uma maior proximidade aos clientes, de modo a assegurar uma resposta mais adequada e eficaz às suas necessidades e solicitações. A Figura 9 ilustra a localização das empresas no mundo.

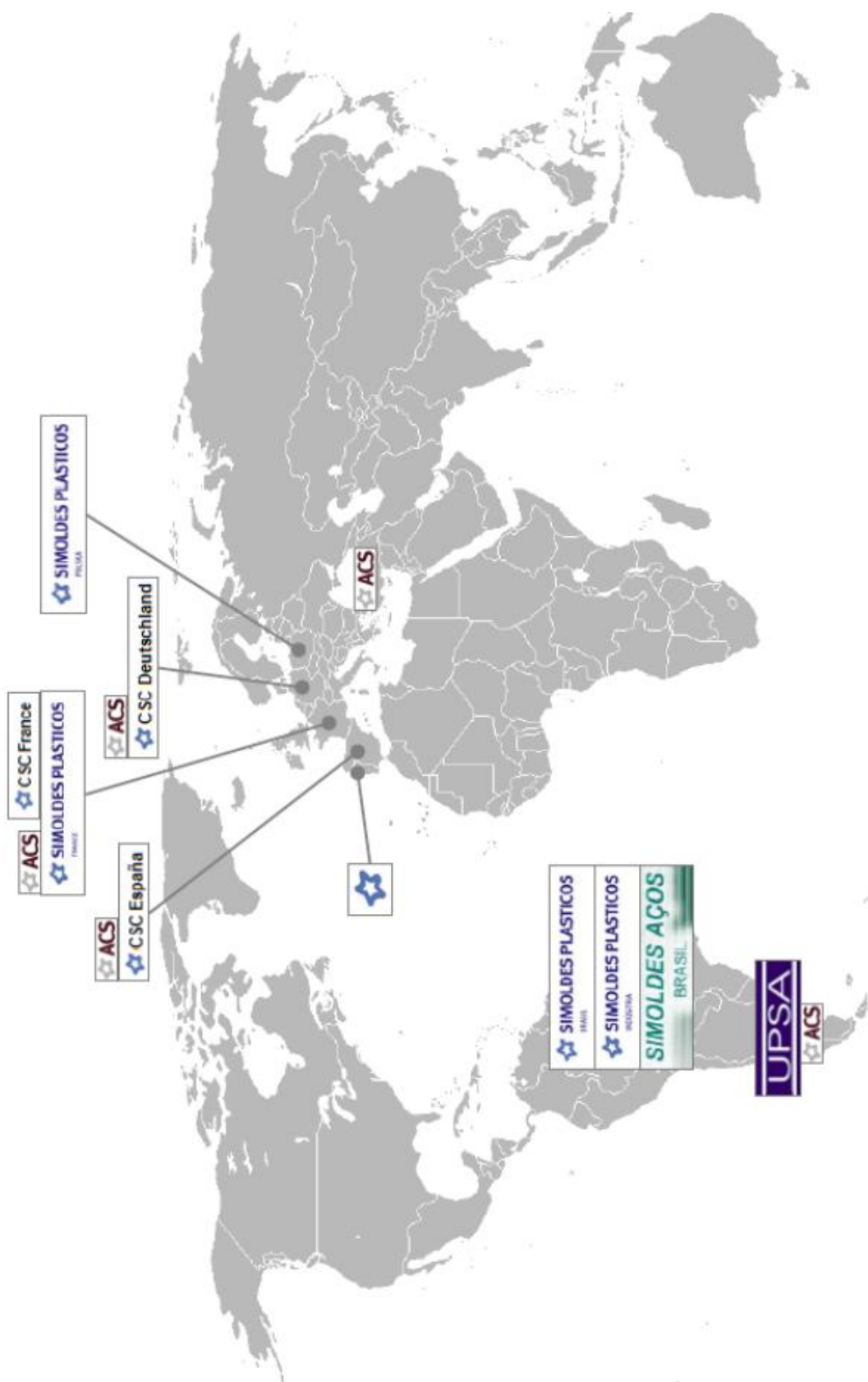


Figura 9  
 Localização das empresas do grupo Simoldes no mundo  
 Fonte: elaboração própria

As diferentes empresas dos setores de aços e plásticos permitem à Simoldes disponibilizar uma alargada gama de serviços, sendo que elas podendo trabalhar em cooperação para oferecer um produto mais completo e personalizado ao cliente.

Nas empresas de aços é possível produzir moldes com um peso superior a 120 toneladas. As empresas de plásticos dispõem de mais de 300 máquinas de injeção de moldes.

O crescimento do grupo fundamenta-se em quatro pilares: *Liderança, Tecnologia, Qualidade e Pessoas*, fomentados pela investigação, desenvolvimento e inovação.

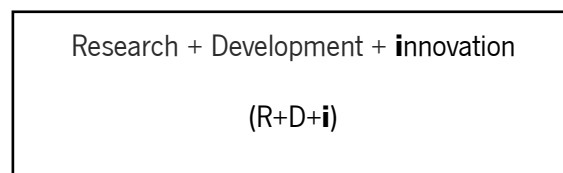


Figura 10  
Diagrama ilustrativo dos fundamentos da organização  
Fonte: Simoldes (2007)

Com recurso a documentos da organização, é possível constatar que, relativamente à estratégia de ação para a *Tool division*, a Simoldes evoca os seguintes pilares:

- Consolidação da liderança a nível mundial, baseada na qualidade e no respeito dos prazos de entrega;
- Atualização tecnológica permanente;
- Melhoria contínua da oferta através de um Sistema de Gestão Integrado;
- Rentabilidade produtiva para maior eficiência e garantia de um preço competitivo;
- Satisfação dos clientes;
- Envolvimento dos fornecedores (parcerias para maior eficiência);
- Valorização dos colaboradores;
- Segurança no trabalho;
- Cumprimento da legislação;
- Proteção do ambiente;
- Solidariedade: apoio a instituições de solidariedade social e a iniciativas de interesse público.

Para as unidades da *Plástico division*, o grupo define os seguintes vetores:

- Missão: *“To be the preferred choice of our customers, employees and suppliers, contributing to a sustainable growth and satisfying our shareholders”*;

- Valores: dar resposta aos compromissos assumidos; confiança nos outros;
- Fatores chave de sucesso:
  - inovação,
  - desenvolvimento do produto,
  - conhecimento específico,
  - produção de equipamentos de volume médio e grande,
  - flexibilidade,
  - *seguir* o consumidor (trabalho em função das necessidades do cliente),
  - industrialização e desenvolvimento dos processos,
  - conhecimento em injeção de moldes;
- Vantagens competitivas:
  - preço,
  - flexibilidade,
  - presença global (no âmbito da atuação e distribuição),
  - inovação e envolvimento com o cliente,
  - rapidez na resposta,
  - dimensão do produto (peso e tamanho),
  - performance;
- Equipas de melhoramento:
  - redução de stock,
  - diminuição do custo,
  - eficiência.

Considerando as empresas implantadas em Portugal e no estrangeiro, o número de colaboradores ronda, atualmente, os 4250. Relativamente às políticas de recursos humanos a empresa tem em consideração os seguintes aspetos:

- motivação dos colaboradores para os objetivos da organização;
- convergência entre os objetivos pessoais e organizacionais;
- defesa e promoção dos valores organizacionais nos indivíduos:
  - confiança,
  - honestidade,
  - compromisso,

- excelência,
- liderança,
- inovação,
- aceitação da mudança,
- flexibilidade,
- versatilidade,
- desenvolvimento pessoal e profissional;
- treino inicial e contínuo:
  - objetivo organizacional: aumento da performance global,
  - objetivo pessoal: progressão, conversão, reciclagem ou promoção.

A Simoldes marca presença em diversas feiras, nacionais e internacionais, destinadas à indústria de moldes, mas também a setores para os quais produz componentes, como por exemplo o automóvel. Os seus produtos e o seu desenvolvimento têm vindo a ser reconhecidos e distinguidos com diversos prémios e certificados ao nível da qualidade, do desempenho, da inovação, da segurança, do ambiente, entre outros.

## **6.3. Análise Qualitativa das entrevistas**

### **6.3.1. Conceito de inovação**

No início das entrevistas procurou-se auscultar o que se entende por inovação e o que se faz a esse nível nas empresas do grupo, do ponto de vista da sensibilidade dos trabalhadores da Simoldes. Constata-se, então, que no grupo Simoldes a inovação é vista como um processo abrangente com o intuito de procurar, permanentemente, novas maneiras de fazer as mesmas coisas. O seu principal objetivo consiste em proporcionar maior valor ao cliente. Isso deverá conseguir-se sem um aumento insustentável dos custos, através de uma estratégia global de inovação que integre a *“inovação de processos, inovação em produtos, inovação em materiais, inovação em métodos...”* (Eng.º João Vieira).

O Eng.º José Velhas, de uma perspetiva mais global e estratégica, considera que com a inovação se pretende oferecer um valor adicional, de modo a responder à necessidade de procurar novos mercados. A consciência dessa necessidade é recente, pois nem sempre forem esses os objetivos da inovação:

*“Começámos a inovar (há aproximadamente 10 anos), principalmente, por causa de um projeto que existe do governo – SIFIDE – que dá regalias, em termos fiscais, às empresas. Depois partimos para outro tipo de inovação porque os nossos clientes começaram a virar-se muito para outros mercados – China, Tailândia, Indonésia – onde faziam o que nós fazíamos mais barato. E nós sentimos necessidade de fazer coisas novas para podermos oferecer aos clientes menores tempos de ciclo, peças melhores, produtos inovadores (para eles também poderem colocar nos carros deles). É uma necessidade de ir à procura de novos mercados.”* (Eng.º José Velhas)

Seguidamente são tratados, em bloco, alguns aspetos que parecem relevantes para compreender a forma como o grupo inova.

(i) Inovação no produto e no processo

As empresas do grupo fazem inovação de produto, principalmente na *“plastic division”*. O Eng.º José Velhas explica que inovar ao nível do produto passa por estudar as necessidades e oferta do mercado, inovando sobre esses aspetos: *“uma peça que habitualmente era feita em chapa, nós estudamos formas de a fazer em plástico; peças que são feitas com muitas operações, por exemplo sai uma peça plástica e depois há alguém que cola uma tela e cola um tecido, nós tentamos fazer com que ela saia do molde já com a tela e com o tecido dentro”*. Acontece que, para produzir produtos inovadores neste sentido, é necessário desenvolver técnicas e processos. Essas peças, inovadoras para o mercado, são conseguidas através da utilização de tecnologias novas na produção: *“peças com água dentro, peças com gás, peças mais leves e com tempo de ciclo de fabrico mais pequenos, peças que saem do molde com mais que um material ao mesmo tempo (borracha, cores diferentes...)”* (Eng.º José Velhas).

Nesse sentido, compreende-se a importância na inovação de processos para a inovação de produto. Mas, a inovação de processos é vantajosa a outro nível: é através dela que, com menor investimento financeiro, é possível ter um maior retorno, como afirma o Eng.º João Vieira:

*“A inovação da indústria é importante do ponto de vista do processo, porque um processo dá-nos muito dinheiro, se nós inovarmos num processo: métodos...”*

*“A inovação no processo ou nos métodos é onde nós podemos ter um ganho quase que imediato e visível.”* (Eng.º João Vieira)



Segundo o testemunho do Eng.º António Pinho, inovar em processos é inovar na maneira de fazer. Ele explica que, tradicionalmente no setor, entende-se que fazer moldes não é estandardizável, porque cada molde é diferente. Mas, o processo utilizado para produzir moldes pode ser o mesmo e a inovação de processos, com vista ao aumento da eficiência, passa por identificar esses pontos de estandardização. Através de alterações nas *“estratégias de maquinaria, nas ferramentas utilizadas ou nos processos de montagem”* (AP) é possível tornar um processo mais eficiente e reduzir o tempo de entrega (*lead time*) – fator valorizado no setor pelos clientes.

(ii) Inovação radical e incremental

As inovações mais radicais ocorrem com a aquisição de novas máquinas. Estas implicam um investimento avultado que proporciona vantagens significativas e imediatas para os processos. Mas as vantagens vêm também a prazo, porque sobre a tecnologia adquirida vão ser aprofundados conhecimentos e introduzidas inovações incrementais, que podem melhorar o seu desempenho e permitir tirar ainda maior partido delas.

*“Inovação não é comprar uma máquina nova, ela traz inovação lá dentro, mas isso não chega!”* (Eng.º João Vieira)

Comprar uma máquina é apenas uma parte da inovação. Mesmo quando a inovação passa pela aquisição de um novo equipamento, a inovação ao nível dos processos é indispensável. Para ser possível fazer inovação de processos no sentido de tirar maior partido do equipamento, é necessária preparação. Nesse seguimento, o Eng.º João Viera demonstra a melhor forma de proceder na integração de uma nova tecnologia na empresa, quando apresenta o caso recente de aquisição de uma máquina.

***Caso de inovação 1***

- Antes da compra da máquina, foi composta a equipa que a ia operar;
- Essa equipa recebeu formação específica para aquela máquina;
- A máquina foi avaliada antes da compra, e foi preparado o espaço onde ela ia ser instalada (limpo, renovado e delimitado);
- Durante a instalação da máquina pela empresa que a forneceu, a equipa que a ia operar esteve presente, assistiu, e recebeu instruções diretamente do fornecedor.

(Consultar Anexo 4 – Relatório da entrevista ao Eng.º João Vieira)

Comprar equipamentos é, contudo, muito dispendioso. Além disso, nem sempre é a resposta mais adequada às necessidades da organização, principalmente se ela pode tirar maior partido da tecnologia que já dispõe. Compreende-se, portanto, que a maior parte da inovação da empresa seja feita de forma contínua, através de pequenas melhorias progressivas que vão sendo identificadas e implementadas no decorrer do trabalho. O Eng.º António Pinho explica que inovar no dia a dia passa por olhar para as coisas e percebendo onde é que elas podem ser melhoradas: onde é que é possível mexer para que o molde seja feito de forma mais rápida, ou com uma utilização mais eficiente dos recursos? A este propósito, apresenta o caso de inovação ao nível de um produto utilizado nas máquinas

### ***Caso de inovação 2***

Os *óleos de corte* são um elemento essencial para o funcionamento das máquinas. Verificava-se que aqueles que eram utilizados na indústria, desde sempre, tinham que ser trocados semanal ou quinzenalmente. Ou seja, comprava-se, usava-se e trocava-se constantemente. Isto comportava gastos, bem como consequências a nível ambiental. Recorreu-se ao mercado e encontrou-se um produto cuja duração é muito mais longa (até um ano), o que se traduz em vantagens ecológicas e na redução do trabalho associado à troca dos óleos.

(Consultar Anexo 5 – Relatório da entrevista ao Eng.º António Pinho).

(iii) Como se faz inovação de processos

O Eng.º João Vieira explica, graficamente, como se chega a uma inovação. Para ele, fazer inovação de processos passa por definir uma estrutura global de análise do processo que integre *inputs*, *outputs* e requisitos essenciais para o funcionamento do equipamento. A inovação de processos consiste na afetação destes elementos, de modo a que a empresa consiga otimizar os seus equipamentos (Figura 11).

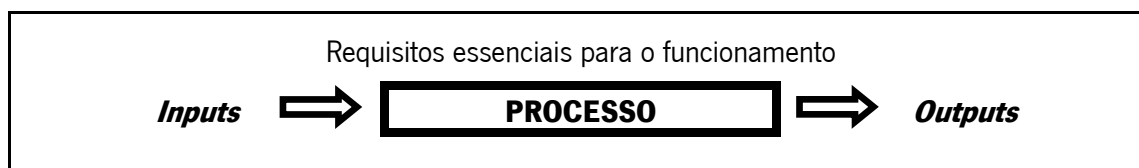


Figura 11

Elementos da inovação de processos

Fontes: Elaboração própria com recurso à explicação do Eng.º João Vieira

Por *inputs* entende-se a forma como os dados são fornecidos à máquina, o *output* consiste no formato em que o produto sai da máquina e os requisitos podem ser a formação, os instrumentos, o *layout* ou outros elementos que afetem o desempenho do equipamento ou o processo. Assim, para inovar é necessário definir o processo antigo, ter uma ideia e visão do processo novo e estabelecer as ações necessárias para lá chegar, de todos os pontos de vista. Agir desta forma gera uma espiral de melhoria contínua, em que se anda sempre a ver onde é possível fazer alguma coisa melhor.

O Eng.º João Vieira ilustra esta situação com um exemplo observado nas máquinas.

### ***Caso de inovação 3***

Existe uma máquina onde, anteriormente, se colocava uma peça metálica para ser furada. A máquina executava a tarefa, parava para que a peça fosse trocada, a tarefa era repetida para a peça seguinte, e assim sucessivamente. Atualmente, são colocadas quatro peças metálicas na máquina, empilhadas, para serem furadas de uma só vez. A máquina executa a tarefa nas quatro peças, para-se a máquina para trocar as peças e repete-se a tarefa para outras quatro peças, e assim sucessivamente.

Esta inovação traduz-se em ganhos ao nível do tempo de produção, porque é desperdiçado menos tempo a parar a máquina e a trocar as peças. Além disso, não obriga a que esteja uma pessoa constantemente a trabalhar nessa máquina, podendo dedicar-se a outras tarefas. Deste modo, é possível acrescentar valor à oferta, pela redução no tempo da entrega (elemento valorizado no setor), sem que isso implique um elevado investimento. Bem pelo contrário, o investimento inicial no desenvolvimento da ideia permitiu reduzir a mão-de-obra e o tempo de ocupação de uma máquina. Esta inovação resultou da observação, no *chão-de-fábrica*, e da consideração pelas contrariedades apontadas pelos trabalhadores  
(Consultar Anexo 4 – Relatório da entrevista ao Eng.º João Vieira)

Outro exemplo de inovação nos processos, que implicou baixo investimento e do qual resultaram ganhos, é apresentado pelo Eng.º António Pinho.

#### ***Caso de inovação 4***

Anteriormente, para a identificação dos moldes, era necessário um operário, manualmente, martelar a identificação peça a peça. Esta operação que acrescentava pouco valor ao produto podia ocupar muitas horas de trabalho a um operário. Ao observar essa situação no *chão-de-fábrica*, percebeu-se que era um desperdício de recursos e procurou-se uma forma de passar a fazer isso maquinalmente. Foi pedido à unidade que desenvolve o projeto que integrasse essa função no modelo do molde que a máquina ia produzir.

Uma alteração no projeto (que implicou um pequeno trabalho extra nessa etapa) acabou com a intervenção humana na identificação do molde, permitindo ganhos no tempo de produção e libertação de mão-de-obra, sem que o produto sofresse perdas no seu valor. Esta inovação foi possível porque foi tida em consideração a opinião do trabalhador que desenvolvia a tarefa no chão-de-fábrica, e porque a pessoa responsável por essa tarefa tinha conhecimentos transversais, nomeadamente em relação à fase do projeto dos moldes (na qual já tinha trabalhado).

(Consultar Anexo 5 – Relatório da entrevista ao Eng.º António Pinho)

Como é possível perceber no *Caso de inovação 4*, uma inovação pode implicar várias partes da empresa ou mesmo do grupo, resultando em projetos de cooperação interna. Nesse sentido, o Eng.º José Velhas explica que são feitas reuniões semanais com elementos das várias empresas do grupo (sediadas em Oliveira de Azeméis) e as equipas de trabalho de projetos de inovação são compostas por pessoas de diferentes fábricas, lideradas por um dos elementos. A ligação entre empresas do grupo verifica-se também pela transversalidade de algumas funções ou departamentos:

*“Os chefes de projeto estão sentados numa fábrica mas têm moldes em todo o grupo. As gestoras conta-cliente estão sentadas numa fábrica mas têm moldes no grupo inteiro...”* (Eng.º José Velhas)

#### (iv) Entraves à inovação

Os principais obstáculos com que, por vezes, a inovação se depara são os custos que ela pode comportar e a mentalidade conservadora de algumas pessoas, sendo que pessoas empreendedoras e inovadoras podem ser a solução para o problema dos custos. Uma proposta de

inovação implica, muitas vezes, um investimento financeiro, seja mais alto (uma nova máquina), ou baixo (uma ferramenta, um armário...). Nesses casos, é necessário provar que investimento terá retorno, através da avaliação da relação custo-benefício e da apresentação de resultados concretos em como, em X meses, o investimento é compensado e essa inovação dá lucro. Por vezes, nem assim se consegue implementar a inovação, por discordância de alguns elementos da cadeia de decisão, ou por falta de *“decisões à altura e atempadamente”* (JV). Tal situação é desmotivante e leva ao decréscimo das propostas de inovação e ao desincentivo para o trabalho do dia a dia. Efetivamente, a limitação dos recursos e meios (*“pessoas, tempo, meios, dinheiro”*) é um entrave à inovação (JV).

Às vezes, são necessários pequenos investimentos para aproveitar todo o potencial dos recursos que a empresa já detém. O Eng.º João Vieira exemplifica isso com uma situação relativa aos *softwares* para elaboração dos projetos: quando se compra um *software*, ele vem com o mínimo. Fazer desenvolvimentos nesse *software* (*“macros e aplicações”*), próprios para a situação da empresa, permite tirar maior partido dele: *“Se isso não for feito, o software vai ser usado a 30/40%. Se for possível usá-lo a 60%, com o desenvolvimento de algumas aplicações, isso é ótimo, é um aumento de produtividade brutal”* (JV).

### ***Caso de inovação 5***

O Eng.º João Vieira apresenta uma forma inovadora de trabalhar com os programas de CAD e CAM, cujo modelo poderia beneficiar a empresa se aplicado noutras situações:

*“Nós criamos livrarias, componentes, métodos... embutidos no software que nos permitem tirar uma produtividade muito maior. Podíamos fazer mais: se tivéssemos dinheiro e subcontratássemos o fornecedor do software para fazer aplicações com objetivos específicos.”*

(Consultar Anexo 4 – Relatório da entrevista ao Eng.º João Vieira)

A mesma situação de subaproveitamento de um investimento pode verifica-se na aquisição de uma máquina, razão pela qual o Eng.º João Vieira considera importantes os passos apresentados no *Caso de inovação 1*, para a compra de um novo equipamento. Para evitar mais custos (em ferramentas ou formação) limita-se o potencial de uma tecnologia que já implicou um forte investimento:

*“Compra-se uma máquina mais moderna: uma máquina custa um milhão de euros, imagina. Depois não se dá dinheiro para formação de um operador nessa máquina, pode-se por lá o melhor operador do mundo mas ele não vai saber trabalhar com aquela máquina (...) ele vai pensar naquela máquina como se fosse as máquinas que ele conhece. Ele não sabe o que é que aquela máquina dá. A formação do vendedor da máquina vai-lhe dizer, numas horas, o que é que aquilo permite e vai ensiná-lo a fazê-lo.”* (Eng.º João Vieira)

*“Tem-se a máquina, mas quer-se que essa máquina venha com ferramentas e todas as condições para ela funcionar. Porque às vezes compra-se uma máquina e por causa de uma opção que custa 1% do que custa a máquina, a máquina já não tem «assunto» nenhum. Por exemplo, numa máquina de 1 milhão de euros, há opções que custam 10 mil euros que, se não vierem, aquela máquina já não dá para automatizar”* (Eng.º João Vieira)

O Eng.º João Vieira prossegue alertando que, apesar da situação económica afetar a inovação, o fator decisivo para a capacidade de inovar da organização são as pessoas:

*“O problema da inovação nem sempre é a parte económica, é a cabeça das pessoas... Portanto, o maior problema da inovação é a capacidade da pessoa se abrir, e se não tiver tempo, ao menos, delegar (...). Um chefe deve saber que é chefe e que faz parte da sua função puxar pelas pessoas. É para o bem da empresa e para o bem dele. Não adianta um chefe dizer que está cheio de trabalho e tem 20 pessoas sob a função dele e não divide algum do seu trabalho pelas pessoas, ou as convida a apresentar ideias. O problema da inovação está nas pessoas (...). Uma ideia, não se paga para ter uma ideia, pode ser preciso vir a pagar qualquer coisa para depois desenvolver essa ideia, mas a ideia não se paga!”* (Eng.º João Vieira)

Assim, ele considera que pode ser feita muita coisa sem grande investimento, através de trabalho interno, nomeadamente ao nível da inovação de processos. O Eng.º António Pinho parece concordar:

*“Hoje em dia não basta ter-se a tecnologia. Pode haver dinheiro, investir-se nos produtos mais avançados (e caros) que existem, mas depois se não houver pessoas capazes de o fazer, capazes de inovar na maneira de fazer as coisa, tem-se um Rolls Royce a andar à velocidade de um Fiat Punto.”*

*“Há pequenas coisas em que as pessoas valem muito mais do que as máquinas. É fundamental investir nas pessoas, ouvir as pessoas, ouvir as ideias delas, as inovações delas... É muito mais importante que comprar 2 ou 3 máquinas”* (Eng.º António Pinho)

Pessoas com uma mente pouco aberta à inovação e agarradas à forma como sempre se agiu estão presentes em todos os níveis da organização, situação que coloca entraves à inovação. Mas, existem também pessoas empreendedoras e motivadas para inovar, a quem a possibilidade de o fazer não é negada. Essas, compreendendo a importância da inovação para garantir a sustentabilidade a longo-prazo, procuram, através de ideias novas, uma resposta cada vez melhor e mais rápida às necessidades dos clientes, bem como aos desafios impostos pelo mercado e pela concorrência.

#### (v) Fator humano

Desta análise, depreende-se a relevância que as pessoas entrevistadas atribuem ao fator humano e ao papel das pessoas na organização. A administração acompanha este pensamento, razão pela qual fomenta diversas atividades lúdicas e de companheirismo entre os trabalhadores do grupo (Eng.º José Velhas):

- caravana à Torreira: passeio de bicicleta à Torreira, com todos os empregados e familiares que queiram aderir;
- comemoração do dia da empresa;
- viagem anual das chefias e chefias intermédias: *“Este ano estivemos em Troia 2 dias, tudo pago pela empresa: hotel, empresas que vão lá para fazer jogos... Tudo para confraternização”* (Eng.º José velhas);
- jantar antes das férias;
- jantar de Natal entre trabalhadores;
- festa de Natal para trabalhadores e família (com uma prenda para os filhos dos trabalhadores – consolas de jogos...).

Ao nível das empresas, surgem também atividades que se tornam tradição: os jantares de aniversário entre trabalhadores do setor; o passeio de barco na Ria de Aveiro dos trabalhadores da MDA, entre outros (Eng.º José Velhas).

Estas atividades são essenciais para a difusão da cultura da organização, mas também para o trabalho no dia a dia, como refere o Eng.º José Velhas:

*“As pessoas juntam-se a conversar, a brincar, a falar de coisas que não são trabalho – isso é muito importante. É mais fácil exigir quando se tem uma certa amizade, uma certa empatia, do que pedir ou exigir só porque se é um superior.”* (Eng.º José velhas)

Ainda assim, a administração considera que o seu papel não deve ser só junto dos trabalhadores, mas também da comunidade em que se insere: *“A administração está consciente que além de ter aqueles empregados ali, que é muito importante para o bem estar da sociedade aqui à volta e participa ativamente”* (Eng.º José velhas). Consciente que é a maior empregadora da região, o grupo assume essa responsabilidade:

*“É uma empresa que em termos sociais tem um impacto muito grande na região e temos que ter cuidado com isso, porque um problema ali é um problema muito grave para a região”* (Eng.º José velhas).

Além disso, é dotada de um sentido cívico, reconhecido na comunidade:

*“É uma empresa que participa ativamente com as associações, com os clubes da região. Basta ver o Oliveirense: o patrocínio do basquete é da Simoldes, o patrocínio do futebol é da Simoldes, o patrocínio do hóquei é da Simoldes, o patrocínio da Seleção Nacional de Hóquei Patins é da Simoldes”*

*“Depois, há associações de carater mais humanitário, como os bombeiros ou a Cerciaz, onde nós damos um apoio muito grande, constantes. Não há protocolos. Muitas vezes é quando eles precisam: vêm bater à porta e têm qualquer coisa.”* (Eng.º José velhas)

### **6.3.2. Aplicação das hipóteses da metodologia ao caso**

Neste item, é utilizada a informação recolhida nas entrevistas para avaliar as hipóteses iniciais. Ao transpor para o caso em estudo, o grupo Simoldes, procura-se analisar as relações estabelecidas pelos autores, entre a inovação e alguns dos seus determinantes, num contexto concreto.



## **H. 1: A formulação da *estratégia* da empresa e dos *objetivos*, relativos à *inovação*, promovem o desenvolvimento de inovações pelos colaboradores da empresa.**

Ao analisar a estratégia da empresa através da sua comunicação, interna e com o exterior, é verificável que a inovação consta da sua estratégia, para a sustentabilidade e crescimento. Contudo, existe alguma dificuldade em traduzir essa vontade em conceitos e objetivos materializáveis:

*“O facto de não haver uma estratégia global para isso (inovação) e nem todas as pessoas estarem ao mesmo nível para entender isso, coloca dificuldades muito grandes na indústria.”* (Eng.º João Vieira)

Inovar é, efetivamente, um objetivo da organização. Contudo, não existe um indicador que meça, exclusivamente, o nível de inovação, ou que avalie a sua evolução. Este objetivo está integrado nos indicadores que avaliam o investimento e desempenho de um conjunto de vetores nos quais vão sendo introduzidas inovações, como a higiene e segurança no trabalho, as condições de trabalho, e outros. Porque estes indicadores têm um âmbito mais alargado, que não apenas a inovação, não é possível através deles estabelecer uma relação entre investimento em inovação e vantagens daí resultantes (JV).

O Eng.º João Vieira demonstra que, de alguma forma, já procura estabelece uma relação entre o investimento em inovação e o seu resultado, quando pede às pessoas sob a sua orientação que registem o número de horas que dedicam ao desenvolvimento de determinadas ideias que conduzem à inovação. Contudo, esse tipo de dados não é registado e utilizado sistematicamente para avaliar e relacionar o investimento e os resultados da inovação.

A falta de clareza nos objetivos para inovação não obriga a que as pessoas desenvolvam inovações no âmbito do seu trabalho. Isso pode constituir um entrave à inovação, se os trabalhadores não são dotados de um espírito empreendedor. Não havendo objetivos impostos, o Eng.º António Pinho explica porque inova:

*“Eu sinto a necessidade de perceber que as pessoas sentem melhorias, as pessoas mesmo no chão-de-fábrica, acabo por me preocupar mais com eles do que no que a administração possa pensar. Porque se eu melhorar neles, a administração acaba por sentir os resultados.”* (Eng.º António Pinho)

Assim, compreende-se que a inovação não é uma imposição direta da administração, apresentada enquanto metas e objetivos, mas traduz-se em melhorias de desempenho esperadas pela mesma, bem como pela maioria dos trabalhadores.

Apesar de a inovação não estar expressa de forma clara e objetiva nos objetivos da organização e dos trabalhadores, ela está claramente presente na cultura implícita e no sentido de dever de cada um. Ainda que positivo enquanto fator de motivação pessoal, pessoas conservadoras e com menor espírito de inovação não são levadas a inovar e podem pôr em causa o sucesso de inovações, se integrarem equipas de inovação ou estiverem em pontos-chave da empresa.

O Eng.º João Vieira ilustra este problema fazendo referência ao momento em que foi introduzido um novo *software* na empresa. Para esta inovação, existia uma equipa responsável pela sua introdução que permitiu ultrapassar os problemas de resistência à mudança que foram sendo levantados. Mas isso é uma coisa que nem sempre existe e pode acontecer que *“não havendo pessoas a puxar por isso (uma determinada inovação), o processo morre”*. O mesmo afirma que para as inovações serem implementada é necessário estabelecer objetivos e definir *a quem* cabe fazer *o quê*. Caso contrário, as pessoas são consumidas pelo volume de trabalho do dia a dia e a inovação cai no esquecimento.

## **H. 2: A rotina de trabalho da empresa fomenta o desenvolvimento de inovações de forma continuada.**

Na maioria das empresas do grupo, não existe uma equipa fixa de pessoas que se dedicam, permanentemente, a desenvolver inovações. Existem, antes, responsáveis pelos setores e unidades que devem fomentar a inovação na resolução dos problemas que surgem no decorrer do trabalho, bem como assegurar que o trabalho é feito com a melhor qualidade e eficiência possível (JV). Apesar de ser uma forma de inovar adequada às circunstâncias, nem sempre antecede o surgimento dos problemas e não é uma prioridade, podendo ser deixado para segundo plano (AP). Primeiro é necessário cumprir os objetivos de produção, até porque *“inovação, no início, é perder muito tempo, sem dar produto lá para fora, para as máquinas.”* (Eng.º João Vieira)

Mas, para desenvolver projetos de inovação de maior dimensão, verifica-se uma situação diferente, explicada pelo Eng.º José Velhas. Existe uma equipa de I&D composta por 7 pessoas de setores diferentes e de diferentes empresas do grupo. Embora desempenhem outras funções no dia a dia, em determinados momentos, dedicam-se exclusivamente à inovação. Cada um está responsável por um projeto de inovação, bem como pelas parcerias que ele implica (Universidades, PIEP...). Reúnem de 2 em 2 ou 3 em 3 meses, sob a coordenação de um dos elementos, para

discutir os projetos de inovação, respondendo depois ao Eng.º José Velhas que reporta a informação relevante à administração.

Para as inovações de processos, o Eng.º António Pinho considera que muitas ideias são retiradas da parte da produção, mas reconhece que os departamentos técnicos (projeto...) também têm inovado bastante. Isso acontece porque uma inovação pode ter origem em qualquer etapa da produção, e porque o desenvolvimento das ideias é transversal (a maioria das inovações implica alterações na maneira como se projeta o molde, como se encomenda...). Assim, quando surge uma ideia com potencial para inovação, é formada uma equipa de trabalho, composta por elementos de diversos setores, para a desenvolver e implementar.

Enquanto responsável pela inovação na Simoldes Aços, o Eng.º António Pinho afirma que inovar passa por estar presente e ouvir o que têm a dizer as pessoas que trabalham diretamente com as máquinas. Lamentando que nem todos os chefes o façam, ele considera que essa abertura e proximidade vai motivar as pessoas em relação à tarefa que desempenham e à exposição de problemas e ideias que surjam.

*“Estás a fazer isto assim, porquê? – «porque não tenho outra maneira de o fazer» – O que é que precisas para fazer isto de outra maneira, mais rápido? – «preciso disto, disto e daquilo» – Então vamos tentar arranjar isso. Ao arranjar isso à pessoa ela consegue fazer a sua tarefa mais rápido, o que vai fazer crescer o bichinho da inovação, começa a ter outras ideias...”* (Eng.º António Pinho)

O Eng.º João Vieira considera que a situação ideal, que acontece algumas vezes, seria que os trabalhadores que lidam com as máquinas identificassem, comunicassem e propusessem soluções para os problemas do dia a dia: *“Quem conhece os processos é quem está lá a trabalhar (...) O ideal é tentar usar os conhecimentos das pessoas para melhorar aquilo”* (Eng.º João Vieira).

Isso pode ser promovido e treinado, tendo vindo a fazer-se, com sucesso, em novos processos e equipas. Começa por se criar uma equipa e *“dar-lhe asas”*. Isso implica treino e formação, não só ao nível do trabalho, mas também para a *“abertura da mente”* à nova forma de trabalho: métodos de lidar com a equipa, formas de a empresa retribuir e valorizar o esforço, para que isso sirva de incentivo e motivação (JV). É o carácter das pessoas que vai determinar se elas são mais proactivas na mudança ou não, o importante é não haver elementos bloqueadores de inovação. Uma equipa que trabalhe dessa forma está em constante evolução, aumentando a produtividade de um processo, o que é bom para toda a empresa. O problema está em encontrar e formar chefes que consigam isso. Chefes mais autoritários, *“à maneira antiga”*, despertam medo.

Se um trabalhador faz uma chamada de atenção e a postura do chefe for de desaprovação (“*não tenho nada a ver com isso*”), esse trabalhador passa a fazer o seu trabalho de forma discreta e nunca mais volta a ser proactivo. Se há casos de sucesso no grupo, relativamente a este aspeto, também há casos de insucesso, onde posturas conservadoras têm fechado portas à inovação (JV). Alinhado com o pensamento do Eng.º João Vieira, o Eng.º António Pinho faz a seguinte afirmação, demonstrando que em qualquer posição da estrutura da organização há pessoas que aceitam bem a inovação, e outras que não:

*“Há áreas onde, se (eu) chegar com uma ferramenta nova, eles já estão mentalizados para experimentar a inovação e ver se funciona. E outras, quando se chega com uma inovação, estão todos mortinhos por me boicotar o trabalho.” (...) “Isso também se treina.”* (Eng.º António Pinho)

### **H. 3: A estrutura organizacional implementada na empresa influencia a sua capacidade para inovar.**

O grupo Simoldes está dividido em várias empresas, nas quais existe uma estrutura de controlo hierárquica, cujo todo responde à administração do grupo. Consoante as pessoas que a compõem, esta estrutura é mais, ou menos, rígida e mais, ou menos, aberta à inovação. Estas empresas trabalham em parceria para projetos integrados, podendo estar a fabricar produtos a pedido de outra empresa (pelo tipo de tecnologia que possuem ou por terem recursos disponíveis). Existem, portanto, pessoas que circulam entre todas as empresas, para assegurar a coordenação entre as empresas do grupo – 14 chefes de projeto (Eng.º José Velhas).

A inovação pode ter origem qualquer patamar da estrutura e em qualquer etapa da produção, porque a inovação de processos resulta da deteção de formas de tornar uma determinada tarefa mais eficiente, em qualquer uma das suas etapas: *“Qualquer pessoa que tenha uma ideia pode ser um gatilho para inovar. A inovação é isso, ideias!”* (Eng.º João Vieira)

Concretizar a proposta de inovação está dependente de vários fatores (JV). Se, para a materialização da ideia, for necessário apenas investimento de tempo e pessoas de uma unidade, a possibilidade de a desenvolver depende do chefe dessa unidade, da sua vontade de inovar e possibilidade de dispensar recursos humanos (tempo) para o fazer. Se implicar *“alguma coisa lá fora”*, como alterações ao nível da forma como o trabalho é projetado ou feito nas máquinas, por

exemplo, é falado diretamente com o diretor dessa unidade. Se implicar gastos, tem que ir às “compras” ou à “direção industrial para autorizar isso e levar à gerência” (JV).

*“A inovação pode acontecer em qualquer sítio. Se for uma coisa local, é fácil de resolver. Se implicar investimento e começar a andar para cima aí já tem a hierarquia habitual, temos uma forma de fazer isso.”* (Eng.º João Vieira)

Assim, entende-se que a forma como a estrutura afeta a inovação depende das pessoas que estão implicadas no processo de inovação. Se essa inovação afeta um grupo fechado de elementos e recursos afetos à inovação, é fácil inovar e os resultados são valorizados pelos superiores. O Eng.º João Vieira mostra como fomenta a inovação na unidade pela qual é responsável:

*“Eu tenho aquilo que chamo uma tabela de desafios. Registo qualquer ideia, minha ou de outra pessoa, numa tabela que tenho disponível no servidor. Essa tabela diz a ideia (e algum desenvolvimento, para não esquecer), vou dando uma vista de olhos para ver se me lembro de alguma coisa, defino prioridades, defino um responsável ou uma equipa responsável. (...) Se alguma pessoa tiver algum tempo pode ir lá e trabalhar uma ideia. Os resultados são verificados testados e, se tiverem sucesso, são implementados.”* (Eng.º João Vieira)

Se a inovação tem um âmbito mais alargado, e implicar a afetação de mais recursos, existem departamentos técnicos destinados a maturar as ideias e avaliar a sua viabilidade.

#### **H. 4: A dimensão da organização e a dispersão espacial das empresas do grupo afetam a sua capacidade de inovar.**

Estes dois fatores contribuem positiva e negativamente para a inovação, porque as suas potenciais vantagens estão subaproveitadas. O facto de a organização apresentar uma grande dimensão significa que ela tem recursos humanos com especialidades diversas, o que permite a multiplicação das ideias e das soluções quando se procura promover a inovação criativa. Além disso, permite que existam pessoas cuja principal tarefa consiste em desenvolver ideias que surjam em qualquer ponto da empresa (AP). Contudo, nem sempre as coisas acontecem dessa forma, porque se verifica um esforço de eficiência que passa por reduzir os recursos humanos ao mínimo possível. Desse modo, as pessoas são consumidas pelo trabalho do dia a dia, deixando para segundo plano preocupações ao nível da inovação (JV), mesmo quando essa é uma das suas funções, como é o caso do Eng.º António Pinho. Além disso, este alerta para a dificuldade de passar

à ação num meio tão grande: em reuniões com a administração, onde há muita gente e muitas ideias, é difícil chegar a um acordo para avançar.

Relativamente às unidades instaladas no estrangeiro, nomeadamente as de produção, constata-se que é possível implementar rapidamente inovações desenvolvidas numa empresa portuguesa numa empresa do exterior, e vice-versa. Mas isso nem sempre acontece. Há alguma integração de atividades e comunicação entre as empresas do grupo localizadas em diferentes pontos geográficos, mas ainda é baixa. Para ultrapassar essa falta de comunicação, coordenação e integração, está em desenvolvimento uma espécie de *chat* em que cada um pode colocar ideias e qualquer pessoa do grupo pode, rapidamente, aceder às ideias que estão em progresso (AP).

O Eng.º João Vieira reconhece que a presença de unidades comerciais em países onde há tecnologias topo de gama (ex: Alemanha) poderia ter um contributo muito positivo. Mas, tal raramente acontece, porque os profissionais que lá estão são comerciais e a sua tarefa é vender. A maioria não tem formação e conhecimentos para contribuir para a inovação. Assim, está a ser subaproveitada uma situação que poderia beneficiar a empresa ao nível de novos conhecimentos, materiais, tecnologias, máquinas, investimentos...

#### **H. 5: *Fatores externos* como a procura, os fornecedores, a concorrência (o mercado do setor) ou o estado influenciam a inovação na empresa.**

Segundo o Eng.º João Vieira, a *procura* constitui um estímulo para a inovação porque pode implicar a necessidade de explorar uma nova tecnologia. O Eng.º António Pinho concorda e apresenta um exemplo disso:

##### ***Caso de inovação 6***

*“Há casos em que os próprios clientes exigem irmos atrás da inovação: recentemente uma marca de automóveis quis que aplicássemos uma determinada tecnologia. Nós não a temos internamente, desconhecemo-la, tivemos que ir atrás dela, perceber como é que era e incorporá-la nos nossos moldes. Claro que o interessante era sermos nós a dar a conhecer, mas isso obriga a adquirir tecnologia e máquinas... a investir num processo tecnológico que não há necessidade de utilizar diariamente (...) logo, é difícil de rentabilizar.”*

(Consultar Anexo 5 – Relatório da entrevista ao Eng.º António Pinho)

O mesmo explica que quando é necessário apostar num novo setor, começa por se verificar se é possível fazê-lo com a tecnologia que a empresa já detém. Se não for possível, é feita pesquisa para ver que equipamentos o mercado (fornecedores) disponibiliza. Estudam-se as máquinas, os processos o que há de melhor e depois passa-se à aquisição da tecnologia necessária (que não é, necessariamente, o último grito em inovação, devido aos custos que isso tem). O essencial é tirar o maior proveito possível dos equipamentos e produzir com a maior qualidade, inovando nos processos e na *maneira de fazer* – fator distintivo desta indústria (AP).

Além disso, a tendência atual do mercado é impor prazos mais apertados, o que vai implicar fazer o mesmo num intervalo de tempo mais curto. Tal consegue-se através de inovações ao nível técnico e dos processos. O sucesso dessas inovações pode conduzir a um crescimento exponencial (AP).

Por outro lado, em momentos em que a procura é excessiva, ela vai bloquear os projetos de inovação, porque todos os recursos são dirigidos para a produção. Relativamente a isso, o Eng.º António Pinho alerta: *“Não devia acontecer, quando existem pessoas como eu cuja função é trabalhar na inovação”*.

A procura tem outro efeito positivo para a inovação, nomeadamente ao nível da notoriedade, como explica o Eng.º José Velhas:

*“As empresas que produzem os carros privilegiam muito os parceiros que fazem I&D. Correm sempre atrás que apresentar produtos novos: quando vão para as feiras (...) querem sempre apresentar novas tecnologias, e então também correm atrás de parceiros como nós. Muitas vezes até não trabalham muito connosco, mas querem manter alguns produtos connosco para garantir que podem receber este tipo de produto.”* (Eng.º José Velhas)

Também os *fornecedores* são importantes fontes de inovação porque, muitas vezes, são eles que estão na origem da introdução de novas tecnologias ou instrumentos no mercado. Ao apresentarem novos produtos (máquinas, ferramentas...) e promoverem a sua experimentação, é possível para o Simoldes encontrar novas soluções para apresentar aos clientes (JV).

O Eng.º António Pinho sublinha que importante é ter em consideração a qualidade dos fornecedores. A escolha de um fornecedor menos especializado pode colocar entraves às oportunidades para fazer inovação e ter consequências ao nível da eficiência:

*“Um dos pontos onde se pode inovar todos os dias é nas ferramentas. O problema é que (...), por vezes, por trocos, vai-se comprar ao candongueiro e aí perde-se logo tudo. Ou seja, vai-se comprar a pessoas que pegam no material de uma marca de referência, que tem técnicos que nos podem ajudar a resolver os nossos problemas, e vai-se comprar a uma pessoa que, apenas, faz quase uma cópia. E quando se pede ajuda técnica, ele vai dando mas nunca é aquela ajuda técnica especializada.”* (Eng.º António Pinho)

Tradicionalmente, espera-se que a *concorrência* tenha um papel de incentivo à inovação, na medida em que, ao inovar, obriga as outras empresas do setor a acompanhar os avanços obtidos. Mas neste caso não é o que acontece. O Eng.º João Vieira exprime as grandes diferenças que observa na concorrência:

- há concorrentes que têm máquinas topo de gama, mas em que o processo está pouco desenvolvido, é *“ao nível que nós estávamos há 20 anos”*;
- há concorrentes *“com máquinas ao nosso nível e têm um processo que está muito acima”*.

O mesmo acrescenta que, atualmente neste setor, o que se entende por concorrência é muito relativo:

*“Não somos concorrentes com a China, porquê? O estado dá-lhes dinheiro para comprar máquinas topo de gama. Processos, se aparecer lá algum génio faz um processo topo de gama! Mas eles continuam a não ter grande conhecimento de moldes e de novas tecnologias. E depois eles têm um problema muito grande, eles estão muito longe daqui.”* (Eng.º João Vieira)

O mais importante, segundo todos os entrevistados, não é dispor de recursos para adquirir máquinas topo de gama, porque mesmo com as que atualmente existem na empresa ainda há muito que se pode fazer. A melhor forma para ter a concorrência como referência para a inovação é analisar a sua situação e ver, com os recursos que a Simoldes dispõe, se é possível atingir um patamar mais elevado (JV).

Tendo a concorrência como uma referência de desenvolvimento e qualidade, mais do que um rival, o Eng.º António Pinho refere as visitas que são efetuadas para tentar estar sempre a par do melhor que é feito. Até há alguns anos isso não se fazia:

*“O pensamento interno era, enquanto fornecedores de referência, líder europeu quase mundial: «nós somos grandes, nós é que somos bons». Estão completamente*



*enganados, há aí muita coisa pequenininha que faz muito mais inovação que nós e que quer estar sempre na vanguarda.” (Eng.º António Pinho)*

Relativamente às visitas que tem feito, o Eng.º António Pinho observa que a postura dos concorrentes depende da região:

- as empresas da Marinha grande estão abertas à inovação e partilham tudo entre si, *“Abrem-nos a porta e falam...”*;
- *“Aqui o norte é muito complicado, as pessoas fecham-se. Não sei se é porque nós no passado fizemos o mesmo... (...) Eu noto que chegamos a ir a empresas aqui ao lado e as pessoas «ah, é preciso vir os grandes aprender aos pequenos», por exemplo, e quase nos fecharem a porta e não partilharem nada. E se nós quisermos que eles comecem a partilhar, e eles começaram a partilhar, temos que nós (colaboradores Simoldes), sermos humildes, partilharmos muito do nosso conhecimento, e quando eles começaram a ver que nós nos pusemos no nível deles, começaram a abrir qualquer coisa.”*

Estas visitas têm por objetivo identificar referências de nível de desenvolvimento e ter conhecimento da situação do setor e do que melhor é feito, e não copiar com o intuito de vencer a concorrência. De observar e partilhar a conseguir pôr em prática vai uma longa distância: depende das pessoas e da forma como se vê as coisas (AP). Assim, neste ramo, a relação entre concorrentes pode ser muito positiva ao nível da eficiência e da inovação.

Quanto ao papel das *entidades governamentais*, ele foi relevante na decisão de começar a inovar, pelo desenvolvimento do projeto SIFIDE que atribuía regalias fiscais às empresas que fizessem inovação (Eng.º José Velhas).

#### **H. 6: As redes e os contatos desenvolvidos pela empresa, fora do grupo, favorecem a inovação.**

Internamente, as diferentes empresas do grupo trabalham em parceria, sempre que necessário, para o desenvolvimento de inovações. Mas, fora do grupo, a situação é diferente. O contato com empresas do setor está mais voltado para estabelecer parâmetros de referência para o nível de inovação, como foi anteriormente constatado. As visitas são particularmente importantes em momentos de mudança, para estudar aquilo que é feito de melhor. Ainda que isso possa promover desenvolvimento interno, não se verifica o recurso a parcerias para fazer inovação (AP).

Para a inovação, os fornecedores têm um papel mais marcante. Além de apresentarem novidades, mantêm um contato pós-venda para formação, apoio ao desenvolvimento do equipamento, fornecimento de ferramentas... Além disso, os fornecedores estimulam a experimentação. Entre eles e a empresa estabelece-se uma relação informal, de confiança e empatia, até porque *“eles querem vender, nós queremos melhorar”* (Eng.º António Pinho).

Com as universidades, existe um contato ao nível dos estágios, desenvolvendo-se uma comunicação posterior, informal, relativamente aos currículos académicos e eventuais lacunas que eles apresentam (Eng.º João Vieira). Existem também protocolos de investigação com o Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro, da Universidade de Aveiro, e com o Departamento de engenharia de polímeros da Universidade do Minho. Há ainda colaboração com o PIEP (Pólo de Investigação em Engenharia de Polímeros) e um projeto de rede com ligação ao CENTIMFE (Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plástico), entidade promotora de inovação na indústria de moldes (Eng.º António Pinho e Eng.º José Velhas).

O Eng.º João Vieira ressalta que as parcerias são positivas para a empresa, mas não são tão frequentes como seria desejável, porque isso implica despender recursos humanos, financeiros e tempo, já por si escassos.

#### **H. 7: A formação, a criação de conhecimentos e circulação de informação favorecem a capacidade da empresa inovar.**

Porque a inovação pode ter origem em qualquer ponto da empresa, é importante que a formação seja generalizada e contribua para isso, que os conhecimentos criados não se percam, e que a informação circule e chegue aos destinos onde pode ser utilizada para beneficiar a atividade da organização.

Quando entram para a empresa, as pessoas têm formação para a tarefa que vão exercer. Essa formação não está direcionada para a inovação mas permite compreender como a tarefa tem vindo a ser feita. O conhecimento das práticas da organização em interação com os conhecimentos e práticas do indivíduo, anteriores e posteriores, podem vir a contribuir para o aparecimento ideias de inovação, passíveis de melhorar as práticas de trabalho na empresa.

A criação de conhecimentos internos ocorre permanentemente como resultado da experiência e do trabalho do dia a dia, bem como da procura constante por melhorar. Existem metodologias e documentação geral para registo do que se vai fazendo de bom, mas no contexto

atual é necessário mais que isso. O Eng.º João Vieira faz referência a um *software*, que está em desenvolvimento, que pretende vir a fomentar a integração global, também ao nível dos conhecimentos.

O Eng.º António Pinho afirma que as tarefas do quotidiano absorvem a maioria do tempo, sendo deixada para segundo plano a logística da informação. A gestão da informação não é a ideal. A transmissão de conhecimentos resulta do esforço pessoal para divulgação de algumas coisas boas que são desenvolvidas, o que na maioria das vezes é feito presencialmente: os responsáveis de outros setores onde uma inovação pode ser aplicada são chamados e é-lhes apresentado o que está a ser feito e como; eles estudam a possibilidade de aplicação da inovação ao seu trabalho, recorrendo ao apoio de quem a desenvolveu (AP). Pode passar também pelo envio de um e-mail, quando informação é de teor mais teórico, e posteriormente, em caso de necessidade, haver colaboração no desenvolvimento da inovação (JV). Este é um processo informal que deveria ser formalizado e sistematizado, para que os conhecimentos desenvolvidos, e as inovações deles resultantes, fossem aproveitados ao máximo. O Eng.º António Pinho explica o porquê da situação atual:

*“Isto tem a ver com o passado: no passado as empresas foram crescendo e havia a ideia que cada empresa era a sua quinta e havia uma disputa (ver a Simoldes como as empresas individuais ou como um grupo). Agora começa, nalguns casos, a haver espírito de grupo. Mas, até há 5 anos (...) cada um defendia o seu quintal, cada um as suas ideias, isso era mesmo muito complicado. Hoje em dia já começa a haver alguma abertura e a maneira de fazermos isso é presencial: as pessoas vêm, veem o que está a ser efetuado...”* (Eng.º António Pinho)

#### **H. 8: A cultura organizacional e os métodos utilizados pela empresa para fomentar a criatividade dos colaboradores contribuem para o aumento da inovação.**

A cultura organizacional, implicitamente, constitui um incentivo à inovação: *“As pessoas, felizmente, ainda vão tendo bastante liberdade de expressão. Isso é uma coisa que transparece de cima e faz com que as pessoas estejam à vontade para falar, experimentar e inovar”* (Eng.º António Pinho). O Eng.º António Pinho refere-se a isso como o *“Espírito Simoldes”*. A abertura promovida por esse espírito faz com que os colaboradores, para se evidenciarem, proponham ideias que podem beneficiar a atividade da empresa e, assim, contribuem inovação (AP).

As estratégias para fomentar a criatividade estão pouco desenvolvidas, mas tem sido feito um esforço nesse sentido. O Eng.º António Pinho refere que só recentemente se começam a formar, na empresa, gestores com esse tipo de preocupações: *“Começa-se a sentir que puxam por nós, para criar (...) Até agora não havia isso, ou a pessoas tinha espírito para criar e ir atrás, ou não acontecia nada, porque não há uma política de inovação”* (Eng.º António Pinho).

Consciente de que as pessoas precisam de incentivos, o Eng.º António Pinho prossegue a descrever a situação da empresa neste campo:

*“Empresas que querem apostar em inovação contínua têm caixas de sugestões em que se pega nas boas sugestões (que são inovações) e, se se tirar dividendos daquilo, as pessoas ou setores que as sugeriram são distinguidos, quer a nível monetário, quer a nível de status (colocar uma foto...). Aqui não há nada vocacionado para isso. Temos uma caixa de sugestões, mas depois não há toda essa parte para trás que faz criar motivação e que seja o motor de todo esse processo. Ainda não temos, estamos a começar: as pessoas começam a aprender nessa área e a querer aplicá-lo.”* (Eng.º António Pinho)

Apesar de não haver recompensas diretas que tenham como objetivo fomentar a inovação, alguns setores têm chefes que valorizam a inovação e, nesse sentido, recompensam aqueles que a fazem, permitindo-lhes acompanhar a evolução dos seus projetos e reconhecendo o seu esforço. Com o mesmo propósito, pessoas que se revelem pouco inovadoras, ou até um entrave à inovação, podem ser afastadas de determinados projetos de inovação, para que estes evoluam de forma mais ágil.

As equipas de trabalho são utilizadas para o desenvolvimento de projetos, nomeadamente quando mexem com o quotidiano da organização e implicam a introdução de mudanças estruturais que afetam vários setores, ou mesmo diferentes empresas do grupo. Por exemplo, o Eng.º António Pinho refere um caso recente em que o grupo adquiriu um novo tipo de máquinas para diferentes fábricas e as pessoas que trabalham diretamente com essas máquinas falam entre si, melhorando o trabalho de todos através da partilha da experiência e das ideias de cada um. Numa escala menor, chefes mais abertos à inovação constituem equipas de trabalho, no seu setor, para desenvolver projetos de inovação. Tanto no primeiro caso como no segundo, o objetivo de promover o trabalho em equipa é conseguir cruzar diferentes conhecimentos, ideias e visões. A essas equipas é dada liberdade e objetivos. A partir daí promove-se a partilha de todas as ideias e propostas, por mais disparatadas que pareçam, limita-se a ação de pessoas adversas à inovação e são registadas,

analisadas e tratadas as ideias que se revelam mais promissoras (JV). Ainda assim, isto só acontece quando as pessoas que estão à frente dos setores têm um espírito empreendedor: *“Há pessoas que deixam mais a corda e deixam as pessoas ir, e as pessoas vão inovando, há outras pessoas que nem por isso”* (Eng.º António Pinho).

Relativamente à formação das chefias, esta prende-se com a gestão de equipas, começando a relevar-se alguma preocupação com a promoção da criatividade.

#### **6.4. Apreciação crítica à estrutura de inovação do grupo**

O que nas empresas do grupo se faz ao nível da inovação está de acordo com muitas definições de inovação propostas pelos autores estudados. A inovação é vista como um processo holístico, integrante das diferentes fases de trabalho das empresas (Ahmed, 1998; McFadzean, O’Loughlin & Shaw, 2005), e passa por encontrar novas formas de fazer as coisas, que possam acrescentar valor a produto final (Sarkar, 2010; Smith, 2005; Varis & Littunen, 2010).

Desde o seu aparecimento, a empresa procura inovar para conseguir dar melhor resposta à evolução da sociedade e do mercado. Assiste-se, assim, a um crescimento do grupo e da sua atividade, dentro e fora do país. Para garantir que permanece na vanguarda da qualidade e é capaz de ultrapassar os desafios da atual conjuntura económica, o grupo tem vindo a aumentar o esforço de inovação, principalmente ao nível dos processos. Fá-lo porque se entende que inovar nos processos permite satisfazer melhor os clientes e aumentar a eficiência, conduzindo a uma sustentabilidade de longo prazo. Além disso, o Eng.º José Velhas considera que ter um bom desempenho e estar bem cotada ao nível da inovação é uma forma de atrair parceiros e clientes, posição suportada na literatura por Powell e Grodal (2005), explicada no item “4.5.4. O papel das redes para a inovação”.

O setor dos moldes beneficia particularmente da inovação de processos porque os seus equipamentos – tecnologia e matéria-prima – adquiridos aos fornecedores, estão disponíveis à concorrência. O *output*, na maioria das vezes, é determinado pelo cliente. Portanto, é no interior da empresa e na forma como se trabalha que é possível inovar e desenvolver fatores distintivos, que tenham influência sobre a escolha do cliente (por exemplo, o tempo de entrega).

A forma como o Eng.º João Vieira esquematiza a inovação de processos, apresentado na Figura 11 – Elementos da inovação de processos, vai ao encontro da definição de inovação de processos de Davenport (1993), anteriormente apresentada. Mesmo não tendo por base os trabalhos de Davenport, a sensibilidade do trabalhador conduziu-o a uma forma de análise idêntica,

que se revela acertada na prática quotidiana. Para fazer inovação de processos, ambos salientam a importância de projetar a atividade evidenciando a estrutura da ação, com recurso aos *inputs*, *outputs* e os *requisitos* para o funcionamento do processo. Assim, é possível avaliar e melhorar a forma como o trabalho é feito, ou seja, “*emphasis on how work is done*” (Davenport, 1993: 5).

Fazer inovação de processos, tem por objetivo melhorar a qualidade e diminuir as despesas (John, 1999). O Eng.º João Vieira demonstra que essa é também a visão da Simoldes, quando afirma que a inovação de processos é a melhor forma de fazer crescer a atividade sem um forte investimento financeiro. Para inovar nos processos é necessário pouco mais que pessoas e tempo, ou seja, pessoas interessadas em encontrar formas de fazer melhor e com maior eficiência (otimizando os recursos existentes na empresa) e tempo para maturar ideias que surgem. Nesse sentido, afirma: “*A inovação de processos só não é feita quase se não quisermos ou pudermos, porque não temos tempo*” (Eng.º João Vieira)

Pianta alerta que a inovação de processos pode, a curto prazo, levar à diminuição dos postos de trabalho. No *Caso de inovação 4*, apresentado pelo Eng.º António Pinho, em que a identificação dos moldes passa a ser feita maquinalmente, o trabalhador que anteriormente se dedicava a esta tarefa deixa de ter trabalho, contudo não é dispensado. É, antes, integrado noutra tarefa. Isso acontece porque o número de trabalhadores é limitado ao mínimo indispensável e qualquer pessoa libertada da sua tarefa é rapidamente absorvida por outra.

Apesar de a inovação de processos beneficiar a empresa ao nível da eficiência, ela também permite acrescentar valor ao produto final. Assim, beneficia também os clientes num dos fatores mais valorizado no setor: o tempo de entrega. É através da inovação nos processos que se consegue reduzir o tempo de entrega e, assim, acrescentar-se valor à oferta (AP). Isso acontece no *Caso de inovação 3*, apresentado pelo Eng.º João Vieira, em que maquinar várias peças em simultâneo (em vez de uma de cada vez) torna o processo mais rápido.

Utterback e Abernathy (1975) afirmam que a inovação de processo resulta da integração de conhecimentos diferentes. Isso acontece nas empresas do grupo estudado porque, além de um passado académico diferente, a partilha de conhecimentos (ainda que informal) acontece transversalmente na organização. Como foi explicado pelo Eng.º José Velhas, os grupos de trabalho e a equipa de I&D são compostos por elementos de diferentes empresas do grupo, com diferentes funções e com diferentes formações de base, beneficiando das vantagens das “*Cross-functional teams*”, apresentadas por Davenport (1993) e Pearce e Enslly (2004).

Tendo por base o Modelo de Utterback e Abernathy, proposto por estes autores, é possível identificar que a inovação de processos nas empresas do grupo Simoldes ocorre, como é esperado de acordo com o modelo, numa fase de maturidade do produto e do mercado, em que se procura reduzir o tempo ou custo da produção, sem que o produto sofra perdas ao nível do seu valor. A identificação da possibilidade de inovar resulta da observação das rotinas desenvolvidas, onde se vão evidenciar fatores que podem ser melhorados. Esta ideia é proposta por Metcalfe (1988), para quem a estandardização do produto e a rotina de trabalho nas indústrias intermédia (*business-to-business*) são importantes para a possibilidade de explorar economias de escala e melhorar os processos.

O Eng.º António Pinho afirma que muita da inovação de processos passa por identificar os pontos de estandardização nos moldes, mesmo sendo eles diferentes. Segundo Metcalfe (1988), o contrário, isto é, a excessiva personalização das indústrias de *business-to-business*, pode ser um entrave à sustentabilidade das empresas, por falta de um volume de negócios capaz cobrir os investimentos. Nesse sentido, atende-se ao *Caso de inovação 6*, relativo à introdução de uma tecnologia para responder ao pedido de um cliente. Como informa o Eng.º António Pinho, seria interessante ter sido a Simoldes a apresentar essa inovação ao cliente, mas isso implicaria *“investir num processo tecnológico que não há necessidade de utilizar diariamente (...) logo, é difícil de rentabilizar”*.

O caso da empresa estudada reforça uma posição defendida por Davenport (1993): ainda que a inovação de processos possa ter como benefício a simplificação da atividade, este não deve ser um objetivo da inovação, porque nem sempre acontece. No *Caso de inovação 3*, apresentado pelo Eng.º João Vieira, em que uma máquina que furava uma peça de cada vez passa a furar quatro, a tarefa tornou-se mais complexa porque foi necessário encontrar uma forma de agregar as quatro peças enquanto estavam a ser maquinadas. Contudo, não deixa de ser uma inovação de processos que trouxe vantagens na eficiência da produção.

Inovações radicais, que proporcionam mudanças estruturais no trabalho e no *output* da empresa, passam pela aquisição de novas tecnologias. Porque implicam um forte investimento, ocorrem com menor frequência e, para se efetivarem, é feito um estudo ao nível da relação custo-benefício e de retorno de investimento (ROI). Predomina, então, a inovação incremental, enquanto rotina de trabalho. São maioritariamente pequenas alterações nos processos que, no global, representam grande valor para a produtividade e eficiência da organização.

No que concerne aos investimentos avultados em inovação, é necessário ter em consideração a capacidade de suportar o risco, se a inovação não tiver sucesso no mercado. O Eng.º José Velhas apresenta esta situação enquanto um entrave à inovação, na atual conjuntura económica de crise:

*“(...) à exceção do SIFIDE, não existem mais benefícios que o estado nos dê por fazermos I&D. E nós quando estamos a desenvolver um produto, podemos estar 1/2 anos a desenvolver o produto. Para saber se resulta temos que construir um protótipo, que pode custar 300/400/500 mil euros, dependendo do produto que estamos a fazer. Se aquilo não tiver sucesso, tendo nós 4/5/6 projetos ao mesmo tempo, estamos a falar de 2/3 milhões de euros. Se aquilo não nos permitir ganhar mercado é muito mau para nós.”* (Eng.º José Velhas)

Relativamente à codificação e proteção da inovação, existem patentes para produtos inovadores (Eng.º José Velhas). Mas, quando se trata da inovação de processos, foi enfatizado o segredo, com recurso a documentos de registo da informação na rede, protegidos por *passwords* (JV). Por outro lado, a partilha de informação e conhecimento com a concorrência através das visitas é admissível porque, como refere o Eng.º António Pinho, ver e conhecer não significa conseguir fazer, neste setor. Além disso, a abertura de portas à concorrência promove uma abertura da concorrência à Simoldes e uma relação de maior proximidade que, no futuro, pode trazer vantagens.

Seguidamente são tratados, em bloco, alguns dos aspetos que parecem desempenhar um papel relevante para a capacidade de inovar nas empresas do grupo

#### (i) Papel da dimensão e da estrutura organizacional para a inovação

A dimensão do grupo é benéfica na medida em que permite dispor de muitas pessoas diferentes, com formação e tarefas distintas. Isso conduz à multiplicação de visões sobre os problemas, e conseqüentemente, a uma multiplicidade de ideias e soluções. Assim, a dimensão é propícia à inovação porque permite o desenvolvimento e acumulação de conhecimentos, bem como a possibilidade de promover trabalhos em *“Cross-functional teams”* (Davenport, 1993; Pearce & Enslly, 2004). Outra vantagem da dimensão do grupo poderia ser a partilha de conhecimentos produzidos internamente (*“intra-project learning”* – Chanal, 2004) e a sua dispersão espacial. Contudo, o potencial destes fatores está subaproveitado devido, essencialmente, aos recursos humanos que é necessário dispensar e formar para essas tarefas.



Porque o trabalho das diferentes empresas do grupo não está dependente entre si, não se verificam os efeitos negativos para a inovação, apresentados por Lundvall (1988), que derivam da dimensão e da integração de unidades de produção. Contudo, a dimensão apresenta outros problemas que não são levantados pelos autores estudados: a dificuldade de passar à ação quando há tantas opiniões diferentes; a redução dos recursos humanos ao limite não deixa tempo livre para inovação.

A forma como o grupo está organizado não afeta diretamente a inovação. Dentro de cada empresa procura-se ter em consideração todas as ideias e problemas que surjam em qualquer etapa e, a partir daí, efetuar os procedimentos necessários. A questão não se prende tanto com a estrutura, mas com as pessoas que estão ao longo dessa estrutura. A agilidade com que uma ideia percorre os canais de maturação e aprovação está dependente da receptividade à inovação dos elementos decisores, principalmente quando esta é mais localizada. A possibilidade que a estrutura dá para que haja proximidade e interação direta e informal entre diferentes patamares da hierarquia, facilita o desenvolvimento e a implementação de pequenas inovações em unidades compostas por pessoas empreendedoras. Assim, implementar novos projetos é mais célere e adequado às circunstâncias imediatas, porque é possível transmitir a informação e tomar decisões rapidamente (Davenport, 1993). Por outro lado, isto constitui um entrave à inovação em unidades menos empreendedoras, conduzindo à manutenção de rotinas costumadas. Tal deve-se à inexistência de uma forma generalizada de ação para a inovação no grupo: cada empresa está mais, ou menos, desenvolvida e inova mais, ou menos, em função das pessoas que a integram e que a dirigem (AP).

#### (ii) Fontes da inovação e os colaboradores internos

No grupo Simoldes, as principais fontes internas de inovação são as pessoas que lidam diretamente com a produção, nas diferentes etapas, através da identificação de incongruências ou novas necessidades operativas (fontes apresentadas na literatura por Drucker, 1989). Além disso, a partilha das inovações com setores de interesse, onde inovações desenvolvidas possam ser implementadas, vai permitir beneficiar mais das mesmas.

Externamente, têm um papel preponderante os fornecedores de tecnologia (Barranqueiro, 2009) e os clientes (Zairi, 1996), quando procuram novos produtos – como refere o *Caso de inovação 6*, relativo à marca de automóveis que obrigou a Simoldes a procurar uma nova tecnologia no mercado para responder adequadamente ao cliente. A proximidade com o cliente é, nestas

situações, importante, devendo ele ser considerado um parceiro de interesse (Lundvall, 1988). A comunicação próxima, em sentido de cooperação, garante que a empresa responde adequadamente às necessidades do cliente, até porque a qualidade do produto final que o cliente vai desenvolver está, em parte, dependente da qualidade das peças fornecidas pela Simoldes.

Além das relações próximas e informais, de mútuo interesse, que se estabelecem com os fornecedores e clientes, a empresa relaciona-se também com a concorrência. O papel desta relação está ao nível da monitorização da atividade no setor. As redes que estão a ser criadas com empresas concorrentes, durante as visitas feita na Marinha Grande e em Oliveira de Azeméis, podem vir a constituir redes de cooperação, com o desenvolvimento de relação (Powell & Grodal, 2005).

As pessoas desempenham um importante papel no que concerne à inovação, não só pela exposição das suas ideias, mas também pela receptividade às ideias dos outros. Compreende-se, na empresa, a importância de ouvir os problemas e ideias de todas as pessoas. Apesar de haver a necessidade de maturar a ideia e, muitas vezes, o resultado ser diferente do que inicialmente foi proposto, é partindo de ideias e da conjugação de diferentes aspetos que é possível chegar a inovações. Ouvir todos os contributos e valorizá-los está na origem da inovação, mas também da motivação e vontade dos indivíduos continuarem a ser pró-ativos na inovação (Chanal, 2004; Hansen, 2008).

Fundamental para a inovação é a criatividade. Característica pessoal inerente a cada um, ela pode ser promovida pelas empresas (Johri, 2008). Apesar de não existir uma estratégia global de incentivo à criatividade, cada gestor opta por aquela que considera ser a melhor forma de o fazer. O Eng.º João Vieira explica como o faz, através de uma tabela de desafios. Apesar de essa liberdade ser positiva, porque cada um pode promover a criatividade da forma mais adequada a si e à sua equipa, ela apresenta um problema: se o gestor não tiver um espírito de inovação, ele não irá desenvolver mecanismos para a promover a criatividade da sua equipa. Esta situação torna-se particularmente relevante quando se atende ao estudo de Zairi (1996) cujas conclusões referem que o fator que mais afeta a vontade dos trabalhadores inovarem é a importância que os gestores atribuem à inovação.

Para a inovação contribuem também os conhecimentos internos: a formação académica dos trabalhadores mais qualificados (Hollanders & Cruysen, 2009); os conhecimentos transmitidos na formação quando um trabalhador entra para a empresa; os conhecimentos desenvolvidos no trabalho quotidiano; os conhecimentos resultantes da formação contínua proporcionada pela

empresa, como é o caso do Eng.º José Velhas e dois colegas, atualmente a fazer um MBA na Universidade do Porto, em nome da empresa. Neste sentido, são identificados dois fatores com um papel importante para a inovação incremental: a conjugação de diferentes tipos de conhecimentos (Drucker, 1989; Fagerberg, 2005), presente na pluralidade de backgrounds ao nível da formação dos trabalhadores; a *cumulatividade* dos conhecimentos (Fagerberg, 2005) e, conseqüentemente, da tecnologia (Cooper, 1994; Dosi, 1988b) e capacidade de inovar (Dosi, 1988a; Metcalfe, 1981). A *cumulatividade* dos conhecimentos está presente na experiência dos trabalhadores. A *cumulatividade* tecnológica passa pelo aproveitamento do *know-how* interno para otimizar os equipamentos que a empresa dispõe, através de inovações de processos ou da aquisição de instrumentos que fazer com que uma tecnologia possa desempenhar outras tarefas. A *cumulatividade* da capacidade de inovar consiste no incentivo que ideias aceites e implementadas constituem para aqueles que as propuseram.

De entre os contributos para a criatividade empresarial apresentados por Metcalfe (1988), no caso das empresas do grupo destacam-se: a cultura organizacional; a maleabilidade dos recursos (nomeadamente os humanos); a habilidade de integrar inovações (internas e externas). Por outro lado, o autor apresenta fatores que afetam positivamente a criatividade, e conseqüentemente a inovação, cuja falta se revela negativa para as empresas do caso em estudo: o excedente de recursos que podem ser aplicados a atividades de I&D; a comunicação interna; a capacidade de rentabilizar inovações (Metcalfe, 1988). Além disso, procura-se afastar das equipas de inovação elementos bloqueadores do projeto (AP), ou seja, eliminar algumas barreiras à criatividade e inovação (Johri, 2008).

### (iii) Cultura organizacional

Uma cultura organizacional voltada para a inovação desempenha um papel um papel fundamental para unir todos os trabalhadores em torno desse valor. No caso estudado, esta cultura é transmitida de forma implícita, porque apesar de inovar constar dos valores do grupo, não existem medidas concretas, objetivos e indicadores relativos à inovação. Por outro lado, existe uma crença tácita de que é necessário inovar para fazer melhor, e que fazer melhor é reconhecido e valorizado internamente. O empreendedorismo individual é positivo na medida em que motiva as pessoas a lutar para ultrapassar as barreiras à inovação, como a falta de tempo e recursos para inovar, ou o pensamento retrogrado de alguns. As pessoas são consideradas o recurso mais importante no que

concerne à capacidade de inovar, porque é na vontade de fazer melhor e no espírito empreendedor de cada um que têm origem a maioria das inovações.

A falha relativa à falta de elementos explícitos na promoção da inovação enquanto valor da cultura organizacional, é colmatada pela cultura implícita, transmitida em eventos corporativos e sociais que transmitem aos trabalhadores um sentimento de pertença, apresentadas pelo Eng.º José Velhas. Situações como festas de Natal para trabalhadores e família, a caravana à Torreira (passeio de bicicleta e piquenique), o contributo da empresa para eventos desportivos e culturais de interesse local, entre outros apresentados pelo Eng.º José Velhas, contam com a adesão da maioria dos trabalhadores e com a presença de elementos da administração.

#### (iv) Gestão da informação e do conhecimento

Para a inovação de processos, Davenport (1993) salienta, entre outros fatores, a importância da informação (análise e gestão), a integração das atividades e o benefício da aproximação entre distâncias geograficamente distantes. Estes fatores, potencialmente valiosos, estão a ser subaproveitados pelo grupo, por não estarem no centro das suas atenções. Mesmo a inovação sendo considerada um valor estratégico, o empenho da administração relativo a esse valor parece centrar-se na oferta, naquilo que colocam no mercado. A inovação nas etapas intermédias, valorizada pelo corpo de trabalho, tem partido do espírito empreendedor daqueles que, no dia a dia, são confrontados com a possibilidade de desenvolver os processos através de pequenas inovações. Apesar de subvalorizadas, essas ações são bem aceites pela administração. Esta posição vai ao encontro dos estudos de Moch e Morse (1977) que consideram que a possibilidade de tomar decisões e atuar relativamente à inovação em núcleos de produção fomenta a inovação, quando elas são compatíveis com os interesses da gestão de topo.

Um aspeto que pode prejudicar a inovação na organização refere-se à gestão da informação, colmatada por ações informais de comunicação interpessoal, insuficientes para promover a correta difusão dos conhecimentos e, conseqüentemente, a inovação. A implementação do novo *software*, que está em desenvolvimento, não vai ser suficiente se não houver um esforço de todos, e se cada um, individualmente, não se responsabilizar por utilizá-lo, divulgando conhecimentos e inovações ou recorrendo a ele para procurar dados que o apoiem na resolução dos seus problemas (Davenport, 1993). O Eng.º António Pinho refere:

*“Porque isso também é uma coisa que dá trabalho e implica tempo. Pedi a uma estagiária que fizesse o relatório de uma alteração que queríamos implementar. Ela fez*

*um PDF todo bonitinho, com a formatação do texto e tal, cheguei lá fora (reunião com colegas e superiores) e «vendi» a ideia em três tempos. Se tivesse chegado lá com os meus rabiscos, tinha estado uma série de tempo para explicar e convencer toda a gente acerca das vantagens daquilo!” (Eng.º António Pinho)*

Porque os conhecimentos são uma importante fonte de inovação para as empresas deste grupo, é fundamental encontrar um método uniforme para codificar, partilhar e tornar acessíveis, as boas práticas, os conhecimentos que surgem da atividade quotidiana e as inovações, para que possam ser replicadas noutros pontos da organização. Tendo em conta o elevado nível de formação de muitos trabalhadores, para a replicação de inovação bastaria, na maioria dos casos, um acesso a conhecimentos desenvolvidos internamente e específicos do trabalho que as empresas desenvolvem (Chen & Dahlman, 2004).

## **6.5. Recomendações**

Neste capítulo foi desenvolvida uma análise à inovação no grupo Simoldes, fundamentalmente com recurso às entrevistas estruturadas e aplicadas a trabalhadores da empresa. Da relação entre os dados recolhidos e o estudo anterior acerca dos fundamentos e condicionantes da inovação presentes na literatura, é possível identificar aspetos de referência no grupo, mas também algumas lacunas resultantes de um crescimento intenso, e ainda em fase de maturação.

Neste sentido, são apresentados alguns elementos que contribuem para o sucesso do esforço de inovação contínua apresentado pela empresa.

- Crescente abertura e comunicação com as empresas do setor;
- Atenção ao desenvolvimento do setor, aos requisitos do mercado, à concorrência e à oferta dos fornecedores;
- Inovação enquanto valor intrínseco da organização, enraizado na sua atividade (*Espírito Simoldes*);
- Equipas de I&D constituídas por pessoas de diferentes empresas e setores (*cross-functional teams*);
- Proximidade e familiaridade das pessoas que compõem a equipa de I&D e o trabalho no *chão-de-fábrica*;
- Valorização do espírito empreendedor e iniciativa dos colaboradores;

- Eventos corporativos para fomento da relação interpessoal e da coesão interna;
- Informalidade e proximidade das relações interpessoais;
- Formação inicial e contínua;
- Papel social que o grupo desempenha no meio em que está integrado.

Estes elementos têm-se revelado essenciais para o sucesso da inovação do grupo. Ainda que nem todos estejam diretamente ligados à inovação, eles têm um papel importante para a motivação dos colaboradores porque transmitem um sentimento de pertença à organização.

Apresentados os fatores que fomentam a inovação na organização, torna-se relevante refletir sobre oportunidades que, eventualmente, possam estar a ser subaproveitadas na organização, as quais poderão levantar dificuldades ao seu crescimento e sustentabilidade.

- Falta de objetivos concretos e exclusivos à inovação, que a tornam dependente da sensibilidade e espírito empreendedor de cada um;
- Inexistência de um indicador exclusivo para avaliação sistemática do esforço de inovação (e dos resultados do investimento em inovação);
- Carência de algumas medidas formais de incentivo à criatividade e inovação dos trabalhadores (prémio, reconhecimento formal público...)
- Subaproveitamento do potencial humano para inovação, por vezes limitado por falta de tempo e recursos dedicados às pessoas e à inovação;
- Problemas ao nível da organização e armazenamento da informação produzida, que resultam numa baixa difusão dos conhecimentos internos;
- Baixa ligação às unidades de produção e de vendas instaladas no estrangeiro, no que concerne à inovação.

Dados os factos anteriormente apresentados, são propostas algumas ações que, potencialmente, poderão aumentar a capacidade de a organização inovar com sucesso. A definição de indicadores, objetivos e metas concretas ao nível da inovação é fundamental para garantir que, em toda a organização, há um esforço contínuo por melhorar a atividade. A falta de uma avaliação concreta ao nível da inovação pode fazer com que alguns setores, compostos por pessoas com menor espírito inovador, se tornem costumados à forma de ação vigente e não acompanhem a evolução que o setor apresenta. Com o mesmo intuito, de garantir um esforço global de inovação, devem ser alargadas as medidas de incentivo à inovação. As medidas atuais têm um âmbito mais localizado e do foro da concretização pessoal, como a possibilidade de acompanhar o projeto de inovação, por exemplo. Apesar de importantes, e valorizadas por alguns, essas medidas são

insuficientes para pessoas menos ligadas à organização, razão pela qual têm necessidade de outros incentivos como prémios, promoções ou um reconhecimento mais formal.

Outro fator que tem efeitos consideráveis ao nível da inovação prende-se com a circulação interna da informação. A capacidade de aceder a informação relevante e a capacidade de a transmitir de forma eficaz é vital para a geração e difusão do conhecimento e, conseqüentemente, para o aumento da capacidade de inovar. Neste sentido, é essencial o desenvolvimento de uma base de dados onde fosse armazenada toda a informação e conhecimento gerados, bem como difundidas as melhores práticas desenvolvidas. Para que tal instrumento fosse mais do que um arquivo, deveria estar provido de um motor de busca interno, para que documentos com interesse para algum projeto possam ser acedidos facilmente. Em jeito de proteção da informação, alguns desses documentos poderiam estar trancados por *palavras pass*, sendo necessária autorização superior para aceder a eles. Esta base de dados deveria integrar todas as empresas do grupo, instaladas em Portugal e no estrangeiro.

## **7. Conclusão**





A inovação é um conceito cada vez mais estudado, pela importância crescente que tem vindo a adquirir na economia e nos mercados. Inovar, nas empresas, deve ser um processo absorvido na forma de pensar e de agir, de modo a que toda a ação da empresa contribua para a sua sustentabilidade. Contudo, a estrutura, as características e as circunstâncias apresentam uma grande variedade entre empresas e ao longo do tempo. Tal, traduz-se na variedade de definições e formas de inovar presentes na literatura, implicando que as empresas estudem qual o tipo de inovação que mais se adequa a elas e repensem, permanentemente, a sua estratégia de inovação.

Apesar das múltiplas variantes que apresenta, a inovação passa sempre pelo desenvolvimento de algo diferente do que existe. Mas é necessário considerar esta afirmação de duas perspetivas: a do mercado e a da empresa. Do ponto de vista do mercado, inovação é quando uma empresa *pioneira* introduz um novo produto ou com alterações significativas relativamente ao que existia, no mercado. Já do ponto de vista da empresa, a inovação é a introdução de aspetos novos ao seu *output* ou ao processo de produção. As inovações que ocorrem nas empresas podem já existir no mercado mas, para a empresa em questão, elas resultam do esforço de inovação e de alterações ao modo de ação até aí vigente. Ainda que seja discutível, muitos autores consideram que esta ação das empresas *seguidoras* também é inovação. Este é, aliás, o processo para a difusão das inovações: elas entram no mercado através da inovação das empresas pioneiras e alastram-se no setor, porque as empresas concorrentes vão inovar para acompanhar a evolução do mercado e estarem à altura da competição.

Analisando a evolução da inovação ao longo da história observa-se um crescendo de importância da inovação de processos. Mais que nunca, as empresas esforçam-se por incrementar a performance do *output* e a eficiência da produção, de modo a garantir a preferência do cliente e a sustentabilidade da organização. Acompanhando o pensamento de muitos autores estudados, Pianta (2005: 568) confirma que a inovação de processos pode responder a esses objetivos, com a seguinte afirmação: *"The development (or the adoption) of process innovation leads to greater efficiency of production, with saving in labor and/or capital, and with a potential for price reduction"*. Para o recente *boom* da inovação de processos, contribuem fatores como a evolução das tecnologias de produção automatizada, dos sistemas computadorizados de gestão e da *Era da informação*.

A inovação de processos não é tão explícita e observável como outras formas de inovação, razão pela qual as suas características e vantagens nem sempre são claras para as empresas. O seu

conceito, tal como acontece com o conceito de inovação, pode passar por diferentes visões, evidenciando-se:

- a redução dos custos e tempo de produção;
- o aumento da eficiência e qualidade da produção;
- a alteração da estrutura de ação (flexibilização da produção ou integração e complexificação de atividades produtivas e de gestão);
- o valor acrescentado nos serviços associados.
- o facto de poder constituir uma fonte de vantagem competitiva, resultante de qualquer um dos aspetos anteriormente referidos.

Para que a inovação cumpra os seus objetivos e constitua uma fonte de vantagem competitiva, ela deve ser integrada na estratégia e na rotina das organizações. Nesse sentido, uma estrutura que fomente a inovação e que releve o potencial de múltiplas fontes de inovação deve ser implementada. Das variadas fontes para a inovação consideradas pelos autores, importa salientar que grande parte delas tem, na sua essência, a formação e a propagação do conhecimento.

O conhecimento está, efetivamente, na origem da inovação. Independentemente desse conhecimento ser novo ou já existir, é na aplicação dos conhecimentos que é possível criar algo novo, ou melhor em relação ao que existe. Nas organizações, o conhecimento deve resultar do esforço contínuo por aprender através da formação dos colaboradores, mas também da codificação e da difusão dos conhecimentos internos. Nesse sentido, é importante a existência de um sistema de informação adequado, atualizado e utilizado pelos colaboradores.

Na *Era da informação*, existe um conjunto de mecanismos que facilitam a propagação da informação e dos conhecimentos, quer seja dentro ou fora das empresas. As novas tecnologias de informação permitem, às empresas, alargar a sua rede de contactos e, desse modo, beneficiar de parcerias de longa distância. Apesar de potencialmente benéficas para a inovação, estas tecnologias tornam-se um investimento sem retorno se não forem utilizadas adequadamente pelas pessoas.

As pessoas desempenham o papel principal em todo o processo de inovação. É dos conhecimentos produzidos e adquiridos por elas que se desenvolvem as inovações. É a sua criatividade que permite aplicar esses conhecimentos e produzir inovações. É do espírito empreendedor que nasce a vontade de fazer melhor e inovar. Todos estes fatores, inerentes a cada indivíduo, podem ser fomentados pela organização, através de uma cultura organizacional que promova a inovação.

Porque a inovação integra múltiplos aspetos e implica uma adequação entre as características da organização e o seu contexto, é difícil encontrar uma forma universal para avaliar o desempenho das organizações nesse aspeto. Torna-se, assim, mais proveitoso analisar caso a caso quais os fatores propício e adversos à inovação.

Assim, este trabalho incide sobre análise da inovação no grupo Simoldes, com o objetivo de compreender se *a estratégia de inovação de processos implementada na organização está a contribuir para melhorar a sua eficiência e sustentabilidade*. A partir da investigação desenvolvida no âmbito da inovação nesta organização, é possível concluir alguns aspetos, a seguir referidos.

a) Para esta organização, inovar nos processos passa pelo aumento da eficiência da produção, sem pôr em causa a qualidade do produto. Desse modo, procura-se estar a par do desenvolvimento do setor e melhorar os processos de produção, nas suas diferentes etapas e componentes. Esse tipo de inovação tem repercussões no produto final, quer ao nível do custo unitário, do tempo de produção, ou da qualidade. Tais vantagens, resultantes da inovação de processos, são fundamentais para a sustentabilidade da organização: por um lado, promovem um aumento constante da eficiência da produção; por outro, constituem a base da satisfação dos clientes e, conseqüentemente, a sua manutenção e aumento.

b) Dentro da estratégia de inovação implementada, que se tem revelado vantajosa para a organização, existem escolhas mais acertadas e outras que não contribuem tanto para a sua capacidade de inovar. Por exemplo, o facto de valorizar os processos é essencial num setor industrial que depende daquilo que consegue fazer com a tecnologia que dispõe – e que os fornecedores disponibilizam a todo o setor – para se diferenciar. São as inovações que desenvolvem nos processos que permitem acrescentar valor à oferta, quer pelo aumento da qualidade, quer pela redução do tempo de entrega.

c) Algumas inovações mais radicais, nomeadamente ao nível da aquisição de uma tecnologia ou desenvolvimento de um novo produto, implicam um forte investimento. Ainda que sejam feitas, quando é necessário e viável, no dia a dia o trabalho das pessoas está orientado para uma inovação incremental e sustentada, baseada no aumento dos conhecimentos através da interação, prática e valorização do capital humano. Adquirir os últimos equipamentos e avanços tecnológicos não é garantia de sucesso, principalmente numa indústria que está dependente daquilo que as pessoas têm capacidade de fazer com as ferramentas que têm ao seu alcance. Desse modo, o grupo dedica o seu esforço a potencializar os equipamentos de que dispõe, através de inovações ao nível dos processos e da motivação dos trabalhadores para fazer sempre melhor.

d) A cultura organizacional tem um papel de incentivo à inovação nos trabalhadores, enquanto veículo de transmissão do desejo de inovar e da integração desse valor na rotina de trabalho. Nesse sentido, a necessidade de inovação chega a todos os pontos da organização, podendo ter origem em qualquer setor de trabalho ou patamar da hierarquia. O facto de as pessoas se sentirem valorizadas enquanto membros da organização, pelas ações corporativas de âmbito social, traduz-se na aceitação desta cultura organizacional de inovação e melhoria contínua, o que as leva a desejar contribuir positivamente para isso. Mas, as pessoas são diferentes e nem todas têm a mesma vontade de, autonomamente, procurarem melhorar o seu trabalho e, conseqüentemente, o desempenho da organização. Desse modo, revela-se essencial o desenvolvimento de objetivos e indicadores que tornem a inovação um elemento concreto, não tão dependente da sensibilidade de cada trabalhador.

e) Dispersas espacialmente, as empresas do grupo não beneficiam de todo o potencial dessa situação, devido a dificuldades de integração e partilha de conhecimentos. Atualmente, verifica-se uma necessidade de investimento (principalmente em tempo de recursos humanos) para a integração das empresas, bem como a falta de uma estrutura universal para difusão do conhecimento interno, porque a maturação destes elementos não acompanhou o rápido crescimento do grupo. O trabalho e a partilha de informação em rede entre as diferentes empresas, nomeadamente com as que estão implementadas no estrangeiro, poderiam ser benéficos para fomentar as relações com outras empresas e a aprendizagem, na zona onde elas estão implementadas.

Após a análise da situação da empresa, verifica-se que o principal contributo deste trabalho se refere à análise crítica da inovação no grupo Simoldes, tendo por base o estudo anterior relativo ao campo da inovação. Porque esta análise de caso permite identificar fatores potencialmente favoráveis e desfavoráveis à inovação, uma análise deste tipo pode contribuir para que a organização repense determinados aspetos que lhe permitam melhorar a sua sustentabilidade. Assim, a aplicação de um estudo equivalente a outros casos seria benéfico para as empresas analisadas. Tal iria também contribuir para uma melhor compreensão da inovação, entre académicos e profissionais que se dedicam ao seu estudo, tendo por base as circunstâncias concretas das empresas e do meio.

## **8. Bibliografia**



Ahmed, P. (1998). "Culture and climate innovation". *European Journal of Innovation Management*, 1(1), 30-43. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/14601069810199131

Amendola, M.; Gaffard, J. (1988). *La dynamique économique de l'innovation*. Paris: Économica.

American Psychology Association (2001). *APA Style Guide*. Consultado a 14 de Setembro de 2011; em [http://www.unizar.es/abarrasa/tea/200910\\_25906/a10c\\_.pdf](http://www.unizar.es/abarrasa/tea/200910_25906/a10c_.pdf)

Barranqueiro, S. (2009). *O impacto da cultura organizacional na inovação: um estudo das PME's Portuguesas* – Tese de mestrado em Gestão. Universidade de Coimbra.

Bhoovaraghavan, S.; Vasudevan, A.; Chandran, R. (1996). "Resolving the Process vs. Product Innovation dilemma: a consumer choice theoretic approach". *Management Science*, 42(2), 232-246. Retirado a 1 de Julho de 2011; URL: <http://www.jstor.org/stable/2633003>

Bruland, K.; Mowery, D. (2005). "Innovation through time". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 349-379). New York: Oxford University Press.

Burgelman, R. (1988). "A Comparative Evolutionary Perspective on Strategy-Making: Advantages and Limitations of the Japanese Approach". In Urabe, K.; Child, J.; Kagono, T. (Eds.), *Innovation and Management: International Comparison* (pp. 63-80). Berlin: Walter de Gruyter.

Cantwell, J. (2005). "Innovation and Competitiveness". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 543-567). New York: Oxford University Press.

CEFAMOL (2011). *Associação Nacional da Indústria de Moldes (CEFAMOL)* – web page. Consultado a 18 de Julho de 2011; em <http://www.cefamol.pt>

CENTIMFE (2012). *Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plástico (CENTIMFE)* – web page. Consultado a 20 de Fevereiro de 2012; em <http://www.centimfe.com>

Chanal, V. (2004). "Innovation management and organizational learning: a discursive approach". *European Journal of Innovation Management*, 7(1), 56-64. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/14601060410515646

Chen, D.; Dahlman, C. (2004). *Knowledge and development – a cross section approach*; Police Research Working Paper (WB Institute). Washington: The World Bank Group.



Cibrão, B. (2006). *Inovação e Produtividade: O caso da Indústria Transformadora Portuguesa* – Tese de mestrado em Economia, Gestão e Engenharia Industrial. Universidade de Aveiro.

Cooper, C. (1994). “Relevance of Innovations Studies to Developing Countries”. In Cooper, C. (Ed.), *Technology and Innovation in the International Economy* (pp. 1-40). Holanda: United Nations University Press.

Cooper, J. (1998). “A multidimensional approach to the adoption of innovation”. *Management Decision*, 36(8), 493-502. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/00251749810232565

COTEC Portugal (2010). *Guia de boas práticas de gestão de inovação*. Porto: COTEC Portugal.

Damanpour, F. (1991). “Organizational Innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators”. *Academy of Management Journal*, 34(3), 555-590. In Hage, J. (1998) (Ed.). *Organizational Innovation* (pp. 127-162). England: Dartmouth / Ashgate Publishing.

Davenport, T. (1993). *Process Innovation: Reengineering work through information technology*. Massachusetts: Harvard Business School Press.

Deza, X. (1995). *Economía de la Innovación y del cambio tecnológico*. Madrid: Economía.

Dosi, G. (1988). “Sources, Procedures, and Microeconomics Effects of Innovation”. *Journal of Economic Literature*, 1120-1171. In Freeman, C. (1990) (Ed.), *The Economics of Innovation* (pp. 107-158). England: Edward Elgar.

Dosi, G. (1988b). “The nature of the innovative process”. In Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (Orgs.), *Technical Change and Economic Theory* (pp. 221-238). England: Pinter Publishers.

Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (Orgs.) (1988). *Technical Change and Economic Theory*. England: Pinter Publishers.

Drejer, A. (2002). “Situation for innovation management: towards a contingency model”. *European Journal of Innovation Management*, 5(1), 4-17. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/14601060210415135

Drucker, P. (1989). *Inovação e Gestão, uma concepção de estratégia de empresa* (J. S. Pereira, trad.) (3ª ed). Lisboa: Editorial Presença.

Edquist, C. (2005). "Systems of innovation, perspectives and challenges". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 182-208). New York: Oxford University Press.

Ettlie, J.; Bridges, W.; O'Keefe, R. (1984). "Organizations strategy and structural differences for radical versus incremental innovation". *Management Science*, 30 (6), 682-695. In Hage, J. (Ed.) (1998), *Organizational Innovation* (pp. 211-244). England: Dartmouth / Ashgate Publishing.

Fagerberg, J. (2005). "Innovation: a Guide to the Literature". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 1-26). New York: Oxford University Press.

Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.) (2005). *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press.

Flyvbjerg, B. (2006). *Five misunderstandings about case-study research* (pp. 219-245). SAGE Publications on-line. Retirado a 22 de Julho de 2011; URL: <http://qix.sagepub.com/content/12/2/219>

Fonseca, J. (2002). *Complexity and Innovation in Organizations*. London: Routledge.

Freeman, C. (1984). "Prometheus unbound". *FUTURES*, 494-507. In Freeman, C. (Ed.) (1990), *The Economics of Innovation* (pp. 487-500). England: Edward Elgar.

Freeman, C. (1988). "Japan: a new national system of innovation?". In Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (Orgs.), *Technical Change and Economic Theory* (pp. 330-348). England: Pinter Publishers.

Freeman, C. (Ed.) (1990). *The Economics of Innovation*. Inglaterra: Edward Elgar.

Gaffard, J. (1990). *Économie Industrielle et de l'innovation*. França: Précis Daloz.

Gupta, P. (2008). *Inovação Empresarial no século XXI*. Porto: Vida Económica.

Hage, J. (Ed.) (1998). *Organizational Innovation*. England: Dartmouth / Ashgate Publishing.

Hall, B. (2005). "Innovation and diffusion". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 459-484). New York: Oxford University Press.

Hansen, H. (2008). "Criatividade e Inovação". In Gupta, P. (Ed.), *Inovação Empresarial no século XXI* (pp. 61-88). Porto: Vida Económica.

Hollanders, H.; Cruysen, A. (2009). *Design, Creativity and Innovation: a scoreboard approach*; PRO INNO EEROPE - INNO Metrics. Consultado a 4 de Outubro de 2011; em <http://www.proinno-europe.eu/page/thematic-papers-2>

Jain, R. (2008). "Inovação na era da informação". In Gupta, P. (Ed.), *Inovação Empresarial no século XXI* (pp. 131-157). Porto: Vida Económica.

Johne, A. (1999). "Success market innovation". *European Journal of Innovation Management*, 2(1), 6-11. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/14601069910248838

Johri, A. (2008). "Necessidade de Inovação a pedido". In Gupta, P. (Ed.), *Inovação Empresarial no século XXI* (pp. 159-182). Porto: Vida Económica.

Kim, L. (1980). "Organizational Innovation and Structure". *Journal of Business Research*, 225-245. In Hage, J. (Ed.) (1998), *Organizational Innovation* (pp. 35-54). England: Dartmouth / Ashgate Publishing.

Kono, T. (1988). "Factors Affecting the Creativity of Organizations – An Approach from the Analysis of New Product Development". In Urabe, K.; Child, J.; Kagono, T. (Eds.), *Innovation and Management: International Comparison* (pp.105-144). Berlin: Walter de Gruyter.

Lam, A. (2005). "Organizational Innovation". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 115-147). New York: Oxford University Press.

Laranja, M. (1999). "Diagnóstico da inovação em empresas inovadoras". In Godinho, M.; Caraça, J. (Orgs.), *O Futuro Tecnológico, perspectivas para a inovação em Portugal* (pp. 291-314). Oeiras: Celta Editora.

Lazonic, W. (2005). "The innovative firm". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 19-55). New York: Oxford University Press.

Lundvall, B. (1988). "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation". In Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (Orgs.), *Technical Change and Economic Theory* (pp. 349-369). London: Pinter Publishers.

Lundvall, B.; Borrás, S. (2005). "Science, Technology and innovation policy". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 1-26). New York: Oxford University Press.

Malerba, F. (2005). "Sectorial system, how and why innovation differs across sectors". In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 380-406). New York: Oxford University Press.

McFadzean, E.; O'Loughlin, A.; Shaw, E. (2005). "Corporate entrepreneurship and innovation part 1: the missing link". *European Journal of Innovation Management*, 8(3), 350-372. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/14601060510610207

Metcalfe, J. (1981). "Impulse and diffusion in the study of technical change". *FUTURES*, 347-359. In Freeman, C. (Ed.) (1990), *The Economics of Innovation* (396-408). England: Edward Elgar.

Metcalfe, J. (1988). "The diffusion of innovation: an interpretative survey". In Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L. (Orgs.), *Technical Change and Economic Theory* (pp. 560-589). London: Pinter Publishers.

Moch, M.; Morse, E. (1977). "Size, centralization and organizational adoption of innovations". *American Social Review*, 42, 716-725. In Hage, J. (Ed.) (1998), *Organizational Innovation* (pp. 25-34). England: Dartmouth / Ashgate Publishing.

Monge, P.; Cozzens, M.; Contractor, N. (1992). "Communication and motivational predictors of the dynamics of organizational innovation". *Organization Science*, 3(2), 250-274. Retirado a 1 de Julho de 2011; URL: <http://www.jstor.org/stable/2635261>

Nonaka, I.; Takuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company*. New York: Oxford University Press. Consultado a 25 de Janeiro de 2012, em [http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=B-qxrPaU1-MC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Nonaka&ots=XgSRlvxdeZ&sig=azo4tfmndM\\_K3XUv\\_RONlghmb28&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Nonaka&f=false](http://www.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=B-qxrPaU1-MC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Nonaka&ots=XgSRlvxdeZ&sig=azo4tfmndM_K3XUv_RONlghmb28&redir_esc=y#v=onepage&q=Nonaka&f=false)

OECD (1997). *Oslo Manual – The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data* (2ª ed.). Eurostat. Retirado a 16 de Julho de 2011; URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf>

Pavitt, K. (1984). “Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory”. *Research Policy*, 13, 343-373. In Freeman, C. (Ed.) (1990), *The Economics of Innovation* (pp. 249-279). England: Edward Elgar.

Pavitt, K. (2005). “Innovation processes”. In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 86-114). New York: Oxford University Press.

Pearce, C.; Ensley, M. (2004). “A reciprocal and longitudinal investigation of the innovation process: the central role of shared vision in product and process innovation teams (PPITs)”. *Journal of Organizational Behavior*, 25 (2), 259-278. Retirado a 1 de Julho de 2011; URL: <http://www.jstor.org/stable/4093828>

Pianta, M. (2005). “Innovation and Employment”. In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 568-598). New York: Transaction Publishers.

PIEP (s.d.). *Polo de Investigação em Engenharia de Polímeros – web page*. Consultado a 23 de Março de 2012, em <http://www.piep.pt/>

Powell, W.; Grodal, S. (2005). “Networks of innovation”. In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 56-85). New York: Oxford University Press.

QREN (2007). *Quadro de Referência Estratégico Nacional – web page*. Consultado em 23 de Março de 2012, em <http://www.qren.pt/>

Quivy, R.; Campenhoudt, L. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (J. Marques e M. Mendes, trad.). Lisboa: Gradiva.

Sarkar, S. (2010). *Empreendedorismo e Inovação* (2ª ed.). Lisboa: Escolar Editora.

Schumpeter, J. (1927). “A explicação do ciclo de negócios”. *Económica*, 286-311. In Schumpeter, J. (1989), *Ensaio: Empresários, inovação, ciclos de negócio e evolução do capitalismo* (M. Inês Mansinho e Ezequiel de Almeida Pinho, trad.) (pp 16-41). Oeiras: Celta Editora.

Schumpeter, J. (1996). *The theory of economic development* (4<sup>a</sup> ed.). EUA: Transaction Publishers.

SIFIDE (s.d.). *Sistema de Incentivos Fiscais à Inovação e Desenvolvimento Empresarial* – web page. Consultado a 23 de Março de 2012, em <http://sifide.adi.pt/>

Simoldes (2007). *Grupo Simoldes* – web page. Consultado a 18 de Julho de 2011, em <http://www.simoldes.com>

Smith, K. (2005). “Measuring Innovation”. In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 148-177). New York: Oxford University Press.

Stake, R. (1995). *The art of case study research*. EUA: SAGE Publications.

Teece, D. (1986). “Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy”. *Research Policy*, 15, 285-305. In Freeman, C. (1990) (Ed.), *The Economics of Innovation* (pp. 185-205). England: Edward Elgar.

Urabe, K. (1988). “Innovation and the Japanese Management System”. In Urabe, K.; Child, J.; Kagono, T. (Eds.), *Innovation and Management: International Comparison* (pp.3-25). Berlin: Walter de Gruyter.

Urabe, K.; Child, J.; Kagono, T. (Eds.) (1988). *Innovation and Management: International Comparison*. Berlin: Walter de Gruyter.

Utterback, J. (1996). *Mastering the Dynamics of Innovation*. EUA: Harvard Business School Press.

Utterback, J.; Abernathy, W. (1975). “A Dynamic Model of Process and Product Innovation”. *Omega*, 3(6), 639-656. In Freeman, C. (Ed.) (1990), *The Economics of Innovation* (pp. 424-441). England: Edward Elgar.

Varis, M.; Littunen, H. (2010). “Types of innovation, sources information and performance in entrepreneurial SMEs”. *European Journal of Innovation Management*, 13(2), 128-154. Retirado a 1 de Julho de 2011; DOI: 10.1108/146010610111040221

Verspagen, B. (2005). “Innovation and economic growth”. In Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 487-513). New York: Oxford University Press.

Yin, R. (1993). *Applications of case study research*. EUA: SAGE Publications.

Yin, R. (1994). *Case study research: design and methods*. EUA: SAGE Publications.

Zairi, M. (1996). *Benchmarking for Best Practice – Continuous learning through sustainable innovation*. Oxford: Butterworth Heinemann.

## **Anexos**





## **Anexo 1 – Estratégia de orientação para os processos**

*“Given the magnitude of the risk and reward, process innovation should be undertaken when more moderate business improvement approaches have failed or will clearly fall short of the need. Process innovation can only be accomplished when the leaders of an organization believe and can demonstrate that current modes of operation are a threat to the survival of the company.”* (Davenport, 1993: 171)

Davenport (1993) considera que em determinados casos é necessário implementar uma estratégia global orientada para os processos, de modo conseguir responder aos desafios do mercado. Assim, explica como uma estratégia de orientação para os processos deve ser desenvolvida, de modo a assegurar a sustentabilidade da organização.

Porque as mudanças terão um forte impacto, poderão verificar-se dificuldades na sua aceitação, principalmente pelos gestores de topo ou aqueles que se encontram há mais tempo na empresa. Mas isso terá que ser um obstáculo ultrapassável, porque a gestão desempenha um papel fundamental de liderança neste momento de transição, tendo que levar a cabo transformações num alargado conjunto de tarefas. A tabela seguinte demonstra o contrito da inovação de processos para a maior eficiência das tarefas apresentadas (Davenport, 1993).

<b>Tarefa</b>	<b>Papel da inovação de processos</b>
Formulação da estratégia	Na formulação da estratégia e na tomada de decisões estratégicas é difícil obter ganhos, uma vez que são tarefas pouco estruturadas e que implicam a dedicação de muito tempo e recursos. A atuação poderá apenas ocorrer ao nível da aquisição e organização dos conhecimentos e informações, externos e internos.
Planeamento e orçamentação	O planeamento e a orçamentação são ações mais táticas. Logo, inovação de processos nesta etapa pode revelar-se proveitosa ao nível da redução de tempos e custos, com o recurso a <i>softwares</i> de simulação, por exemplo.
Medição da performance e notificação	Na medição e notificação da performance, a inovação de processos não se deve focar apenas na recolha dos dados, mas também na sua utilização mais eficiente e direcionada.
Alocação de recursos	A alocação de recursos passa pela distribuição do investimento, das pessoas e respetivos conhecimentos, da tecnologia ou da formação, sendo que a inovação ao nível da facilitação deste processo centra-se sobretudo, na divisão do financiamento.
Gestão dos recursos humanos	A gestão dos recursos humanos envolve-se, frequentemente, em muita burocracia, relativamente a aspetos como o planeamento da carreira, a avaliação da performance ou a formação. A esta etapa é conferida pouca importância, porque não é explícito e mensurável o contributo que pode ter para a organização. Também os relatórios desenvolvidos pelos gestores intermédios são pouco esclarecedores, pois apresentam números vagos cuja baixa significância não alerta para a necessidade de alterar situações. Inovação ao nível da recolha e conteúdo destes relatórios dará à gestão instrumentos para melhorar a atividade da organização.
Construção de infraestruturas	A construção e manutenção de infraestruturas pode ser relativa a elementos físicos, tecnológicos, ou humanos (formação para postos de liderança, por exemplo). Inovação ao nível destes processos implica um financiamento significativo, razão pela qual tem baixa adesão.
Comunicação com stakeholders	A comunicação com stakeholders passa pela comunicação em si, mas também pelas decisões relativas a <i>“o que comunicar”</i> , <i>“a quem comunicar”</i> , <i>“quando comunicar”</i> e <i>“como comunicar”</i> . A assertividade da comunicação pode significar alguma vantagem, mas um erro a esse nível pode acarretar consequências muito nefastas. A estratégia de comunicação deve estar definida de forma a evitar erros, o que não acontece na maioria das empresas.

Quadro 8

Síntese das tarefas afetadas pela inovação na estratégia de orientação para os processos

Fonte: Davenport, 1993: 275 (tradução livre da nomenclatura das tarefas)

Além destes aspetos, compete à gestão a resolução de eventuais conflitos ou obstáculos que possam surgir no decorrer do desenvolvimento da inovação, ou na sua implementação. Quanto mais rápidas forem tomadas as decisões e postas em prática as soluções, maior será a probabilidade de sucesso. As decisões baseadas em factos e dados também se revelam mais assertivas do que aquelas baseadas na intuição (Davenport, 1993).



## **Anexo 2 – Guião para as entrevistas**

### **0. Dados pessoais**

- Formação inicial
- Tarefas que desempenha na empresa
- Número de anos na empresa

### **A. Conceito de inovação**

1. O que entende a empresa por inovação (exemplos do que é feito)?
  - 1.1. E inovação de processos?
2. A que níveis a empresa procura inovar (produtos, processo, Marketing...)?
  - 2.1. Qual o produto mais interessante ao nível da inovação?
3. Como se caracteriza a inovação na empresa?
  - radical vs. incremental
  - pontual vs. contínua
4. De que forma a empresa avalia a viabilidade de uma ideia de inovação, *à priori*?
5. Como são protegidas as inovações (patentes, segredo...)?

### **B. Importância e resultados da inovação**

6. Qual a importância da inovação para a estratégia da empresa?
  - 6.1. Porque é que a empresa inova? É uma necessidade? Quais as circunstâncias que a impõem?
7. Como é que a inovação está presente nos objetivos da empresa?
  - 7.1. Quais os indicadores para medir a inovação
  - 7.2. Esses objetivos têm sido atingidos?
  - 7.3. Quais os obstáculos para o sucesso desses objetivos?
8. Existem pessoas, tempo ou recursos dedicados exclusivamente à inovação, ou é algo que se espera que aconteça no decorrer do trabalho diário?
  - 8.1. E relativamente à inovação de processos?
9. No trabalho do dia-a-dia, qual a postura dos trabalhadores relativamente a problemas? (conseguem identificar? Comunicam? Propõem soluções?)
10. Em que setores ou níveis da organização a inovação tem origem, com maior frequência?
  - 10.1. Nível de formação
  - 10.2. Anos de experiência na empresa
11. Como é que os colaboradores encaram a introdução de inovações?
  - 11.1. Diferença entre os níveis

### **C. Redes e parcerias**

12. É comum a empresa adotar inovações desenvolvidas por outras entidades ou pela concorrência, ou a inovação utilizada é apenas aquela que é desenvolvida internamente?
13. A empresa recorre a parcerias para fazer inovação?
14. Qual a importância da localização da empresa para a inovação?
  - 14.1. Dinamismo tecnológico das parcerias regionais (Oliveira de Azeméis ou Marinha Grande)
  - 14.2. Proximidade a Universidades
  - 14.3. Social – papel da empresa a região
  - 14.4. O contributo das unidades instaladas no estrangeiro

### **D. Estímulos e condicionantes da inovação**

15. Qual o papel dos seguintes fatores?
  - 15.1. Dimensão da organização
  - 15.2. Integração das atividades
  - 15.3. Cultura organizacional
  - 15.4. Organização interna e estrutura de controlo
  - 15.5. Conhecimentos internos (teóricos ou dados relativos à produção)
  - 15.6. Circulação da informação (recolha, organização, compilação e distribuição)
  - 15.7. Fatores externos:
    - Procura
    - Fornecedores
    - Concorrência
    - Incentivos estatais e comunitários
16. Como é que a alteração da conjuntura económica, financeira e política afeta a empresa e quais as suas implicações para a inovação?

### **E. Criatividade individual**

17. Quais os métodos utilizados pela empresa para fomentar a inovação nos seus colaboradores?
  - 17.1. Recompensas materiais (prémios, promoções...)
  - 17.2. Cultura organizacional (recompensa imaterial a nível social)
  - 17.3. Formação contínua
  - 17.4. Trabalho em equipa / Dinâmicas de grupo

## **Anexo 3 – Guião para a entrevista sobre o grupo**

### **0. Dados pessoais**

- Formação inicial
- Tarefas que desempenha na empresa
- Número de anos na empresa

### **A. A empresa**

1. Qual o número de trabalhadores do grupo, aproximadamente?
2. Com que objetivo e de que forma as empresas do grupo se relacionam entre si?
3. Como é feita a comunicação interna (canais preferenciais)?

### **B. A inovação**

4. O que entende a empresa por inovação (exemplos do que é feito)?
5. A que níveis a empresa procura inovar (produtos, processo, Marketing...)?
6. Existem pessoas, tempo ou recursos dedicados exclusivamente à inovação (departamento de I&D) ou é algo que se espera que aconteça no decorrer do trabalho diário?
7. Como são protegidas as inovações (patentes, segredo...)?
8. Qual a importância da inovação para a estratégia da empresa?
  - 8.1. Porque é que a empresa inova? É uma necessidade? Quais as circunstâncias que a impõem?
  - 8.2. Como é que a alteração da conjuntura económica, financeira e política afeta a empresa e quais as suas implicações para a inovação?

### **C. Redes e parcerias**

9. Qual o papel das entidades governamentais para a inovação?
10. Qual o papel das universidades para a inovação?
11. Que ações é que a empresa promove para garantir a coesão entre os seus membros?
12. Qual o papel da empresa na região?





## **Anexo 4 – Relatório da entrevista ao Eng.º João Vieira**

### **0. Dados pessoais**

- **Formação inicial:** Engenharia eletrónica (especialização: inteligência artificial)
- **Tarefas que desempenha na empresa:** Diretor de Engenharia e Sistemas (IMA)
- **Número de anos na empresa:** 20 anos (aprox.)

### **A. Conceito de inovação**

#### **1. O que entende a empresa por inovação (exemplos do que é feito)?**

- “A inovação nem sempre é entendida da forma mais correta. A inovação é um processo, em si, todo ele muito abrangente. Devia começar por uma estratégia global, geral de inovação: inovação de processos, inovação em produtos, inovação em materiais, inovação em métodos...”

##### **1.1. E inovação de processos? Alínea F**

#### **2. A que níveis a empresa procura inovar (produtos, processo, Marketing...)?**

##### **2.1. Qual o produto mais interessante ao nível da inovação?**

- Inovação de produto predomina nos plásticos, onde há departamento de inovação que tratam materiais, tecnologias... Há registo de patentes

#### **3. Como se caracteriza a inovação na empresa?**

- Inovação de processos consiste em pequenas melhorias contínuas
- A compra de máquinas modernas introduz inovações mais significativas, sobre as quais ainda se pode evoluir incrementalmente

#### **4. De que forma a empresa avalia a viabilidade de uma ideia de inovação, *à priori*?**

- Ferramentas económicas que permitem avaliar os custos (em instrumentos, formação, operador...)
- Avaliar relação custo-benefício e retorno de investimento (ROI)
- “Uma decisão nunca pode ser fundamentada sem ter um retorno de investimento que não seja praticável ou não seja interessante”

#### **5. Como são protegidas as inovações (patentes, segredo...)?**

- Existem patentes registadas para produtos na Simoldes Plásticos
- Documentos de registo da informação na rede, protegidos por passwords
- “No geral não estamos preparados para o fazer, como o fazer” – falha na empresa, mas também na formação académica
- Não existe um departamento próprio para proteção da inovação

## **B. Importância e resultados da inovação**

### **6. Qual a importância da inovação para a estratégia da empresa?**

#### **6.1. Por que é que a empresa inova? É uma necessidade? Quais as circunstâncias que a impõem?**

- Empresa faz inovação de processos porque é financeiramente vantajoso: “A inovação da indústria é importante do ponto de vista do processo, porque um processo dá-nos muito dinheiro, se nós inovarmos num processo: métodos...”
- Obstáculos à inovação: “O facto de não haver uma estratégia global para isso e nem todas as pessoas estarem ao mesmo nível para entender isso, coloca dificuldades muito grandes na indústria.”

### **7. Como é que a inovação está presente nos objetivos da empresa? / Indicadores**

- Inovação é um objetivo que está integrado em todos os indicadores de desempenho, não existindo um que meça, exclusivamente, o nível de inovação
- Há indicadores que medem o grau de investimento (em higiene e segurança no trabalho, condições de trabalho, processos...) para melhorar e inovar. Mas, porque têm um âmbito muito alargado que não integra apenas inovação, não permitem relacionar isso com as vantagens resultantes da inovação
- Em determinadas tarefas de inovação, as pessoas registam o número de horas que dedicam ao seu desenvolvimento. Contudo, esses dados não são registados e utilizados sistematicamente para avaliar o investimento e resultados da inovação.

### **8. Existem pessoas, tempo ou recursos dedicados exclusivamente à inovação ou é algo que se espera que aconteça no decorrer do trabalho diário?**

- “Qualquer pessoa que tenha uma ideia pode ser um gatilho para inovar. A inovação é isso, ideias!” – para o arranque de uma inovação
- Nos últimos 10 anos, no ambiente empresarial... “Onda das certificações (...) era quase obrigatório ter uma caixa de sugestões, depois não se sabia bem como lidar com aquilo (...) lá se vai pedindo às pessoas: têm que dar uma sugestão por ano. Isso não funciona assim”. Inovar parte das atitudes e das pessoas e nem todos são propensos a isso.
- Há diferentes formas de incentivar a inovação nas equipas de trabalho da empresa e de ir mantendo as ideias ativas. “Eu tenho aquilo que chamo uma tabela de desafios. Registo qualquer ideia, minha ou de outra pessoa, numa tabela que tenho disponível no servidor. Essa tabela diz a ideia (e algum desenvolvimento, para não esquecer), vou dando uma vista de olhos para ver se me lembro de alguma coisa, defino prioridades, defino um responsável ou uma equipa responsável. (...) Se alguma pessoa tiver algum tempo pode ir lá e trabalhar uma ideia. Os resultados são verificados testados e, se tiverem sucesso, são implementados.”
- Ideias relativas a outros setores são lançadas, por e-mail, para o responsável desse setor, para ficarem registadas. Se for necessária ajuda, pode haver colaboração entre setores

- Neste momento está em curso a análise de vários processos em que eles são estudados detalhadamente (de acordo com o que é descrito na alínea F)
- As pessoas dedicam-se a inovação, um pouco à revelia da sua função. Existe muito trabalho, os recursos humanos são limitados, e o tempo é escasso para isso
- Faz parte da função de qualquer chefe tentar fazer inovação mas, para a maioria, isso não é uma prioridade
- “Inovação, no início, é perder muito tempo, sem dar produto lá para fora, para as máquinas”

**9. No trabalho do dia-a-dia, qual a postura dos trabalhadores relativamente a problemas? (conseguem identificar? Comunicam? Propõem soluções?)**

- O ideal era que os próprios trabalhadores que lidam com as máquinas identificassem, comunicassem e propusessem soluções para os problemas do dia-a-dia
- “Quem conhece os processos é quem está lá a trabalhar (...) O ideal é tentar usar os conhecimentos das pessoas para melhorar aquilo”. Tem-se vindo a tentar fazer isso nos novos processos e equipas, está a ter sucesso.
  - Criar uma equipa e dar-lhes asas (o que implica treino / formação)
  - “Abrir” a mente das pessoas à nova forma de trabalho (métodos de lidar com a equipa e de a empresa retribuir / valorizar – incentivo e motivação)
  - O carácter das pessoas vai determinar se elas são mais proactivas na mudança ou não, o importante é não haver elementos bloqueadores de inovação
  - Uma equipa que trabalhe dessa forma está em constante evolução
  - A produtividade de um processo é boa para toda a empresa
- Problema: chefes que consigam isso. Chefes mais autoritários, “à maneira antiga”, despertam medo. Se um trabalhador faz uma chamada de atenção e a postura do chefe for de desaprovação e de “não tenho nada a ver com isso”, esse trabalhador passa a fazer o seu trabalho de forma discreta e nunca mais volta a ser proactivo.

**10. Em que setores ou níveis da organização a inovação tem origem, com maior frequência?**

**11. Como é que os colaboradores encaram a introdução de inovações?**

- A inovação tem origem em qualquer ponto. A forma como cada parte contribui para a inovação é diferente

## **C. Redes e parcerias**

### **12. É comum a empresa adotar inovações desenvolvidas por outras entidades ou pela concorrência, ou a inovação utilizada é apenas aquela que é desenvolvida internamente?**

- Se for possível haver uma parceria é ótimo, mas há fatores que limitam isso:
  - Implica gastos
  - Implica tempo
  - Implica pessoas dedicadas a isso

### **13. A empresa recorre a parcerias para fazer inovação?**

### **14. Qual a importância da localização da empresa para a inovação?**

#### **14.1. Dinamismo tecnológico das parcerias regionais (Oliveira de Azeméis ou Marinha Grande)**

- Há bons contatos com empresas do ramo: fábricas de moldes (“colegas”) e fornecedores de máquinas (“parceiros”). Visitas são importantes em momentos de mudança, para estudar aquilo que é feito noutros sítios.
- Em geral a indústria não fala muito porque não há tempo, indústrias estão fechadas no seu trabalho

#### **14.2. Proximidade a Universidades**

- Estágios
- Comunicação, informal, às universidades acerca das lacunas existentes nos currículos académicos

#### **14.3. Social – papel da empresa a região**

#### **14.4. O contributo das unidades instaladas no estrangeiro**

- Baixo: as representações comerciais de países em que há tecnologias topo de gama (ex: Alemanha) poderiam ter um contributo positivo. Mas isso não acontece, porque os profissionais que lá estão são comerciais, a sua tarefa é vender. A maioria não tem formação e conhecimentos em profundidade para contribuir para a inovação. Poder-se-ia beneficiar de novos conhecimentos, materiais, tecnologias, máquinas, investimentos...
- Onde há fábricas de produção o problema é outro: há coisas que se fazem cá e não se fazem lá, e vice-versa. Dificuldade de organização, comunicação e coordenação entre as diferentes unidades da empresa: “Há algumas coisas feitas, mas poderia tudo funcionar muito melhor”

## **D. Estímulos e condicionantes da inovação**

- Não disponibilização de capital para inovação » desincentivo
- A situação económica afeta a capacidade de fazer inovação mas... “O problema da inovação nem sempre é a parte económica, é a cabeça das pessoas... Portanto, o maior problema da inovação é a capacidade da pessoa se abrir, e se não tiver tempo, ao menos, delegar (...) Um chefe deve saber que é chefe e que faz parte da sua função puxar pelas pessoas. É para o bem da empresa e para o bem dele. Não adianta um chefe dizer que está cheio de trabalho e tem 20 pessoas sob a função dele e não divide algum do seu trabalho pelas pessoas, ou as convida a apresentar ideias. O problema da inovação está nas pessoas (...). Uma ideia... Não se paga para ter uma ideia, pode ser preciso vir a pagar qualquer coisa para depois desenvolver essa ideia, mas a ideia não se paga!”
- Pode fazer muita coisa sem grande investimento, com trabalho interno (por qualquer pessoa)

## **15. Qual o papel dos seguintes fatores?**

### **15.1. Dimensão da organização**

- Estímulo: muitas pessoas diferentes
- Condicionante: número de pessoas reduzido ao menor possível (limitação dos recursos) » pessoas “assoberbadas” de trabalho » pouco tempo para inovação. Falta de recursos e meios (“pessoas, tempo, meios, dinheiro”)

### **15.2. Integração das atividades / 15.5. Conhecimentos internos (teóricos ou dados relativos à produção) / 15.6. Circulação da informação (recolha, organização, compilação e distribuição)**

- Há alguma integração e comunicação entre atividades e setores, mas atualmente é baixa, nomeadamente com as unidades que estão fora de Portugal
- Integração global implica regras e toda a gente a trabalhar da mesma forma
- Existem metodologias e documentação geral mas, atualmente, é necessário um *software* integrado que proporcione isso
- Está em desenvolvimento esse *software* de integração geral que se espera vir a favorecer a integração das atividades e a inovação

### **15.3. Cultura organizacional**

### **15.4. Organização interna e estrutura de controlo**

- A ideia pode ocorrer em qualquer “lugar” do organograma
- Se implicar apenas “investimento de horas do meu pessoal”, depende do chefe da unidade: vontade e possibilidade de dispensar recursos para inovação
- Se implicar “alguma coisa lá fora”, é falado diretamente com o diretor dessa unidade
- Se implica gastos tem que se ir às “compras” ou à “direção industrial para autorizar isso e levar à gerência”
- “A inovação pode acontecer em qualquer sítio. Se for uma coisa local, é fácil de resolver. Se implicar investimento e começar a andar para cima aí já tem a hierarquia habitual, temos uma forma de fazer isso”

**15.5.**(15.2.)

**15.6.**(15.2.)

**15.7. Fatores externos:**

- **Procura**

- Estimula, porque pode implicar uma nova tecnologia que tem que ser explorada (o que acontece em algumas fábricas novas, onde foi feito um grande investimento para inovar e fazer um tipo de moldes diferente)
- Mas, a inovação nos processos ou nos métodos... “A inovação no processo ou nos métodos é onde nós podemos ter um ganho quase que imediato e visível” – porque não é necessário investimento em equipamentos novos

- **Fornecedores**

- A inovação pode vir dos fornecedores, se eles apresentarem novos produtos (máquinas, ferramentas...)
- Se houver novos produtos apresentados pelos fornecedores, pode-se apresentar novas soluções ao cliente

- **Concorrência**

- Há grandes diferenças
  - Há concorrentes que têm máquinas topo de gama mas em que o processo está pouco desenvolvido, é “ao nível que nós estávamos há 20 anos”
  - Há concorrentes “com máquinas ao nosso nível e têm um processo que está muito acima”
- Concorrência é muito relativa “nos dias de hoje e num processo como este” – “não somos concorrentes com a China, porque? O estado dá-lhes dinheiro para comprar máquinas topo de gama. Processos, se aparecer lá algum génio faz um processo topo de gama! Mas eles continuam a não ter grande conhecimento de moldes e de novas tecnologias. E depois eles têm um problema muito grande, eles estão muito longe daqui.”
- Não importa tanto se há dinheiro para comprar essas máquinas novas, porque mesmo com as atualmente existem na empresa ainda há muito que se pode fazer.
- A melhor forma para ter a concorrência como referência para a inovação é analisar a sua situação e ver, com os recursos que a empresa dispõe, se é possível atingir esse patamar

- **Incentivos estatais e comunitários**

**16. Como é que a alteração da conjuntura económica, financeira e política afeta a empresa e quais as suas implicações para a inovação?**

## E. Criatividade individual

### 17. Quais os métodos utilizados pela empresa para fomentar a inovação nos seus colaboradores?

**17.1. Recompensas materiais (prémios, promoções...)** Punição – pessoas adversas à mudança são afastadas de determinados projetos

**17.2. Cultura organizacional (recompensa imaterial a nível social):** Alguns elementos de chefias incentivam e valorizam a inovação

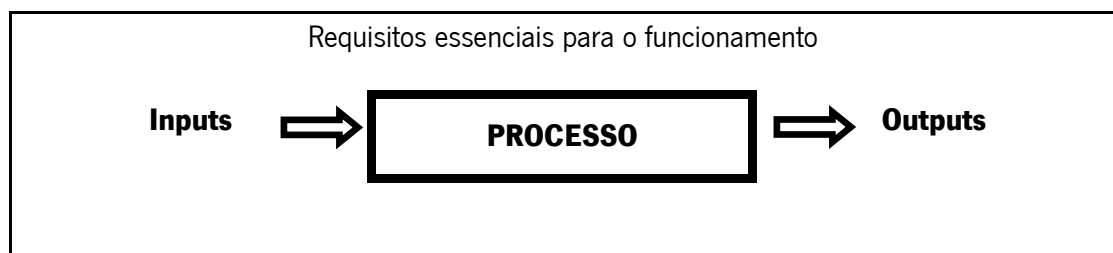
**17.3. Formação contínua:** Pergunta 9 – formação para o equipamento

#### 17.4. Trabalho em equipa / Dinâmicas de grupo

- Dar liberdade e objetivos às pessoas
  - Ouvir qualquer ideia ou proposta, por mais disparatada que seja
  - Limitar a ação de pessoas adversas à inovação
  - Ideias são registadas, analisadas e tratadas
- 
- Uma proposta de inovação implica, muitas vezes, um investimento (pode ser baixo: uma ferramenta, um armário...)
    - É necessário provar que dá resultando, através da apresentação dos resultados como retorno do investimento (em X meses o investimento é pago e o resto é lucro)
    - Nem assim se consegue, por vezes, implementar a inovação
    - É desmotivante e leva ao decréscimo das propostas de inovação
    - Acontece porque “não há decisões *à altura* e atempadamente”
  - Inovação envolve toda a gente na empresa, nomeadamente os decisores do investimento (compras)

## F. Como se faz a inovação de processos

- Fazer inovação de processos: definir uma estrutura global de análise do processo que integre *inputs*, *outputs*, *requisitos* essenciais para o funcionamento do equipamento: inovação de processos passa pela afetação destes elementos que vão permitir à empresa otimizar os seus equipamentos.





- “Compra-se uma máquina mais moderna: uma máquina custa um milhão de euros, imagina. Depois não se dá dinheiro para formação de um operador nessa máquina, pode-se por lá o melhor operador do mundo mas ele não vai saber trabalhar com aquela máquina (...) ele vai pensar naquela máquina como se fosse as máquinas que ele conhece. Ele não sabe o que é que aquela máquina dá. A formação do vendedor da máquina vai-lhe dizer, numas horas, o que é que aquilo permite e vai ensiná-lo a fazê-lo.”
- “Tem-se a máquina, mas quer-se que essa máquina venha com ferramentas e todas as condições para ela funcionar. Porque às vezes compra-se uma máquina e por causa de uma opção que custa 1% do que custa a máquina, a máquina já não tem «assunto» nenhum. Por exemplo, numa máquina de 1 milhão de euros, há opções que custam 10 mil euros que, se não vierem, aquela máquina já não dá para automatizar”
- *Inputs*: fornecer à máquina os dados de acordo com o funcionamento dessa máquina (e não como se fazia na máquina antiga)
- *Outputs*: “antigamente a peça saia assim, mas agora pode sair assado”
- *Requisitos*: formação, instrumentação, layout...
- O processo tem que ser visto deste modo, globalmente: “Inovação não é comprar uma máquina nova, ela traz inovação lá dentro, mas isso não chega!”
  
- Para inovar:
  - definir o processo antigo,
  - visão do processo novo,
  - estabelecer as ações necessárias para lá chegar, de todos os pontos de vista.
- Gera uma espiral de melhoria contínua, andar sempre a ver se se consegue fazer alguma coisa melhor (PVCA)
  
- Na aquisição da máquina nova (observação):
  - 1°. Formação da equipa que vai operar a máquina
  - 2°. Avaliação da máquina anterior à compra
  - 3°. Preparação do espaço para a máquina
  - 4°. Montagem da máquina pela empresa que a fornece, com a equipa que a vai operar a assistir e a receber formação
- Objetivo: tirar o maior partido possível do novo equipamento
  
- Otimização de uma máquina de maquinar aço (observação):
 

Antes: coloca-se a peça metálica na máquina para ser furada » máquina executa tarefa » parar a máquina para trocar a peça » repetir a tarefa para outra peça

Agora: colocam-se 4 peças metálicas na máquina, empilhadas, para serem furadas  
» máquina executa a tarefa nas 4 peças » parar a máquina para trocar as peças » repetir a tarefa para outras peças

- Ganhos: é possível produzir mais, no mesmo espaço de tempo, porque o tempo gasto a parar a máquina e a trocar a peça, agora, ocorre menos vezes.
  
- Otimização do *software*:
  - Quando se compra um *software*, ele vem com o mínimo
  - Fazer desenvolvimentos nesse *software* (“*macros e aplicações*”), próprios para a situação em questão, permite tirar maior partido dele. “Se isso não for feito, o *software* vai ser usado a 30/40%. Se for possível usá-lo a 60%, com o desenvolvimento de algumas aplicações, isso é ótimo, é um aumento de produtividade brutal.”
  - Para o CAD e o CAM: “Nós criamos livrarias, componentes, métodos... embutidos no software que nos permitem tirar uma produtividade muito maior. Podíamos fazer mais: se tivéssemos dinheiro e subcontratássemos o fornecedor do *software* para fazer aplicações com objetivos específicos.”

## **G. Outros dados com interesse...**

- Diferentes áreas de formação dos colaboradores » diferentes visões sobre o problema
  
- Inovação pode gerar problemas de resistência à mudança – ex.: introdução do novo *software*
  - Equipa responsável pela introdução da inovação permitiu ultrapassar os problemas
  - “Não havendo pessoas a puxar por isso, o processo morre” – para qualquer inovação
  - “É tanta coisa que a gente pode fazer, que depois não se faz nada” “Tudo é nada” – porque cai no esquecimento
  - As coisas andam quando são estabelecidos objetivos e *a quem cabe fazer o quê*
  
- “A inovação no processo ou nos métodos é onde nós podemos ter um ganho quase que imediato e visível” (porque não é necessário investimento equipamentos...)
  - Vem dos fornecedores se eles nos apresentarem novos produtos
  - “A inovação de processos só não é feita quase se não quisermos ou pudermos, porque não temos tempo” – no sentido em que há sempre formas de otimizar um processo ou tirar maior partido de determinado equipamento



## Anexo 5 – Relatório da entrevista ao Eng.º António Pinho

### 0. Dados pessoais

- **Formação inicial:** Engenharia mecânica (especialização: moldes). Pós-graduação em *lean management* (a título pessoal)
- **Tarefas que desempenha na empresa:** Responsável de Processos e Métodos (inovação, melhoria contínua, eficiência); responsabilidade por algumas máquinas da área fabril (Simoldes Aços)
- **Número de anos na empresa:** 11 anos na Simoldes (últimos 3 nesta função)

### A. Conceito de inovação

#### 1. O que entende a empresa por inovação (exemplos do que é feito)?

##### 1.1. E inovação de processos?

- Fazer moldes não é standardizável, cada molde é diferente, mas o processo pode ser o mesmo. A inovação com vista ao aumento da eficiência trabalha sobre esse processo.
  - Encontrar pontos de standardização é inovação
- Inovação pode passar por olhar para o molde e ver se é possível fazê-lo mais rápido para conseguir um prazo de entrega mais curto (lead time)
  - Estratégias de maquinação diferentes
  - Ferramentas diferentes
  - Processos de montagem diferentes...
- Procura constante de novas maneiras de fazer as mesmas coisas, para acrescentar valor ao trabalho sem ter desperdício de tempo (“método como se ataca o trabalho”)
- Inovar em processos é inovar na maneira de fazer
- Inovar no dia-a-dia percebendo onde é que as coisas estão erradas – exemplo a nível ambiental: os óleos de corte
  - Antes: comprava-se, usava-se, trocava-se quando era necessário (de semana a semana ou de 15 em 15 dias) e depois ia para o lixo, não havia outras preocupações.
  - Atualmente: encontrou-se um cuja duração é muito mais longa (até um ano)
- Quando se quer apostar num novo setor...
  - Pesquisa para ver as máquinas que a empresa dispõe para isso
  - Pesquisa para ver que máquinas o mercado (fornecedores) disponibiliza – o que há de melhor
  - Estudar o processo
  - Estudar as máquinas

- Comprar máquinas necessárias (podem não ser necessariamente o último grito em inovação)
- Fazer da melhor maneira possível, inovando nos processos e na maneira de fazer (fator distintivo)
- “Hoje em dia não basta ter-se a tecnologia. Pode haver dinheiro, investir-se nos produtos mais avançados (e caros) que existem, mas depois se não houver pessoas capazes de o fazer, capazes de inovar na maneira de fazer as coisas, tem-se um Rolls Royce a andar à velocidade de um Fiat Punto.”

**2. A que níveis a empresa procura inovar (produtos, processo, Marketing...)?**

**3. Como se caracteriza a inovação na empresa?**

**4. De que forma a empresa avalia a viabilidade de uma ideia de inovação, *à priori*?**

**5. Como são protegidas as inovações (patentes, segredo...)?**

**B. Importância e resultados da inovação**

**6. Qual a importância da inovação para a estratégia da empresa?**

**6.1. Por que é que a empresa inova? É uma necessidade? Quais as circunstâncias que a impõem?**

- Mercado impõe prazos mais curtos e apertados que implicam fazer o mesmo num intervalo de tempo mais apertados – inovar ao nível técnico (até porque ainda existe alguma base de máquinas antigas na empresa)
  - Isso pode conduzir a um crescimento exponencial que é afetado e afeta a estratégia

**7. Como é que a inovação está presente nos objetivos da empresa? / Indicadores**

- Não, “eu sinto a necessidade de perceber que as pessoas sentem melhorias, as pessoas mesmo no chão-de-fábrica, acabo por me preocupar mais com eles do que no que a administração possa pensar. Porque se eu melhorar neles, a administração acaba por sentir os resultados.”

**8. Existem pessoas, tempo ou recursos dedicados exclusivamente à inovação ou é algo que se espera que aconteça no decorrer do trabalho diário?**

- Enquanto responsável de processos, este engenheiro está responsável por isso. Contudo, é algo que acontece no decorrer do trabalho do dia-a-dia, não é algo que ele faça exclusivamente (não é uma prioridade)
- Não há uma equipa, passa por estar presente e ouvir o que as pessoas que trabalham diretamente com as máquinas têm a dizer

**9. No trabalho do dia-a-dia, qual a postura dos trabalhadores relativamente a problemas? (conseguem identificar? Comunicam? Propõem soluções?)**

- Há pessoas que aceitam bem a inovação e outras que não
  - “Há áreas onde, se (eu) chegar com uma ferramenta nova, eles já estão mentalizados para experimentar a inovação e ver se funciona. E outras, quando se chega com uma inovação, estão todos mortinhos por me boicotar o trabalho
  - “Isso também se treina”
- “A maioria das inovações que tenho implementado são coisas em que foram outras pessoas que me deram o «clique»”
- Importância de estar com as pessoas e ouvi-las: “Estás a fazer isto assim, porquê? – «porque não tenho outra maneira de o fazer» – O que é que precisas para fazer isto de outra maneira, mais rápido? – «preciso disto, disto e daquilo» – Então vamos tentar arranjar isso. Ao arranjar isso à pessoa ela consegue fazer a sua tarefa mais rápido, o que vai fazer crescer o bichinho da inovação, começa a ter outras ideias...” (promover a motivação para a inovação)

**10. Em que setores ou níveis da organização a inovação tem origem, com maior frequência? (Nível de formação / Anos de experiencia na empresa)**

- Muitas ideias são retiradas da parte da produção mas os departamentos técnicos também têm inovado bastante
- Desenvolvimento da ideia é transversal
  - A maioria das ideias implicam alterações na maneira como se projeta o molde, como se encomenda...
  - Há equipas de trabalho que envolvem elementos de diversos setores

**11. Como é que os colaboradores encaram a introdução de inovações?**

**C. Redes e parcerias**

**12. É comum a empresa adotar inovações desenvolvidas por outras entidades ou pela concorrência, ou a inovação utilizada é apenas aquela que é desenvolvida internamente?**

**13. A empresa recorre a parcerias para fazer inovação?**

- A maioria das inovações em parceria são feitas com empresas do grupo
- As parcerias com fornecedores são importantes – introdução de alterações e experimentação – informais, de confiança e empatia: “eles querem vender, nós queremos melhorar”
- CENTIMFE: Centro Tecnológico da Indústria de Moldes, Ferramentas Especiais e Plástico (entidade promotora de inovação na industria de moldes)

## **14. Qual a importância da localização da empresa para a inovação?**

### **14.1. Dinamismo tecnológico das parcerias regionais (Oliveira de Azeméis ou Marinha Grande) (15.7.)**

### **14.2. Proximidade a Universidades**

- Há projetos de colaboração com a Universidade do Minho

### **14.3. Social – papel da empresa a região**

### **14.4. O contributo das unidades instaladas no estrangeiro**

- Permite que inovações desenvolvidas numa empresa portuguesa sejam rapidamente implementadas numa empresa do exterior, e vice-versa (acontece ocasionalmente)
- Está a desenvolvimento uma espécie de *chat* em que cada um pode colocar as suas ideias, e qualquer pessoa do grupo pode rapidamente ver as ideias que estão em progresso

## **D. Estímulos e condicionantes da inovação**

## **15. Qual o papel dos seguintes fatores?**

### **15.1. Dimensão da organização**

- Estímulo:
  - mais pessoas disponíveis (logo, podem haver pessoas com tarefas de inovação)
  - muitas pessoas, quando motivadas, permitem uma maior quantidade e variedade de ideias
- Condicionante:
  - o trabalho é mais elaborado, o que rouba tempo à inovação
  - passar à ação – em reuniões com a administração, como há muita gente, é difícil chegar a um acordo para avançar

### **15.2. Integração das atividades**

- O grupo adquiriu um novo tipo de máquinas para diferentes fábricas e as equipas que trabalham com essas máquinas falam entre si: circuito de contributos que permite ir melhorando ideias

### **15.3. Cultura organizacional**

- Espírito da Simoldes: “As pessoas, felizmente, ainda vão tendo bastante liberdade de expressão. Isso é uma coisa que transparece de cima e faz com que as pessoas estejam à vontade para falar, experimentar e inovar” – abertura que estimula a inovação
- Os colaboradores, para se evidenciarem, propõem ideias que geram inovação (17.2.)

### **15.4. Organização interna e estrutura de controlo**

### **15.5. Conhecimentos internos (teóricos ou dados relativos à produção)**

### **15.6. Circulação da informação (recolha, organização, compilação e distribuição)**

- A gestão da informação não é a melhor
- As outras tarefas absorvem a maioria do tempo, logo a logística da informação é deixada para segundo plano
- Vai havendo um esforço pessoal para se divulgar algumas coisas boas que são feitas, a maioria das vezes é feito presencialmente – chamam-se os responsáveis de outros setores

onde uma inovação pode ser aplicada e mostra-se como está a ser feita e estuda-se se ela pode ser aplicada noutra local

- “Isto tem a ver com o passado: no passado as empresas foram crescendo e havia a ideia que cada empresa era a sua quinta e havia uma disputa (ver a Simoldes como as empresas individuais ou como um grupo). Agora começa, nalguns casos, a haver espírito de grupo, mas, até há 5 anos... qual espírito de grupo! Cada um defendia o seu quintal, cada um as suas ideias, isso era mesmo muito complicado. Hoje em dia já começa a haver alguma abertura e a maneira de fazermos isso é presencial: as pessoas vêm, veem o que está a ser efetuado...”

### **15.7. Fatores externos:**

- **Procura**

- Quando a procura é excessiva viram-se todos os recursos para a produção e atividades de inovação são nulas, o importante é garantir a produção. “Não devia acontecer, quando existem pessoas como eu cuja função é trabalhar na inovação”, mas o trabalho sobrepõe-se porque não há recursos suficientes
- “Há casos em que os próprios clientes exigem irmos atrás da inovação: recentemente uma marca de automóveis quis que aplicássemos uma determinada tecnologia. Nós não a temos, internamente, desconhecemo-la, tivemos que ir atrás dela, perceber como é que era e incorporá-la nos nossos moldes. Claro que o interessante era sermos nós a dar a conhecer, mas isso obriga a adquirir tecnologia e máquinas... a investir num processo tecnológico que não há necessidade de utilizar diariamente (...) logo, é difícil de rentabilizar.”

- **Fornecedores**

- Depende dos fornecedores
- “Um dos pontos onde se pode invar todos os dias é nas ferramentas. O problema é que (...), por vezes, por trocos, vai-se comprar ao candongueiro e aí perde-se logo tudo. Ou seja, vai-se comprar a pessoas que pegam no material de uma marca de referência, que tem técnicos que nos podem ajudar a resolver os nossos problemas, e vai-se comprar a uma pessoa que, apenas, faz quase uma cópia. E quando se pede ajuda técnica, ele vai dando mas nunca é aquela ajuda técnica especializada. Isto acontece-nos muito e é um problema, e está reportado acima, que nos tem trazido bastantes dissabores e quebras na produtividade bastante grandes”

- **Concorrência**

- São feitas visitas para conseguir estar sempre a par do melhor que é feito. Até há 4 anos não se fazia isso porque o “pensamento interno era, enquanto fornecedores de referência, líder europeu quase mundial: «nós somos grandes, nós é que somos bons» Estão completamente enganados, há aí muita coisa pequenininha que faz muito mais inovação que nós e que quer estar sempre na vanguarda.”
- Depende da região (segundo o que se apercebe das visitas que faz):
  - Empresas da Marinha grande estão abertas à inovação e partilham tudo entre elas. Abrem-nos a porta e falam...



- “Aqui o norte é muito complicado, as pessoas fecham-se. Não sei se é porque nós no passado fizemos o mesmo... (...) Eu noto que chegamos a ir a empresas aqui ao lado e as pessoas «ah, é preciso vir os grandes aprender aos pequenos», por exemplo, e quase nos fecharem a porta e não partilharem nada. E se nós quisermos que eles comecem a partilhar, e eles começaram a partilhar, temos que nós (colaboradores Simoldes), sermos humildes, partilharmos muito do nosso conhecimento, e quando eles começaram a ver que nós nos pusemos no nível deles, começaram a abrir qualquer coisa.”
- De ver e falar a conseguir pôr em prática vai uma longa distância: depende das pessoas e forma como se vê as coisas
  - **Incentivos estatais e comunitários**

## **16. Como é que a alteração da conjuntura económica, financeira e política afeta a empresa e quais as suas implicações para a inovação?**

### **E. Criatividade individual**

#### **17. Quais os métodos utilizados pela empresa para fomentar a inovação nos seus colaboradores?**

- Pouco: só agora o grupo começa a formar gestores sérios (pós-graduações...):
  - “Começa-se a sentir que puxam por nós, para criar...”
  - “Até agora não havia isso, ou a pessoas tinha espírito para criar e ir atrás, ou não acontecia nada, porque não há uma política de inovação”
  - “Empresas que querem apostar em inovação contínua têm caixas de sugestões em que se pega nas boas sugestões (que são inovações) e, se se tirar dividendos daquilo, as pessoas ou setores que as sugeriram são distinguidos, quer a nível monetário, quer a nível de status (colocar uma foto...). Aqui não há nada vocacionado para isso. Temos uma caixa de sugestões, mas depois não há toda essa parte para trás que faz criar motivação e que seja o motor de todo esse processo. Ainda não temos, estamos a começar: as pessoas começam a aprender nessa área e a querer aplicá-lo.”

##### **17.1. Recompensas materiais (prémios, promoções...)**

##### **17.2. Cultura organizacional (recompensa imaterial a nível social)**

##### **17.3. Formação contínua**

##### **17.4. Trabalho em equipa / Dinâmicas de grupo**

- As chefias têm formação em gestão de equipas, mas pouco mais
- Depende das pessoas que estão à frente dos setores: “Há pessoas que deixam mais a corda e deixam as pessoas ir, e as pessoas vão inovando, há outras pessoas que nem por isso.”

## **F. Como se faz a inovação de processos**

- Exemplo de inovação na identificação dos moldes:
  - As pessoas identificavam cada molde produzido manualmente, um a um, com um martelo – operação que poderia ocupar um trabalhador durante uma manhã, por exemplo
  - Ao observar essa situação no chão-de-fábrica percebeu-se que isso era um desperdício de recursos e procurou-se uma forma de fazer isso maquinamente
  - Foi pedido ao projeto que integrasse essa função no modelo do molde
  - Uma alteração no projeto (que implicou um pequeno trabalho extra nessa etapa), acabou com a intervenção humana na identificação do molde, permitindo ganhos no tempo de produção e libertação de mão-de-obra, sem que o produto sofresse perdas no seu valor

## **G. Outros dados com interesse...**

- “Há pequenas coisas em que as pessoas valem muito mais do que as máquinas. É fundamental investir nas pessoas, ouvir as pessoas, ouvir as ideias delas, as inovações delas... É muito mais importante que comprar 2 ou 3 máquinas”
- Não há uma forma generalizada de ação para a inovação no grupo: cada empresa está mais ou menos desenvolvida em função das pessoas que a integram e que a dirigem
- **COMUNICAÇÃO**

“Porque isso também é uma coisa que dá trabalho e implica tempo. Pedi a uma estagiária que fizesse o relatório de uma alteração que queríamos implementar. Ela fez um pdf todo bonitinho, com a formatação do texto e tal, cheguei lá fora e vendi a ideia em 3 tempos. Se tivesse chegado lá com os meus rabiscos, tinha estado uma série de tempo para explicar e convencer toda a gente acerca das vantagens daquilo!”



## **Anexo 6 – Relatório da entrevista ao Eng.º José Velhas**

### **0. Dados pessoais**

- **Formação inicial:** Licenciatura em Eletrónica Industrial
- **Tarefas que desempenha na empresa:** Diretor industrial
- **Número de anos na empresa:** 15 anos

### **A. A empresa**

#### **1. Qual o número de trabalhadores do grupo, aproximadamente?**

- 4250 (aprox.)
- Das quais 2500 (aprox.) nas fábricas sediadas em Oliveira de Azeméis

#### **2. Com que objetivo e de que forma as empresas do grupo se relacionam entre si?**

- Existem parcerias entre as empresas do grupo para projetos integrados
- Existem formas formais de comunicação
- As pessoas interagem diretamente
- “Existe uma equipa de chefes de projeto, que são 14 pessoas, que circulam entre as empresas todas.”

#### **3. Como é feita a comunicação interna (canais preferenciais)?**

- E-mail
- Reuniões integradas (com elementos de todas as empresas) - semanais
- “Os grupos de trabalho têm sempre pessoas das fábricas todas, que depois são coordenados por uma das pessoas (de uma qualquer das fábricas) (...) Depois eles respondem-me a mim.”
- “Os chefes de projeto estão sentados numa fábrica mas têm moldes em todo o grupo. As gestoras conta-cliente estão sentadas numa fábrica mas têm moldes no grupo inteiro...”

### **B. A inovação**

#### **4. O que entende a empresa por inovação (exemplos do que é feito)?**

- “Procuramos novas formas de fabrico, novos materiais no mercado, e depois fazemos produtos protótipo para ver como é que isso funciona – isto em termos de como é que nós fabricamos. Depois há inovação do produto em si, que é a peça plástica que nós fabricamos: vamos ao mercado e uma peça que habitualmente era feita em chapa, nós estudamos formas de a fazer em plástico; peças que são feitas com muitas operações,

por exemplo sai uma peça plástica e depois há alguém que cola uma tela e cola um tecido, nós tentamos fazer com que ela saia do molde já com a tela e com o tecido dentro.”

- “São tecnologias novas: peças com água dentro, peças com gás, peças mais leves e com tempo de ciclo de fabrico mais pequenos, peças que saem do molde com mais que um material ao mesmo tempo (borracha, cores diferentes...)”

## **5. A que níveis a empresa procura inovar (produtos, processo, Marketing...)?**

- Estão relacionados: para se produzir um produto novo (inovação de produto) é necessário inovar no processo (desenvolver uma tecnologia capaz de o fazer)

## **6. Existem pessoas, tempo os recursos dedicados exclusivamente à inovação (departamento de I&D) ou é algo que se espera que aconteça no decorrer do trabalho diário?**

- Existe uma equipa de I&D composta por 7 pessoas
  - de setores diferentes
  - coordenadas por um dos elementos
  - respondem ao Eng.º José Velhas
  - reúnem de 2 em 2 ou 3 em 3 meses
  - cada um é responsável por um dos projetos de inovação
  - estabelecem parcerias com entidades externas (PIEP; Universidade do Minho; Universidade de Aveiro)
- Mesmo as pessoas que fazem parte da equipa de I&D têm outras tarefas na organização
- Em determinado momento podem estar a trabalhar em inovação exclusivamente

## **7. Como são protegidas as inovações (patentes, segredo...)?**

- Patentes nos produtos (uma em desenvolvimento neste momento)
- Segredo nos processos (esconder o *know-how* interno)

## **8. Qual a importância da inovação para a estratégia da empresa?**

### **8.1. Porque é que a empresa inova? É uma necessidade? Quais as circunstâncias que a impõem?**

- “Começámos a inovar (há aprox. 10 anos), principalmente, por causa de um projeto que existe do governo – SIFIDE – que dá regalias, em termos fiscais, às empresas. Depois partimos para outro tipo de inovação porque os nossos clientes começaram a virar-se muito para outros mercados – China, Tailândia, Indonésia – onde faziam o que nós fazíamos mais barato. E nós sentimos necessidade de fazer coisas novas para podermos oferecer aos clientes menores tempos de ciclo, peças melhores, produtos inovadores (para eles também poderem colocar nos carros deles). É uma necessidade de ir à procura de novos mercados”

## **8.2. Como é que a alteração da conjuntura económica, financeira e política afeta a empresa e quais as suas implicações para a inovação?**

- “Muito, porque à exceção do SIFIDE, não existem mais benefícios que o estado nos dê por fazermos I&D. E nós quando estamos a desenvolver um produto, podemos estar 1/2 anos a desenvolver o produto. Para saber se resulta temos que construir um protótipo, que pode custar 300/400/500 mil euros, dependendo do produto que estamos a fazer. Se aquilo não tiver sucesso, tendo nós 4/5/6 projetos ao mesmo tempo, estamos a falar de 2/3 milhões de euros. Se aquilo não nos permitir ganhar mercado é muito mau para nós.”
- “As empresas que produzem os carros privilegiam muito os parceiros que fazem I&D. Correm sempre atrás que apresentar produtos novos: quando vão para as feiras (...) querem sempre apresentar novas tecnologias, e então também correm atrás de parceiros como nós. Muitas vezes até não trabalham muito connosco, mas querem manter alguns produtos connosco para garantir que podem receber este tipo de produto”

## **C. Redes e relação com o exterior**

### **9. Qual o papel das entidades governamentais para a inovação?**

- CIFIDE
- QREN

### **10. Qual o papel das universidades para a inovação?**

- Protocolos de investigação
  - Universidade do Minho: Departamento de Engenharia de Polímeros
  - Universidade de Aveiro: Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro
  - PIEP (Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros): *“associação privada sem fins lucrativos, de matriz marcadamente tecnológica e científica, suportada na sua atividade por um modelo de gestão empresarial. Criado em 18 de Abril de 2001 por iniciativa do setor industrial, em estreita colaboração com a Universidade do Minho através do DEP-UM (Departamento de Engenharia de Polímeros) e com o IAPMEI, o PIEP pretende dar resposta, em tempo oportuno, às necessidades de I&DT das empresas do setor, desenvolvendo novos materiais e apoiando a criação de produtos inovadores, tecnologias de processamento e ferramentas produtivas, potenciando a criação e a transferência de know-how resultante da atividade estruturada de I&DT.”* (PIEP, s.d.)

## **11. Que ações é que a empresa promove para garantir a coesão entre os seus membros?**

- Existem ações de grupo promovidas pela administração.
  - Caravana à Torreira: passeio de bicicleta à Torreira, com os empregados todos, as famílias...
  - Comemoração do dia da empresa
  - Chefias e chefias intermédias juntam-se anualmente: “Este ano estivemos em Troia 2 dias, tudo pago pela empresa: hotel, empresas que vão lá para fazer jogos... Tudo para confraternização”
  - Jantar antes das férias
  - Jantar de Natal
  - Festa de Natal (com uma prenda para os filhos dos empregados – consolas de jogos...)
- Depois há ações ao nível da empresa, promovidas pelas pessoas da empresa
  - MDA: passeio de barco na ria (alugam barco vão para a ria pescar, “já não é como antigamente” – menor adesão)
  - Jantares de aniversário, por setor
- “As pessoas juntam-se a conversar, a brincar, a falar de coisas que não são trabalho – isso é muito importante. É mais fácil exigir quando se tem uma certa amizade, uma certa empatia, do que pedir ou exigir só porque se é um superior”

## **12. Qual o papel da empresa na região?**

- É a maior empregadora da região. Tem cerca de 2500 pessoas a trabalhar em Oliveira de Azeméis, o que significa um impacto em muitos agregados familiares.
- “É uma empresa que em termos sociais tem um impacto muito grande na região e temos que ter cuidado com isso, porque um problema ali é um problema muito grave para a região”
- “É uma empresa que participa ativamente com as associações, com os clubes da região. Basta ver o Oliveirense: o patrocínio do basquete é da Simoldes, o patrocínio do futebol é da Simoldes, o patrocínio do hóquei é da Simoldes, o patrocínio da Seleção Nacional de Hóquei Patins é da Simoldes”
- “Há associações de caráter mais humanitário, como os bombeiros ou a Cerciaz, onde nós damos um apoio muito grande, constantes. Não há protocolos. Muitas vezes é quando eles precisam: vêm bater à porta e têm qualquer coisa.”
- “A administração está consciente que além de ter aqueles empregados ali, que é muito importante para o bem estar da sociedade aqui à volta e participa ativamente”