

FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

# Restrições Financeiras à Inovação

---

## Relatório de Estágio Curricular Especialização em Economia Financeira



ORIENTADOR: Prof. Doutor Carlos Carreira

MESTRANDA: Diana Margarida Paula de Matos e Paz

Coimbra - Julho de 2011

## **Resumo**

O presente relatório foi efectuado no âmbito do Estágio Curricular, que decorreu de Fevereiro a Julho de 2011, na Critical Software, SA, empresa de engenharia de software, na sua sede, em Taveiro, Coimbra. Os objectivos deste relatório foram o estudo das restrições financeiras à inovação e a exposição do trabalho desenvolvido na Critical Software, SA. Neste contexto, o relatório divide-se em quatro partes, nomeadamente, na apresentação da problemática das restrições financeiras à inovação, numa breve referência à importância dos fundos comunitários, na caracterização da entidade de acolhimento e na descrição das tarefas aí desenvolvidas e, por último, numa análise crítica do tema retratado.

# Índice

Introdução .....	6
Parte I – As restrições financeiras à inovação .....	7
1. Enquadramento teórico da problemática .....	7
2. Estudos empíricos .....	10
Parte II - A importância dos Fundos Comunitários: financiamento dos projectos de I&D.....	15
Parte III – Estágio Curricular .....	19
1. Caracterização da Entidade de Acolhimento.....	19
1.1 - Critical Software .....	20
1.2 - Critical Links .....	22
1.3 - Critical Health.....	22
1.4 - Critical Materials .....	23
1.5 - Critical Manufacturing.....	24
2. Objectivo e enquadramento do Estágio.....	26
3. Funções desempenhadas e responsabilidades assumidas .....	27
4. Balanço de competências e aprendizagens.....	32
Parte IV - Conclusões e considerações finais.....	34
Referências Bibliográficas .....	36

## Índice de Figuras

Figura 1 - Empresas sem restrições financeiras .....	10
Figura 2 - Empresas restritas financeiramente .....	10
Figura 3 - Despesa em I&D a preços correntes, por sector de execução (1982-2008) .....	16
Figura 4 - Número de Instituições com actividades de I&D, por sector de execução (95-08)....	17
Figura 5 - Estrutura do Grupo Critical .....	18
Figura 6 - “Edge-box” .....	21
Figura 7 - Monitorização da saúde .....	22
Figura 8 – Aeronáutica.....	23
Figura 9 - Sistemas Avançados .....	24
Figura 10 - Ciclo de vida dos projectos financiados .....	27

## **Índice de Quadros**

Quadro 1 – Lista de projectos aprovados pelas Autoridades de Gestão.....	31
--	----

## **Lista de Siglas**

AdI – Agência de Inovação

AICEP – Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal

CF – Cash-Flow

CHT – Critical Health, SA

CIS – Inquéritos Comunitários à Inovação

CLK – Critical Links, SA

CMF – Critical Manufacturing

CMT – Critical Materials, LDA

CSW - Critical Software, SA

EUMETSAT – Agência Europeia responsável por satélites meteorológicos

EXA – Agência Espacial Europeia

FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IAPMEI – Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento

JAXA – Agência Espacial Japonesa

NASA – Agência Espacial Americana

PTRF – Pedido a Título de Reembolso Final

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional

ROC – Revisor Oficial de Contas

TOC – Técnico Oficial de Contas

## **Introdução**

O estágio curricular, componente obrigatória do plano de estudos de Economia para a obtenção do grau de mestre pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, constitui um momento relevante na vida académica de um estudante, pois confronta-o com a realidade do mercado de trabalho na qual vai ser inserido.

Este relatório pretende formalizar o estágio curricular realizado na empresa Critical Software, SA, durante o período de tempo decorrido entre Fevereiro e Julho de 2011.

A escolha do tema, restrições financeiras à inovação, prendeu-se com o actual aumento de competitividade e a necessidade crescente das empresas conseguirem criar uma vantagem competitiva. Neste sentido, tornou-se decisiva a resposta por parte das empresas, na qual a aposta no avanço tecnológico, científico e na inovação se assumiu como sendo a estratégia mais eficiente.

As actividades de I&D são caracterizadas por serem dinamizadoras da inovação e é esta componente que é objecto de restrições financeiras, impedindo o progresso das empresas. Face ao exposto, serão abordados os determinantes destas restrições financeiras como forma de justificar, o acto de não inovar, por parte de algumas empresas.

Este relatório constitui o produto final de pesquisa bibliográfica, experiência laboral e de uma conseqüente reflexão. É, analogamente, fruto dos conhecimentos adquiridos ao longo do meu percurso na Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e encontra-se estruturado em quatro partes. Primeiramente, é feito um enquadramento teórico das restrições financeiras à inovação e, em seguida, uma alusão aos estudos empíricos referentes à mesma. Na parte II é abordada, resumidamente, a importância dos fundos comunitários e são expostos alguns resultados dos Inquéritos Comunitários à Inovação. Na parte III é apresentada e caracterizada a entidade de acolhimento, Critical Software, sendo igualmente descritos os objectivos e tarefas desempenhadas no estágio mencionando o contributo daí retirado. Finalmente, na parte IV apuram-se as conclusões finais que reúnem a minha crítica pessoal relacionada com o tema retratado.

## **Parte I – As restrições financeiras à inovação**

### **1. Enquadramento teórico da problemática**

A obtenção de fundamentos empíricos para medir o impacto das restrições financeiras na I&D e na inovação torna-se bastante desafiante, em virtude da natureza do conceito de restrições financeiras. Geralmente, uma empresa é considerada financeiramente não restrita quando consegue criar os meios necessários para prosseguir com os seus projectos de I&D, sendo considerada financeiramente restrita, caso se verifique uma insuficiência de financiamento para o fazer.

As alterações e os efeitos no processo económico trazidos pela inovação traduzem-se na evolução económica. Joseph Schumpeter encara a inovação como um processo de “destruição criativa” caracterizando-a como sendo dialéctica, na medida em que a nova tecnologia substitui a anterior, endógena, uma vez que é feita a partir de algo previamente existente e, por último, evolucionista, pois a “destruição criativa” está na base da evolução. O conceito de inovação está assim aliado ao surgimento de novas ideias e rotinas ou a alterações das mesmas constituindo uma reacção endógena criativa capaz de gerar novas dinâmicas económicas (Carreira, 2006). Para Schumpeter esta visão representa a principal característica de um sistema capitalista manifestando-se, claramente, uma apologia à mudança. É constante o desequilíbrio introduzido pelo empresário inovador.

As inovações podem resultar do investimento em projectos de I&D, sendo vistas como investimentos na criação de novos conhecimentos. Dada a sua incerteza relativamente ao sucesso, os investimentos de I&D são diferentes de outros tipos de investimento, nomeadamente, do investimento em capital físico.

Segundo o Teorema de Modigliani-Miller (1958), num mercado de capitais perfeito, os factores financeiros não têm qualquer influência na determinação do investimento. Isto significa que existe uma substituição perfeita entre o financiamento interno e externo, sem qualquer tipo de restrições, no momento em que todas as empresas têm acesso ao mercado de capitais (Carreira e Silva, 2010). É demonstrado que o



comportamento das variáveis de liquidez, como por exemplo o Cash-Flow (CF)<sup>1</sup>, não irá interferir na equação do investimento. O Teorema permite assim negar a importância destes factores financeiros.

É imprescindível mencionar que na realidade actual tal não se verifica, pois estamos na presença de um mercado de capitais imperfeito e consequentemente somos obrigados a lidar com os problemas resultantes dessas imperfeições, nomeadamente, o problema das assimetrias de informação. Estes condicionam as condições de financiamento de I&D e inovação, podendo impedir as decisões de investimento. O problema das assimetrias de informação refere-se ao facto de um inventor possuir, frequentemente, informação privilegiada acerca da natureza do projecto contemplado e sobre a probabilidade de sucesso deste, do que potenciais investidores, receando-se assim qualquer fuga de informação para os concorrentes, que poderia eventualmente revelar-se desastrosa na tentativa de inovar. Por este motivo e tendo em vista a apropriação do retorno do investimento, os empresários optam por uma atitude sigilosa por julgarem ser mais eficiente do que o método das patentes.

Importa salientar o facto da presença das assimetrias de informação, que acabam por criar alguma incerteza adicional, conduzir aos problemas de risco moral e de selecção adversa. O risco moral pode coibir o controlo por parte dos credores relativamente a eventuais acções dos devedores que possam ter influência, quer na sua qualidade como devedores, quer na rendibilidade dos projectos em que estejam envolvidos. Esta realidade prende-se com o facto do devedor poder inflacionar os resultados do projecto antes do financiamento e, após este, envolver-se com iniciativas que configurem um grau de risco diferente daquele que tinha sido anunciado. Para solucionar este problema, o credor acaba por ter que suportar alguns custos acrescidos. Por outro lado, a selecção adversa traduz-se no facto de terem sido fornecidas aos credores informações insuficientes que os levem a optar pelo projecto que tenha menor viabilidade, rejeitando aquele que teria uma probabilidade de sucesso mais elevada.

Desta forma, será coerente afirmar que os problemas de risco moral e de selecção adversa contribuam para o reforço da ideia de que o financiamento externo não seja um perfeito substituto do financiamento interno, na medida em que, ambos têm associados diferentes custos.

---

<sup>1</sup> Variável que representa as entradas ou saídas de fundos de caixa, quer estes se destinem a suportar os custos de investimento, provenham de alienação do investimento ou ajudem a fazer face a despesas de exploração.

O custo de recorrer ao mercado de capitais é bastante elevado, ao ponto de exceder o custo associado ao financiamento interno. Quando a empresa faz a concessão de crédito, é obrigada a garantir ao credor que lhe irá devolver o mesmo e pagar os respectivos juros. Assim, cabe ao credor avaliar o risco dessa operação e ajuizar sobre a capacidade do devedor cumprir com as suas obrigações. Devido à natureza deste tipo de investimento, os credores acabam por se tornar relutantes quanto à concessão de crédito para o mesmo. À dificuldade em prever o resultado dos projectos acresce o risco da operação da concessão de crédito que, por si só, já constitui um risco elevado. Surge, assim, a necessidade dos credores se precaverem contra o risco de incumprimento dos devedores e potenciais imprevistos, através da fixação do prémio de risco variável que, tal como o nome indica, varia consoante o tipo de projecto e as características do devedor.

O custo acrescido à taxa de juro cobrada pela cedência do capital representativo do prémio de risco exigido pelos credores acaba por se tornar bastante superior àquele que seria exigido para o investimento em capital físico. Apenas neste tipo de financiamento existe um risco inerente, resultante de uma má avaliação por parte dos credores como consequência da assimetria de informação. O objectivo do prémio de risco é salvaguardar a situação com que os credores se poderão, eventualmente, defrontar por não terem conhecimento de certas informações, tais como a situação financeira da empresa, a sua capacidade de cumprimento e até sobre a rendibilidade dos projectos de I&D e de inovação. Esta é uma das razões apontadas para a diferença de custos entre este tipo de financiamento e aquele que é gerado internamente pela empresa.

Neste sentido, e segundo Hall (1992) e Himmelberg e Peterson (1994), o investimento em I&D e inovação torna-se, por isso, mais sensível a factores financeiros do que o investimento em capital físico. Indubitavelmente, o primeiro tipo de investimento é mais arriscado e o retorno deste tipo de investimento é menor.

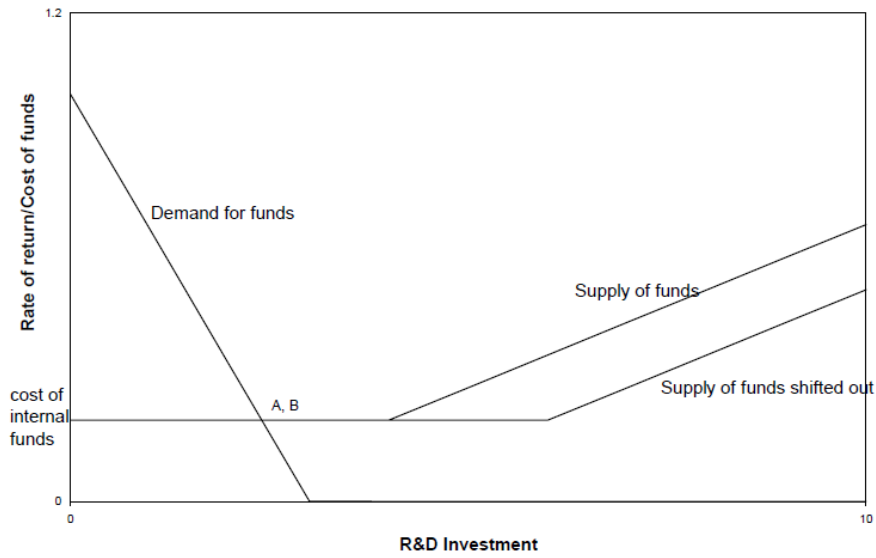
## 2. Estudos empíricos

A tentativa de medição do grau de restrições financeiras existentes e da identificação das empresas que se encontram financeiramente restritas constitui um grande desafio para os estudos empíricos.

O processo de financiamento de projectos de I&D e inovação envolve a análise de certas circunstâncias, no seguimento da actuação daquele que é denominado de empresário inovador. A escolha entre a opção do financiamento interno que advém da retenção de lucros ou de capital próprio gerado pela empresa e do financiamento externo que diz respeito à dívida contraída no sistema bancário ou ao recurso a fundos comunitários, prende-se com as diferenças de custos existentes. A metodologia então utilizada para testar as restrições financeiras ligadas à equação do investimento em I&D, por Hall (2002), baseia-se num confronto entre a oferta e a procura (ilustrado nas Figuras 1 e 2). Assim, podemos defrontar-nos com duas das seguintes situações: uma em que a empresa possui liquidez interna suficiente e, por conseguinte, o investimento que vai executar é totalmente coberto com esses fundos, não se colocando os problemas de restrições financeiras (veja-se Figura 1); outra em que a empresa necessita de recorrer ao financiamento externo e é obrigada a lidar com os problemas subsequentes às imperfeições dos mercados de capitais e portanto com restrições financeiras (veja-se Figura 2). Na Figura 1, a curva denominada de “*demand for funds*” representa a procura de fundos de investimento em I&D e a curva denominada de “*supply of funds*” representa a oferta desses fundos. Os fundos internos estão disponíveis a um custo constante de capital até serem esgotados, surgindo assim a necessidade da emissão de dívida ou de capital próprio para financiar mais investimentos. No ponto em que a curva da procura se cruza com a curva da oferta, na parte horizontal, dá-se um choque que provoca o aumento do CF e o deslocamento da curva da oferta dos fundos do investimento, não se verificando qualquer efeito a nível do investimento. Contudo, se a curva da procura se cruzar com a curva da oferta onde esta se encontra positivamente inclinada, é possível que o choque no CF desloque a curva da oferta de modo a induzir um aumento substancial no investimento em I&D (Bronwyn H. Hall, 2002).

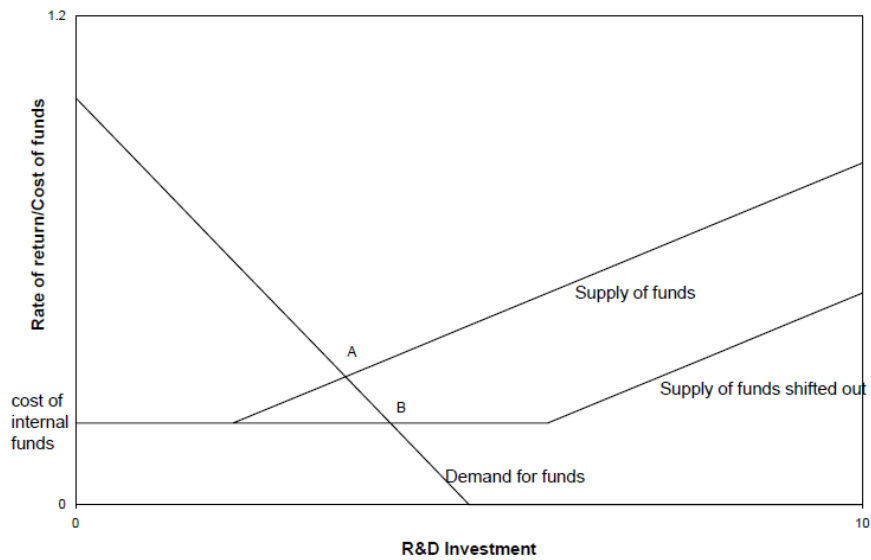
Na Figura 2, está patente o caso em que a empresa se desloca, do ponto A para o ponto B, como resposta a um choque de CF que não provocou o deslocamento da curva da procura (Bronwyn H. Hall, 2002).

**Figura 1 - Empresas sem restrições financeiras**



Fonte: Bronwyn H. Hall, 2002

**Figura 2 - Empresas restritas financeiramente**



Fonte: Bronwyn H. Hall, 2002

É um facto que se está a partir do princípio que a empresa não possui o montante necessário para investir no projecto desejado e que, por isso, recorre ao financiamento externo para obter o capital que necessita, como referido por Baumol (1965). No entanto, a literatura teórica e empírica tem vindo a demonstrar que os custos associados

ao financiamento externo são mais elevados do que aqueles que estão associados aos fundos gerados internamente, justificando assim, a preferência das empresas pelo financiamento interno. Assumindo que a dificuldade em aceder a fontes de financiamento externo (pela presença de um mercado de capitais imperfeito) cria uma maior dependência relativamente aos fundos gerados internamente, pode comprovar-se que a susceptibilidade às restrições financeiras depende das características próprias de cada empresa.

Os trabalhos de Fazzari et al. (1988) tiveram o intuito de detectar as restrições financeiras através da análise da sensibilidade do investimento à variação do CF. Após o recurso a modelos econométricos apurou-se que, quanto maior a sensibilidade desta variável ao investimento, maiores são as restrições financeiras.

Segundo Carreira e Silva (2010), Carpenter et al. (1998) comparou mais medidas de restrições financeiras, tendo por base o estudo acima exposto, encontrando evidências de que a variável CF seria a mais indicada para investigar a presença das mesmas.

Para testar esta hipótese foram usados vários critérios nos diferentes trabalhos de investigação e recorreu-se a diferentes testes empíricos e econométricos, com recurso à única *proxy* disponível para o estudo da liquidez interna, o CF. Foi assim comprovado que as alterações na liquidez interna constituem uma variável independente e que, existindo uma sensibilidade excessiva do investimento às alterações de liquidez interna isso se deve ao facto de, na empresa onde tal se verifica, esta se defrontar com custos de informação elevados e restrições financeiras.

Apenas para a classificação de Kaplan e Zingales (1997) os resultados dos diversos estudos empíricos acabam por diferir pois, para estes autores, a variável CF não constitui uma boa medida para comprovar a existência de restrições financeiras. Para o ser, argumentam que teriam de ser feitas certas ilações, sem serem convenientemente comprovadas (Carreira e Silva, 2010).

Como alternativa aos trabalhos anteriormente mencionados, estudos recentes de Czarnitzki (2006) e Czarnitzki e Hottenrott (2009) investigaram o acesso ao financiamento externo, por parte das empresas, através da análise de *ratings* de crédito standardizados. O obstáculo aqui inerente residiu na eventual selectividade após os pedidos de crédito, bem como, no facto das empresas que se julgavam inaptas para obter esse tipo de financiamento, acabarem por nem sequer tentar obtê-lo. Com o surgimento da crescente necessidade de uma maior compreensão das investigações existentes acerca da inovação, a nível internacional, surgiram diferentes estudos onde terá sido feita uma

nova abordagem sobre a identificação de eventuais empresas restritas financeiramente. Para Canepa e Stoneman (2002), Tiwari et al. (2007), Savignac (2008), Spielkamp e Rommer (2009), as empresas são consideradas financeiramente restritas, no caso dos seus projectos de inovação serem prejudicados pela falta de financiamento. O problema fundamental destes estudos estava relacionado com a endogeneidade do indicador, ao qual recorreram para a sua investigação. O desafio passou por encontrar uma variável instrumental válida que não fosse influenciada pela decisão da empresa investir em I&D, mas que, influenciasse o facto das empresas manifestarem indícios de falta de financiamento (Czarnitzki e Hottenrott, 2010).

Numa outra perspectiva tendo como fundamento a tentativa de ultrapassar os actuais limites à mensuração da inovação, a literatura empírica apoiou-se nos Inquéritos Comunitários à Inovação (CIS). Estes constituem um instrumento que recolhe informações acerca da actividade de inovação das empresas, funcionando como indicadores na análise da mesma. Contudo, possuem algumas limitações na medida em que se torna indissociável a distinção entre as empresas que pretendem inovar e aquelas que o teriam feito, caso não sofressem de restrições financeiras (Canepa e Stoneman, 2007). Constatou-se que as empresas que inovam e que estão inseridas numa indústria tecnologicamente mais desenvolvida poderão enfrentar menos restrições financeiras, devido a um melhor desempenho económico resultante de uma melhor posição financeira decorrente (Silva e Carreira, 2011).

Esta metodologia deve ser complementar à análise da sensibilidade do investimento à variação do CF, uma vez que ambas possuem as suas limitações. O benefício desta é que ajuda a ultrapassar os problemas conceptuais intrínsecos à *proxy* a que mais se socorre.

A teoria e a descoberta de estudos empíricos de Canepa e Stoneman (2002) sugeriram que a dimensão da empresa se encontra directamente relacionada com a disponibilidade de fundos gerados internamente para o financiamento de um projecto inovador. As empresas de menor dimensão e que se situam em indústrias tecnologicamente menos desenvolvidas acabam por ser mais penalizadas, em termos de financiamento externo, do que aquelas que são de maior dimensão e que se enquadram em indústrias tecnologicamente mais desenvolvidas.

Assim, as pequenas e médias empresas situadas em indústrias menos lucrativas enfrentam restrições financeiras mais severas e, mais graves poderão ser os problemas de assimetria de informação.

Noutra perspectiva, o conceito de *New Technology Based Firms (NTBF)*<sup>2</sup> introduzido por Storey e Thether (1998) no seu estudo, comparou as taxas de crescimento deste tipo de empresas com aquelas que acabavam de ser concebidas. Os resultados obtidos demonstraram a existência de um maior crescimento das *NTBF*, sobretudo, a nível do seu elevado potencial gerador de empregabilidade.

Alguns autores como Hall (1992), Himmelberg e Peterson (1994), Bhagat e Welch (1995), Hall et al. (1999), Mulkay et al. (2002) e Bond et al. (2006) deram particular importância ao regime financeiro existente no mercado a fim de explicar as restrições financeiras. Concluíram que, as restrições financeiras diferem na sua natureza e apelam a diferentes soluções dependendo do regime financeiro onde as empresas actuam.

Savignac (2008) recorreu a um indicador qualitativo baseado na avaliação da própria empresa para tentar evitar os problemas relacionados com a interpretação da variável CF. Considerou também como sendo um factor endógeno a decisão de inovar na presença de restrições financeiras. Os resultados deste estudo mostraram que, a probabilidade de uma empresa desencadear actividades de inovação, diminui com a presença de restrições financeiras.

Relativamente ao financiamento público, este tem um impacto bastante positivo na inovação e no investimento, embora não muito significativo. Segundo Bloom et al. (2002), Aerts e Schmidt (2008) e Bérubé e Mohen (2009) este financiamento acaba por reduzir eficazmente as restrições financeiras apesar de, simultaneamente, estimular o investimento em I&D e realçar a inovação. No entanto, isto pode derivar do tipo de subsídio, na medida em que, subsídios para diferentes fases do processo de inovação podem estimular ou substituir os gastos em I&D (Silva e Carreira, 2011).

Em suma, as conclusões obtidas pelos diversos estudos empíricos são passíveis de ser questionadas quer a nível do grau de mensuração das restrições financeiras, quer a nível da natureza das variáveis utilizadas. Deve dar-se particular importância ao modo de classificação das empresas ou construir índices que permitam medir o grau de restrições financeiras, recorrendo ao uso de variáveis como o CF, a dimensão e idade das empresas, a própria avaliação destas, *ratings* de crédito, entre outras. Face a todas as limitações existentes e aos fundamentos de que o Cash-Flow não constitui uma *proxy* perfeita, a solução que tem sido mais adoptada é da sensibilidade do investimento à variação do Cash-Flow.

---

<sup>2</sup> Pequenas e médias empresas recentes, que actuam num sector de grande desenvolvimento tecnológico.

## **Parte II - A importância dos Fundos Comunitários: financiamento dos projectos de I&D**

As despesas em I&D e em inovação constituem um dos mais importantes factores de crescimento económico, pois contribuem positivamente para um futuro crescimento do país. Os gastos com a actividade de I&D podem ser encarados como um dos principais inputs de uma economia, contribuindo para o aumento do potencial tecnológico de cada país.

O Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) visa uma política de coesão económica, social e territorial que tem como propósito a criação de oportunidades para cada cidadão comunitário e a sua qualificação, uma melhoria de competitividade das regiões e uma maior promoção de eficiência bem como uma valorização territorial. Isto tende a estimular o crescimento económico futuro, beneficiando o impacto das políticas económicas e também a promoção da pareceria como elemento essencial de uma boa governação. Para assegurar a coesão económica, social e territorial, a Comissão europeia, criou instrumentos financeiros, nomeadamente, os Fundos Estruturais, o Fundo de Coesão e os Programas Operacionais existentes, com a finalidade de co-financiar nos Estados-Membros intervenções horizontais ou regionalizadas. Isto reflecte-se no período de 2007 a 2013.

Um dos principais constrangimentos com que se defrontam as empresas portuguesas, independentemente da sua dimensão, é a dificuldade no acesso ao financiamento para o investimento em I&D e inovação. Esta realidade, em consonância com a fraca capacidade de poupança das famílias, acaba por originar empresas com níveis insuficientes de capitais próprios. Os empresários defrontam-se com outro obstáculo no que diz respeito a quererem transformar as suas empresas como palco de inovação, por existir uma relação de mercado insuficiente entre o conjunto de entidades que actuam como suporte à inovação e o meio empresarial.



A solução para este problema passa pelos sistemas de incentivos ao investimento existentes no QREN que constituem regimes de apoio específicos às pequenas e médias empresas, envolvendo auxílios estatais e que são fundamentais para o aumento da produtividade e competitividade das empresas, favorecendo a sua dinamização.

Os sistemas de apoio e de incentivo à inovação surgem como instrumentos de estímulo ao investimento, empreendedorismo qualificado e potencial criação de emprego em áreas com potencial crescimento. Têm como propósito promover a inovação no meio empresarial, inovação essa que é conseguida através do investimento em projectos que visam a produção de novos bens, com um impacto relevante ao nível do produto, processos e serviços.

As oportunidades de financiamento para as pequenas e médias empresas, que constituem a esmagadora maioria no tecido empresarial e que geram mais emprego são alvo de protecção especial com o intuito de as incentivar, por lhe ser reconhecida a sua importância como factor gerador de crescimento económico.

Em suma, estes sistemas de apoio e incentivo à inovação pretendem em primeira instância promover a transferência de tecnologia com a divulgação das melhores práticas nesta área. Neste sentido e tendo em vista a promoção do crescimento sustentado e o aumento de competitividade das empresas, orientam-nas para mercados internacionais e reforçam as suas cadeias de valor.

No entanto, estes incentivos apenas alcançam um número limitado de projectos empresariais e as suas regras, por vezes, bastante burocráticas e com longas demoras, contribuem para que não haja interesse por parte de muitas empresas nestes sistemas, o que não é o caso da Critical Software que recorre, frequentemente, a estes sistemas de incentivos para financiar alguns dos seus projectos em actividades de I&D e inovação.

Os Inquéritos Comunitários à Inovação (CIS), realizados obrigatoriamente em todos os Estados Membros da UE, que recolhem informação sobre inovação nas empresas, mostram-nos indicadores de I&D que importa aqui salientar. Assim, os “Sumários

Estatísticos do Inquérito ao Potencial Científico e Tecnológico Nacional[08], demonstram, nomeadamente, que:

- A despesa em I&D dedicada ao sector de Empresas, a partir de 2007, atinge cerca de 50 pontos percentuais do total da despesa do país, como se pode observar na Figura 3.

**Figura 3 – Despesa em I&D a preços correntes, por sector de execução (1982-2008)**

	Empresas		Estado		Ensino Superior		IPSFL <sup>1</sup>		Total <sup>2</sup>	
	Milhares de €	%	Milhares de €	%	Milhares de €	%	Milhares de €	%	Milhares de €	%
1982	10.193,4	31%	14.225,2	44%	6.722,3	21%	1.486,4	5%	32.627,4	
1984	16.698,3	30%	23.281,4	41%	13.871,1	25%	2.551,4	5%	56.402,1	
1986	26.015,8	26%	35.667,0	36%	29.872,5	30%	7.543,8	8%	99.099,2	
1988	36.666,6	25%	49.359,0	33%	50.668,9	34%	12.499,9	8%	149.194,4	
1990	67.764,7	26%	66.041,8	25%	93.514,6	36%	32.214,4	12%	259.535,5	
1992	87.051,2	22%	88.730,7	22%	172.520,2	43%	52.720,4	13%	401.022,5	
1995	96.228,0	21%	124.313,8	27%	170.428,0	37%	69.067,3	15%	460.037,1	100%
1997	129.565,7	22%	139.704,1	24%	230.988,1	40%	76.625,1	13%	576.882,9	
1999	184.797,1	23%	227.672,2	28%	314.363,7	39%	87.913,8	11%	814.746,7	
2001	330.310,7	32%	215.518,9	21%	380.648,5	37%	111.953,7	11%	1.038.431,7	
2003	338.038,1	33%	172.045,2	17%	391.797,4	38%	117.700,4	12%	1.019.581,0	
2005	462.014,9	38%	175.552,3	15%	425.187,3	35%	138.357,1	12%	1.201.111,6	
2007	1.010.790,0	51%	184.474,9	9%	586.964,8	30%	190.502,9	10%	1.972.732,6	
2008	1.295.099,0	50%	188.316,4	7%	891.265,8	34%	210.393,7	8%	2.585.074,9	

Notas:  
<sup>1</sup> IPSFL - Instituições Privadas sem Fins Lucrativos.  
<sup>2</sup> Os totais apresentados podem não corresponder à soma das parcelas por razões de arredondamento automático.  
**Fonte:**  
 GPEARI / MCTES. IPCTN

Fonte: Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais do MCTES, 2011

- Entre 1995 e 2008 verificou-se um aumento bastante significativo do número de instituições a desenvolver actividades de I&D em Portugal, fruto do aumento do número de empresas a investir nessa área. Concretamente ao sector das empresas, e como se pode constatar na Figura 4, em 1995 existiam 234 a executar actividades de I&D (o que corresponde a 23 pontos percentuais do total de Instituições com I&D); em 2008, esse número atingiu as 1883 empresas (o que corresponde a 57 pontos percentuais do total de Instituições com I&D).

Figura 4 – Número de Instituições com actividades de I&D, por sector de execução (1995-2008)

	Empresas		Estado		Ensino Superior		IPSFL <sup>2</sup>		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
1995	234	23%	217	22%	464	46%	94	9%	1.009	100%
1997	396	31%	184	15%	558	44%	124	10%	1.262	
1999	565	33%	411	24%	632	37%	115	7%	1.723	
2001	568	33%	370	21%	669	39%	116	7%	1.723	
2003	1.034	45%	380	17%	743	33%	124	5%	2.281	
2005	939	43%	365	17%	752	35%	123	6%	2.179	
2007	1.596	56%	331	12%	797	28%	119	4%	2.843	
2008	1.883	57%	351	11%	931	28%	110	3%	3.275	

Notas:  
<sup>1</sup> Informação não disponível para os anos anteriores.  
<sup>2</sup> IPSFL - Instituições Privadas sem Fins Lucrativos.  
**Fonte:**  
 GPEAR / MCTES, IPCTN

Fonte: Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais do MCTES, 2011

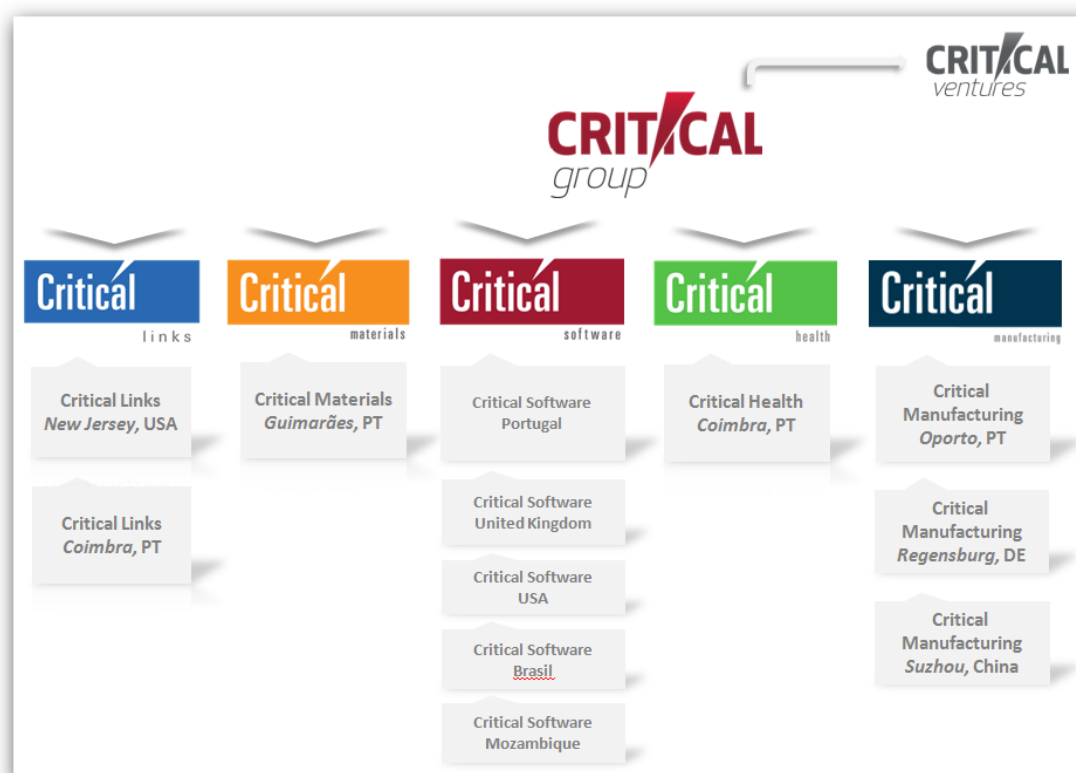
## Parte III – Estágio Curricular

### 1. Caracterização da Entidade de Acolhimento

A entidade acolhedora do meu estágio foi a empresa Critical Software, SA (CSW) de engenharia de software, que tem como missão fornecer soluções, serviços e tecnologias para os sistemas de informação críticos das empresas, designadamente, telecomunicações, sector público, indústria e sector aeroespacial; com o objectivo de conseguir dar resposta às diferentes necessidades de cada cliente.

As suas origens remontam a Julho de 1998 e do seu grupo fazem parte as empresas Critical Health, Critical Links, Critical Materials e Critical Manufacturing como podemos ver na Figura 3.

Figura 5 - Estrutura do Grupo Critical



Fonte: Retirada de <https://cbrapps.critical.pt/>

Começarei com uma breve caracterização das actividades inerentes a cada uma das empresas que constituem o grupo Critical e, em seguida, abordarei as funções que desempenhei ao longo do estágio e será feito um balanço das competências e aprendizagens já adquiridas.

### 1.1 - Critical Software

A CSW, sediada em Coimbra, foi criada em 1998, ano em que foi incubada pelo Instituto Pedro Nunes<sup>3</sup>, tendo sido constituída por um *spin-off* universitário realizado por três doutorandos da Universidade de Coimbra, designadamente Gonçalo Quadros, João Carreira e Diamantino Costa. Tal como mencionado anteriormente, o objectivo principal da CSW é fornecer soluções de engenharia informática para algumas áreas críticas, daí que, todo o processo envolvente tenha que ser conduzido de forma segura e eficiente.

Desde o momento da constituição da empresa, que a fiabilidade e o carácter inovador dos produtos que começavam a ser desenvolvidos foram reconhecidos por outros. Este facto é explicado pela Agência Espacial Americana (NASA), ponderar desde logo a hipótese de se tornar numa potencial cliente, contribuindo assim para o seu sucesso a nível internacional.

Os elevados padrões de qualidade e inovação tecnológica inerentes aos seus produtos, aliados à sua localização estratégica, em Portugal, resultam numa relação qualidade-preço extremamente competitiva. Estes actuam como agentes na introdução de vantagens competitivas nos sistemas de informação, conduzindo ao crescimento de parcerias estratégicas com clientes de grande dimensão a nível nacional e internacional.

Após a NASA se ter tornado no seu principal cliente, surgem outros do mesmo sector como a Agência Espacial Europeia (ESA), a Agência Espacial Japonesa (JAXA) e a Agência Europeia responsável por satélites meteorológicos (EUMETSAT).

---

<sup>3</sup> O Instituto Pedro Nunes (IPN) – Associação para a Inovação e Desenvolvimento em Ciência e Tecnologia – é uma instituição de direito privado, de utilidade pública e sem fins lucrativos, criado em 1991 por iniciativa da Universidade de Coimbra.

Fundamentalmente, o IPN, tem como missão contribuir para transformar o tecido empresarial e as organizações em geral, através da promoção de uma cultura de inovação, qualidade, rigor e empreendedorismo, assente num sólido relacionamento universidade/empresa.

Dispondo de infra-estruturas tecnológicas próprias, a sua actuação desenvolve-se através de: (i) Investigação e desenvolvimento tecnológico, consultadoria e serviços especializados; (ii) Incubação de ideias e empresas; (iii) Formação especializada e divulgação de ciência e tecnologia.

Em 2002, a empresa foi alvo de uma grande distinção por parte da Agência Espacial Europeia (ESA), tendo sido escolhida para um dos seus artigos de casos de estudo de excelência. De entre centenas de pequenas e médias empresas a trabalharem no sector Aeroespacial da Europa, a CSW foi a primeira empresa portuguesa a ser reconhecida pelo seu trabalho. Claro que isto contribuiu para realçar a sua notoriedade bem como a potenciar a entrada de novos clientes. Este ano foi marcante também para a empresa, pelo facto das vendas para o exterior superarem as vendas internas, algo que se foi evidenciando cada vez mais nos anos seguintes.

Embora sediada em Coimbra, a CSW possui escritórios no Porto e em Lisboa e, com o intuito de aumentar a sua competitividade, internacionalizou-se para novos mercados e começou a criar subsidiárias em Southampton, no Reino Unido (em 2006); em San Jose, nos Estados Unidos da América (em 1999); em São Paulo, no Brasil (em 2008); em Maputo, Moçambique (em 2009) e em Bucareste, na Roménia (em 2007).

Devido à sua presença em inúmeros sectores tais como: telecomunicações & media, sector público, indústria, sector aeroespacial, defesa & segurança do território, banca & seguros, a Critical possui clientes bastante diversificados. Para além dos anteriormente mencionados, fazem parte da sua carteira de clientes grandes empresas como a Deutsche Telekom, Vodafone, Infineon Technologies, AugustaWestland e a Marinha portuguesa.

Face ao ritmo de crescimento acelerado e às ideias que poderiam determinar a criação de um novo negócio, a CSW decidiu criar uma *holding* que estaria direccionada para prestar auxílio a novas empresas que ainda não teriam marcado a sua entrada no mercado, designadas por *start-ups* e que, por isso, necessitariam de um maior acompanhamento que a CSW se viu impossibilitada de fornecer. É assim que emerge a Critical SGPS (CSGPS), para apoiar quer a nível financeiro quer na tomada de decisões, as *start-ups* e as diversas empresas do grupo Critical; embora estas sejam geridas de forma independente. Para além disto, serve também para precaver uma possível entrada no mercado bolsista que, actualmente, não se encontra fora de questão.

## 1.2 - Critical Links

A Critical Links (CLK) foi fundada em Março de 2006 no sentido de dar resposta às exigências das pequenas e médias empresas que pretendam reduzir custos através das soluções avançadas de dados, voz e aplicações numa única plataforma. Esta visa, portanto, a integração de software e hardware e prestação de serviços de consultoria na área das tecnologias de informação. A “edgebox” foi a solução designada por “office in a box”, que se veio a revelar fundamental nos mercados das pequenas e médias empresas. Mais tarde, em 2010, com o objectivo de entrar no mercado educacional, a Critical Links, desenvolveu uma nova aplicação intitulada de “education appliance”, no sentido de uma aprendizagem “E-learning” (veja-se Figura 4)

Figura 6 - “Edge-box”



Fonte: Retirada de <http://www.edgebox.com/opencms/export/sites/default/docs/smb-business-case.pdf>

## 1.3 - Critical Health

A Critical Health (CHT) surgiu em Dezembro de 2008, como *spin-off* da Critical Software, com o objectivo de assegurar soluções a nível tecnológico para projectos relacionados com a área da saúde. A sua actividade passa pela comercialização de produtos tecnológicos inovadores a preços acessíveis, que permitam aos profissionais de saúde realizar diagnósticos e tomar a decisão terapêutica mais acertada como resultado da crescente necessidade de cuidados de saúde.

Na área onde se encontra posicionada, possui duas grandes vertentes relativamente à comercialização dos produtos tecnológicos que comercializa. Uma das vertentes, vocaciona estes produtos no sentido de permitirem diagnosticar e monitorizar as principais causas de cegueira na população cuja faixa etária está acima dos 65 anos. A outra tem como objectivo desenvolver produtos que reduzam os danos resultantes da perda de mobilidade e de faculdades cognitivas que atingem a mesma faixa etária (veja-se Figura 5).

**Figura 7 - Monitorização da saúde**



Fonte: Retirada de <http://www.critical-health.com/solutions.php>

#### **1.4 - Critical Materials**

A Critical Materials (CMT), por sua vez, é uma empresa tecnológica que visa o desenvolvimento de soluções e produtos no campo de materiais avançados com aplicações algo críticas. Foi fundada em Março de 2008 e, desde então, tem fornecido tecnologias de monitorização do estado de componentes estruturais destinadas às indústrias de defesa e aeroespacial.

Especializou-se nos materiais auto-reparáveis de inspiração biótica como solução para a realização de diagnósticos e prognósticos de manutenção de equipamentos, como aeronaves, de forma a proporcionar a estes equipamentos um período de vida útil mais elevado, um maior nível de segurança e uma redução de custos proporciona (veja-se Figura 6).



**Figura 8 - Aeronáutica**



Fonte: Retirada de <http://www.critical-materials.com>

## **1.5 - Critical Manufacturing**

A Critical Manufacturing (CMF), cujo arranque foi um pouco mais prolongado do que o das restantes empresas do grupo, ascende em 2009 como fornecedora de soluções de tecnologia de informação para a área de sistemas avançados de produção, tendo como alvo principal o mercado internacional.

A grande maioria do seu volume de negócios advém das suas exportações quer a nível de produtos, quer a nível de serviços. E, por esta razão, em Maio de 2009 criou a entidade chinesa Critical Manufacturing Software (Suzhou), Ltd., com o objectivo de desenvolver o negócio e aumentar o número de vendas registado nos mercados asiáticos.

É de salientar que, desde Maio de 2010, esta empresa possui um escritório na Alemanha, mais precisamente em Regensburg, onde se encontra actualmente o seu Presidente Executivo responsável por este negócio (veja-se Figura 7).

**Figura 9 - Sistemas Avançados**



Fonte: Retirada de [http://www.criticalmanufacturing.com/files/CMF-2009-cmFoundation\\_brochure.pdf](http://www.criticalmanufacturing.com/files/CMF-2009-cmFoundation_brochure.pdf)

## 2. Objectivo e enquadramento do Estágio

Antes de iniciar o presente Estágio Curricular, foi-me proposto ser integrada na área de gestão de projectos de *Innovation&Knowledge*. Numa primeira fase, comecei por me familiarizar com os métodos de trabalho e interiorizar alguns regulamentos inseridos no QREN, que se tornaram imprescindíveis para desempenhar as funções exigidas.

A canalização do investimento para as actividades de I&D tornou-se imprescindível para o seu estágio de inovação e é por isso que, actualmente, na CSW, este investimento corresponde a dez pontos percentuais do seu volume de negócios anual. Para prosseguir com alguns dos seus projectos, esta entidade recorre aos fundos comunitários existentes no QREN, nomeadamente aos sistemas de incentivo ao investimento. Como consequência, este investimento tem contribuído muito positivamente para a entrada no mercado de produtos que fizeram bastante sucesso em termos de tecnologia e inovação.

Este estágio teve como objectivo apoiar a componente financeira de projectos de I&D e Internacionalização. Para a prossecução do mesmo foi-me exigido um elevado grau de responsabilidade, aliado a uma forte autonomia no exercício das minhas funções. O objectivo deste contemplou também a gestão financeira e acompanhamento dos projectos, bem como proceder ao *report* necessário às entidades competentes, tais como: o Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento (IAPMEI), Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP), Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e Agência de Inovação (Adi).

É de salientar que este estágio, para além de facilitar a minha inserção no mercado de trabalho bem como proporcionar uma melhor visão do mesmo, foi extremamente proveitoso e enriquecedor no âmbito da aquisição de novos conhecimentos relativos à gestão, a nível contabilístico-financeiro, deste tipo de projectos.

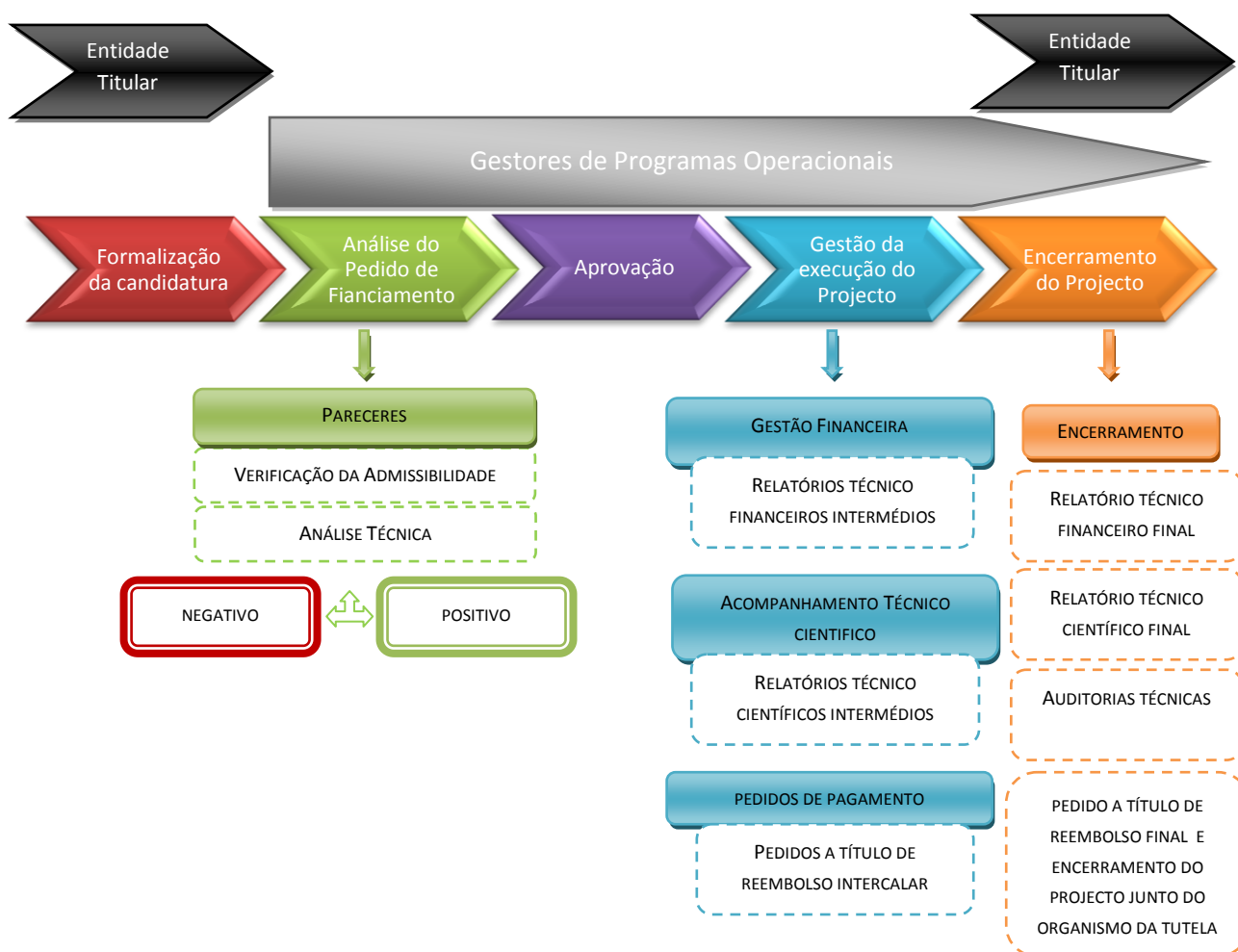
### **3. Funções desempenhadas e responsabilidades assumidas**

O estágio que desenvolvi abrangeu primordialmente as seguintes tarefas:

- Apoiar a nível contabilístico-financeiro, a organização e gestão documental de projectos de investimento e a manutenção dos respectivos dossiers devidamente actualizados e em condições de sofrerem uma auditoria por parte de entidades gestoras;
- Colaborar na preparação e submissão de formulários de pedidos de pagamento, junto das entidades oficiais;
- Apoiar no apuramento do investimento e das fontes de financiamento executadas;
- Apoiar na verificação física do investimento, sempre que necessário;
- Colaborar na preparação de Garantias Bancárias e estimar os respectivos valores, sempre que aplicável;
- Autenticar documentos de despesa de investimento com a chancela própria de cada Programa Nacional ou Comunitário;
- Apoiar a preparação de auditorias técnico-financeiras;
- Elaborar pedidos de reembolso intercalar e final;
- Monitorizar e acompanhar os projectos de I&D e de Internacionalização.

Em suma, as funções que desempenhei ao longo do estágio estão relacionadas com o acompanhamento da execução financeira dos projectos de I&D, acompanhamento esse que é desenvolvido de uma forma bastante estruturada e suportado por documentos normalizados que garantem a recolha da informação necessária. O esquema ilustrado na Figura 8 descreve, de forma breve, o ciclo de vida de um projecto:

**Figura 10 - Ciclo de vida dos projectos financiados**



Fonte: Trabalho do próprio autor

Em primeiro lugar, existe uma formalização de candidatura onde são identificados os objectivos visados com a execução do projecto, bem como as condicionantes e características da sua concretização. De seguida, há uma análise do pedido de financiamento onde se resumem os pontos essenciais que justificam a concessão do apoio do fundo comunitário e as condições da sua concretização. Assim, vai ser emitido o parecer acerca da admissibilidade ou não do projecto em causa.

Após a notificação da aprovação, resultante da comunicação do organismo à entidade que promoveu a candidatura, são comunicadas as condições de aprovação, nomeadamente qual o valor do investimento que foi objecto de apoio, a tipologia do investimento, as rubricas, prazos de execução e suas condicionantes. Desta forma,

poderá avançar-se na execução física e financeira do projecto reportada nos formulários de pedidos de pagamento, disponíveis nas plataformas online.

Existem diferentes modalidades para processar o pagamento do incentivo definidas numa Norma de Pagamentos emanada pelo QREN, consubstanciadas na “Orientação de Gestão N.º 04.REV2.1/2010”. A “modalidade A” que consiste num adiantamento contra garantia e pagamentos a título de reembolso (intercalares e/ou final), a “modalidade B” em que há pagamentos a título de reembolso intercalares e/ou final e, por último, a “modalidade C” que consiste em adiantamentos contra facturas e pagamentos a título de reembolso intercalares e/ou final. As modalidades a que a CSW usualmente recorre são as modalidades A e C.

O trabalho que desempenhei ao longo dos cinco meses de estágio encontra-se relacionado sobretudo com a quarta fase do ciclo, isto é, da gestão da execução do projecto. Nesta, é necessário efectuar uma análise da aprovação da candidatura, confirmando se os valores aprovados estão dentro dos parâmetros indicados e dos valores elegíveis; sendo que o despacho que fixa os elementos de elegibilidade é a “Orientação Técnica N.º 13.REV1/2011” do Quadro de Referência Estratégico Nacional. Para isso, procede-se à recolha de documentos de despesa e de pagamento, que no caso de estarem em conformidade com os regulamentos, representando despesas elegíveis, são alvo de imputação ao projecto numa percentagem que é variável. No caso de se tratar de um recibo de vencimento, a imputação depende da percentagem de afectação ao projecto do trabalhador. Por outro lado, no caso de se tratar de facturas, existe por norma uma imputação na sua totalidade, isto é, de cem pontos percentuais. Para cada documento de despesa e pagamento existe um carimbo específico e nele deve constar o número do projecto, a tipologia onde está enquadrado, o número de comprovante, a percentagem de imputação ao projecto e a rubrica de despesa onde esta se enquadra, conforme o que consta no “Contrato de Concessão de Incentivos” de cada projecto. Depois de toda a informação necessária ser recolhida, submete-se a respectiva informação na plataforma do sistema de incentivo ao investimento que serviu de apoio ao projecto. A CSW recorre, frequentemente, aos fundos comunitários existentes no QREN, tal como mencionei anteriormente, para financiar alguns dos seus projectos. É de realçar que os projectos que se enquadram nos organismos da Agência de Inovação (AdI), do Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas (IAPMEI) e da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) são projectos de I&DT e os que se enquadram na

Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal (AICEP) são os projectos de Internacionalização.

Após o encerramento do relatório técnico-financeiro final, em que é fundamental a comprovação das fontes de financiamento e do relatório técnico-científico final, onde são apresentados os resultados, procede-se ao encerramento do projecto através de um “Pedido a Título de Reembolso Final” (PTRF) junto do organismo de tutela. A despesa apresentada no pedido de reembolso está sujeita a diversos tipos de constrangimentos, nomeadamente, se o orçamento já se encontra esgotado ou se a despesa não se encontra enquadrada.

Na maioria das tipologias o financiamento varia entre uma taxa de trinta e cinco aos oitenta e cinco pontos percentuais. A primeira taxa aplica-se aos projectos de qualificação e internacionalização podendo ter uma majoração de dez pontos percentuais, conforme a tipologia da empresa, isto é, consoante seja grande, pequena, média ou micro. A taxa poderá ser, então, de quarenta e cinco pontos percentuais. A segunda taxa aplica-se aos projectos de I&D, sendo por norma a taxa mínima de apoio na ordem dos cinquenta pontos percentuais, aplicando-se majorações também neste caso.

O Quadro 1 apresenta a lista de projectos aprovados pelos Sistemas de Incentivos ao Investimento das Empresas desde 2008 até 2011.

Quadro 1 - Lista de projectos aprovados pelas Autoridades de Gestão

Nome do promotor	Entidade Gestora	Data de Aprovação	Investimento Elegível	Incentivos (euros)
Critical Software, SA	FCT	01-01-2008	140 160,00	70 080,00
Critical Software, SA	FCT	14-01-2008	400 000,00	200 000,00
Critical Software, SA	IAPMEI	03-04-2008	592 625,00	207 419,00
Critical Software, SA	AdI	20-06-2008	404 132,00	258 336,00
Critical Materials, LDA	AdI	04-11-2008	581 956,00	427 158,00
Critical Manufacturing, SA	FCT	01-01-2009	273 961,98	109 530,00
Critical Software, SA	FCT	01-03-2009	159 400,00	52 747,00
Critical Software, SA	FCT	01-03-2009	457 408,00	228 704,00
Critical Software, SA	IAPMEI	09-03-2009	870 910,00	551 900,00
Critical Links, SA	AICEP	10-03-2009	794 440,00	337 248,00
Critical Health, SA	IAPMEI	25-05-2009	336 484,00	246 558,00
Critical Software, SA	AdI	04-06-2009	484 433,00	309 937,00
Critical Health, SA	AdI	13-07-2009	1 094 066,00	796 936,00
Critical Manufacturing	AICEP	07-08-2009	390 450,00	175 703,00
Critical Health, SA	AICEP	12-08-2009	390 800,00	175 860,00
Critical Software, SA	IAPMEI	15-09-2009	149 492,00	72 732,00
Critical Software, SA	IAPMEI	15-09-2009	194 902,00	143 407,00
Critical Software, SA	IAPMEI	15-09-2009	162 812,00	73 171,00
Critical Manufacturing	IAPMEI	15-09-2009	3 930 367,00	2 779 583,00
Critical Software, SA	AdI	02-11-2009	200 128,00	142 706,00
Critical Software, SA	AICEP	04-12-2009	373 241,00	167 958,00
Critical Software, SA	AdI	19-05-2010	1065 759,00	490 398, 00
Critical Software, SA	IAPMEI	16-07-2010	129 542,00	78 301,00
Critical Links, SA	IAPMEI	30-09-2010	286 828,00	145 782,00
Critical Materials, LDA	IAPMEI	23-11-2010	760 516,00	500 740,00
Critical Health, SA	IAPMEI	15-02-2011	320 999,00	144 449,00
Critical Software, SA	IAPMEI	06-06-2011	826 096, 00	242 993,00

Como se pode verificar pela análise do quadro, o ano de 2009 foi aquele em que foram aprovados mais projectos, cerca de treze, podendo dizer-se que foi o mais



direccionado para projectos de I&D. Por outro lado, 2008 foi um ano em que existiram menos projectos, daí a disparidade do número de projectos aprovados. Também se verifica que no ano de 2010 foram aprovados menos projectos do que no ano anterior. Importa referir que no ano de 2011, ainda a decorrer, se prevêem tantos projectos como em 2009, que esperam a respectiva aprovação.

A FCT tem o objectivo de apoiar as iniciativas que promovam a actividade de I&D ou de transmissão de conhecimentos em qualquer área específica, dando a hipótese aos investigadores de submeterem a sua candidatura relativamente aos projectos de investigação com os quais pretendem prosseguir com o seu apoio. Tal como seria de esperar, verifica-se que o ano de 2009 foi aquele que contemplou mais projectos e, conseqüentemente, mais aprovações. Nos anos de 2010 e de 2011 não existiram projectos cujo apoio fosse necessário ser dado por esta entidade gestora, daí não estar na tabela nenhuma referência a estes dois anos.

É de salientar que a taxa de aprovação dos projectos da CSW costuma estar acima dos oitenta pontos percentuais e, como podemos ver pela tabela acima, esta tem conseguido obter os apoios que deseja para financiar alguns dos seus projectos.

#### **4. Balanço de competências e aprendizagens**

Numa primeira fase de adaptação comecei por me familiarizar com os métodos de trabalho e interiorizar alguns regulamentos que se tornaram fulcrais para o exercício das minhas funções. Só após algum tempo, notei uma maior autonomia da minha parte que me permitiu ganhar alguma confiança, proporcionando-me um melhor desempenho nas tarefas que me foram exigidas.

O estágio proporcionou-me a aquisição de novos conhecimentos sobre a área de projectos de I&D e de internacionalização, sobre a cultura e forma organizacional da empresa CSW, sobre os profissionais nela inseridos e sobre toda a envolvente das actividades desempenhadas. Julgo que foi a melhor forma de adquirir experiência bem como lidar com o mundo empresarial, obtendo uma perspectiva real do mercado de trabalho com o qual me irei defrontar.

É de salientar que também tive a oportunidade de aplicar os conhecimentos e as competências adquiridas na universidade, ao longo da licenciatura e do mestrado, designadamente:

- Capacidades informáticas para o registo das funções desempenhadas, permitindo o controlo dos projectos;
- Capacidade de análise crítica da realidade que permite uma melhor compreensão da responsabilidade da função de coordenador financeiro e a capacidade de reflexão perante os fundos estruturais;
- Articulação entre a teoria e a prática;
- Familiaridade com conceitos apreendidos em diversas áreas, como contabilidade financeira, economia, desenvolvimento regional, informática, ...
- Desenvolvimento de predisposição para a cooperação e resolução colectiva de problemas;
- Desenvolvimento de capacidades relacionais e sociais associadas ao trabalho em equipa.

A constante observação dos colegas em exercício e a possibilidade de me aconselhar com eles melhorou a minha performance. É claro que todos os incidentes críticos contribuíram para o meu enriquecimento pessoal e profissional, funcionando como uma motivação para a aprendizagem ao longo da vida.

## **Parte IV - Conclusões e considerações finais**

As restrições financeiras à inovação são um tema bastante actual. Desde que se tornou objecto de estudo, é um assunto bastante relevante para o tecido económico empresarial português, uma vez que, prejudicam a actividade de I&D e inovação. Tendo em conta a literatura empírica teórica documentada, o nível de fundos gerados internamente influencia significativamente os gastos de investimento, quer seja em capital físico, quer seja em I&D. Em todos os trabalhos encontra-se um fundamento comum intrínseco à existência de imperfeições no mercado de capitais que conduz à negação do Teorema de Modigliani-Miller. Este, não retrata de forma nenhuma a verdadeira realidade económica, pois as fontes de financiamento interno não são perfeitas substitutas das fontes de financiamento externo. Alguns desenvolvimentos no âmbito desta problemática permitiram e impulsionaram a introdução de variáveis financeiras com o intuito de medir o grau de restrições financeiras, sendo a solução mais adoptada, a da sensibilidade do Cash-Flow à variação do investimento.

Em suma, as restrições financeiras reduzem drasticamente a quantidade de investimento em I&D e ameaçam claramente o processo de inovação. Porém, a importância dessas restrições varia com alguns determinantes. Os mais sublinhados pelos estudos empíricos são: a dimensão da empresa, o ambiente da mesma e outras características ligadas à estrutura e ao desenvolvimento do sistema financeiro existente em seu redor.

O constante aumento de competitividade obriga as empresas a investir cada vez mais em serviços e procedimentos que promovam o aumento de eficiência e eficácia para fazer face à concorrência. Na Critical Software, uma das soluções para este desafio passa pelo investimento nos projectos de I&D que corresponde, actualmente, a dez pontos percentuais do seu volume anual de negócios. Todavia, existe um factor determinante para que qualquer empresa prossiga com os seus projectos de investimento de inovação produtiva que é o financiamento dos mesmos.

Geralmente, uma empresa é considerada financeiramente não restrita se consegue avançar com os projectos de I&D e é considerada financeiramente restrita se não consegue fazê-lo por causa de uma insuficiência de financiamento. No caso da Critical Software, devido ao seu carácter dimensional de grande empresa, posso afirmar que esta deve ser considerada como sendo financeiramente não restrita, na medida em que tem

conseguido financiar a maioria dos seus projectos de I&D por duas vias: através do auto-financiamento, resultante da própria actividade da empresa e, recorrendo a fundos comunitários. É inegável, quer o contributo dos sistemas de incentivos ao investimento das empresas no QREN, quer os apoios concedidos pela FCT.

Segundo a informação que me foi veiculada e face ao atrás exposto, a CSW não recorre ao financiamento externo, sendo de realçar a taxa de aprovação dos seus projectos que é bastante elevada, encontrando-se na ordem dos oitenta pontos percentuais. Posso assim afirmar que o acesso mais selectivo e rigoroso aos financiamentos públicos tem contribuído muito positivamente nos produtos inovados por esta. Contudo, uma vez que a CSW possui subsidiárias noutros países seria de esperar que estas, ao terem acesso a mercados estrangeiros, fossem menos restritas financeiramente. Similarmente, seria expectável que ao serem capazes de explorar novas oportunidades de investimento, criadas também pela desvalorização da moeda por não estarem limitadas ao mercado interno, pudessem providenciar capital para a sua filial. No entanto, pela informação que recolhi, esta empresa apenas recorre às duas vias de financiamento anteriormente mencionadas, tendo em vista o financiamento dos projectos de I&D e inovação.

Concluindo, considero o contributo do estágio na Critical Software como uma mais-valia para o futuro mercado de trabalho, com o qual me irei defrontar.

## Referências Bibliográficas

CANEPA, Alexandra and S. Paul (2002), *Financial Constraints on innovation: A European Cross County Study*, Warwick Business School, Working paper No. 02-11.

CARREIRA e SILVA, Carlos; Filipe (2010); *No deep pockets: some stylized empirical results on firms' financial constraints*; Journal of Economic Surveys Vol. 24, No 4, pp. 731-753.

CARREIRA, Carlos (2006), *Dinâmica Industrial e Crescimento de Produtividade*, Celta Editora, Oeiras.

COLOMBO, Massim G.; GRILLI, Luca; Murtini, Samuele; *R&D subsidies and the performance of high-tech start-ups*; Economic Letters 112(2011) 97-99.

Critical Software, [consulta em Maio de 2011], disponível em <http://www.criticalsoftware.com/>.

CZARNITZKI, Dirk and H. Hanna (2010), *Financing constraints for industrial innovation: What do we know?*, Department of managerial economics, strategy and innovation (MSI).

CZARNITZKI, Dirk and H. Hanna (2011), *R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firms*, Springer Volume 36, No. 1, 65-83.

FONSECA, José Soares (2010), *Economia Monetária e Financeira*, Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra.

GPEARI, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais do MCTES, [consulta em 20/07/2011], disponível em <http://www.gpeari.mctes.pt/?idc=131&idi=161712>.

GPEARI, Gabinete de Planeamento, Estratégia, Avaliação e Relações Internacionais do MCTES, [consulta em 20/07/2011], disponível em [http://www.gpeari.mctes.pt/archive/doc/sumestatisticos\\_ipctn08\\_versaofinal.pdf](http://www.gpeari.mctes.pt/archive/doc/sumestatisticos_ipctn08_versaofinal.pdf).

HALL, Bronwyn H. (2002), *The Financing of Research and Development*, University of California at Berkley, National Bureau of Economic Research, Working paper No. E01-311

IPN, Instituto Pedro Nunes, [consulta em 06/05/2011], disponível em <https://www.ipn.pt/si/initapplication.do>.

LAINEZ, Christopher A. (2008); *R&D subsidies in a model of growth with dynamic market structure*, Springer, vol. 19(5), p. 643-673.

MAIRESSE, Jacques; MOHNEN Pierre (2010), *Using Innovations Surveys for Econometric Analysis*, National Bureau of Economic Research, working paper No. 15857.

MARTINS, António (2004), *Introdução à análise financeira de empresas*, 2ª ed., Porto, Vida Económica.

Quadro de Referência Estratégico Nacional, *Orientação de Gestão N.º 04.REV2.1/2010* [consulta em 06/05/2011], disponível em <http://incentivos.qren.pt/innerpage.aspx?idCat=309&idMasterCat=305&idLang=1>.

Quadro de Referência Estratégico Nacional, *Orientação Técnica N.º 13.REV1/2011* [consulta em 06/05/2011], disponível em <http://incentivos.qren.pt/innerpage.aspx?idCat=310&idMasterCat=305&idLang=1>.

Quadro de Referência Estratégico Nacional: 2007-2013; [consulta em 27/04/2011], disponível em <http://www.qren.pt>.

Quadro de Referência Estratégico Nacional: 2007-2013; [consulta em 05/05/2011], disponível em <http://www.incentivos.qren.pt/innerpage.aspx?idCat=167&idMasterCat=15&idLang=1>.

SAIAS, Luís; Carvalho, Rui; Amaral, Maia do Céu (2004), *Instrumentos Fundamentais de Gestão Financeira*, Universidade Católica Editora, Lisboa.

SAVIGNAC, Frédérique (2008); *Impact of financial constraints on innovation: what can be learned from a direct measure?*; *Economics of Innovation and New Technology*, 17: 6, 553 – 569.

SILVA e CARREIRA, Filipe; Carlos (2011); *Do financial constraint threat the innovation process? Evidence from Portuguese firms*; Estudos do GEMF. N° 6/2009. 36 p.