

Escola de Ciências Sociais e Humanas
Departamento de Economia Política

Spin-offs Académicas: O Contributo da Gestão de Recursos Humanos
na Promoção da Criatividade
Estudo de Caso da Comunidade IST *Spin-off*®

Conceição Maria Guerreiro Timóteo Gabriel Luís

Dissertação submetida como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Políticas de Desenvolvimento de Recursos Humanos

Professora Doutora Cristina Sousa, Investigadora Auxiliar,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2012

A máquina pode substituir 100 pessoas comuns.
Nenhuma máquina pode substituir uma pessoa criativa

Elbert Hubbard

Lista de Abreviaturas

CO – Comportamento Organizacional

FCT – Faculdade de Ciência e Tecnologia.

FCUL - Faculdade de Ciências de Lisboa

GRH – Gestão de Recursos Humanos

IST – Instituto Superior Técnico

NEBT – Novas Empresas de Base Tecnológica

UBI – Universidade da Beira Interior

UC – Universidade Católica

UNL – Universidade Nova de Lisboa

UM – Universidade do Minho

UTL – Universidade Técnica de Lisboa

Agradecimentos

À minha orientadora Professora Doutora Cristina Sousa, pelo apoio, disponibilidade, compreensão e motivação dados ao longo deste período e pelos comentários e conselhos tão importantes à condução de um trabalho desta natureza.

À Professora Fátima Suleman, cujas críticas e sugestões me motivaram a completar esta tarefa, por ventura ambiciosa, e a estar atenta ao tema em estudo.

Ao Professor José da Franca que me contagiou com a sua paixão quando proferiu a frase *“it’s all about people”*.

Ao Professor Diamantino Durão por me ter apoiado e se ter disponibilizado através do regresso ao passado recente para me transmitir as suas memórias.

Ao Professor Manuel Heitor que, com a sua visão realista me avisou sobre o tamanho da tarefa que estava a empreender.

Um agradecimento especial a todos os empreendedores/gestores que participaram no meu estudo sem os quais não teria sido possível elaborar esta dissertação.

À minha amiga Luísa que soube ouvir-me nos momentos de inspiração e apoiar-me nos momentos de desânimo. Agradeço-te teres sido, muitas vezes, a voz da razão.

Ao meu colega Francisco, companheiro de jornada. Foste uma peça vital ao longo destes anos.

À minha mãe, e irmã pela força e pelo ânimo que sempre me deram, mesmo nos momentos de ausência e distanciamento.

Ao António Alberto, David e Pedro que, com o seu apoio, compreensão e paciência foram os meus alicerces sólidos, sem os quais seria completamente impossível chegar até aqui.

Finalmente, quero expressar aqui as minhas desculpas e gratidão a todos os que de algum modo contribuíram para a elaboração deste trabalho, e que não são mencionados.

Resumo

A presente dissertação tem como objetivo fazer um estudo do impacto da Gestão dos Recursos Humanos na promoção da criatividade em novas empresas de base tecnológica, com origem no meio académico, através do estudo de caso de 18 empresas da Comunidade IST *Spin-off*.

Pretende-se avaliar o contributo das práticas de GRH, nomeadamente recrutamento e seleção, formação e desenvolvimento, recompensas e benefícios e gestão do desempenho, na promoção da criatividade e consequente vantagem competitiva das novas empresas de base tecnológica.

Entrevistas exploratórias, realizadas com o objetivo de definir, concretamente, quais as práticas de GRH cujo contributo teria maior peso na promoção da criatividade nas empresas em estudo, apontaram questões ligadas ao comportamento individual e organizacional. Aspetos associados à liderança, motivação, clima organizacional são sugeridos como potenciais indutores de promoção da criatividade nas NEBT.

Palavras-chave: criatividade, NEBT, GRH; liderança, motivação, clima organizacional.

Abstract

This dissertation aims to study the role of Human Resource Management in promoting creativity in small technology-based companies, originating in academia, through the case study of companies whose founders belong or belonged to IST.

It is intended to assess the contribution HRM practices, including recruitment and selection, training and development, rewards and benefits and performance management, in fostering creativity and success of new technology-based companies.

Exploratory interviews, conducted with the aim of define the most relevant HRM practices in the promotion of firms' creativity, redirected the research to issues more related to individual and organizational behavior. Aspects associated with leadership, motivation, organizational climate proved to be as potential inducers of promoting creativity in NTBFs.

Keywords: creativity, NTBFs, HRM, leadership, motivation, organizational climate.

Índice

LISTA DE ABREVIATURAS.....	III
AGRADECIMENTOS	IV
RESUMO.....	V
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE DE QUADROS.....	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – CONTEXTUALIZAÇÃO DO TRABALHO/PROBLEMA	1
1.2 – OBJETIVOS E MÉTODOS.....	3
1.3 – ESTRUTURA DO TRABALHO	3
2 – O EMPREENDEDORISMO ACADÉMICO E AS SPIN-OFFS.....	5
2.1 – A IMPORTÂNCIA DO EMPREENDEDORISMO ACADÉMICO	7
2.2 – TIPOLOGIAS DE SPIN-OFFS ACADÉMICAS.....	8
2.1 – CAPITAL DE EMPREENDEDORISMO ACADÉMICO	10
2.2 – CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS	14
3 – GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS E COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL	17
3.1 – GESTÃO ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS E O CAPITAL HUMANO	20
3.2 – PRÁTICAS DE GRH	21
3.3 – EMPRESAS DE PEQUENA DIMENSÃO E AS PRÁTICAS DE GRH	26
3.4 – COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL.....	29
3.4.1 – <i>Motivação</i>	29
3.4.2 – <i>Liderança</i>	31
3.4.3 – <i>Clima</i>	34
3.4.4 – <i>Estrutura</i>	35

4 – CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	40
4.1 – INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	40
4.2 – CRIATIVIDADE	42
4.3 – OS COMPONENTES DA CRIATIVIDADE	45
4.3.1 – <i>Liberdade</i>	45
4.3.2 – <i>Desafio</i>	46
4.3.3 – <i>Recursos</i>	46
4.3.4 – <i>Ajustamento ao grupo de trabalho</i>	46
4.3.5 – <i>Encorajamento da supervisão</i>	47
4.3.6 – <i>Apoio organizacional</i>	47
4.4 – CRIATIVIDADE, INOVAÇÃO E GRH	48
5 – MODELO DE ANÁLISE	50
6 – OBJETIVOS E MÉTODOS DO TRABALHO EMPÍRICO.....	54
6.1 – OBJETIVOS	54
6.2 – METODOLOGIA	54
6.2.1 – <i>Entrevistas Exploratórias</i>	54
6.2.2 – <i>Processo de Escolha da Amostra</i>	55
6.2.3 – <i>Entrevistas a empreendedores / gestores – Estudos de caso</i>	56
7 – CONTEXTO EMPÍRICO – A COMUNIDADE IST SPIN-OFF.....	57
7.1 – O IST.....	57
7.2 – TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO IST	58
7.3 – CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	60
7.3.1 – <i>Dimensão das empresas</i>	60
7.3.2 – <i>Setor de atividade</i>	61
7.3.3 – <i>Idade das empresas</i>	61
7.3.4 – <i>Localização geográfica</i>	62
8 – RESULTADOS.....	63
8.1 – TIPOS DE EMPRESAS SPIN-OFFS	63

8.2– GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS	64
8.3 – COMPORTAMENTO ORGANIZACIONAL	67
8.4 – PROCESSO CRIATIVO	69
8.4.1 – Condicionantes do processo criativo.....	69
8.4.2 – Componentes do processo criativo	70
8.4.3 – Resultados do processo criativo.....	72
8.5 – RELAÇÕES ENTRE ASPETOS ORGANIZACIONAIS E PROCESSO CRIATIVO.....	72
8.5.1 – Relações entre o tipo de liderança e os condicionantes do processo criativo.....	73
8.5.2 – Relações entre o tipo de estrutura e os condicionantes do processo criativo	73
8.5.3 – Relações entre o clima organizacional e os condicionantes do processo criativo.....	74
8.5.4 – Relações entre o recrutamento e os condicionantes do processo criativo	74
8.5.5 – Relações entre a seleção e os condicionantes do processo criativo	75
8.5.6 – Relações entre benefícios e recompensas e os condicionantes do processo criativo	75
8.5.7 – Relações entre formação e desenvolvimento e os condicionantes do processo criativo	76
8.5.8 – Relações. Entre. o .tipo .de. avaliação de .desempenho e os condicionantes do processo criativo	76
8.5.9 – Relações entre o tipo de liderança e os componentes do processo criativo	76
8.5.10 – Relações entre o tipo de estrutura e os componentes do processo criativo.....	76
8.5.11 – Relações entre o clima organizacional e os componentes do processo criativo	77
8.5.12 – Relações entre o recrutamento e os componentes do processo criativo	77
8.5.13 – Relações entre a seleção e os componentes do processo criativo	78
8.5.14 – Relações entre recompensas e benefícios e os componentes do processo criativo.....	78
8.5.15 – Relações entre formação e desenvolvimento e os componentes do processo criativo.	79
8.5.16 – Relações tipo de avaliação de desempenho e os componentes do processo criativo..	79
8.5.17 – Relações entre tipo de liderança e os resultados do processo criativo	79
8.5.18 – Relações entre tipo de estrutura e os resultados do processo criativo.....	79
8.5.19 – Relações entre clima organizacional e os resultados do processo criativo	80
8.5.20 – Relações entre recrutamento e os resultados do processo criativo.....	80
8.5.21 – Relações entre seleção e os resultados do processo criativo	80
8.5.22 – Relações entre recompensas e benefícios e os resultados do processo criativo.....	81

8.5.23 – Relações entre formação e desenvolvimento e os resultados do processo criativo.....	81
9 – CONCLUSÕES.....	82
10 – BIBLIOGRAFIA.....	91
11 – ANEXOS	102
Anexo 1 – Lista de Empresas da Comunidade IST Spin-off	102
Anexo 2 – Guião das entrevistas exploratórias	103
Anexo 3 – Guião das entrevistas das entrevistas às empresas	104
Anexo 4 – Descrição das empresas entrevistadas.....	107
Anexo 5 – Resultados dos cruzamentos de variáveis	130

Índice de Quadros

Quadro 2.1 – Tipologias de <i>Spin-offs</i> Académicas Perspetiva de Análise	10
Quadro 2.2– Medidas de Apoio Oferecidas pelas Universidades à Criação de <i>Spin-offs</i> Académicas	13
Quadro 3.1 – Componentes da Retribuição Total.....	24
Quadro 3.2 – Liderança Transformacional vs Transacional	34
Quadro 5.1 – Dimensões, indicadores e sub-indicadores	51
Quadro 7.1 – Classificação Empresas entrevistadas de acordo com o número de colaboradores	60
Quadro 9.1 – Facilitadores	85
Quadro 9.2 – Inibidores	85
Quadro 9.3 – Componentes	87
Quadro 9.4 – Resultados.....	88

Índice de Figuras

Figura 2.1 – Dimensões do Capital de Empreendedorismo Académico de uma Universidade	11
Figura 3.1 – GRH e Desempenho da Organização	20
Figura 3.2 – Sistemas e Práticas de Recursos Humanos.....	22
Figura 3.3 – Tipos de Configurações Estruturais	39
Figura 4.1 – Teoria dos Três Componentes da Criatividade Individual	44
Figura 5.1 – Modelo de Análise.....	50
Figura 7.1 - Classificação das Empresas entrevistadas de acordo com o volume de vendas.....	61
Figura 7.2 – Classificação das empresas de acordo com o setor de atividade.....	61
Figura 7.3 – Idade das empresas entrevistadas	62
Figura 7.4 – Representação Geográfica das Empresas Face ao IST	62
Figura 8.1 – Modelo de negócio adotado pelas empresas (%).....	63
Figura 8.2 – Estratégia tecnológica da empresa (%)	64
Figura 8.3 – Formas de recrutamento usadas nas empresas entrevistadas (%)	64
Figura 8.4 – Critérios usados na seleção de candidatos pelas empresas entrevistadas (%)	65
Figura 8.5 – Compensações e benefícios usados nas empresas inquiridas (%)	66
Figura 8.6 – Estrutura organizacional das empresas entrevistadas (%)	68
Figura 8.7 – Facilitadores do processo criativo identificados pelas empresas (%)	69
Figura 8.8 – Inibidores do processo criativo identificados pelas empresas (%)	70
Figura 8.9 – Importância atribuída as conhecimento técnicos pelas empresas entrevistadas (%)	71
Figura 8.10 – Competências relevantes para o processo criativo das empresas entrevistadas (%) ...	71

1 – Introdução

1.1 – Contextualização do trabalho/problema

Num período em que o crescimento económico, a vantagem competitiva e a sustentabilidade são encaradas como autênticas questões de sobrevivência, pelas empresas e até países, o empreendedorismo tem vindo a ganhar algum peso na economia local e a contribuir para a criação de emprego e estabilidade social. Por sua vez a conjugação do empreendedorismo com as alterações tecnológicas, tanto ao nível do ambiente organizacional como dos mercados ou mesmo dos sistemas de regulação do emprego, levaram a um grande acréscimo da importância da atividade desenvolvida pelas empresas de pequena dimensão (Jack, Hyman & Osborne, 2006).

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo compreender qual o contributo da gestão de recursos humanos na promoção da criatividade de empresas *spin-offs* académicas. Trata-se de uma questão relevante, uma vez que a literatura sobre a gestão de recursos humanos em *spin-offs* académicas é ainda escassa. Espera-se que a análise de vários estudos de caso permita relacionar a Gestão de Recursos Humanos (GRH) com a criatividade nas novas empresas de base tecnológica e, conseqüentemente avaliar a relevância da GRH para o sucesso daquelas empresas.

De Winne & Sels (2010) consideram que o impacto da GRH no desempenho organizacional permite utilizar a inovação como uma medida dos resultados de desempenho da empresa. Nas economias do conhecimento, a inovação é considerada uma importante força motriz do crescimento económico, essencial na promoção de vantagens competitivas ao nível internacional. Além disso, defendem aqueles autores, a inovação é uma função da capacidade da empresa para criar, gerir e manter conhecimento. Como o conhecimento é criado e armazenado por indivíduos (capital humano) a gestão de recursos humanos pode desempenhar um papel importante como motor de inovação.

As empresas de pequena dimensão constituem um bom ambiente de estudo do desempenho de GRH pela sua natureza transparente e pela pequena distância existente entre o desempenho do indivíduo e o desempenho da empresa, que reduz a tolerância à ineficiência. Deste modo, tanto o capital humano como a GRH constituem peças determinantes da inovação nas *start-ups* (De Winne & Sels 2010).

Marlow (2006) defende a necessidade de analisar o contexto, quando se trata de aplicar o conceito de Gestão de Recursos Humanos a empresas de pequena dimensão. Neste tipo de empresas, a investigação sobre GRH está, habitualmente, focada na procura de práticas, por comparação com as que ocorrem nas empresas de grande dimensão. Desta forma, quando não se encontram as práticas e políticas formais, através dos quais a GRH se articula, tende a concluir-se que estas, não existem.

O interesse relativamente à influência do fator dimensão na gestão do trabalho nas empresas de pequena dimensão tem vindo a aumentar. Contudo, alguns autores (sobretudo ingleses) não consideram este, um fator de análise em GRH, sobretudo porque o debate principal sugere uma versão normativa desta área de gestão, associada a uma estratégia de formação e a um aperfeiçoamento no desempenho, características que se considera não refletirem a habitual abordagem idiossincrática e informal de gerir o trabalho, patente na maioria das empresas de pequena dimensão.

Outros autores (maioritariamente norte-americanos mas também australianos) analisam as práticas de gestão do trabalho nas empresas de pequena dimensão num quadro teórico de GRH. Marlow (2006) chama a atenção para a necessidade de averiguar se existe algum grau de diferença concreta sobre o modo como os funcionários são geridos em pequenas empresas em países desenvolvidos ou se, de facto, há derrapagem nos fundamentos conceituais para esses estudos.

Outros, ainda (Edwards, 2003 citado por Marlow, 2006) argumentam que a GRH lida com a administração do pessoal, portanto trata-se de uma determinada técnica para gerir as contradições inerentes às relações de trabalho. A questão reside na probabilidade de GRH ser encarada mais como uma intervenção ideológica do que um conjunto de ideias analíticas.

Este trabalho vai construir pontes entre áreas da literatura que apesar de largamente desenvolvidas, existe lacuna na investigação das interligações entre os vários temas. Há um extenso estudo sobre Empreendedorismo Académico, Gestão de Recursos Humanos, e Criatividade. Contudo, a investigação sobre as interações entre eles é escassa senão inexistente. O que motivou a necessidade de fazer a revisão da literatura analisando todas as temáticas.

Este é um tema que está na fronteira mas não existem pontes o que significa que houve necessidade de fazer uma revisão da literatura, que necessariamente teve de ser superficial devido às limitações de espaço e de tempo.

Para Katz (2000) o potencial das empresas não está a ser devidamente explorado. Embora a investigação sobre empreendedorismo seja vasta, assim como a de GRH, a investigação sobre combinação destas duas áreas tem sido negligenciada. Esta lacuna deve-se ao fato de a GRH ser considerada um fenómeno de empresas de grande dimensão, conotada com burocracia, procedimentos e documentação, algo pouco atrativo para empresa empreendedoras de crescimento rápido.

1.2 – Objetivos e métodos

Em estudo as práticas de GRH com impacto na promoção da criatividade nas novas empresas de base tecnológica incidindo, particularmente, em empresas com origem num meio académico, como o Instituto Superior Técnico.

Este trabalho terá como objetivos específicos:

- ✓ Compreender as especificidades das *spin-offs* de origem académica que as diferenciam de outras empresas
- ✓ Identificar as principais dimensões no âmbito da GRH
- ✓ Analisar os mecanismos de geração de criatividade nas NEBT
- ✓ Estudar as práticas de GRH com impacto na promoção da criatividade nas NEBT

O trabalho empírico irá apoiar-se numa metodologia qualitativa e numa metodologia quantitativa. A primeira metodologia é baseada em dados recolhidos através de entrevistas gravadas com consentimento, e posteriormente transcritas. Com exceção de uma, que por não ter sido dado consentimento para gravação foi, imediatamente, transcrita. Após a análise das entrevistas, construiu-se uma grelha de análise que possibilitou verificar o comportamento de cada empresa face às variáveis definidas através da revisão da literatura.

A segunda metodologia baseia-se na análise estatística das variáveis que compõem o modelo de análise.

1.3 – Estrutura do trabalho

A estrutura deste estudo é condicionada pela especificidade do objeto de estudo. Por este motivo, no primeiro capítulo apresentamos o universo das *spin-offs* académicas. De seguida apresentamos a GRH, direcionada para as empresas de pequena dimensão. Por fim apresenta-se o capítulo dedicado à criatividade e inovação tecnológica.

No capítulo 2 apresentam-se os conceitos de empreendedorismo académico e de *spin-off*. Paralelamente discute-se a importância destes fenómenos na atualidade e apresentam-se tipologias.

O capítulo 3 é dedicado à revisão da literatura sobre GRH e Comportamento Organizacional (CO). A GRH é abordada do ponto de vista estratégico e das práticas, sendo dado particular destaque às empresas de pequena dimensão. Em termos de CO são abordadas as questões relacionadas com a motivação, liderança, clima e estrutura.

O capítulo 4 cobre o tema da criatividade e inovação tecnológica. São apresentados os principais conceitos, bem como os modelos associados aos componentes e condicionantes da criatividade em contexto organizacional. Este capítulo termina com a revisão da literatura que cruza a criatividade, a inovação e a GRH.

O capítulo 5 apresenta o modelo de análise construído para este trabalho com base na revisão da literatura.

No capítulo 6 são explicadas as opções metodológicas e descritos os objetivos do trabalho empírico.

O capítulo 7 descreve o contexto empírico do estudo apresentando a universidade matriz das empresas estudadas – o IST e as características das empresas.

No capítulo 8 são apresentados e discutidos os principais resultados da investigação.

Finalmente, no capítulo 9 são apresentadas as principais conclusões e limitações deste trabalho.

2 – O Empreendedorismo Académico e as Spin-offs

Neste capítulo pretende-se abordar o tema do empreendedorismo académico e das *spin-offs*, com destaque para o seu processo de formação e para a sua importância para o desenvolvimento económico, enquanto meio de criação riqueza.

O empreendedorismo académico consiste num canal direto através do qual o novo trabalho científico alcança uma maior parcela do mercado. Cientistas tornam-se empreendedores através do desenvolvimento de novos produtos e da criação da sua própria empresa de modo a explorar o seu conhecimento e as suas invenções (Shane 2004). Também Lacetera (2009), considera que empreendedorismo académico consiste no envolvimento, por parte dos cientistas académicos, nos processos de desenvolvimento e comercialização da respetiva investigação.

O empreendedorismo académico, pela reconhecida importância das *spin-offs* académicas no desenvolvimento económico, constitui um tema de investigação que tem vindo a assumir um destaque crescente nas áreas da gestão e da economia. O seu foco reside no processo de criar, descobrir e explorar oportunidades tecnológicas geradas pela investigação universitária (Burg et. al, 2008).

O crescente interesse por estas empresas prende-se com o importante contributo que representam, enquanto empresas baseadas no conhecimento, para o desenvolvimento económico local, uma vez que se instalam na área geográfica da universidade de onde provém (Shane, 2004). Gras et al., (2007) consideram que algumas regiões, sobretudo as mais afetadas pelo declínio das suas indústrias tradicionais, poderão encontrar nas *spin-offs* académicas uma forma de revitalização económica.

Ao analisar parte da vasta literatura sobre empreendedorismo académico, podemos facilmente constatar que a definição do termo não é consensual.

Para Roberts (1991) *spin-offs* académicas são empresas fundadas por qualquer indivíduo que tenha trabalhado ou estudado na universidade-mãe.

Já Roberts & Malone (1996) definem *spin-offs* académicas como um mecanismo dos governos, através do qual geram impacto económico por meio da transferência de tecnologia da I&D, desenvolvida nomeadamente em universidades, centros de investigação universitários e organizações de I&D, para laboratórios e organizações comerciais.

Nicolau & Birley (2003), consideram o fator humano e defendem que estas empresas são formadas por anteriores ou atuais membros da organização mãe (*parent organization*). Para estes autores, uma *spin-off* académica define-se pela transferência de tecnologia de uma

instituição académica para uma *start-up*, cujos membros fundadores podem incluir o inventor académico que permanece, ou não, ligado à instituição académica.

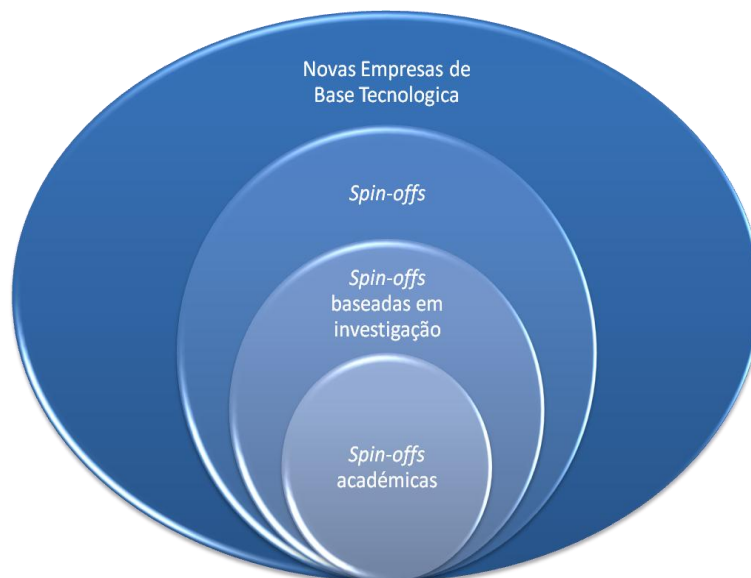
O'Shea et al. (2008) vão mais longe e argumentam que a atividade *spin-off* é um reflexo de ações individuais estando, portanto, fortemente associado às competências, escolha de carreira, personalidade e vontade do indivíduo para assumir um comportamento empreendedor de sucesso.

Outra definição é-nos dada por Shane (2004: 4), que considera uma *spin-off* académica como “uma nova empresa fundada para explorar propriedade intelectual criada numa instituição académica”. De acordo com este autor, trata-se de empresas fundadas por docentes e investigadores, estudantes ou *staff*, uma vez que qualquer um destes grupos gera novas tecnologias no campus universitário, com o objetivo de explorar parte da propriedade intelectual com origem na instituição académica. Nesta definição são excluídas as empresas criadas por membros da universidade que não comercializem a propriedade intelectual gerada na instituição académica.

Foi esta a definição adotada. Consequentemente as empresas estudadas na parte empírica do trabalho foram criadas por professores, investigadores e alunos que começaram a explorar a tecnologia desenvolvida em meio académico, neste caso particular, no IST.

O conceito de empresa *spin-off* académica surge frequentemente associado aos conceitos de empresa de base tecnológica e de *start-up*. Com efeito, as *spin-offs* académicas são consideradas pela literatura como um subgrupo (Figura 2.1) de empresas baseadas em novas tecnologias, sendo, também, designadas como *spin-outs* ou como *start-ups* académicas (Gras et al. 2007)

Figura 2.1 – Spin-offs Académicas: subgrupo das NEBT



Fonte: adaptado de Gras et. al (2007)

Convém mencionar que se atribui a designação genérica de *spin-off* quando uma empresa é criada com objetivo de explorar uma tecnologia gerada numa outra organização (a tal organização mãe), nomeadamente em organismos públicos, empresas privadas. Quando a essa organização é destinada à investigação (institutos tecnológicos, universidades, centros de investigação, etc.) designa-se de *spin-off* baseada em investigação ou *spin-off* académica quando se trata de uma universidade (Gras et. al, 2007).

Nas últimas duas décadas, tem-se assistido ao aumento da criação e comercialização de tecnologia pelas universidades norte-americanas. As atividades de divulgação das invenções, licenciamento e aplicação das patentes e de formação de empresas *spin-offs* académicas têm sido intensificadas. Os investigadores do empreendedorismo académico explicam este aumento drástico através do aumento da pesquisa, nas universidades, na área da biomédica, das alterações ao nível da legislação das patentes, ao efeito contágio e ainda às alterações no sistema financeiro.

Ao nível Europeu, a criação de empresas *spin-offs* académicas tem uma expressão menor do que nos EUA, o que poderá estar associado a um despertar mais tardio para a relevância da promover e a transferência da tecnologia gerada em meio académico. De acordo com Mustar et al (2008), só em meados de 1990, os resultados da transferência da investigação da universidade para a indústria começaram a ser alvo de crescente interesse por parte tanto dos responsáveis políticos quanto dos gestores das organizações públicas de investigação.

2.1 – A importância do Empreendedorismo Académico

A crescente volatilidade económica dos mercados, as alterações ambientais, as mudanças globais ao nível social e uma economia internacional baseada no conhecimento, exigem, cada vez mais, soluções criativas, inovadoras e empreendedoras (Meyers & Pruthi, 2011). As inovações geradas nas universidades estimulam a economia incentivando o desenvolvimento dos produtos, criando novas indústrias e contribuindo, deste modo, para a criação de emprego e para a geração de riqueza. Neste contexto, a importância atribuída às universidades, em termos de potencial económico das suas investigações, têm aumentado exponencialmente (O’Shea et al., 2008).

Neste contexto e de acordo com Gras et al. (2007) a emergência de uma nova visão quanto ao papel das universidades no sistema de valorização e produção de conhecimento veio alterar a perspetiva tradicional segundo a qual a universidade tinha como missão a educação e investigação. As universidades assistem ao aumento do seu papel no desenvolvimento económico e do seu impacto a nível social, provocado tanto pelas influências externas sobre estrutura da universidade, quanto pelo seu desenvolvimento interno.

Uma terceira missão da universidade, relacionada com a contribuição, em certos aspetos, para o desenvolvimento económico através da transferência de tecnologia, surge como uma resposta às carências sociais e à necessária contribuição para criação de riqueza. Esta nova

missão, implica que as universidades assumam um papel mais interventivo no sistema de inovação, potenciando a sua imagem pública, justificando a utilização dos fundos públicos e tornando possível, para muitas empresas aumentar a participação de investimento privado (Fairweather, 1990, León, 2003)

A criação das *spin-offs* académicas tem constituído uma das vias de transferência de tecnologia com maior impulso, tanto a nível nacional (Mullet, 2003) quanto a nível internacional (DiGregorio & Shane, 2003).

De acordo com a abordagem da teoria dos recursos e capacidades, a transferência de tecnologia e conhecimento da universidade permite às *spin-offs* serem dotadas de um recurso que pode constituir uma vantagem tecnológica competitiva (Gras et al. 2007).

Quanto mais radical a tecnologia transferida, maiores as probabilidades de sucesso das *spin-offs* académicas uma vez que se torna mais difícil de ser copiada pelos competidores, na sua fase inicial (Shane, 2001; Aspelund et al., 2005).

2.2 – Tipologias de Spin-offs Acadêmicas

Mustar et al., (2006) defendem que as *spin-offs* académicas são, de fato, uma categoria de empresas heterogêneas, de base tecnológica e inovadoras com tipos de negócios distintos, abrangendo desde adeptos de tecnologia e empresas de serviços a criadores de tecnologia inovadora. Os vários atores de níveis diferentes e, frequentemente, com objetivos diversos e pouco claros, envolvidos no processo de criação das *spin-offs* académicas, aumentam a sua complexidade.

Existem na literatura várias tentativas de categorizar e estudar as empresas *spin-offs* académicas recorrendo à construção de tipologias (Quadro 2.1). De acordo com Mustar et al. (2006) a construção de tipologias tem-se baseado em três perspetivas: **modelo de negócios**, **ligação institucional** e **tipo de recursos**. Gras et al (2007) defendem que as duas primeiras perspetivas possuem tipologias de maior interesse, uma vez que estão relacionadas com as políticas, estratégias e desenvolvimento de medidas de apoio, por parte da universidade, à criação das *spin-offs* académicas.

A **abordagem institucional** baseia-se no argumento que as *spin-offs* académicas são formadas com objetivo de explorar a propriedade intelectual/industrial gerada pelos resultados da investigação. Em estudos realizados sobre o processo de criação de uma *spin-off*, esta abordagem permitiu estabelecer diferenças entre os tipos de *spin-offs*, baseadas nas condições segundo as quais é realizada esta transferência e na dependência da tecnologia transferida.

Os resultados demonstraram a existência de *spin-offs* de **dependência direta** da tecnologia universitária, determinante para a formação da empresa e que conta, habitualmente com procedimentos formais de transferência da propriedade intelectual ou industrial, nomeadamente de transferência de patente ou acordo de licença. Por oposição temos as *spin-offs* de

dependência parcial, que surgem como resultado de uma transferência informal ou formal de tecnologia universitária que, contudo, necessita de complementar o seu capital tecnológico com outras fontes de conhecimento, quer seja através de empresas com interesse estratégico para a nova *spin-off*, quer através de outros organismos de investigação.

Igualmente no âmbito da abordagem institucional Steffensen et al. (2000) estabelecem a diferença entre **spin-offs planificadas**, geradas a partir de um esforço e compromisso organizado por uma parcela da universidade, mantendo a sua relação com a universidade matriz, durante e depois do processo de criação, e as **spin-offs espontâneas** que surgem, de modo espontâneo por vezes, ao revés da própria universidade.

A abordagem institucional inclui, ainda, uma terceira tipologia baseada no estatuto e precedência do empreendedor/equipa empreendedora da *spin-off* académica, que estabelece a diferença entre as de **procedência externa**, cujos fundadores são alheios à universidade (Nicolau & Birley, 2003) e as de **procedência interna** cujos fundadores permanecem vinculados ao meio académico, neste caso distinguindo-os pelo tipo de vínculo à universidade (professores, investigadores, alunos, colaboradores)(Pirnay et al, 2003).

A abordagem do **modelo de negócios** baseia-se, numa primeira perspetiva, na análise das atividades desenvolvidas pela nova empresa (Bower, 2003; Pirnay et al, 2003), pelo que se diferenciam as **spin-offs orientadas para o mercado** (focalizadas na produção e comercialização de produtos, na prestação de serviços de consultoria e na investigação contratada), das **spin-offs orientadas para o desenvolvimento de ativos tecnológicos**. Este último tipo, que não se dedica a atividades comerciais, é mais comum em *spin-offs* na área da biotecnologia, mais precisamente nas empresas vocacionadas ao desenvolvimento de tecnologias ou produtos comercializados por terceiros, com base em alianças estratégicas ou acordos de licenças (Gras et al., 2007).

A segunda perspetiva apresentada pela abordagem do modelo de negócios analisa o processo de transformação, em valor comercial, do conhecimento ou da tecnologia. Foram identificados quatro tipos de *spin-offs*, no que diz respeito à forma assumida para esta transformação (Mustar et al.,2006): i) **spin-offs plataforma ou infraestruturais**, caracterizadas pela procura de investidores, durante o seu desenvolvimento (Druille & Garnsey, 2004); ii) **spin-offs produto**, que têm como objetivo colocar no mercado, em tempos relativamente curtos, os seus bens e serviços de modo a garantir que a empresa tenha um crescimento rápido (Bhide, 1992); iii) *spin-offs* que evoluem de **plataforma para produto**; e iv) **spin-offs prospetoras**, que iniciam a sua atividade sem modelos de negócio previamente definidos, melhorando o seu desempenho à medida que os seus fundadores adquirem experiência sobre os recursos disponíveis e as oportunidades que surgem na envolvente, sobretudo quando é relevante a participação da equipa de investigação na tomada de decisão relacionada com a empresa (Druille & Garnsey, 2004).

Para Mustar et al. (2006), a implementação e definição de estratégias, por parte das universidades, depende da forma como se analisa e compreende a heterogeneidade das *spin-offs* académicas. Para este autor as diferentes necessidades tanto das *spin-offs* académicas quanto das universidades de onde emergem devem determinar a adoção de políticas e estratégias de apoio às *spin-offs* académicas adaptadas a cada caso.

Quadro 2.1 – Tipologias de *Spin-offs* Académicas Perspetiva de Análise

Perspetiva e enfoque	Tipologia de spin-off
Ligação Institucional	
Dependência/formalidade da tecnologia transferida	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spin-offs</i> com dependência direta • <i>Spin-offs</i> com dependência parcial
Compromisso da universidade	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spin-offs</i> planificada • <i>Spin-offs</i> espontânea
Status/Procedência da equipa empreendedora	<ul style="list-style-type: none"> • Interna (pessoal investigador, etc.) • Externa
Modelo de negócio	
Atividade desenvolvida	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spin-offs</i> orientadas para o mercado • <i>Spin-offs</i> orientadas para o desenvolvimento de ativos tecnológicos
Transformação da tecnologia em valor comercial	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Spin-offs</i> plataforma • <i>Spin-offs</i> produto • <i>Spin-offs</i> plataforma-produto • <i>Spin-offs</i> prospetoras

Fonte: adaptado de Gras et al., 2007

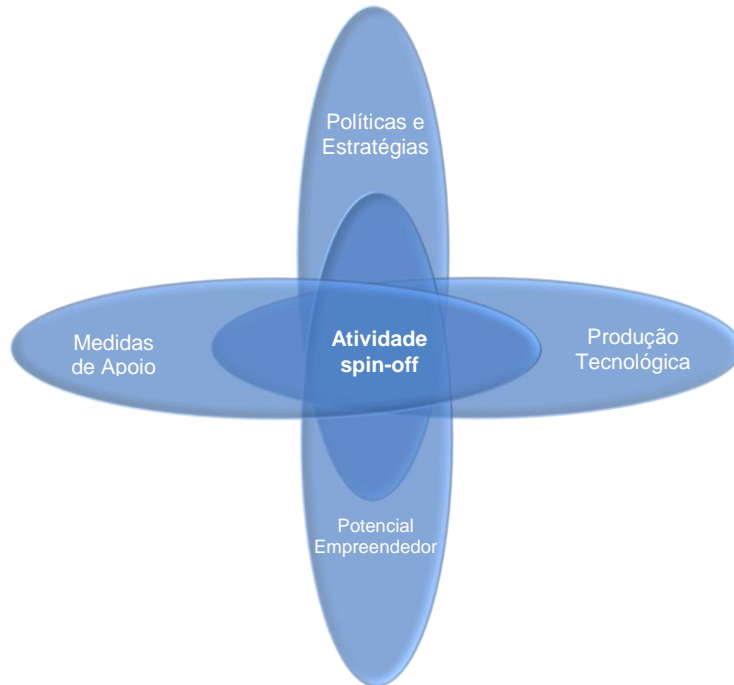
2.1 – Capital de Empreendedorismo Académico

Condicionado por vários fatores institucionais, sociais e legais, o processo de criação de uma *spin-off* académica é, por este motivo, um fenómeno multidimensional (Gómez et al., 2006). Incluem-se os fatores formais como as leis, regulamentos, procedimentos e medidas de apoio de caráter não económico ou económico, tanto da própria universidade como externas. Este processo é, ainda, condicionado por fatores informais como as crenças, as ideias, os valores e as atividades dos empreendedores académicos na transferência de tecnologia (Gras et al., 2007).

Mira (2006) salienta que nos últimos anos assistimos a um crescente aumento de estudos centrados na análise de causa-efeito entre fatores e as variáveis internas tanto ao nível da universidade como das *spin-offs* académicas. Os fatores foram identificados e agrupados em quatro dimensões: **políticas e estratégias, medidas de apoio, produção tecnológica e potencial empreendedor** e constituem, aquilo que Gras et al. (2007) consideraram como a capacidade da universidade gerar e desenvolver novas *spin-offs* académicas e denominaram como “capital de empreendedorismo académico” de uma universidade. Este capital, de cada universidade, manifesta-se na sua atividade de criação de *spin-off*, tanto numa perspetiva dos

impactes externos e internos que gera, como numa perspetiva populacional nomeadamente, na tipologia, nos rácios de criação, na sobrevivência, etc..

Figura 2.1 – Dimensões do Capital de Empreendedorismo Académico de uma Universidade



Fonte: adaptado de Gras et al., 2007

Alguns autores (Di Gregory & Shane, 2003; Gras et al., 2007) defendem que o compromisso na transferência de tecnologia e definição de mecanismos de valorização (quer seja espontânea ou planificada), patentes nas **políticas e estratégias** de uma universidade, deve-se à influência de uma série de fatores tanto externos como internos, conducentes à elaboração de planeamentos particulares em cada universidade e que tanto podem inibir quanto encorajar a atividade *spin-off* académica.

Para Gras et al. (2007), os mecanismos de recompensa e os incentivos institucionais tendem a reforçar e a preservar a cultura, as normas, as políticas e os procedimentos existentes na própria instituição. Tradicionalmente, as universidades não recompensavam os investigadores, na sua carreira profissional, no que respeita à sua atividade relacionada com a transferência de tecnologia (Siegel et al., 2003).

Di Gregorio & Shane (2003) desenvolveram uma investigação cujos resultados demonstraram que a atividade *spin-off* nas universidades é influenciada pela política de distribuição de recompensas aos inventores e pela eventualidade da universidade se apossar de parte do capital social da nova empresa, como contrapartida económica da transferência da tecnologia. Mais precisamente, as baixas taxas de recompensas e benefícios constituem um maior

incentivo para explorar uma tecnologia, através da criação de uma *spin-off académica*, do que licenciar a tecnologia a terceiros.

De acordo com Markman et al. (2005), geralmente estão associadas a taxas de criação de *spin-offs*, mais elevadas, as universidades cujas unidades de criação de *spin-offs* tem maior grau de autonomia e que têm a capacidade de participar no capital social das *spin-offs* como contrapartida da tecnologia disponibilizada.

A implementação de mecanismos de apoio, por parte da universidade, às *spin-offs* académicas, que por se tratarem, habitualmente, de empresas de base tecnológica com características específicas, reveste-se de grande importância (Martin, 2003; Gorman, 2006; Palacio et al., 2006) sobretudo em regiões onde os apoios externos escasseiam. Por outro lado, a existência de fundos de apoio da própria universidade não têm impacto nas taxas de criação das *spin-offs* académicas quando a envolvente universitária é constituída por uma presença de relevância em termos de capital de risco (Di Gregorio & Shane, 2003).

As **medidas de apoio** promovidas pelas universidades e disponibilizadas aos potenciais empreendedores, aos novos empreendedores e às *spin-offs* académicas, podem ser de carácter **não económico, económico** e de **infraestruturas**, como se pode verificar na síntese apresentada no Quadro 2.2 (Gras et al., 2007).

A terceira dimensão envolvida no processo de criação das *spin-offs* académicas trata da **produção tecnológica** das universidades que, segundo Gras et al. (2007) tem sido analisada através de diferentes abordagens nomeadamente, da área de investigação, dos recursos disponibilizados para a investigação, de aspetos relacionados com patentes e do prestígio científico.

Determinadas áreas de investigação têm maior predisposição para a criação de *spin-offs* académicas (Fontes, 2003; Landry et al., 2006). Os resultados da investigação desenvolvida por Shane (2004) sugerem que as *spin-offs* académicas tem origem, sobretudo, nas ciências e não nas artes ou nas ciências sociais. E, dentro das ciências, a maioria destas empresas emerge das ciências da vida como a farmácia, biotecnologia e equipamentos médicos.

Relativamente aos recursos disponibilizados, O'Shea et al. (2005) argumentam a existência de uma associação entre a captação de fundos públicos e o gasto relativo às *spin-offs* académicas, naquelas áreas.

Finalmente em relação ao prestígio, O'Shea et al. (2005) defendem que as universidades com equipas de investigação de excelência tendem a ter uma atividade de *spin-off* mais intensa. Essas universidades geram rendimentos mais elevados (Zucker et al, 1998), indicativo que o prestígio científico de uma universidade bem como a excelência das suas equipas de investigação, o que influencia a sua competitividade na obtenção dos recursos necessários à criação das *spin-offs* académicas.

Quadro 2.2– Medidas de Apoio Oferecidas pelas Universidades à Criação de Spin-offs Académicas

Tipo de medida	Descrição
Não económicas	
Atividades de promoção	Seminários, jornadas, prémios, conferências focados na promoção de atitudes e intenções positivas à transferência de tecnologia, empreendedorismo e desenvolvimento de investigação aplicadas a fins comerciais.
Informação / Orientação	Acerca dos processos gerais e específicos do processo de criação de uma <i>spin-off</i> académica, sobretudo no que respeita aos procedimentos e incompatibilidades, entre outros.
Assessoria e Acompanhamento	Tanto na análise de viabilidade financeira como na elaboração do plano de negócios da empresa.
Acesso a recursos financeiros	Procura e acompanhamento na apresentação dos projetos a investidores, capital de riscos, subvenções e apoios públicos e outros.
Atividades de formação	Realização de cursos sobre criação e gestão de empresas.
Atividades de networking	Acesso a redes de contacto com interesse para o projeto da empresa.
Económicas	
Apoios	No desenvolvimento de atividades de análise de viabilidade e funcionamento inicial da empresa.
Capital	Participação da universidade mediante contribuição no capital da nova empresa.
Infraestruturas	
Espaços físicos	Incubadoras, parques científicos e empresariais, laboratórios da universidade, entre outros.
Utilização de equipamento	Aluguer ou cessão da utilização do equipamento para I & D.
Staff	Facilidades que permitam a compatibilização do trabalho do pessoal técnico e académico entre a spin-off e a universidade.

Fonte: adaptado de Gras et al., 2007

A última dimensão, sugerida por Gras et al. (2007) consiste no **potencial empreendedor** que reside na comunidade universitária, considerada por alguns autores como um reservatório de novos empreendedores (Veciana, 2004). Um dos aspetos primordiais do capital de empreendedorismo tecnológico, nas universidades, consiste na conversão de membros da comunidade universitária em novos empreendedores.

Neste contexto, a investigação centrada no estudo do potencial empreendedor, no meio académico, tem-se debruçado sobre determinadas variáveis individuais e de contexto e o seu impacto nas intenções e atitudes face à atividade empreendedora (Peterman & Kennedy, 2003; Chell & Allman, 2003).

Os resultados revelaram que a crença, por parte da comunidade investigadora, sobre a sua relação com a missão e o papel da universidade na sociedade constituem os determinantes mais comuns (Grandi & Grimaldi, 2005; Renault, 2006). Foi, também, identificado um conjunto de características comuns aos investigadores com maior predisposição para a criação de uma

spin-off, nomeadamente: acesso a elevados níveis de recursos de investigação na universidade, experiência em consultoria, e elevada experiência em investigação e disponibilidade elevada de capital social (Landry et al., 2006).

O reconhecimento da importância do envolvimento do inventor na *spin-off* académica, foi objeto de vários estudos tendo como foco o papel dos investigadores na atividade *spin-off* (Clarisse & Moray, 2004; Murray, 2004). Os resultados demonstram que a maior parte da tecnologia comercializada pelas *spin-off* académicas, se encontrava num estado de prematuro desenvolvimento o que determinou a necessidade de envolvimento da equipa de investigação para o desenvolvimento o tecnológico (Thursby et al., 2001).

Grandi & Grimaldi (2005) reconhecem a importância do grau de experiência profissional do conjunto da equipa empreendedora e a sua conjugação bem como da articulação da ideia empresarial. Os autores salientam, ainda, a relevância fundamental da disponibilidade de pelo menos uma pessoa chave, na equipa empreendedora, proveniente da equipa de investigação que apoie e patrocine, de modo enérgico, a iniciativa *spin-off*.

Para Ensley & Hmieleski (2005) os responsáveis governamentais, instituições, e fundações atribuem tanta importância ao desenvolvimento do capital humano das *start-ups*, quanto ao seu capital financeiro e tecnológico, aumentando assim a probabilidade que do apoio que facultam às novas empresas se traduzir em ganhos de desempenho.

2.2 – Características das empresas

Nesta secção pretendemos apresentar uma caracterização das empresas *spin-offs* académicas, no que respeita aos seus fundadores e suas motivações, aos fatores determinantes do seu sucesso, à localização e à dimensão.

Conforme assinalado anteriormente, as *spin-offs* académicas, são consideradas pela literatura particularmente importantes por serem geradoras de riqueza (Mustar et al., 2006) e de emprego (Clarysse et al., 2005), contribuírem para o desenvolvimento regional (Harmon et al., 1997) e constituírem entidades com um papel preponderante no desenvolvimento económico, características que emergem ou estão fortemente associadas às práticas de gestão e à inovação (Shane, 2004). Os recursos humanos da universidade, por vezes também, envolvidos nas tarefas administrativas das *spin-offs*, assumem um papel crucial neste processo uma vez que estão diretamente ligados à inovação.

Estas empresas são fundadas com base num avanço tecnológico e não com a pretensão de uma vantagem competitiva associada ao *marketing*, vendas ou difusão no mercado por cientistas ou engenheiros, podendo contudo a equipa fundadora, integrar um membro com experiência na área do *marketing* e vendas (Pérez & Sánchez, 2003). No entanto, salienta Roberts (1991), nem todos os cientistas têm ideias inovadoras. Mais do que testar as

capacidades de empreendedor, o que motiva os fundadores das *spin-offs* é a liberdade de explorar ideias novas (Dahlstrand, 1997).

Estudos desenvolvidos por Di Gregorio & Shane (2003) e Powers & McDougall, (2005) revelaram que investigadores líderes de equipas têm maior propensão para atividades académicas e de investigação. Tendem, também, a dar origem a empresas de modo a rentabilizar o seu capital intelectual. O seu prestígio pode, também, aumentar a credibilidade de empreendedor na obtenção de fundos, com o objetivo de explorar tecnologia, ainda por testar (Di Gregorio & Shane, 2003).

As *spin-offs* académicas, durante o seu processo de criação, são caracterizadas por interações dinâmicas entre diferentes indivíduos (Clarysse & Moray, 2004), pela alteração do modelo de negócio à medida que o empreendedor aperfeiçoa os seus conhecimentos sobre as oportunidades e recursos (Druilhe & Garnsey, 2004) e pela evolução e mudança da equipa empreendedora ao longo do tempo (Clarysse & Moray, 2004), podendo a sua configuração de recursos necessitar de modificação à medida que a empresa evolui (Vohora et al., 2004).

Estas dinâmicas tornam muito complexa a análise destas empresas e da sua performance. Com efeito, a revisão da literatura permitiu constatar que, apesar da investigação sobre empreendedorismo académico já ser extensa, o estudo empírico das *spin-offs* académicas tem-se centrado, sobretudo, em abordagens associadas à sua criação.

Neste sentido, Zhang (2009) considera que pouco se sabe sobre estas empresas e a escassa informação existente encontra-se dispersa. Também Shane (2004) considera que os determinantes do sucesso das *spin-offs* não têm sido alvo de muita investigação. No entanto, este autor identifica alguns fatores que influenciam o desempenho destas empresas nomeadamente:

- ✓ os recursos financeiros;
- ✓ os esforços desenvolvidos pelos fundadores no sentido de desenvolver produtos e serviços que vão de encontro às necessidades do mercado bem como para ultrapassar os problemas levantados pelo lançamento da nova tecnologia;
- ✓ a natureza da estratégia e da tecnologia desenvolvida pela *spin-off*;
- ✓ o apoio disponibilizado pela universidade matriz;
- ✓ o capital humano.

Os resultados de estudos empíricos revelam que:

- ✓ a atividade e o desempenho das *spin-offs* de origem académica estão diretamente associados à excelência do capital humano e às medidas de apoio financeiro sendo também influenciados pela existência de medidas de apoio não financeiro, como a formação e aconselhamento (Gras et al., 2008);

- ✓ as *spin-offs* académicas são criadas na proximidade geográfica da universidade matriz Zang (2009);
- ✓ a maioria destas empresas, permanecem empresas de pequena dimensão Mustar et al. (2008);
- ✓ as empresas *spin-offs* académicas revelam uma maior propensão para a internacionalização, face às empresas tradicionais (Granstrand, 1998).

Ho et al. (2010) defendem que as empresas baseadas no conhecimento, que abarcam as *spin-offs* académicas, têm nos recursos humanos um ativo estratégico. Os recursos humanos incorporam o conhecimento através do qual a empresa cria vantagens competitivas, sendo vitais à elaboração da estratégia de inovação e à adaptação dinâmica às forças ambientais e institucionais. O desafio fundamental, particularmente no empreendedorismo de base tecnológica, consiste no equilíbrio entre a procura de financiamento e a capacidade de atrair e reter recursos humanos chave, para além da significativa incerteza e desafios que enfrentam as empresas de pequena dimensão em geral.

Assim, o capítulo seguinte é dedicado à revisão da literatura, relativa às práticas de gestão de recursos humanos, tendo em consideração as características específicas das empresas relevantes para este trabalho.

3 – Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional

Neste capítulo pretende-se analisar a Gestão de Recursos Humanos (GRH). Começamos por definir o conceito e analisar algumas abordagens de GRH. De seguida analisaremos as práticas de GRH em empresas de pequena dimensão com particular atenção para as empresas de base tecnológica com origem no empreendedorismo, uma vez que, como verificamos no capítulo anterior, o objeto deste estudo tem esta característica. Por fim, abordaremos algumas áreas do comportamento organizacional com impacto na criatividade.

Importa referir que a escassa literatura, no âmbito da GRH, sobre empresas de base tecnológica de pequena dimensão, faz com que se inicie a abordagem ao tema através de uma revisão breve de alguns conceitos de GRH que consideramos importantes.

Katz et al. (2000), consideram que o papel da GRH torna-se relevante no momento em que as empresas consideram as pessoas como um recurso da sua vantagem competitiva, quer sejam peritos em tecnologia, ou gestores visionários. Numa época de desenvolvimento tecnológico, sem paralelo, são os recursos humanos que paradoxalmente determinam o sucesso ou o fracasso das empresas, em particular das empreendedoras.

De acordo com Marlow (2006) GRH designa uma abordagem de gestão que reorganiza as relações de trabalho. Tendo como objetivo garantir o alinhamento estratégico dos esforços dos colaboradores para atingir um desempenho e competitividade organizacional que permitam fazer face à volatilidade dos mercados. Esta visão provocou, na literatura moderna, uma tendência para descrever a GRH como uma determinada estratégia para gerir o trabalho e as relações laborais.

A autora defende que desde então, a GRH é considerada um robusto conceito académico que serve de base a uma determinada ideologia de gestão, um rótulo de reforço de *status* para gestores, ou um *kit* de ferramentas de gestão, salientando o modo como a GRH é articulada nas pequenas empresas empreendedoras. Considera, ainda, que o conceito de GRH é, na maioria dos casos, teorizado de modo incerto e, portanto, constitui um desafio o modo como este conceito, qualquer que seja, pode ser identificado nessas empresas. A menos que GRH seja teorizada em contexto com mais cuidado, existe o perigo de ser considerado um "conceito distorcido".

A conceptualização do trabalho enquanto recurso humano e a visão estratégica das políticas e práticas de GRH foram, inicialmente, descritas e discutidas pelos investigadores das relações industriais e pelos economistas do trabalho e remontam a 1920 (Lengnick-Hall et al., 2009).

No entanto, só nos anos 1970 a noção de GRH, enquanto quadro teórico para eficientemente e efetivamente gerir o trabalho, tomou forma como teoria académica, ferramenta de gestores e profissão de gestão (Marlow, 2006).

Para melhor compreensão do tema, importa definir o conceito que, de resto, tem sido objeto de extensa literatura.

Beer et al (1984) definiram a GRH como todas as decisões e atividades que afetam a natureza das relações entre a organização e os seus empregados.

Para Sherman (1996), a GRH trata-se de *“uma extensão dos requisitos tradicionais da gestão de pessoal, que reconhece a interação dinâmica das atividades de pessoal entre si e com os objetivos e o planeamento estratégico da organização”*. (Sherman et al, 1996: 4).

Cunha et al. (2010) alargam este conceito e defendem que a GRH diz respeito aos sistemas, práticas e políticas com impacto nas atitudes, no comportamento e no desempenho dos membros de uma organização com o objetivo de aumentar a capacidade de aprendizagem e a competitividade da própria organização. Os autores especificam que estes processos implicam:

- ✓ Determinar as necessidades de RH, através do planeamento de RH;
- ✓ Atrair potenciais novos membros, através do recrutamento;
- ✓ Escolher e contratar, através da seleção;
- ✓ Formar, no que diz respeito aos procedimentos de trabalho e ao desenvolvimento de competências futuras,
- ✓ Avaliar a sua atuação, através da avaliação do desempenho;
- ✓ Recompensar e motivar através dos sistemas de compensação
- ✓ Criar ambientes de trabalho positivos através de climas organizacionais positivos (Rego e Cunha, 2007), relações no trabalho construtivas, higiene no trabalho, entre outros.

Para atingir os objetivos organizacionais torna-se essencial que estas práticas sejam estruturadas de modo a permitir atrair, desenvolver e reter o capital humano. Neste contexto, uma eficaz GRH é estratégica uma vez que contribui para a implementação e reforço na organização (Cunha et al., 2010).

Mahoney & Deckop's (1986) identificam uma dicotomia existente na gestão de recursos humanos que consiste, por um lado, em aspetos funcionais e tradicionais (micro) e por outro em aspetos estratégicos da gestão de recursos humanos (macro). Reconhecem, ainda, determinadas tendências no “terreno”, nomeadamente a evolução de administração de pessoal para gestão de recursos humanos e a evolução de planeamento de GRH para o delinear de uma estratégia de GRH.

Fisher (1989) foi mais longe distinguindo a ala macro da micro na GRH. A autora estabeleceu a diferença entre as **atividades/preocupações dos executivos de topo** tais como alinhar os RH com a estratégia da empresa e lidar com os aspetos estratégicos nomeadamente aquisições,

fusões, *downsizing*, internacionalização de RH e as **atividades operacionais** de RH como seleção, formação, avaliação do desempenho e compensações.

O aumento de interesse na importância de alinhar a GRH com a gestão do negócio e com o desempenho da empresa deu origem à emergência de três abordagens (Boxall & Purcell, 2003):

- ✓ A abordagem contingencial;
- ✓ A abordagem das melhores práticas;
- ✓ A abordagem baseada nos recursos.

A **abordagem contingencial** contém uma variedade de modelos que defendem a necessidade de ajustar a estratégia de RH ao contexto envolvente. Exemplo desta abordagem é o quadro teórico apresentado por Schuler & Jackson (1987), onde os autores estabelecem a ligação entre práticas de GRH e os resultados das estratégias da empresa.

A **abordagem das melhores práticas** de GRH, por outro lado, tem subjacente a identificação e implementação das melhores práticas com o objetivo de obter melhorias no desempenho organizacional. Exemplo desta abordagem são as dezasseis melhores práticas apresentadas por Pfeffer (1994) para lucrar, ao colocar as pessoas em primeiro lugar de modo a constituírem a sua vantagem competitiva.

A **abordagem baseada nos recursos** centra-se na adaptação dos recursos existentes – não humanos e humanos – aos objetivos da organização. Os defensores desta abordagem, como Barney (1991), têm particular interesse em condições que tornem os recursos valiosos, porque são escassos, insubstituíveis e inimitáveis. Esta abordagem é identificada com a gestão das capacidades e competências.

Marlow (2006) salienta que, subjacente a estas abordagens, há a utilização de uma abordagem estratégica que garanta que as práticas e políticas de GRH permitam a melhoria do desempenho através da sua sensibilidade ao contexto organizacional interno e externo. Assim, para obter ou manter um desempenho competitivo ao nível organizacional é necessário uma operacionalização estratégica das práticas e políticas de RH.

Na última década a investigação em GRH tem dado ênfase à relação entre a estratégia organizacional, a estratégia de GRH e o desempenho organizacional. Na Figura 3.1 apresenta--se o modelo adaptado de Guest (1997) onde se expõe a sequência que passa da estratégia aos resultados da organização através das práticas e dos resultados de GRH.

Figura 3.1 – GRH e Desempenho da Organização

Fonte: Adaptado de Leede & Looise (2005).

3.1 – Gestão Estratégica de Recursos Humanos e o Capital Humano

Ainda que a Gestão Estratégica de Recursos Humanos (GERH) tenha várias definições, a maioria dos autores sugere que a natureza das abordagens de recursos humanos considera os empregados como um bem muito valioso (Huselid, Jackson & Schuler, 1997). Neste sentido, a GERH consiste na forma de desenvolver e implementar um projeto com o objetivo de obter uma vantagem competitiva e sustentável, gerindo aqueles bens através de um conjunto integrado de práticas de RH que permitam promover e complementar a estratégia global da organização (Kaufman, 2001).

A estratégia de RH “*é usada deliberadamente por uma empresa para adquirir ou manter uma vantagem face aos seus concorrentes no mercado. Trata-se do grande plano ou abordagem global que a organização adota para assegurar o uso efetivo das pessoas que a compõem para cumprir a sua missão*” (Gomez-Mejia, Balkin & Cardy, 1995: 4).

A investigação empírica tem demonstrado que as práticas e políticas de GRH exercem forte influência na motivação dos empregados fazendo com que, estes, exibam o comportamento e atitudes necessários para implementar e apoiar a estratégia competitiva de uma organização (Hiltrop, 1996).

Barney (1991) defende que a vantagem competitiva da organização tem a sua origem no capital humano da organização. Nonaka (1994), reforça esta noção ao argumentar que o processo de aquisição e transformação de novos conhecimentos, nas organizações, é um processo intrinsecamente humano. Assim, a compreensão da contribuição das práticas de GRH para o desempenho organizacional reveste-se de particular importância.

O capital humano é referido pela literatura como a medição e análise dos dados métricos nomeadamente o custo por contratação, os custos de saída, a eficácia do investimento em formação para além dos indicadores de eficácia dos sistemas de GRH como o investimento em

capital humano (Becker et al., 2001; Fitz-Enz, 2000). Trata-se, por isso, de um importante mecanismo de aferição da eficácia e da “saúde” do sistema de GRH, mais alargado (Kavanagh et al., 1990).

Hayton (2003) propõe uma estratégia de Gestão do Capital Humano (GCH) como um mecanismo fundamental para as empresas de pequena e média dimensão, cujo objetivo é atuar sobre o seu capital humano aumentando, assim, a sua capacidade empreendedora, através da aptidão para inovar, aceitar o risco e identificar oportunidades empreendedoras. As práticas estratégicas de GCH estão centradas na avaliação das práticas de GRH existentes com a pretensão de aumentar a sua adaptação aos objetivos da organização.

As restrições de recursos, salientam Welbourne & Katz (2002), podem significar, para as empresas de pequena dimensão, que as atividades de GRH serão limitadas na sua sofisticação, no seu alcance e na formalização. Contudo, já Welbourne & Cyr (1999) reconheciam que isso não significa que a GRH tenha menor impacto no sucesso organizacional.

A compreensão da GRH no contexto das empresas de pequena dimensão reveste-se de grande importância uma vez que estas empresas são um recurso fundamental de inovação e crescimento económico (Hayton, 2008). Tratando de empresas empreendedoras, o seu desempenho reflete a capacidade de aceitar o risco, inovar e competir de modo agressivo salientam Lumpkin & Dess (1996), o que influencia o desempenho financeiro e por consequência a sua sobrevivência, particularmente no caso de empresas de pequena dimensão a atuar em ambientes hipercompetitivos de elevada tecnologia (Zahra & Covin, 1995).

3.2 – Práticas de GRH

Cunha et al. (2010) defendem que, na economia baseada no conhecimento, o capital humano (isto é, a qualidade dos recursos humanos) é um dos fatores determinantes do desempenho de uma organização.

As organizações são, atualmente locais dinâmicos cuja prosperidade e sobrevivência estão diretamente dependentes da sua capacidade de adaptação às alterações do meio envolvente nomeadamente:

- ✓ problemas novos para os quais há necessidade de encontrar soluções criativas e inovadoras, com a contribuição de todos os membros da organização;
- ✓ a necessidade de respostas rápidas, devido à turbulência da envolvente, devidamente adaptadas às necessidades dos clientes e das particularidades do contexto. Pretende-se que os membros da organização adotem posturas flexíveis, tenham empenhamento no trabalho, procurem soluções espontâneas para problemas novos, tenham espírito de equipa, e tendência para ir mais longe que a formatação formal;

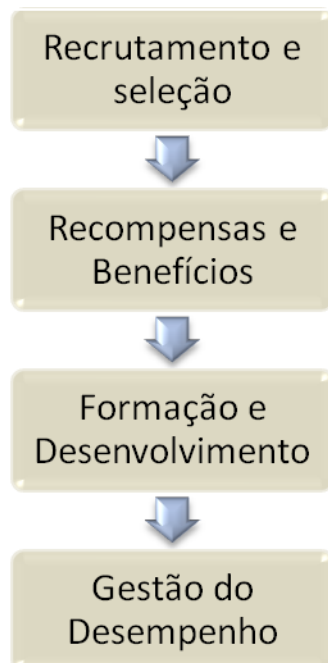
- ✓ uma das características mais vincadas da gestão, consiste na disputa das organizações pelos talentos (acadêmicos ou da concorrência) (Lewis & Heckman, 2006).

Neste contexto, Cunha et al. (2010) sugerem a existência de uma série de desafios que indicam a necessidade de redobrar a atenção com a gestão das pessoas, uma vez que a qualidade das pessoas, que consegue atrair e selecionar, está diretamente relacionada com a qualidade da gestão da organização:

- ✓ A reputação da empresa, enquanto empregador, está em parte, relacionada com qualidade do recrutamento, principalmente dos colaboradores mais qualificados;
- ✓ A qualidade do trabalho que as pessoas virão a desenvolver, dos produtos e serviços criados pela empresa e das relações interpessoais são determinadas pela qualidade dos processos e das decisões de seleção das pessoas.

Cardon (2006) salienta a necessidade de compreender a forma como se processa a GRH funcional nomeadamente o recrutamento, formação, avaliação do desempenho e recompensas (Figura 3.2) pela sua contribuição para a empresa.

Figura 3.2 – Sistemas e Práticas de Recursos Humanos



Fonte: Adaptado de Cardon & Stevens, (2004)

O **recrutamento e seleção** são dois conceitos que por estarem interligados são, frequentemente, confundidos.

O recrutamento consiste em atrair os potenciais candidatos. Quer seja considerado uma fase da seleção, quer seja considerado um processo autónomo e distinto está, essencialmente, ligado à atração dos candidatos. Exclui-se desta classificação o recrutamento direto (*head-hunting*) (Caetano & Vala, 2007). É constituído por duas fases:

- ✓ Divulgação – que pode ser feita através dos meios de comunicação social (jornais, TV, rádio, etc.)
- ✓ Triagem de candidaturas – verificação das qualificações dos candidatos.

Para Caetano & Vala (2007) a seleção diz respeito a todo o processo, desde a convocação dos potenciais candidatos à decisão de admissão, englobando as fases de:

- ✓ Análise de funções
- ✓ Escolha e aplicação de métodos de seleção
- ✓ Atração dos candidatos
- ✓ Elaboração do parecer

Cardon & Stevens (2004) identificam o recrutamento e seleção como uma das dimensões de GRH mais estudadas. Embora a maioria das pequenas empresas não tenham um Departamento de Recursos Humanos, todas têm políticas de recrutamento. Aqueles autores consideram que a seleção se reveste de grande importância para as empresas, sobretudo as de menor dimensão, podendo mesmo ser a componente chave de uma gestão eficaz dos recursos humanos da empresa

A **compensação** é definida por Cunha et al. (2010) como a retribuição auferida por cada colaborador, pela contribuição na atividade desenvolvida por uma organização. Constitui um símbolo de estatuto, um elemento de distinção social, determinante de nível de vida e um fator político de particular importância. Aqueles autores sugerem a divisão da compensação em três componentes centrais essenciais (ver Quadro 3.1):

- ✓ Retribuição fixa
- ✓ Retribuição variável
- ✓ Benefícios ou compensação indireta (*fringe benefits*)

Quadro 3.1 – Componentes da Retribuição Total

Retribuições fixas	Retribuições variáveis	Benefícios
<ul style="list-style-type: none"> • Salário mensal • Subsídio de Natal • Subsídio de férias • Isenção de horário de trabalho • Subsídios atribuídos de forma fixa 	<ul style="list-style-type: none"> • Bónus anual • Bónus a médio e longo prazo • Comissões • Distribuição de lucros • Atribuição de ações da empresa consoante os resultados • Stock options • Complemento variável do salário • Outros incentivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Viatura da empresa • Gasolina • Manutenção de viatura • Seguro automóvel • Plano médico • Seguro de vida • Plano de pensões • Cartão de crédito • Pagamento de quotas em clubes e associações • Apoios à formação/educação • Outros benefícios

Fonte: Cunha et al., 2010: 637

Cardon & Stevens (2004) salientam que as compensações são outra área importante que frequentemente afeta os esforços de atracção e retenção, uma vez que as empresas de pequena dimensão, ao não terem capacidade financeira para oferecer salários elevados, não conseguem recrutar ou reter pessoas que detenham competências críticas ou o conhecimento que necessitam para terem vantagem competitiva.

No que respeita à **formação e desenvolvimento**, Peretti (1997) argumenta que, a esta área, compete incorporar uma política que responda a um duplo objetivo:

- ✓ Facilitar a adaptação dos recursos humanos às modificações das condições de trabalho e às mudanças estruturais, resultantes não só da evolução do contexto económico como da evolução tecnológica;
- ✓ Facilitar a determinação e adoção das alterações e inovações de modo a assegurar a evolução da organização.

É generalizada a assunção, pela maior parte das empresas, que a formação contribui, de fato, para a concretização dos seus objetivos estratégicos (Peretti, 1997).

Cardon & Stevens (2004) salientam que a formação e desenvolvimento é uma das dimensões menos estudadas pela literatura é, no entanto, particularmente necessária quando se trata de empresas novas e de pequena dimensão devido à necessidade de mudança rápida dos colaboradores quer em termos de papéis a desempenhar quer em termos de responsabilidades.

A escassez de investigação poderá estar associada ao fato de a formação de recursos humanos ser vista como um acontecimento formalizado e distinto das atividades do colaborador na organização enquanto no empreendedorismo a formação é associada às

atividades que decorrem no âmbito do posto de trabalho e relacionada com o desenvolvimento individual (Jones et al., 1995).

Nas empresas de pequena dimensão, o custo da formação, incluindo o tempo que não está a produzir, constituem importantes fatores a considerar aquando da opção pelas oportunidades de formação, uma vez que existem constrangimentos quer temporais quer financeiros (Banks et al.).

Chao (1997) salienta que nas empresas de pequena dimensão as instruções informais no posto de trabalho, a formação não estruturada e a socialização organizacional são igualmente importantes e frequentemente percecionadas como substitutos dos processos de formação formais.

Para Caetano & Vala (2007) a **avaliação do desempenho**, no âmbito da GRH tem tido uma posição destacada uma vez que tende a influenciar a produtividade de modo significativo, quer diretamente, como processo de verificação do desempenho, quer indiretamente através do impacto na seleção, desenvolvimento profissional, formação, promoção e remuneração.

A gestão do desempenho constitui um tema central na gestão das organizações e pode ser definida como um processo organizacional através do qual são determinados os padrões de valores e resultados organizacionais, de acordo com a estratégia e os objetivos da organização. Deste modo, alinham-se a ação dos indivíduos e os valores e objetivos da organização. Este alinhamento é crucial para que cada colaborador compreenda qual o seu papel e contributo para o sucesso da organização (Cunha et al., 2010).

Cunha et al. (2010) salientam os cinco grandes objetivos da avaliação do desempenho:

1. Criar condições que fomentem o desempenho organizacional através do alinhamento do desempenho dos colaboradores com os objetivos estratégicos da organização;
2. Dar a conhecer o que a organização realmente valoriza e pretende reforçar;
3. Fomentando a motivação através do *feedback* dado aos colaboradores sobre o seu desempenho
4. Permitir, aos gestores e à empresa, ter informação que lhes permita tomarem decisões de GRH, nomeadamente as que se relacionam com as promoções os incrementos salariais e as ações de formação e desenvolvimento.

Os sistemas de GRH deverão contribuir de modo significativo para o desempenho competitivo da empresa, particularmente empresas de pequena dimensão que atuam em contextos hipercompetitivos de inovação tecnológica (Hayton, 2005)

Para desenvolver e comercializar esta inovação tecnológica os recursos humanos dos departamentos de I & D são geridos por indivíduos muito qualificados. O desafio da gestão consiste em adaptar as políticas e práticas de GRH aos objetivos de inovação da organização.

Assim, as melhorias no desempenho inovador dependem, em grande medida, da adoção de práticas inovadoras para os colaboradores de I & D (Ichniowski et al., 1996).

Vários autores (Bowman & Singh, 1999; Huselid, 1995) salientam a necessidade de reestruturar as práticas de GRH de modo a responder ao complexo e rápido desenvolvimento económico. Particularmente no que respeita às relações de trabalho sob a forma das práticas de GRH que têm acompanhado a emergência de empresas especializadas em competir em contextos dinâmicos e ricos em conhecimento. Estas novas práticas reúnem vários tipos de empresas, nomeadamente organizações com o trabalho organizado em equipas, com aprendizagem contínua, com sistemas de decisão descentralizados, com sistemas que permitam o desenvolvimento dos colaboradores, com círculos de qualidade, com ênfase na partilha de informação, etc. Alguns indicadores revelam que estas práticas estão associadas ao desempenho na área da inovação tecnológica. (Mendelson na Pillai, 1999)

3.3 – Empresas de Pequena Dimensão e as Práticas de GRH

As empresas de pequena dimensão têm especificidades, identificadas na pouca literatura existente sobre este tema e que iremos tentar enumerar nesta secção.

Cardon (2004) salienta o facto de as empresas empreendedoras enfrentarem um desafio relacionado com a sua dimensão e idade, que se reflete tanto na empresa quanto nos seus recursos humanos. As empresas jovens enfrentam os desafios associados à imaturidade da tecnologia ou de fazer parte de indústrias e grupos novos. As empresas de pequena dimensão, independentemente da idade, enfrentam o desafio associado à dimensão, nomeadamente a falta de recursos. Estes dois aspetos das empresas empreendedoras manifestam-se na abordagem às questões relacionadas com a forma como gerem os seus recursos.

Para Katz (2000) o potencial das empresas não está a ser devidamente explorado. Embora a investigação sobre empreendedorismo seja vasta, assim como a de GRH, a investigação sobre combinação destas duas áreas tem sido negligenciada. Esta lacuna deve-se ao facto de a GRH ser considerada um fenómeno de empresas de grande dimensão, conotada com burocracia, procedimentos e documentação, algo pouco atrativo para empresa empreendedoras de crescimento rápido.

Ao demonstrar o modo como os constrangimentos do mercado externo interagem com as relações sociais da produção, Ram (1994) defende a existência de uma ordem negociada nas relações de trabalho nas empresas de pequena dimensão. Estudos subsequentes, efetuados por Dundo et al. (1999) também defendem a existência de complexas redes socioeconómicas, críticas na modelagem das práticas de gestão do trabalho.

Por sua vez, as investigações de Heneman (2000), sugerem que os fundadores tendem a não ter preocupações com as práticas tradicionais de GRH. Na verdade, os participantes nos grupos de trabalho estavam mais preocupados com a identificação de pessoas que fossem

capazes de se encaixar na organização de um modo social e produtivo. A ênfase estava em reduzir a dissonância para os novos recrutados e identificar colaboradores flexíveis e proactivos que estivessem aptos e com vontade de empreender uma série de tarefas.

Ao definir GRH como uma abordagem para organizar as relações de trabalho, Marlow (2006) rebate as considerações que negam a existência de GRH nas empresas de pequena dimensão, argumentando que elas derivam de dois fatores:

- ✓ Os investigadores tendem a procurar, nas empresas de pequena dimensão, práticas de GRH identificadas nas grandes empresas;
- ✓ A escassez de uma Teoria de GRH

Ao demonstrar como o conceito de GRH pode ser fluído, Marlow (2006), considera a evidência sobre a gestão do trabalho em empresas pequenas. Simultaneamente alerta para a necessidade de integrar o contexto empresarial em análise, em termos de dimensão e de aspirações de crescimento.

Para Marlow (2006) o debate sobre a validade e robustez da fundamentação conceptual da GRH surge como uma abordagem para analisar as relações de trabalho contemporâneas. Agrupar estas áreas de modo satisfatório é complicado uma vez que:

- Ou se alarga o conceito para incluir abordagens de informalidade, flexibilidade e *ad hoc*
- Ou os padrões das empresas de pequena dimensão e empreendedores deverão ser encorajados para adotar uma GRH corporativa
- Ou as empresas de pequena dimensão são excluídas do debate ou mesmo consideradas como exemplos de práticas pobres.

Para alguns autores (Taylor,2005; Marlow, 2006), uma das alternativas a estes cenários, é avaliar de modo crítico a forma como o conceito é operacionalizado no contexto das empresas de pequena dimensão em vez de reclamar a inexistência de GRH. A pesquisa sobre a gestão do trabalho em empresas de pequena dimensão deverá estabelecer claramente os constructos teóricos em que a evidência se baseia, em vez de usar de forma acrítica os modelos descritivos de GRH.

Outra alternativa será analisar as alterações das empresas empreendedoras à medida que vão crescendo e o impacte na gestão das relações de trabalho enquanto vão inevitavelmente alterando da confiança numa abordagem pessoal incorporada de informalidade e flexibilidade para uma base constituída de formalidade. Consequentemente, a definição de GRH deverá ser alterada consoante o contexto do crescimento da firma e a sua complexidade.

Vários autores referem a importância da GRH para o desempenho das empresas de pequena dimensão e de base empreendedora (Hayton, 2005; Jack et al., 2006; Peris-Ortiz, 2009).

De acordo com Balkin & Swift (2006), as empresas de pequena dimensão, com um crescimento rápido, têm necessidade de mais recursos e de talento de gestão. Assim, de modo a suportar este crescimento organizacional é necessário expandir o número de colaboradores, logo proceder ao recrutamento e seleção. Os processos a utilizar, para Taylor (2006), deverão ser específicos para empresas de pequena dimensão e baseados em detalhes qualitativos. Cardon & Stevens (2004) apontam as especificidades das empresas de pequena dimensão, relativamente às grandes empresas, já consolidadas, ao nível das práticas de GRH (recrutamento, sistemas de compensações, ou gestão do desempenho) apresentadas na figura 4. De acordo com estes autores, a eficácia na GRH constitui um dos problemas centrais enfrentados pelas empresas de pequena dimensão, devido ao impacto que as decisões iniciais têm no seu sucesso.

Para Leung et al. (2006) à medida que transitam da fase inicial para a fase de desenvolvimento, estas empresas, utilizam diferentes mecanismos na procura de talentos com objetivos e valores comuns, no sentido de satisfazer as necessidades estratégicas da empresa. Uma vez que tendem a competir, no mercado, com grandes empresas, para atrair gestores de topo, deparam-se com desafios específicos ao nível das compensações. Um aspeto crítico do funcionamento destas empresas consiste na distribuição equitativa entre os membros fundadores e a estruturação do sistema de compensações para atrair e reter executivos não fundadores (Balkin & Swift, 2006).

Uma das características mais salientadas na GRH de empresas de pequena dimensão é a informalidade ou reduzida formalização. Jack et al. (2006) consideram que, nas empresas de pequena dimensão, prevalece uma cultura de individualismo e informalidade, influenciada pelo patrão, com efeitos nas dimensões críticas para o bem-estar dos colaboradores, nomeadamente formação e desenvolvimento, práticas relacionadas com o desempenho e equilíbrio entre a vida pessoal e profissional. Cardon & Stevens (2004) concluem que a avaliação do desempenho, enquanto avaliação regular e sistemática, da contribuição dos colaboradores para os objetivos da organização em empresas de pequena dimensão tem procedimentos pouco formalizados (Cardon & Stevens, 2004). Já Verser (1987) sugere que os gestores das empresas novas ou de pequena dimensão preferem a comunicação informal do que sistemas formais de avaliação de desempenho.

Jack et al. (2006) descrevem a existência de uma crescente pressão política, no sentido de codificar a gestão dos recursos humanos nas empresas de pequena dimensão. No entanto, os autores consideram que essa codificação, não é compatível com esta preferência pela informalidade e ausência de estratégia de informação nas relações patrão e colaborador.

No caso das empresas de base empreendedora, Hayton, (2005) considera as práticas de GRH como um fator crítico de sucesso, envolvendo aprendizagem organizacional, movida pela colaboração, compromisso e criatividade individual. A aceitação individual do risco e o encorajamento das contribuições de empreendedorismo discricionário foram identificadas, por

aquele autor, como temas centrais da importância das práticas de GRH para o sucesso do empreendedorismo corporativo.

Para melhor compreensão do tema em estudo importa analisar alguns conceitos do Comportamento Organizacional com impacto na criatividade nomeadamente a motivação, a liderança e o clima e a estrutura e organizacional. Estas questões decorrem quer da revisão da literatura sobre criatividade quer da percepção dos peritos a quem foram realizados as entrevistas exploratórias.

3.4 – Comportamento Organizacional

Nesta secção analisaremos algumas das áreas do comportamento organizacional (CO). Começaremos por definir este conceito e de seguida analisaremos a motivação a liderança, estrutura e o clima que, de acordo com a literatura, têm impacto nos recursos humanos e por consequência no comportamento das organizações.

Cunha et al. (2007) definem o CO como um “*campo multidisciplinar que estuda o comportamento dos indivíduos nas organizações, bem como a estrutura e o comportamento das próprias organizações* (Cunha et al., 2007: 30).

Assim, o comportamento organizacional (CO) centra-se no estudo das e nas organizações, combinando vários quadros teóricos de diferentes áreas científicas, com particular contribuição da psicologia e da sociologia e com o objetivo de constituir uma abordagem integrada dos temas organizacionais (Cunha et al., 2007).

3.4.1 – Motivação

A motivação surge associada quer ao empreendedorismo quer à criatividade. Por exemplo Shane et al. (2003) referem que para **compreender o processo do empreendedorismo** é crucial considerar a **motivação humana** como fator da tomada de decisão empreendedora e Amabile (1998) considera a motivação como um dos principais elementos da criatividade (ver próximo capítulo). Desta forma, torna-se relevante compreender o conceito. Começaremos com a definição do termo e apresentaremos duas teorias que consideramos as mais indicadas para o tema em estudo.

Para Pinder (1998) a motivação consiste num conjunto de forças energéticas com origem tanto no individuo como fora dele, e que dão origem ao comportamento de trabalho determinando a sua forma, direção, intensidade e duração.

Embora se tenham encontrado algumas definições para este conceito, estas não variam muito relativamente à anteriormente referenciada, podendo incluir:

- ✓ Uma componente de estimulação através das forças energéticas que acionam o comportamento;
- ✓ Uma componente de ação e esforço, que se reflete no comportamento observado;
- ✓ Uma componente de movimento e obstinação refletida pelo prolongamento temporal, do comportamento motivado;
- ✓ Uma componente de recompensa como reforço das ações anteriores.

Neste contexto, a motivação é considerada como um dos papéis mais importantes de qualquer gestor de Recursos Humanos. A sua centralidade torna-a um dos temas mais abordados na área do Comportamento Organizacional (Cunha et al., 2007).

O estudo da motivação está, sobretudo, associado à sua relação com a produtividade. De acordo com Cunha et al. (2007), aumentos de produtividade podem ser obtidos ou através do aumento dos *inputs* (trabalho, capital ou recursos naturais) ou através do aumento de eficiência na transformação dos *inputs* (bens e serviços). Uma vez que a escassez dos recursos torna difícil a utilização desta via, a alternativa será o melhor uso dos Recursos Humanos pela gestão das pessoas. As capacidades individuais e a motivação têm sido apresentadas como características relevantes para a melhoria da produtividade através das pessoas.

Assim, surge a gestão da motivação. Ganha destaque no contexto organizacional como uma forma de melhorar o desempenho. O conceito da motivação surge associado a termos como a estimulação, a ação e o esforço, o comportamento observado, a persistência (na medida em que se prolonga no tempo), a recompensa (reforço de ações anteriores).

De acordo com Cunha et al. (2007), a motivação pode ser dividida em **motivação intrínseca** e **motivação extrínseca**. A motivação de ordem intrínseca (dura mais tempo) e está associada a comportamentos de trabalho estimulados pelo entusiasmo que o trabalho em si, provoca, em quem o executa. É a motivação extrínseca (efémera, desaparece logo que seja retirado o fator motivador externo) e está associada a comportamentos que têm como finalidade a obtenção de recompensas sociais ou materiais ou, até, para evitar qualquer forma de punição.

Para Locke, a fixação dos objetivos provoca um estado de tensão interna só atenuada à medida que são alcançados. A comparação entre as suas capacidades e competências com os resultados faz com que os indivíduos experimentem (ou não) um estado de autoeficácia (crença do indivíduo pôr em ação as suas capacidades, competências e recursos pessoais necessários, para atingir um determinado nível de realização de uma tarefa) (Neves, 2002). De acordo com Shane et al. (2003) trata-se de um preditor robusto do desempenho do indivíduo na realização de uma determinada tarefa e permite explicar por que motivo indivíduos com capacidades iguais têm desempenhos diferentes.

Estudos efetuados (Shane, 2003) revelaram uma forte relação positiva entre autoeficácia (medida como a autoeficácia para o crescimento da empresa) e o crescimento obtido, tendo sido o melhor preditor em toda a série de variáveis. Tierney & Farmer (2002) demonstram não

só a importância da autoeficácia para um desempenho eficaz, como a influência que exerce na predisposição dos colaboradores para serem criativos no seu trabalho. Ford (1996), no seu Modelo de Ação Criativa Individual apresenta a autoeficácia como uma componente motivacional chave.

3.4.2 – Liderança

A relevância do papel da liderança é defendida, por vários autores, como parte fundamental do processo criativo (Tierney et al., 1999; Amabile, 2004; Mumford & Licuanan, 2004) pelo que neste capítulo iremos analisar esta área do comportamento organizacional. Continuaremos com a estrutura dos capítulos anteriores apresentando a definição do termo seguida de uma comparação entre Liderança e Gestão. Por fim dedicamos particular interesse à Liderança Transformacional, uma vez que de acordo com alguns autores (Bass, 1999; Bass et al., 2003; Jung et al., 2003; Gumusluoglu & Ilsev, 2007; Cardon & Stevens, 2008) constitui o tipo de liderança com maior impacto na criatividade, na inovação e no desempenho organizacional.

A liderança constitui “um processo, através do qual, um membro de um grupo ou organização influencia a interpretação dos eventos pelos restantes membros, a escolha dos objetivos e estratégias, a organização das atividades de trabalho, a motivação das pessoas para alcançar os objetivos, a manutenção das relações de cooperação, o desenvolvimento das competências e confiança pelos membros, e a obtenção de apoio e cooperação de pessoas exteriores ao grupo ou organização” (Yukl 2006: 5).

Neste sentido e de acordo com Amabile (2004) o comportamento do líder pode influenciar o ambiente de trabalho, afetando tanto o desempenho dos subordinados, como as suas reações perceptuais e afetivas, que por seu turno mediam o efeito do comportamento do líder no desempenho. As perceções dos subordinados, sobre si próprios, são afetadas pelo comportamento do líder e melhoram quando, este, os consulta sobre assuntos importantes ou na tomada de decisão. Um comportamento de apoio emocional do líder tende a ser particularmente importante, em tempos difíceis e influencia as reações dos subordinados, com consequente influência no desempenho.

Um líder que interaja diariamente com os seus subordinados pode, através de determinados comportamentos dirigidos a esses subordinados, influenciar as suas perceções diárias, sentimentos e desempenho. Em última análise, influenciando, a criatividade global do trabalho que, aqueles desenvolvem (Amabile, 2004).

Tierney et al. (1999), defende que a emergência de ideias inovadoras tende a aumentar quando as tarefas que envolvam criatividade são atribuídas a colaboradores com adequada orientação motivacional. A colocação de um líder que aprecie verdadeiramente o trabalho criativo, entre os colaboradores com a devida motivação criativa tende a ser um cenário promissor para o advento da inovação. A criatividade organizacional pode aumentar através

da habilidade e da vontade dos líderes para proporcionar experiências positivas que a estimulem

A extensa investigação e literatura sobre liderança têm demonstrado uma relação direta (positiva) entre liderança e eficácia organizacional. Cunha et al. (2007) identifica quatro grandes áreas na abordagem ao tema da liderança organizacional: **abordagens dos traços; abordagens dos comportamentos, abordagens situacionais e abordagens da liderança transformacional e transaccional.**

De acordo com os estudos realizados por Sosik et al. (1998), sobre a ligação entre equipas de start-ups académicas de elevada tecnologia e o desempenho, os resultados sugerem que a liderança transformacional promove a consideração de múltiplas perspetivas de modo a permitir a adoção de uma visão coletiva. Ao centrar-se nos pontos fortes dos indivíduos e, ao dotá-los da possibilidade de utilizarem e aprenderem através dos pontos fortes uns dos outros, as equipas ganham maior confiança nas suas capacidades afetando de forma positiva o seu desempenho. Pelo que no capítulo seguinte deter-nos-emos brevemente a analisar as abordagens de liderança transformacional e transaccional.

Liderança Transformacional e Liderança Transaccional

Bass (1999) define liderança transformacional como a influência exercida pelo líder, através do carisma (influência idealizada), da estimulação intelectual ou da inspiração, levando os seguidores a agir para além dos seus interesses próprios. Assiste-se ao aumento do grau de maturidade, de ideais e de necessidades de realização dos seguidores, bem como do bem-estar dos restantes membros, da organização e da sociedade.

Assim e, de acordo com aquele autor, a liderança transformacional melhora a motivação e a moral tanto dos seguidores quanto da própria organização, como um todo.

Já a liderança transaccional Bass (1999) define como o modo de atender aos interesses imediatos dos seus seguidores. Ao reconhecer os desejos e as necessidades dos seus seguidores, esclarecendo-os sobre a forma como as podem satisfazer em contrapartida de tarefas e desempenho.

O autor elucida a diferença entre estas duas abordagens de liderança através da seguinte frase: *“o líder transformacional enfatiza o que podes fazer pelo teu país; o líder transaccional enfatiza o que o teu país pode fazer por ti”* (Bass, 1999: 9)

Embora identifique estes dois tipos de liderança como distintos, reconhece que são complementares uma vez que o líder poderá recorrer a ambos em situações diferentes. Preconiza a utilização da liderança transformacional em períodos de fundação das empresas e de mudança e a liderança transaccional em períodos estáveis e de evolução lenta.

No entanto, Bass (1999) chama a atenção, face às alterações do mercado e da força de trabalho, para a necessidade de os líderes se tornarem mais transformacionais e menos transacionais se pretendem ser eficazes.

Também outros autores como Bass et al. (2003), Dvir et al. (2002) Gumusluoglu & Ilsev (2007) consideram que a liderança transformacional tem um papel determinante no desempenho dos seguidores.

Bass et al. (2003) defendem a necessidade de uma liderança mais adaptativa e flexível de modo a enfrentar o ritmo da mudança com que as organizações são confrontadas, atualmente. Este tipo de liderança pode ser encontrado nos líderes transformacionais, uma vez que estes trabalham com os seus seguidores para gerar soluções criativas para problemas complexos.

Estudos desenvolvidos por Cardon (2008), tendo como ponto de partida a influência da paixão como elemento central do processo de empreendedorismo com impacto no comportamento do empreendedor, permitiram construir um modelo de análise relativo ao contágio emocional em contexto de empreendedorismo, de empreendedores para colaboradores, com base na literatura sobre emoções e sentimentos, contágio emocional e liderança transformacional, e cujos resultados lhe permitiram sugerir o seguinte:

- Empreendedores que experimentem a paixão demonstram as suas emoções com frequência e intensidade
- A demonstração das emoções por parte do empreendedor leva a semelhante demonstração emocional por parte dos colaboradores através de um processo de contágio de mímica emocional
- Enquanto a demonstração da paixão empreendedora (sentimentos positivos e intensos) pode induzir sentimentos semelhantes nos colaboradores, não influencia os colaboradores na sua identificação com a organização nem no significado que esta tem para si.
- Empreendedores que experienciem paixão têm maior probabilidade de demonstrações de liderança transformacional para os seus colaboradores
- Liderança transformacional melhora os processos de comparação social, e aumenta o significado da empresa para os colaboradores, dimensão chave da sua própria paixão.
- Liderança transformacional melhora a identificação dos colaboradores como parte da equipa fundadora e portanto, aumenta o significado da organização para o colaborador, dimensão chave da sua própria paixão.

Deste modo, Cardon (2008) infere que se empreendedores apaixonados dão origem a empresas eficientes, e se os colaboradores também constituem parte do desempenho daquelas, então significa que também seria benéfico para a empresa ter colaboradores apaixonados.

Neste contexto, este tipo de liderança tende a criar alterações nos valores, objetivos e aspirações que são consistentes com os valores dos seguidores, e implementar mudança através da articulação da visão e da aceitação dos objetivos do grupo, fornecendo apoio individualizado e estímulo intelectual, clarificando as expectativas de desempenho dos colaboradores. O líder transformacional melhora a satisfação do colaborador, aumentando a aceitação dos objetivos da empresa como se dos seus se tratasse, aumentando a identificação do colaborador com a empresa (Cardon, 2008).

A liderança transformacional está associada ao clima para a inovação organizacional através do papel mediador de uma cultura organizacional orientada para o desempenho e competitividade. Está, também, associada à cultura organizacional, sobretudo através dos processos de articulação da visão e não tanto pela configuração das expectativas de desempenho e de apoio proporcionado aos colaboradores (Sarros et al., 2008). No quadro 3.2 apresenta-se uma comparação destes dois estilos de liderança.

Quadro 3.2 – Liderança Transformacional vs Transaccional

	Transformacional	Transaccional
Motivação dos colaboradores	. Extrinseca e intrinseca	. Extrinseca
O que procura o líder	. Que os interesses individuais estejam alinhados com os organizacionais	. Que os colaboradores se conformem ao contrato "oficial"
Alguns comportamentos do líder	. Recompensa o bom desempenho e penaliza o mau . Articula uma visão apelativa . Apoia sócio-emocionalmente os colaboradores	. Recompensa o bom desempenho
Virtudes prováveis no líder que adota cada tipo de liderança	. Intelectuais . Morais (justiça, prudência, temperança)	. Intelectuais (sabedoria; ciência/ conhecimento; compreensão e prudência)
Comportamentos prováveis dos colaboradores	. Empenhamento nas tarefas . Proatividade . Criatividade . Lealdade moderada . Comportamentos de cidadania organizacional	. Obediência (por medo de sanções) . Fraca iniciativa . Pensamento grupal (dificuldade dos membros em se manifestarem em desfavor das posições da maioria e/ou das pessoas mais poderosas, mesmo que considerem estas posições perversas)

Fonte: adaptado de Cunha et al., 2007

3.4.3 – Clima

Definido como um constructo organizacional (Moran, Volkwein, 1988), clima organizacional tem sido objeto de investigação tanto por psicólogos quanto por sociólogos organizacionais, nos últimos 30 anos.

De acordo com Kundun (2007), o clima, enquanto constructo organizacional, pode ser definido como as perceções agregadas (perspetiva da organização com a perspetiva das perceções dos indivíduos face às práticas e procedimentos da organização) das características da organização.

Através do clima organizacional pretende-se caracterizar o grau de satisfação dos colaboradores, baseado num conjunto de fatores relacionados com a sua situação individual face à empresa, nomeadamente a progressão na carreira, avaliação, recompensas, formação, ambiente de trabalho, estilo de gestão, comunicação interna para além de um conjunto de outros valores existentes e ambicionados (Câmara et al., 2007).

Embora haja controvérsia continua em torno de definições de clima organizacional e, especialmente, a sua diferenciação da cultura organizacional, a definição mais amplamente adotado é o de Benjamin Schneider (1975), que definiu o clima organizacional como a descrição ambiental interna e consensual das práticas e procedimentos de uma organização. Esta definição, salienta a incidência nas perceções consensuais dos membros organizacionais sobre o seu ambiente organizacional, distinguindo clima de cultura, onde existe uma grande incidência nos juízos e valores, e não nas práticas e procedimentos percecionados.

Estudos efetuados por Ekvall (1996) utilizando o QCC (Questionário do Clima Criativo), que afere as condições organizacionais que estimulam ou dificultam a inovação e a criatividade, revelaram que algumas dimensões utilizadas no estudo (Dinamismo, Autonomia, Liberdade, Risco e o Debate), podem determinar a diferença entre organizações estagnadas e inovadoras.

À semelhança de outros estudos, também a investigação desenvolvida por Ekvall (1996), indica que o estilo de liderança apresenta uma forte correlação com as dimensões do clima criativo. Um estilo de liderança orientado para a mudança apresenta a correlação mais forte, enquanto o estilo de liderança orientado para a tarefa e para a estrutura apresenta correlações fracas ou inexistentes, o que tende a indicar o Líder como o responsável, em grande parte, pelo clima da organização. São, ainda, apresentadas duas variáveis relacionadas com a estrutura (centralização e formalização) cuja correlação com o clima criativo é negativa, revelando que a centralização e formalização deverão ser reduzidas ao mínimo, quando se pretende estimular um clima criativo, numa organização.

3.4.4 – Estrutura

De acordo com Cunha et al. (2007), a estrutura organizacional enquanto “esqueleto” da organização influencia e constrange os comportamentos dos indivíduos, que nela trabalham, bem como os caminhos prosseguidos pelo coletivo organizacional. A estrutura, para além do palco onde decorrem as ações é, também o alvo dessas ações.

Neste contexto, os contornos estruturais são criados, alterados e moldados pelos comportamentos, nomeadamente as ações de manobras políticas e de poder. Estratégias e táticas comportamentais são adotadas pelos atores políticos com o intuito de influenciar os desenhos organizacionais, os sistemas de divisão das atividades, a constituição dos órgãos e suas atribuições (competências), os mecanismos de coordenação, as estruturas de recolha e disseminação da informação, as normas que determinam a presença ou a ausência nos órgãos decisoriais, etc.. Além disso a vida organizacional é a projeção de vários desafios,

oportunidades e constrangimentos efetuados pela estratégia, pelo ambiente externo, pela tecnologia e pela dimensão que, necessariamente, se refletem na estrutura (Cunha et al., 2007).

A estrutura é constituída por duas componentes:

- ✓ A divisão do trabalho em múltiplas tarefas;
- ✓ Forma de coordenação daquelas tarefas.

Cabe à estrutura a definição das tarefas a atribuir, das relações de autoridade e dos mecanismos formalizados de coordenação das atividades organizacionais.

De acordo com Bolman & Deal (1991), a literatura sobre o tema baseia-se num conjunto de premissas, que permitem melhorar compreensão da estrutura organizacional:

- As organizações existem para alcançar objetivos definidos.
- As características específicas da organização (em termos de estratégia, pessoas, produtos, tecnologia, etc.), determinam o desenho e a implementação da estrutura de cada organização.
- Quando a incerteza é controlada por um conjunto de normas definidas com o objetivo concreto de evitar a ambiguidade, as organizações, tendem a melhorar o seu desempenho.
- Níveis elevados de desempenho são obtidos através da especialização, designadamente ao permitir a cada individuo o completo conhecimento das suas funções.
- A eficácia advém de uma correta coordenação e controlo das tarefas individuais.
- Estruturas pouco apropriadas às reais necessidades das empresas estão, frequentemente, na origem dos problemas organizacionais.

No entanto, argumentam Krackhardt & Hanson (1993), a estrutura não se esgota no conjunto de relações hierárquicas formalizadas através do organograma. As linhas de comunicação e de relacionamento informais, criadas pela estrutura, dão origem ao que se designa por **estrutura informal**. Os autores assemelham-na ao sistema nervoso central da organização, que é acionado sempre que há necessidade de resolver problemas inesperados aos quais a estrutura formal não consegue dar resposta. As redes sociais informais podem assumir vários tipos nomeadamente de aconselhamento, confiança e comunicação entre outros, são habitualmente estáveis ao longo do tempo e às quais a gestão é alheia.

Cunha et al. (2007) salienta alguns elementos que permitem compreender o impacto da estrutural informal na realidade organizacional:

- Nem só a estrutura formal está na origem da estrutura informal. As redes estruturais tendem a congregar indivíduos de diversos níveis hierárquicos e unidades orgânicas e departamentais.
- A estrutura informal influencia a estrutura formal provocando alterações.
- A organização informal tanto pode contrariar a formal, quanto pode melhorar o seu funcionamento.
- A compreensão da vida organizacional não se pode confinar à representação formal da estrutura concretizada no organigrama.

Daft (2001), sintetiza a finalidade da estrutura organizacional:

- Definir as relações de reporte formal
- Estabelecer as relações entre departamentos através da identificação do agrupamento dos indivíduos, por departamento.
- Desenhar os sistemas que garantem a comunicação, coordenação e integração do trabalho dos diferentes departamentos.

Na figura 3.3 apresentamos as várias tipologias de configurações estruturais.

Tidd e Bessant (2009) defendem que para a criação de bons sistemas de definição e desenvolvimento de produtos e dos processos inovadores é fundamental a criação de estruturas e de processos organizacionais que permitam uma mudança tecnológica bem-sucedida, num enquadramento favorável.

De acordo com a maior parte da literatura sobre o tema, assinala Von Hippel (2005), a estrutura das organizações é definida pela natureza da tarefa desenvolvida pela organização. A necessidade de flexibilização na estrutura das relações e nos processos que as apoiam, é tanto maior quanto menos programadas e mais incertas e complexas forem as tarefas.

Algumas atividades caracterizam-se pela reduzida variação na tomada de decisão, outras necessitam de reflexão e alteram-se diariamente. É nestas últimas, que se enquadram as decisões associadas à inovação caracterizadas pela necessidade de flexibilidade e interação e pelo que torna-se impossível transformá-las em relações de rotina, formalizadas e estruturadas (Tidd & Bessant, 2009).

O sucesso de algumas empresas depende da existência de estruturas diferenciadas, que lhes permitam ir ao encontro das necessidades do mercado e estabelecer uma ligação eficaz entre os peritos, de modo a que estes possam dar uma resposta rápida a essas necessidades. Não existe o melhor tipo de organização. Garantir que a organização favoreça o desenvolvimento de rotinas inovadoras ao mesmo tempo que congrega os valores e as crenças da própria organização parece ser a chave do problema quer se trate de uma organização burocrática ou de uma organização mais flexível (Tidd & Bessant, 2009).

Figueiredo (2001), salienta que o aumento da importância da inovação e a consequente necessidade constante de mudança tem constituído um desafio para as estruturas das organizações, tradicionalmente configuradas para a estabilidade.

O principal desafio ao gerir a inovação continua a ser uma questão de adequação: desenvolver a estrutura adequada a determinadas circunstâncias e porque a estrutura também é considerada um artefacto das crenças e do modo com as pessoas se comportam, funcionando como potencial facilitadora e reforço do comportamento inovador. Contudo, também pode funcionar como um travão à criatividade, por exemplo, se contradisser as crenças através da restrição da comunicação, pressionando as hierarquias.

Figura 3.3 – Tipos de Configurações Estruturais

Tipos de Estrutura	Características	Configuração Estrutural
Estrutura em Sol	<ul style="list-style-type: none"> . Estrutura centrada em torno do gerente da empresa . Prevalência de relações bilaterais entre os diferentes membros da equipa e o gerente . O gerente assume todas as responsabilidades estratégicas e operacionais não delegando poderes 	
Estrutura Funcional Simples	<ul style="list-style-type: none"> . As atividades são agrupadas por função . Existência de uma linha hierárquica . Comunicação descendente e ascendente . O dirigente conserva o seu poder centralizador . Inicia-se a especialização por competência 	
Estrutura Funcional Evoluída	<ul style="list-style-type: none"> . As atividades são agrupadas por função . A dimensão da empresa é superior . Novas funções tomam-se autónomas . As diferentes áreas funcionais são separadas e controladas centralmente por uma equipa de gestão . O dirigente deixa, por si só, de dominar . Envolvente estável e pouco incerta . Tecnologia de rotina 	
Estrutura Divisional	<ul style="list-style-type: none"> . O agrupamento é baseado nos resultados organizacionais (grupo de produtos ou mercados) . As divisões criadas possuem uma relativa autonomia . Envolvente moderada ou incerta mutável . Tecnologia rotineira . Grande dimensão dos produtos . Ênfase na eficácia, na adaptação e na satisfação do cliente (arranjo mais flexível, permitindo decisões mais rápidas e maior diversificação) 	
Estrutura Matricial	<ul style="list-style-type: none"> . Estrutura complexa e algo ambígua (complementar a estrutura funcional com a divisional) . Autoridade dual (gestores funcionais e de projeto) . Equilíbrio de poder . Envolvente muito incerta . Tecnologia não rotineira . Dimensão moderada e poucas linhas de produtos . Ênfase na especialização técnica e na inovação de produtos 	
Estrutura Horizontal	<ul style="list-style-type: none"> . A base da organização é centrada no processo e não na função . A unidade fundamental deste tipo de estruturas é baseada em equipas auto-dirigidas . Achamento de hierarquia e maior contacto multifuncional . Ênfase na rapidez e proximidade ao cliente . Envolvente instável e incerto . Delegação de trabalho 	
Estrutura por Unidades Estratégicas de Negócio	<ul style="list-style-type: none"> . Tipo de estrutura adaptada por grandes empresas que operam em muitas áreas de negócio . Cada unidade estratégica de negócio tem um gestor responsável pelos seus resultados . As decisões relativas ao conjunto de divisões ou empresas podem ser coordenadas por uma única entidade . Muitas destas empresas adotam estratégias de diversificação (diferentes produtos/mercados) . Atribuição de responsabilidades operacionais . Existência de rotação entre funções, especialmente de gestores 	

Fonte: INOFOR, 2002

4 — Criatividade e Inovação Tecnológica

Neste capítulo pretendemos apresentar de forma clara alguns aspetos associados à criatividade. Começamos por apresentar o conceito de inovação tecnológica e as ideias centrais da gestão da inovação. Apresentaremos, de seguida, o modelo de criatividade desenvolvido por Amabile e no qual nos baseamos para encontrar e analisar as práticas de GRH com maior impacto na criatividade nas *spin-offs* académicas.

4.1 – Inovação Tecnológica

Neste ponto pretendemos apresentar os principais aspetos relacionados com inovação e alterações tecnológicas, utilizados na literatura. Iniciamos pela definição do conceito inovação. De seguida, passaremos à análise do conceito tecnologia.

Poder-se-á utilizar o termo inovação tecnológica, em sentido lato, para designar o processo de mudança tecnológica e encarando-a como a criação, introdução no circuito económico e difusão de novos bens, serviços ou processos produtivos. Assim, no processo de inovação tecnológica podem ser consideradas diferentes etapas, que não se sucedem obrigatoriamente de forma linear: a invenção, a inovação (em sentido estrito) e a difusão (Sousa, 2007)

A invenção refere-se ao processo de criação de ideias novas, através de via empírica ou científica, para gerar melhores ou novos produtos ou processos, estando portanto intimamente associada à criatividade que será referida com maior detalhe na próxima secção. A inovação refere-se à introdução de uma invenção na economia por meio da sua comercialização (no caso dos bens e serviços) ou implementação (no caso dos processos). A difusão refere-se ao processo de disseminação da inovação na economia, ao ser transferida do utilizador inicial para outros potenciais utilizadores (Sousa, 2007).

A inovação traduz a concretização de duas oportunidades: a tecnológica e a de mercado. De acordo com Tidd e Bessant (2009), o processo de inovação transforma oportunidades em ideias novas, colocando-as amplamente em prática. Trata-se de procurar ideias inovadoras, para problemas emergentes, através da capacidade de ver ligações, identificar oportunidades e aproveitá-las.

Neste sentido, o elemento central do processo inovador consiste na capacidade de identificar oportunidades e em criar formas de as explorar. Um problema de uma pessoa constitui uma oportunidade para outra. Como muitas vezes a identificação da oportunidade (tecnológica ou de mercado) é realizada por um empreendedor, empreendedorismo e inovação são vistos como duas faces da mesma moeda.

Shumpeter (1934) identifica a existência de um processo de “criação destrutiva”, originado pela procura de novas fontes de lucro, onde existe uma constante procura pela criação de algo novo que, simultaneamente, destrói as regras antigas e estabelece novas regras. Assim, a inovação é, na sua essência, mudança, aprendizagem, frequentemente arriscada e envolvendo custos elevados, pelo que implica energia para combater a inércia do *status quo* e determinação para alterar a ordem instituída. É este, o comportamento quer de empreendedores que assumem riscos ao construir o seu negócio, quer de inventores individuais que conseguem fazer vingar as suas ideias, quer de organizações, cujos gestores desafiam as regras do jogo vigente.

Assim, o que organizações de sucesso têm em comum é o facto de o seu sucesso ter origem, sobretudo, na inovação. Embora a vantagem competitiva de uma organização, possa derivar do seu tamanho ou do seu património, cada vez mais, o seu sucesso tem origem na sua capacidade de mobilização de conhecimento e competências tecnológicas a seu favor (produtos/serviços) e na forma como cria e disponibiliza, essa oferta.

De acordo com Tidd e Bessant (2009), atualmente os autores da gestão da inovação consideram as pessoas como principal ativo das organizações. Conceitos como “*empowerment*”, “*teamwork*” refletem uma visão que coloca as pessoas no cerne da criatividade.

Neste sentido, Kanter (1988) define inovação como um conjunto de processos desenvolvidos num micro nível por indivíduos ou grupos de indivíduos dentro da organização. O desenvolvimento da inovação requer um conjunto de práticas e modos diferentes das exercidas pela gestão corrente, onde o desejo ou expectativa de mudança é mínimo. Assim, o processo empreendedor de inovação e mudança, é contrário ao processo administrativo que garante as repetições do passado.

Ainda de acordo com Kantner (1998), a inovação, quer seja tecnológica ou administrativa, de produtos, processos ou sistemas, tende a possuir quatro características distintas:

1. Inovação é um **processo fortemente incerto** devido à imprevisibilidade da fonte da inovação, da oportunidade para inovar, da antecipação dos custos e, sobretudo, da previsão dos resultados.
2. Inovação é um **processo intensivo em conhecimento**, na medida em que se baseia na inteligência e criatividade individual humana e envolve aprendizagem interativa (Quinn, 1985). O ritmo de acumulação de experiências é rápido e a curva de aprendizagem é bastante acentuada. Contudo, uma vez que o conhecimento ainda reside nos participantes, é necessária rapidez na comunicação entre os participantes, em todos os momentos, deste processo.
3. Inovação é um **processo controverso** uma vez que implica, sempre, uma rotura com o que está estabelecido. A própria existência de uma potencial inovação pode constituir uma ameaça para os grupos de interesses.

4. Inovação é um **processo sem fronteiras** físicas, tendo em conta que muitas das melhores ideias são, na sua origem, interdisciplinares e multifuncionais ou beneficia de perspetivas mais amplas e de informação exterior à área responsável onde emergiu a inovação. Por outro lado, independentemente da área de origem, poderá ser usada por outras organizações, cujo comportamento necessite de mudar ou poderá, ainda, gerar inovações noutros domínios de modo a suportar a inovação original.

Neste sentido, o desafio da gestão consiste em encontrar formas de construir organizações em que o comportamento inovador possa emergir e desenvolver-se.

Organizações inovadoras com sucesso têm em comum o “empenho da gestão de topo” (Tidd e Bessant, 2009). O desafio consiste na transposição deste conceito para a realidade, através da descoberta de mecanismos que reforçam e demonstram o sentido de participação, de entusiasmo, de empenho e de apoio da equipa de gestão de topo. Nomeadamente é fundamental a existência de compromisso com os principais projetos, a longo prazo, em substituição da procura de lucros a curto prazo.

O contributo do líder pode ter uma importância fundamental no desempenho inovador da organização. Os trabalhos realizados por Isaken e Tidd (2006) demonstram a existência de 3 dimensões na liderança: orientação para a tarefa, orientação para as pessoas e orientação para a mudança. De acordo com aqueles autores, um dos papéis mais importantes dos líderes, na organização, consiste em criar um clima para inovação.

Paralelamente, o contexto organizacional e inter-organizacional influenciam o resultado do processo de inovação. Flexibilidade, ação rápida e atenção permanente, coligação, conectividade são, de acordo com Kantner (1988), características favoráveis ao surgimento e desenvolvimento de inovações.

4.2 – Criatividade

A criatividade tem emergido como tema de interesse no âmbito da gestão organizacional (Tierney et al., 1999), baseado no argumento que o aumento do desempenho criativo dos colaboradores permite o surgimento de inovações e a criação de vantagens competitivas nas organizações (Kanter, 1988; Amabile, 1988).

Tratando-se de um tema de grande importância para a área da inovação, a criatividade tem sido objeto de vários estudos nomeadamente no âmbito da psicologia, cujos resultados demonstram que cada indivíduo tem capacidade para descobrir e resolver problemas complexos e que este comportamento criativo tem potencialidades para realizar acontecimentos extraordinários, quando se reúnem pessoas de perspetivas e capacidades diferentes.

A inovação, ao nível individual, desde sempre, esteve associada a personalidades extraordinárias, capazes de combinar energia, entusiasmo e criatividade com o objetivo de inventar e criar novos conceitos. No entanto, é cada vez mais um trabalho de equipa, multidisciplinar e derivado da combinação criativa de diferentes perspetivas. O sucesso reside no trabalho das pessoas, reunidas em equipas de desempenho elevado.

Alguns autores definem criatividade como a produção, em qualquer área, de ideias novas e úteis (Amabile et al., 1996, Woodman et al., 1993). Ideias criativas são o ponto de partida para a inovação. A implementação com êxito de novos serviços, ou a introdução de novos produtos depende de uma ideia criativa por parte de um indivíduo ou de uma equipa e na sua capacidade de a desenvolver (Amabile et al., 1996).

Empregados com um desempenho criativo tendem a propor novas ideias, procedimentos, ou produtos que permitem, à organização, dispor de material raro e importante para posterior desenvolvimento e implementação (Amabile, 1988; Woodman et al. 1993). A capacidade da organização para aproveitar as oportunidades e desta forma, adaptar-se, crescer e competir depende do desenvolvimento e implementação daquelas ideias criativas (Kanter, 1988).

Kanter (1988) argumenta a inegável realidade a inovação deriva da criatividade e do talento individual. Contudo, compete ao contexto organizacional e inter-organizacional acionar (ou não), formar, apoiar e canalizar as capacidades do indivíduo para a produção de um novo modelo. Assim, de acordo com a autora, uma organização com estrutura integrativa e que promova a diversidade, com múltiplas ligações estruturais tanto dentro como fora da organização, que tenha fé no talento das pessoas e orgulho coletivo, que privilegie a colaboração e o trabalho em equipa, tem maior probabilidade de produzir e desenvolver mais inovação.

Amabile (2004) propõe-nos um estudo onde considera o impacto das práticas de gestão no processo criativo. A autora argumenta que as três grandes teorias da criatividade organizacional - a sua Teoria dos Componentes (Amabile, 1988, 1997), a Teoria Interacionista de Woodman, Sawyer e Griffin (1993) e a Teoria dos Múltiplos Domínios Sociais de Ford (1996) – apresentam quadros teóricos onde são descritos uma variedade de fatores relevantes (facilitadores e inibidores) para o processo criativo. Contudo a Teoria dos componentes é a que apresenta maior ênfase no contexto e a sua relação com a criatividade do indivíduo.

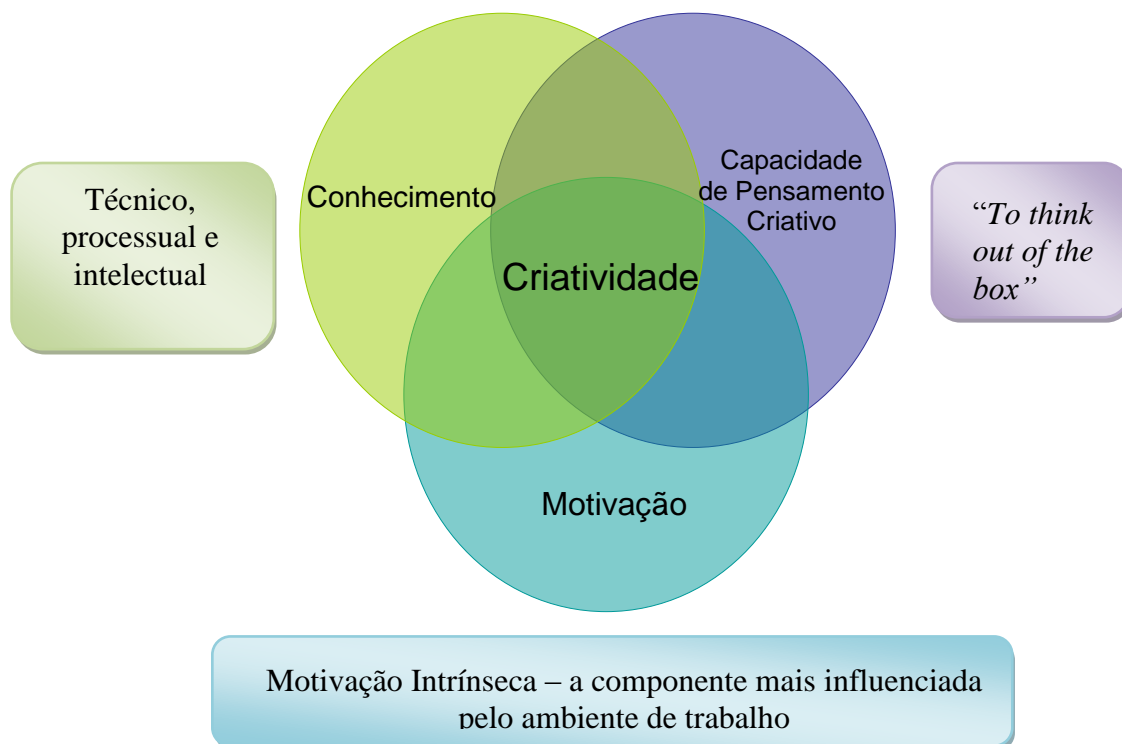
Amabile et al. (1996), focando-se nos fundamentos inter-organizacionais da inovação, examinaram o contexto psicológico da criatividade. A sua análise está direcionada para as perceções do ambiente de trabalho que podem influenciar o desenvolvimento criativo nas organizações, tendo sido consideradas tanto as influências positivas quanto as influências negativas na avaliação do clima para a criatividade.

Os resultados do estudo revelaram que as ideias criativas de indivíduos ou equipas, dentro da organização, lançam as sementes da inovação de sucesso. Os investigadores da área da

inovação devem considerar seriamente as características do contexto organizacional que pode impedir ou suportar a geração de tais ideias. Aparentemente, os indivíduos produzem mais trabalho criativo quando percebem, por exemplo, que a gestão os encoraja a resolver problemas de forma criativa. O ambiente percebido marca a diferença no nível de criatividade organizacional. Gestores que pretendem promover a criatividade e inovação, nas organizações, não só devem prestar atenção às características dos indivíduos que recrutam mas, também, ao ambiente que criam para estes indivíduos potencialmente criativos.

Torna-se, por isso, necessário compreender quais os componentes da criatividade (Figura 4.1), que de acordo com Amabile (1998) são três: conhecimento (técnico, processual e intelectual), capacidade de pensamento criativo e motivação intrínseca.

Figura 4.1 – Teoria dos Três Componentes da Criatividade Individual



Fonte: adaptado de Amabile (1998)

Tudo o que o indivíduo sabe e pode fazer no âmbito do seu trabalho está englobado na **componente conhecimento**. Trata-se da utilização do espaço intelectual para resolver problemas. Quanto maior for este espaço, maior o potencial criativo do indivíduo.

A capacidade de fazer combinações novas com ideias existentes, a forma como se abordam os problemas e as suas soluções, estão na base da componente **pensamento criativo**. Esta

capacidade depende não só da personalidade mas, também, no local onde o individuo exerce a sua atividade.

As duas componentes, anteriormente referidas, só se traduzem em ação quando combinadas com a terceira componente, a motivação. Desta forma, um individuo pode ter extraordinárias credenciais educativas e uma grande facilidade em ter pensamentos criativos mas, se não estiver motivado para determinada tarefa, não a executará. Investigação desenvolvida por Amabile (1998) demonstrou que nem todas as formas de motivação têm o mesmo tipo de impacto sobre a criatividade. Nomeadamente a motivação intrínseca (interna ao individuo) tem maior influência na criatividade enquanto a motivação extrínseca (externa ao individuo) apenas permite que o individuo execute o seu trabalho de modo a receber algo desejável (dinheiro) ou a evitar algo penoso (castigo, repreensão).

Nas próximas secções iremos analisar os vários componentes da criatividade com especial interesse para os componentes organizacionais.

4.3 – Os componentes da Criatividade

De acordo com Amabile (1998), o desejo interno do individuo para fazer algo, com paixão e interesse, define-se como motivação intrínseca. Indivíduos intrinsecamente motivados encaram o trabalho pelo prazer e desafio que este constitui. Ao longo da sua investigação sobre os componentes da criatividade, Amabile (1998) encontrou uma relação tão forte entre criatividade e a motivação intrínseca que formulou aquilo que designou como **Princípio da Motivação Intrínseca da Criatividade**: *“os indivíduos são mais criativos quando se sentem, particularmente, motivados pelo interesse, satisfação e desafio do trabalho em si – e não por pressões externas”* Amabile, 1998: 79).

Todos os componentes da criatividade podem ser influenciados pela gestão. Contudo, enquanto os conhecimentos e a capacidade de pensamento criativo consomem tanto esforço como tempo, a motivação intrínseca pode aumentar através de alterações subtis no ambiente organizacional. Estudos desenvolvidos pela autora Amabile (1998) ao longo de mais de duas décadas, com o objetivo de saber quais as práticas de gestão que afetam, de forma positiva ou negativa, a criatividade demonstram a existência de seis categorias gerais: **liberdade, desafio, recursos, ajustamento ao grupo de trabalho, apoio organizacional e encorajamento da supervisão** (Amabile, 1998).

4.3.1 – Liberdade

Atribuir autonomia aos colaboradores no modo como atingem os objetivos, necessariamente pré-definidos pelos líderes, é a chave para a criatividade. Mais, a criatividade tende a aumentar quando os objetivos estratégicos são definidos de forma clara e específica e permanecem estáveis por um período de tempo significativo.

A criatividade é estimulada através da autonomia que rodeia o processo, uma vez que ao permitir liberdade na abordagem aumenta o sentido de pertença e a motivação intrínseca dos indivíduos.

A liberdade na abordagem ao processo também permite que os indivíduos analisem os problemas na plenitude das suas capacidades de pensamento criativo, o que poderá ocorrer sob uma grande pressão mas, também lhes permitirá encarar o desafio com todas as suas forças.

4.3.2 – Desafio

Atribuir a tarefa certa à pessoa certa é uma decisão de gestão que tende a aumentar a criatividade. Combinações perfeitas permitem ajustar conhecimentos com capacidade de pensamento criativo e acionar a motivação intrínseca, pressionando desta forma as capacidades dos indivíduos. Contudo, esta pressão deverá ser doseada: em excesso, é encarada pelos indivíduos como uma ameaça pela falta de controlo, escassa entedia-os. Apenas uma informação abundante e detalhada tanto sobre os colaboradores como sobre as tarefas permite combinações perfeitas. Reunir estas informações é tarefa complicada e morosa, pelo que o mais comum é atribuir a tarefa mais urgente ao colaborador mais elegível (Amabile, 1998).

4.3.3 – Recursos

Tempo e dinheiro constituem os principais recursos que afetam a criatividade, o que implica particular atenção dos gestores na alocação destes recursos.

A falta de tempo, em determinadas circunstâncias, tende a aumentar a criatividade. Situações em que a sociedade enfrenta um determinado problema grave e necessita de uma solução rápida, o tempo e a importância da tarefa funcionam como estímulos aumentando a motivação intrínseca e o sentido de desafio.

O espaço físico, de acordo com Amabile (1998), também constitui um recurso importante. As equipas criativas necessitam de espaços abertos e confortáveis. Contudo, não deverá ser uma preocupação que surja em detrimento de outras ações com maior impacto na criatividade como as já referidas, autonomia e combinação adequada do colaborador à tarefa.

4.3.4 – Ajustamento ao grupo de trabalho

A constituição de equipas criativas é um dos aspetos fundamentais da gestão do processo criativo. De modo a obter ideias criativas é necessário que as equipas sejam multidisciplinares e heterogéneas, já que o confronto entre várias vivências e conhecimentos dá origem a ideias criativas. Contudo há três aspetos importantes na criação das equipas: a vontade no atingir dos objetivos deve ser partilhada por todos os membros da equipa; a interajuda nos momentos difíceis e nos falhanços; o reconhecimento do que todos e cada um trazem para o processo

criativo. A combinação destes três fatores permite aumentar, não só a motivação intrínseca como, também, as capacidades de pensamento criativo e o conhecimento.

A criação destas equipas, mais uma vez, implica um conhecimento profundo dos colaboradores. Operacionalizar uma equipa com a dose certa de diversidade e de apoio, ou seja, a química certa, pode ser muito difícil mas, os estudos revelam que poderá ser muito poderoso.

4.3.5 – Encorajamento da supervisão

Para manter a paixão e o entusiasmo no trabalho, a maioria dos colaboradores necessitam sentir que o seu trabalho é importante tanto para o grupo onde estão inseridos, como para a organização.

Os líderes de organizações criativas de sucesso, apenas excecionalmente atribuem recompensas extrínsecas a resultados criativos. Habitualmente o trabalho criativo, dos colaboradores e das equipas, é reconhecido de forma aberta e generosa antes mesmo de se saber o impacto comercial dos esforços desenvolvidos.

A liderança através do exemplo consiste noutra forma de encorajamento da supervisão que pode assumir outras formas para além dos castigos e recompensas. Ao ultrapassar problemas difíceis com firmeza e tenacidade, para além de encorajar a colaboração e a comunicação dentro da equipa, o líder também pode apoiar a criatividade servindo de modelo, nos seus comportamentos e, assim, aumentar os três componentes do processo criativo, com a vantagem de consistir numa prática de elevado impacto de um único líder. A situação perfeita verifica-se quando todos os líderes da organização se tornam modelos de comportamento e atitudes que estimulam e encorajam a criatividade.

4.3.6 – Apoio organizacional

Embora o apoio da supervisão estimule a criatividade, esta só aumenta, realmente, quando existe o apoio de toda a organização. O apoio deverá partir dos líderes da organização, que deverão criar procedimentos ou sistemas adequados que evidenciem que a criatividade é a uma prioridade da organização. Algumas organizações atribuem recompensas não monetárias, aos detentores de ideias criativas. A preocupação em não utilizar recompensas monetárias está associada a suborno, controle. Contudo, não recompensar, de todo, poderá ser igualmente prejudicial e originar sentimentos negativos para com a organização, fazendo com que os colaboradores se sintam usados, e subapreciados nos seus esforços criativos. Ora, motivação intrínseca e ressentimento não são compatíveis.

Cabe, ainda, ao líder apoiar a criatividade através da determinação de partilha de informação e colaboração a todos os componentes da criatividade e assegurar-se que os problemas políticos não minem o processo, aumentando o gosto pelo trabalho e por consequência a motivação

intrínseca, que por seu turno aumenta através do contágio. Ou seja, os colaboradores vêm a sua motivação intrínseca aumentar se perceberem que os que os rodeiam também se sentem entusiasmados com o seu trabalho.

A qualidade da liderança tanto no topo como ao nível das equipas é determinante para as empresas identificadas como verdadeiros viveiros de criatividade. Não se trata de ter equipas ou colaboradores que se destaquem, de ter colaboradores muito qualificados e, tão pouco, se trata de uma questão financeira. A forma como os líderes constroem as equipas, estabelecem comunicação com os seus membros e apoiam o seu trabalho, permite-lhes formar uma organização onde a criatividade é estimulada de modo contínuo.

A combinação perfeita entre a tarefa e o colaborador, naquelas empresas, é um dos aspetos mais importantes ainda que, por vezes, os colaboradores se sintam inseguros de estarem à altura do desafio que lhes foi proposto. Contudo, verifica-se que o seu interesse e paixão aumentam à medida que se envolvem, trabalhando no topo dos seus níveis de competência, levando as suas capacidades ao limite desenvolvendo, assim, novas competências.

O estabelecimento dos objetivos é feito em colaboração entre os líderes e as equipas com base num projeto inicial, ainda que os objetivos finais sejam estabelecidos pelos líderes. No dia-a-dia, as equipas têm autonomia para definir o caminho para atingir os objetivos.

Porque nem todas as ideias criativas são bem-sucedidas, é fundamental o apoio dos líderes ao compreenderem as implicações do esforço criativo.

Cabe aos líderes promover a criatividade através do modo de pensar, desenhar e implementar o ambiente organizacional o que, por vezes, pode significar uma alteração radical na forma como constroem e interagem com as equipas e até, em alguns aspetos, uma alteração da cultura da organização.

Embora seja importante combater os inibidores da criatividade é, sobretudo, fundamental apoiar o processo criativo para que este, de facto, prospere.

4.4 – Criatividade, Inovação e GRH

Michie & Prendergast (1998) defendem que se os horizontes temporais das empresas são encurtados, a promoção daquilo que os economistas designam de ganhos de eficiência poderão vir a corresponder a outro tipo de ganhos, desta feita oriundos da inovação e do progresso tecnológico. Contudo, esta situação poderá tornar-se problemática se a obtenção de ganhos resultantes da eficiência de curto prazo reduzir o potencial do sistema para o progresso económico.

A investigação revelou valiosos contributos no sentido de esclarecer quais as intenções e os processos que inibem ou promovem as atividades inovadoras. No entanto, argumentam Michie & Sheehan (1999), pouco se sabe sobre a relação entre atividades inovadoras e a gestão de

recursos humanos. Por um lado, a literatura sobre economia centra-se, essencialmente numa perspetiva nacional e global, no crescimento económico e inovação. Por outro a gestão de recursos humanos tende a centrar-se nos efeitos tanto nas práticas como na organização do trabalho, através de medidas de desempenho da empresa nomeadamente a produtividade.

Storey (1995) defende que o princípio da gestão de recursos humanos consiste na assunção que, de todos os fatores de produção, são os recursos humanos através do seu empenho e competências que determinam o sucesso das organizações. Neste contexto, Michie & Sheehan (1999) argumentam que os ganhos de produtividade dependem da adoção de modelos de organização do trabalho que incluam a utilização de práticas de trabalho inovadoras como círculos de qualidade, utilização de grupos de trabalho, rotação de postos de trabalho, gestão da qualidade total, sistemas de recompensas inovadores e elevados níveis de formação.

Ichniowski et al (1996) identificam os fatores associados à adoção, por parte das empresas, de práticas de gestão de recursos humanos inovadoras nomeadamente, possuir tecnologias que envolvam elevado nível de competências, produzir em mercados competitivos internacionais bem como seguir uma estratégia que, em vez do baixo custo, valorize a diversidade, qualidade e o serviço.

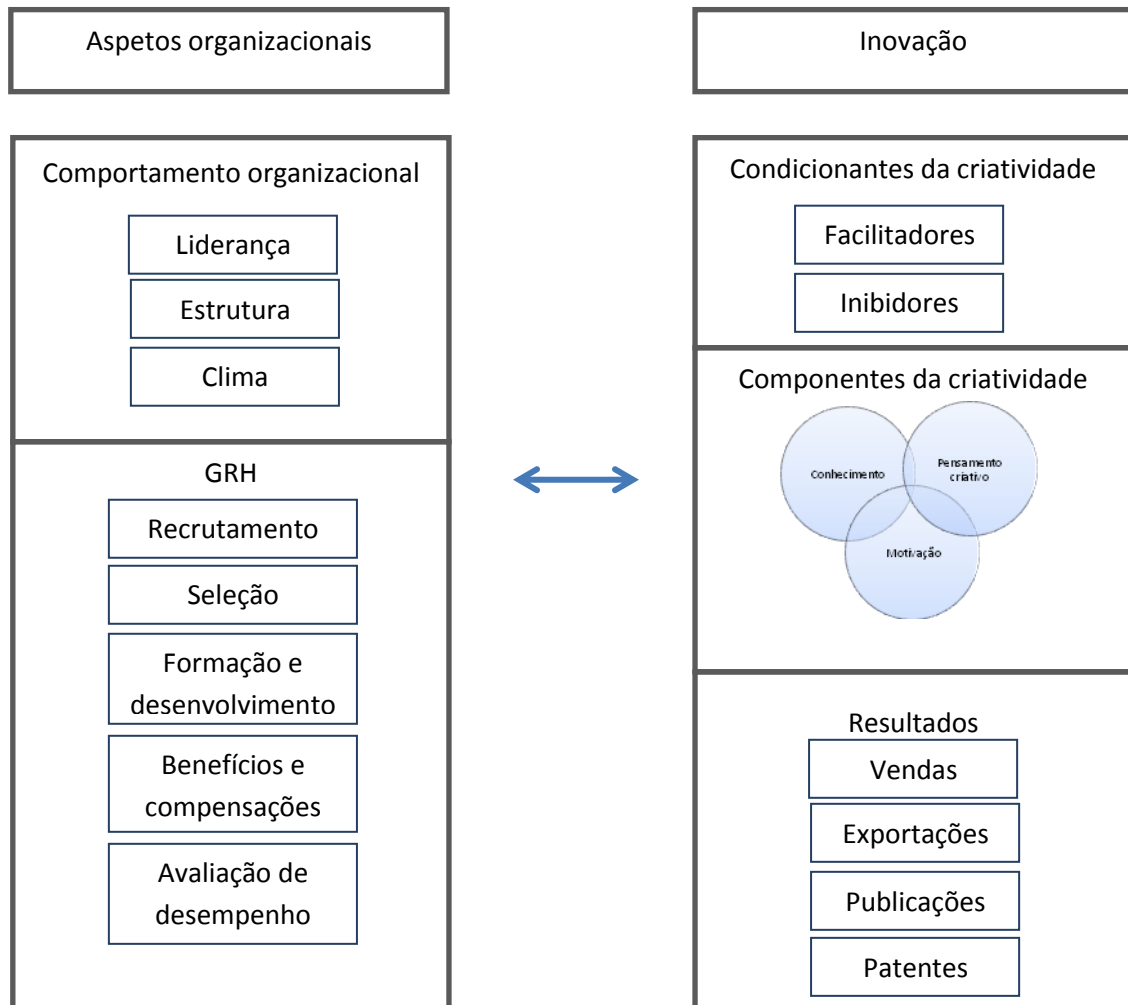
Também Guest, (1997) salienta o interesse na reestruturação das relações de trabalho, sob a forma das novas práticas de GRH, que deve ser multidisciplinar. Tais práticas teriam como objetivo maior flexibilidade através do envolvimento ativo dos colaboradores na produção bem como maior grau de autonomia e responsabilidade, argumenta Santangelo & Pini (2011) Mas, estas práticas, não constituem novidade. É a sua crescente adoção por parte de diferentes indústrias que, de facto, surge como novidade (Osterman, 2000).

Os resultados da investigação realizada na área do empreendedorismo corporativo, que se refere à orientação estratégica de gerar novas combinações através de soluções já existentes encontrando, desta forma, soluções alternativas e completamente novas (Schumpeter, 1934), demonstraram o papel fundamental do individuo e dos sistemas de novas práticas de GRH (Hayton, 2005). Alguns autores (Luchsinger & Bagby, 1987) chamam a atenção para a necessidade de adotar novas práticas de GRH para promover o empreendedorismo corporativo nomeadamente participação na tomada de decisão, descentralização da autoridade, minimização da burocracia e cooperação.

5 – Modelo de Análise

Com base na análise da literatura apresentada nos capítulos anteriores foi construído um modelo de análise que permite compreender as relações entre os aspetos organizacionais e o comportamento inovador das empresas. O modelo encontra-se esquematizado na Figura 5.1.

Figura 5.1 – Modelo de Análise



De forma a compreender o comportamento organizacional e a sua relação com o processo criativo são consideradas as dimensões liderança, estrutura e clima organizacional, já que estes são os aspetos que emergem da revisão da literatura anteriormente apresentada.

A análise da gestão de RH é feita numa ótica funcional, considerando as diversas práticas de recrutamento, seleção, formação e desenvolvimento, benefícios e compensações e avaliação de desempenho¹.

¹ Inicialmente o modelo incluía ainda as relações laborais e mudança organizacional, mas após a realização das entrevistas exploratórias e do teste do guião de entrevistas às empresas concluiu-se que

Para analisar o processo criativo associado ao surgimento e desenvolvimento de inovações nas empresas foram consideradas três dimensões: os condicionantes (facilitadores e inibidores) da criatividade na perspetiva do líder das equipas criativas, os componentes da criatividade de acordo com o modelo de Amabile (1998) e os resultados do processo criativo.

O Quadro 5.1 apresenta os indicadores e sub-indicadores usados para cada dimensão deste modelo de análise.

Quadro 5.1 - Dimensões, indicadores e sub-indicadores

Conceito	Dimensão	Indicadores	Sub-indicadores
Comportamento organizacional	Liderança	Tipo de liderança	Liderança transaccional Liderança transformacional
	Estrutura	Tipo de estrutura	Estrutura funcional Estrutura divisional Estrutura matricial Estrutura em unidades de negócio
	Clima	Grau de autonomia dos colaboradores	Autonomia nula Autonomia parcial Autonomia elevada
		Incentivo ao risco	Incentivo nulo Incentivo parcial Incentivo elevado
		Partilha de informação	Partilha nula Partilha parcial Partilha elevada
		Ambiente de trabalho	Forte preocupação com o bem-estar do colaborador Preocupação com o colaborador condicionada pelos resultados Forte preocupação com os resultados

estas práticas não eram relevantes para o processo criativo das empresas que seriam alvo do estudo empírico.

Conceito	Dimensão	Indicadores	Sub-indicadores
Gestão de RH	Recrutamento	Anúncios	Anúncios em jornais Anúncios na internet Outros tipos de anúncios
		Rede de contactos	
		Candidaturas espontâneas	
		Empresas especializadas	
		Feiras de emprego	
	Seleção	Critérios de seleção	Conhecimentos Capacidades e competências Outros critérios
		Técnicas de seleção	Análise de CV Testes Entrevistas Outras técnicas
	Formação e desenvolvimento	Tipos de formação	
	Compensações e benefícios	Nível salarial	Abaixo da média de mercado Ao nível da média de mercado Acima da média de mercado
		Outros benefícios monetários	
		Outros benefícios não monetários	
	Avaliação de desempenho	Tipo de avaliação de desempenho	Avaliação formal Avaliação informal
	Condicionantes da criatividade	Facilitadores	Espaço físico
Adequação tarefa-pessoa			
Apoio da supervisão			
Outros facilitadores			

Conceito	Dimensão	Indicadores	Sub-indicadores
Condicionantes da criatividade (cont.)	Inibidores	Recursos financeiros	
		Outros inibidores	
Componentes da criatividade (cont.)	Conhecimento	Importância do conhecimento científico e tecnológico	Pouco importante Importante Muito importante Fundamental
	Capacidade de pensamento criativo	Tipos de capacidades	Capacidade de resolver problemas Capacidade de trabalhar em equipa Capacidade de aprendizagem Outras capacidades
	Motivação	Fatores de motivação	
Resultados	Vendas	Crescimento das vendas	
	Exportações	Crescimento das exportações	
	Publicações	Existência de publicações	
	Patentes	Existência de pedidos de patentes	

6 – Objetivos e Métodos do Trabalho Empírico

6.1 – Objetivos

O principal objetivo deste estudo consiste em analisar as práticas de GRH nas *spin-offs* académicas e verificar o impacto destas práticas na promoção da criatividade, com particular interesse na contribuição para o processo de criação de inovação tecnológica. Este objetivo deu origem aos seguintes objetivos específicos ao nível do trabalho empírico:

- 1) Analisar as empresas *spin-offs* do IST de forma a compreender os seus determinantes e as suas características gerais
- 2) Analisar as características do comportamento organizacional destas empresas (liderança, estrutura, clima)
- 3) Analisar as práticas de GRH nestas empresas
- 4) Analisar o processo criativo e a gestão da criatividade nestas empresas
- 5) Compreender a relação entre os aspetos organizacionais (comportamento organizacional e GRH) e o processo criativo (condicionantes, componentes e resultados)

6.2 – Metodologia

De modo a concretizar os objetivos anteriormente propostos, consideramos essencial iniciar o estudo pela identificação das *spin-offs* académicas, com origem no IST. Neste sentido, tivemos em consideração a definição de *spin-offs* académicas apresentada.

6.2.1 – Entrevistas Exploratórias

Com o objetivo de compreender quais as dimensões de GRH a serem consideradas na investigação, optamos por realizar entrevistas exploratórias. Para apoiar a realização destas entrevistas, elaborou-se um guião de entrevista (ver Anexo 2) que nos permitisse obter informações pertinentes para as quais a revisão da literatura não tivesse sido suficiente.

Foram entrevistados dois professores do IST: um com uma visão institucional, embora muito associado ao estudo e investigação na área do empreendedorismo, detendo por este motivo uma perspetiva académica das NEBT; outro com uma visão de experiência consolidada, uma vez que foi o fundador da primeira empresa de base tecnológica, portuguesa, com reconhecimento a nível internacional.

A primeira entrevista foi gravada com o consentimento do entrevistado e teve a duração de duas horas. A segunda entrevista teve a duração de trinta minutos e não foi solicitada permissão para fazer a gravação.

Inicialmente a proposta de investigação consistia em analisar as *spin-offs* académicas em fase de start-up, com origem no IST mas, a análise de conteúdo das entrevistas indicou uma possível falta de rigor na utilização da designação Gestão de Recursos Humanos, para referir aquilo que um dos entrevistados chamou de Gestão de Capacidade Empreendedora, uma vez que a dimensão (entre 3 a 6 elementos) destas empresas, retira o sentido àquela designação.

Optou-se, então, por reformular a problemática direcionando a investigação para as NEBT académicas com origem no IST, usando como contexto empírico a “Comunidade IST *spin-offs*”.

6.2.2 – Processo de Escolha da Amostra

A comunidade IST *spin-offs* é constituída por empresas cuja área de atuação está associada às engenharias lecionadas no IST (Anexo 1 – Lista das Empresas da Comunidade IST *Spin-off*).

Para a primeira abordagem ao universo a estudar, agendou-se uma reunião com o responsável do Conselho de Gestão do IST, pela Área de Transferência de Tecnologia do IST. No decorrer da reunião, onde se deu conta do objetivo do trabalho, o Prof. Caldas de Oliveira falou um pouco sobre as empresas da Comunidade IST Spin-off e que facultou alguma informação nomeadamente:

- Definiu a comunidade IST Spin-off;
- Aconselhou a análise dos *sites* de cada uma das 37 empresas que fazem parte desta comunidade para tomar contato com as empresas que fazem parte da comunidade.
- Disponibilizou-se, ainda, para facultar os contactos das empresas.

A fase seguinte consistiria na escolha das empresas a estudar. Após várias consultas aos *sites* das 37 empresas, começou a destacar-se a existência de referência a recrutamento e/ou carreiras, em alguns *sites*. Optou-se, então, por estabelecer o critério: seriam utilizadas como objeto de estudo as empresas que tivessem esta referência nos sites. Foram identificadas, como interessantes para o presente estudos, 21 empresas.

A opção por uma amostra desta dimensão está associada à vontade de, por um lado ter maior probabilidade de obtenção de resultados consistentes, por outro garantir a representatividade do universo em estudo.

O contacto com as empresas procedeu-se por etapas, de modo a aferir o *feedback* por parte das empresas. Tendo sido contactadas em três grupos de cinco empresas e um grupo de seis através de endereços de *mail* disponíveis nos *sites* ou facultados pelo Prof. Caldas de Oliveira, quando esta informação não estava disponível.

Às empresas que não responderam ao primeiro *mail*, foi enviado um segundo *mail* e, às que não responderam ao segundo *mail*, efetuou-se contacto telefónico.

Das 21 empresas contactadas, 20 deram *feedback*. Destas 20, realizaram-se apenas 18 entrevistas, uma vez que, uma das empresas após questionar sobre o objetivo do estudo, e lhe ser dada a respetiva resposta não agendou entrevista e outra empresa, referiu não ter disponibilidade no momento para fazer parte do estudo.

6.2.3 – Entrevistas a empreendedores / gestores – Estudos de caso

A partir do modelo de análise descrito no capítulo 5, elaborou-se um guião de entrevista (ver Anexo 3), com o objetivo de apoiar a entrevista, uma vez que se optou por entrevistas semiestruturadas que nos permitissem obter informações pertinentes que não tenham sido previamente identificadas.

Fez-se o teste do guião da entrevista com um dos intervenientes nas entrevistas exploratórias que sugeriu a introdução de questões relacionadas com a atividade financeira e o volume de negócios da empresa, com o objetivo de caracterizar/classificar as empresas a estudar.

As entrevistas realizaram-se aos fundadores com exceção de quatro empresas. Em três destas empresas foram entrevistados os responsáveis pela I & D o que permitiu obter resposta a todas as questões constantes no guião, ainda que as respostas relacionadas com a formação da empresa fossem menos apaixonadas. Relativamente à quarta empresa, a maior das 18 estudadas (300 colaboradores), a entrevista realizou-se com a Diretora de Recursos Humanos, pelo que não foi possível obter resposta às questões relacionadas com as equipas criativas, embora se tivessem obtido respostas com maior detalhe relativamente às práticas de GRH. A DRH sugeriu que as respostas fossem dadas por escrito, por um dos fundadores contudo, esta hipótese foi afastada por uma questão de coerência na recolha da informação, uma vez que as restantes entrevistas foram realizadas presencialmente.

Das 18 entrevistas, cinco realizaram-se nas instalações do IST e as restantes 13 nas instalações das empresas.

As entrevistas foram gravadas, tendo sido solicitada e concedida permissão no início da entrevista, à exceção de uma que, por aquela permissão ter sido negada, foi diretamente transcrita.

Após a realização das entrevistas, procedeu-se à sua audição e respetiva transcrição para se efetuar a análise dos dados recolhidos. Foi criada uma grelha de análise e uma base de dados com os dados relativos a todas as variáveis.

Foi, ainda, realizada uma entrevista ao Prof. Diamantino Durão, por se entender que o início do processo de empreendedorismo no IST teve origem aquando da assinatura dos primeiros protocolos entre o IST e 5 grandes empresas nacionais, no âmbito da I & D, em meados dos anos '80 na sua vigência enquanto Presidente do Conselho Diretivo do IST.

7 – Contexto Empírico – A Comunidade IST Spin-off

7.1 – O IST

“A ambição do IST é tornar-se uma referência internacional na área do empreendedorismo de base tecnológica, atraindo alunos, investigadores e docentes motivados para a criação de empresas no contexto competitivo global” esta afirmação foi proferida pelo Professor Caldas de Oliveira no decorrer da entrevista.

Fundado em 1911, o Instituto Superior Técnico (IST) teve origem na divisão do Instituto Industrial e Comercial de Lisboa. O primeiro Diretor do IST (1911-1922) foi o Engenheiro Alfredo Bensaúde que, para além de promover uma profunda renovação nos métodos de ensino da Engenharia em Portugal, foi o responsável pela criação no IST dos primeiros cursos de Engenharia: Minas, Civil, Mecânica, Eletrotécnica e Químico-Industrial. Mais tarde, com o Engenheiro Duarte Pacheco como Diretor do IST (1927-1932), dá-se início à construção do atual campus universitário da Alameda, em Lisboa. É durante este período que o IST passa a integrar a Universidade Técnica de Lisboa, situação que se mantém até aos dias de hoje. Ao longo da década seguinte os engenheiros formados no IST vão aumentando a sua reputação como profissionais de elevada competência técnica, visível através da concretização de grandes obras de engenharia impulsionadas por Duarte Pacheco, então Ministro das Obras Públicas de Portugal.

Entre 1952 e 1972 assiste-se à criação, em Portugal, 12 centros de estudos, três dos quais com sede no IST, abrangendo as áreas da Química, Geologia e Mineralogia, e Eletrónica. Estes centros são responsáveis pela formação e qualificação científica do corpo docente do IST, nomeadamente através do fomento e realização de doutoramentos em universidades e centros de investigação no estrangeiro. Entretanto, a partir de 1970 o período mínimo para obtenção do grau de licenciatura altera-se de 6 para 5 anos, dando resposta a um aumento significativo do número de alunos matriculados no IST. Assiste-se, nesse período, a um crescimento considerável da investigação científica realizada no IST, nomeadamente através da criação do edifício Complexo Interdisciplinar que congrega várias Unidades de Investigação autónomas, tornando definitivamente o IST numa escola de referência a nível europeu.

Na década de 90 são criados, no IST, novos cursos em áreas de ponta da engenharia, alargando-se a oferta formativa a novos programas de Mestrado e Doutoramento. Em 2001 o IST inaugura um novo campus em Oeiras, localizado no parque de ciência e tecnologia do Taguspark, com o objetivo de explorar e desenvolver as sinergias entre a universidade e a indústria. Mais de 120 empresas de base tecnológica estão concentradas neste complexo. Mais recentemente, no ano letivo 2006-2007, os cursos do IST adaptam-se definitivamente ao Processo de Bolonha cujo objetivo é a criação de um Espaço Europeu de Investigação com vista a tornar a Europa na mais competitiva economia do mundo baseada no conhecimento.

Atualmente o IST é reconhecido nacional e internacionalmente, como uma Grande Escola de Engenharia, Arquitetura, Ciência e Tecnologia. Integra os mais prestigiados Laboratórios e Institutos de ID&I e transferência de tecnologia existentes em Portugal, cujo impacto internacional é bem patente em diversos domínios da investigação científica. A atual oferta formativa cobre um vasto leque de cursos de 1º ciclo, e também de formação pós-graduada em cursos de Mestrado e programas de Doutoramento. O IST está envolvido ativamente em várias redes e programas internacionais que visam a mobilidade dos seus estudantes, nomeadamente através de programas de graduação e pós-graduação. O IST oferece mais de 20 programas conjuntos de Mestrado (Duplo Diploma) com várias escolas internacionais e participa em programas de Doutoramento conjuntos com o MIT, CMU, UT-Austin e EPFL.

7.2 – Transferência de Tecnologia no IST

Na década de 80, o então Presidente do Conselho Diretivo do IST, Professor Diamantino Durão, tendo como objetivo fomentar a I & D e a transferência de tecnologia da universidade para a indústria, lançou concursos para projetos em parceria com outras instituições. De acordo com o Prof. Durão estes projetos, que também envolviam outras instituições académicas francesas e inglesas, foram estruturados nos mesmos moldes dos projetos da, na altura, Comunidade Económica Europeia (CEE), o que mais tarde viria a constituir uma vantagem na apresentação de propostas para projetos àquela instituição.

Aquando a entrada de Portugal na CEE, o Prof. Durão e a sua equipa antevendo mais uma oportunidade para o IST deslocou-se a Bruxelas e teve reuniões com os responsáveis das diversas Direções Gerais para perceber como o IST se podia integrar ou em novos projetos ou naqueles que já estavam a decorrer. O Brite foi o primeiro projeto de muitos em que o IST tem estado envolvido, quer com a União Europeia (UE) quer com outras entidades nacionais ou estrangeiras. O Prof. Durão salienta a importância dos projetos de investigação enquanto berço da primeira leva de empreendedores com origem no IST.

Em meados dos anos'90, foi criado o *Business & Innovation Center* (BIC), certificado pela CEE, uma das primeiras incubadoras de empreendedorismo académico a nível nacional. Este Centro de promoção de empresas foi o local onde nasceram algumas das *spin-offs* do IST com maior sucesso tanto em Portugal como no estrangeiro. Porque se vivia a fase inicial do processo de empreendedorismo académico, já nesta altura, o Instituto promovia Seminários com o objetivo de partilha de experiências com parceiros, nesta área.

O Prof. Durão refere-se às *spin-offs* do IST como algo de muito positivo para a evolução do nosso país mesmo porque cerca de 90% do nosso tecido empresarial é constituído por PMEs. Por outro lado são empresas que proporcionam mais-valias. O produto é altamente valorizado. Uma componente muito importante das *spin-offs* académicas consiste no fato a empresa ter acesso à matéria-prima de alta qualidade: acesso à tecnologia de ponta e às pessoas que sabem trabalhar com esta tecnologia.

Atualmente, o IST incorpora na sua missão, a par com o ensino e a investigação, a transferência de Tecnologia considerando-a como um dos seus pilares estratégicos.

Neste contexto foi criada uma estrutura de apoio ao empreendedorismo e para as ligações empresariais, a Área de Transferência de Tecnologia (TT@IST), responsável pela gestão e valorização da propriedade intelectual do IST. Fornece serviços que potenciam a transferência de tecnologia do IST para a Sociedade são vistos de uma forma abrangente que vai para além da simples proteção e licenciamento da propriedade intelectual produzida pelos docentes, investigadores e alunos. É vocacionada para empresas que queiram colaborar com o IST e para os elementos da comunidade do IST interessados em desenvolver atividades de transferência de tecnologia e oferece os seguintes serviços:

- receção e avaliação prévia das comunicações de invenção;
- proteção e manutenção dos direitos de propriedade intelectual;
- negociação e licenciamento da propriedade intelectual;
- apoio à contratualização de atividade que possam produzir propriedade intelectual;
- apoio ao empreendedorismo de base tecnológica como veículo de transferência de tecnologia;
- estabelecimento de parcerias empresariais e interface entre o IST e as empresas;

Promove seminários de inovação, que têm como objetivo ser um ponto de encontro dos alunos, investigadores e professores interessados nos temas do empreendedorismo e da inovação. Estes seminários decorrem às quartas-feiras de duas em duas semanas, às 18:30 no anfiteatro do complexo interdisciplinar do Campus da Alameda. É de salientar, ainda, são facultadas durante o primeiro semestre diversas unidades curriculares desta área.

Recentemente foi criado o fundo ISTART I, promovida pelo IST com o objetivo de potenciar os empreendedores do IST e de outras instituições universitárias. Dispõe atualmente de um capital de 3 milhões de euros para investir em novas empresas, na fase *pré-seed*. O fundo é gerido pela Espírito Santo Ventures e tem atualmente como investidores a Brisa, a Caixa Capital, a Novabase Capital, o Grupo Espírito Santo e o Taguspark.

O ISTART I realiza investimentos nas empresas através da participação no capital social, com um valor médio de €150K por empresa para a fase *pré-seed*, com o objetivo de permitir à equipa a criação de um protótipo e de um plano de negócios. A gestão do fundo é da exclusiva responsabilidade da Espírito Santo Ventures.

O IST apoia os promotores do IST que queiram convidar o fundo ISTART I a investir na sua empresa no sentido de apoiar a apresentação do projeto ao fundo. No entanto, apesar de o fundo ISTART I estar particularmente vocacionado para os promotores do IST, incentiva-os a analisem todas as opções facultadas pelo mercado de financiamento.

Assim, a partir do IST têm sido criadas empresas de base tecnológica em áreas como as Tecnologias de Informação e Comunicação. Mais recentemente, têm vindo a surgir *spin-offs* nas áreas da Microeletrónica e da Robótica, sobretudo, devido à possibilidade de acesso a equipamentos e laboratórios anteriormente utilizados exclusivamente para investigação. O acesso a estas ferramentas é um fator importante na localização geográfica de empresas que utilizam tecnologias de vanguarda, como por exemplo as bio e as nanotecnologias.

Em novembro de 2009, foi criada a Comunidade IST SPIN-OFF, com o propósito de fomentar um relacionamento mais ativo entre empresas cujas origens estejam ligadas à Escola, bem como uma ligação mais próxima destas ao IST. Esta comunidade tem, como um dos seus objetivos mais importantes estimular os alunos e investigadores do Técnico a criarem ainda mais empresas originárias do IST, tendo como referências as empresas às quais é atribuído o estatuto IST SPIN-OFF.

7.3 – Caracterização da Amostra

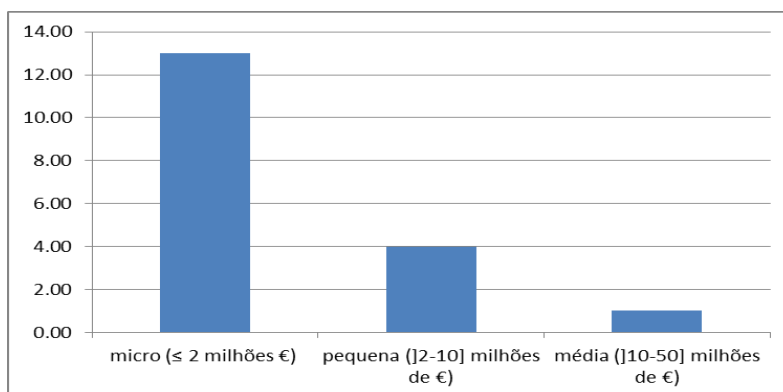
7.3.1 – Dimensão das empresas

A classificação das empresas em função do seu número de colaboradores, correspondente à média do ano civil antecedente, está regulamentada no artigo 100 do Código do Trabalho, cuja última revisão foi aprovada pela Lei n.º 7/2009 de 12 de Fevereiro. A amostra é maioritariamente composta por micro e pequenas empresas, conforme se encontra patente no Quadro 7.1.

Quadro 7.1 – Classificação das Empresas entrevistadas de acordo com o número de colaboradores

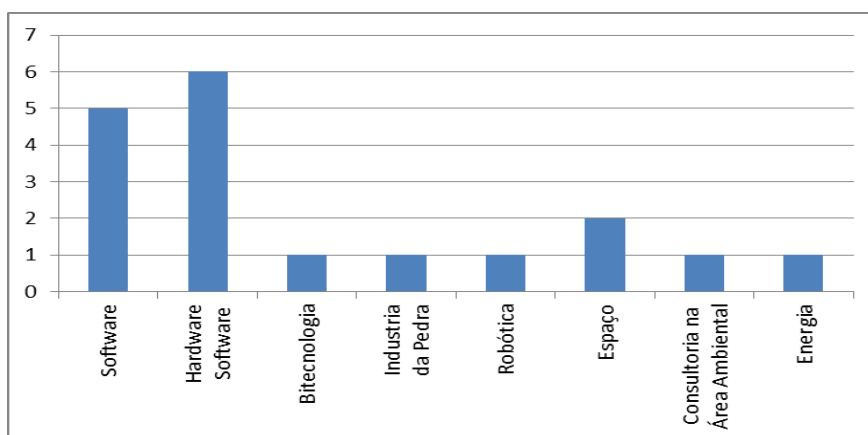
Tipos de Empresa	Nº de Empresas
Microempresa (< 10 colaboradores)	7
Pequena empresa (10-49 colaboradores)	8
Média empresa (50-249 colaboradores)	2
Grande empresa	1

Considerando o volume de negócios (Figura 7.1) e os critérios da UE para classificação das empresas, nota-se um claro predomínio de micro empresas.

Figura 7.1 - Classificação das Empresas entrevistadas de acordo com o volume de vendas

7.3.2 – Setor de atividade

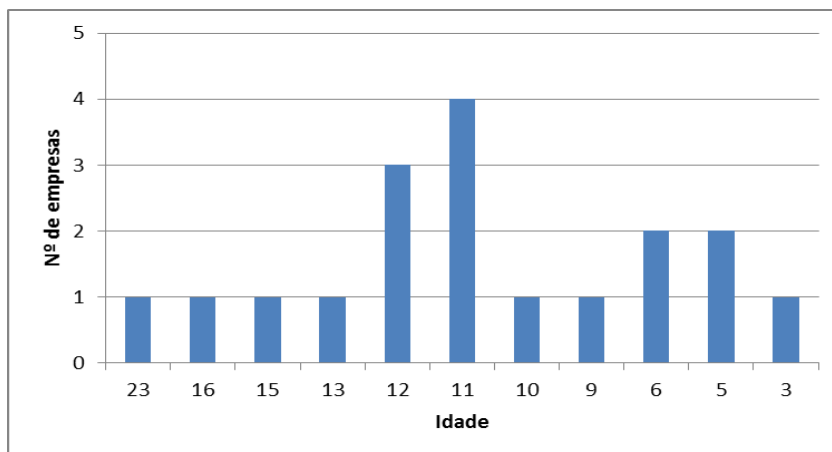
A amostra é maioritariamente constituída por empresas a operar no setor das tecnologias de informação e comunicação. De acordo com a Figura 7.2, verifica-se que o maior número de empresas pertence à área do *software*, com seis empresas, logo seguida da área de software e hardware com cinco empresas.

Figura 7.2 – Classificação das empresas de acordo com o setor de atividade

7.3.3 – Idade das empresas

As empresas que constituem a amostra são relativamente jovens. A maioria das empresas tem 12 ou menos anos, como se pode observar na Figura 7.3.

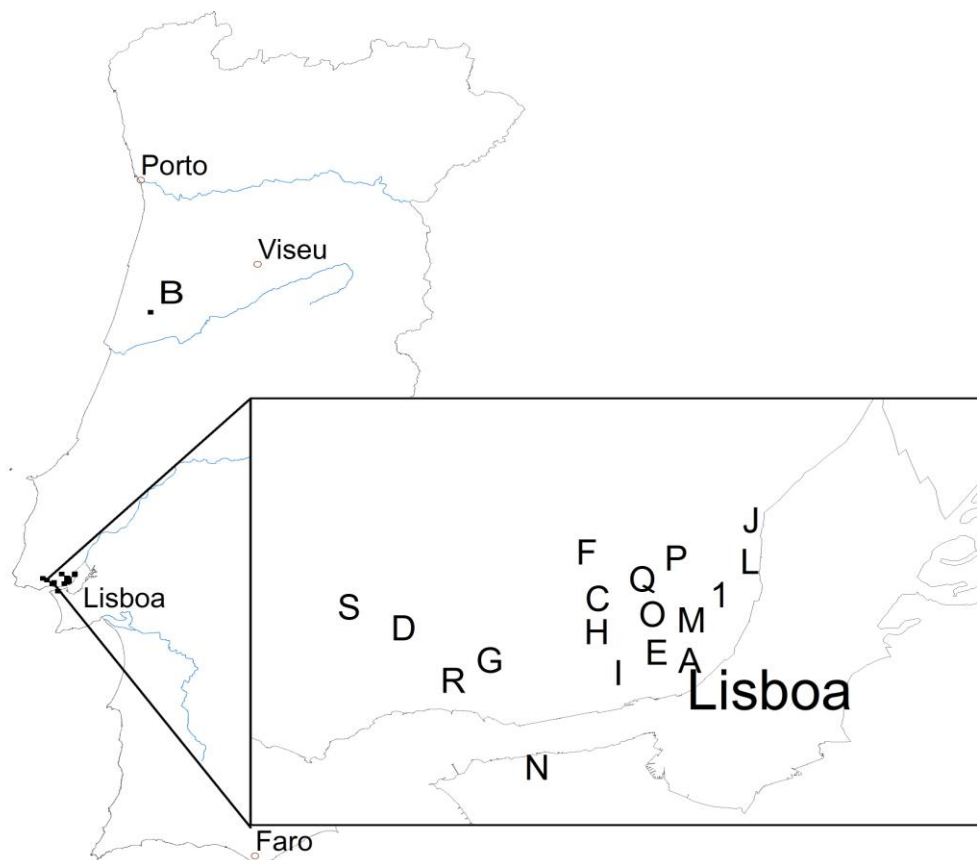
Figura 7.3 – Idade das empresas entrevistadas



7.3.4 – Localização geográfica

Conforme se pode observar na Figura 7.4, as empresas localizam-se sobretudo no distrito de Lisboa.

Figura 7.4 – Representação Geográfica das Empresas Face ao IST



Legenda: as letras de A a S correspondem às empresas e o algarismo 1 corresponde ao IST.

8 – Resultados

Neste capítulo são apresentados e discutidos os principais resultados, tendo como base o modelo de análise apresentado anteriormente. Numa primeira fase (secções 8.1 a 8.4) são descritos os padrões gerais das variáveis consideradas em cada uma das dimensões analisadas. Numa segunda fase (secção 8.5) procuram-se relações entre as variáveis de gestão de recursos humanos e comportamento organizacional e a gestão e resultados do processo criativo.

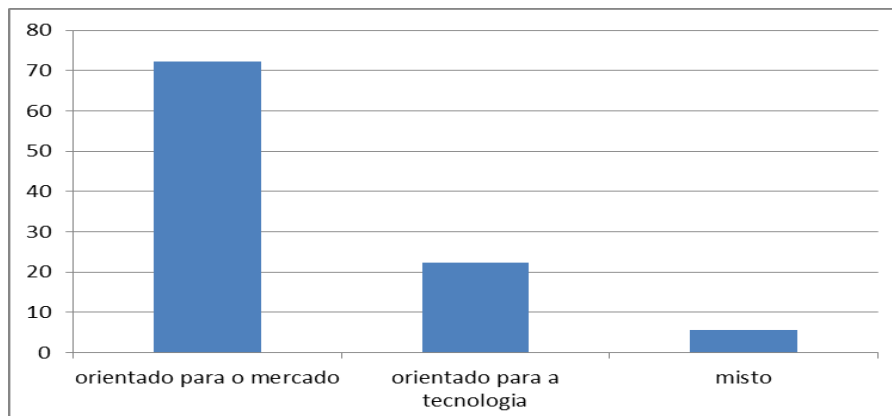
8.1 – Tipos de empresas spin-offs

Se recorrermos às tipologias de *spin-offs* apresentadas no capítulo 2, podemos concluir que não estamos perante um conjunto de empresas com características homogéneas.

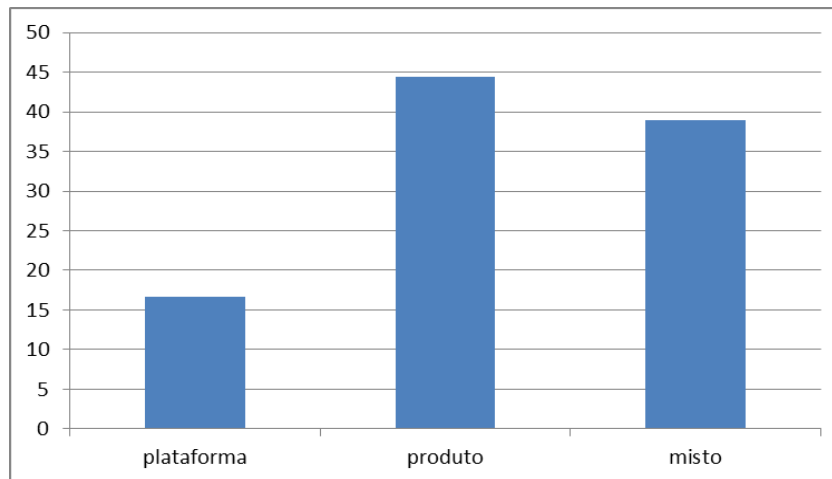
Considerando a ligação institucional entre o spin-off e o IST (organização de origem), constata-se que todas as empresas são *spin-offs* planificadas, bem como uma predominância da dependência parcial (15 das 18 empresas).

Tendo em conta o modelo de negócio (Figura 8.1), verificamos que a grande maioria das empresas (72%) tem um modelo de negócio orientado para o mercado. Cerca de $\frac{1}{4}$ das empresas apresenta um modelo de negócio orientado para a tecnologia. A situação menos frequente é a escolha de um modelo misto, simultaneamente orientado para o mercado e para a tecnologia.

Figura 8.1 – Modelo de negócio adotado pelas empresas (%)



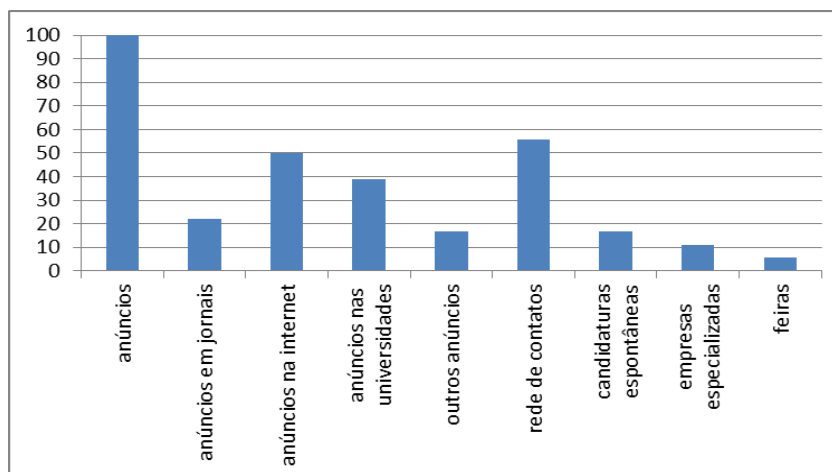
Quanto à variável estratégia tecnológica (Figura 8.2), a situação mais frequente é a orientação para o produto. Apenas 17% das empresas têm modelo tecnológico orientado para a plataforma, embora uma parcela relevante das empresas (39%) tenha evoluído de uma aposta em plataformas tecnológicas para o desenvolvimento de produtos.

Figura 8.2 – Estratégia tecnológica da empresa (%)

8.2 – Gestão de Recursos Humanos

Nesta secção iremos analisar o comportamento das empresas entrevistadas em termos das práticas de GRH.

Começando pelo recrutamento (Figura 8.3), todas as empresas referem a utilização de anúncios para divulgação do recrutamento, com destaque para a colocação de anúncios na internet, forma que é usada em metade dos casos. A escolha desta forma de divulgação deverá estar associada ao grande número de empresas na área das tecnologias de informação e comunicação.

Figura 8.3 – Formas de recrutamento usadas nas empresas entrevistadas (%)

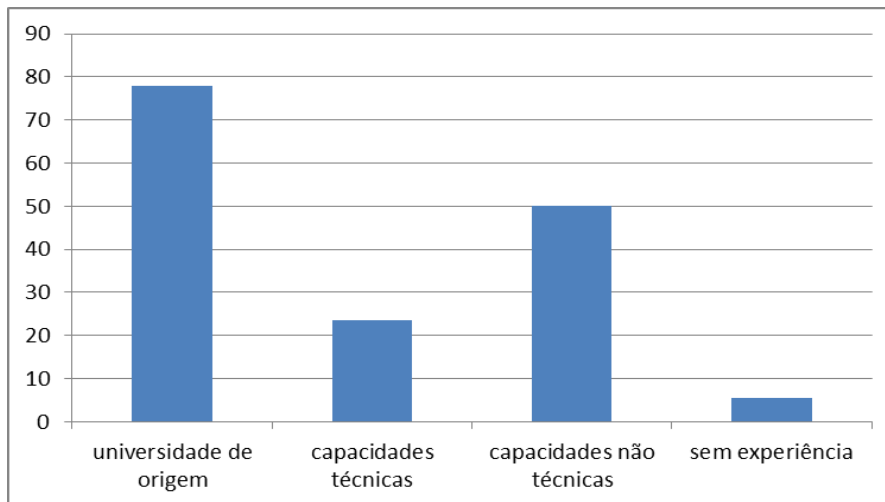
A maioria das empresas (78%) não coloca anúncios nos jornais por se tratar de competências em áreas muito específicas e de acordo com os entrevistados os recursos serem escassos (quer financeiros por parte das empresas e por este motivo recorrem a recém-licenciados, quer humanos, uma vez que se trata de áreas onde a procura é elevada).

A opção pela divulgação em universidades (por exemplo através da afixação de anúncios em locais destinados a esse efeito) é tomada por 39% das empresas que direccionam o recrutamento a alunos/diplomados de universidades específicas.

Mais de metade das empresas refere a utilização das redes de contactos profissionais dos empreendedores ou gestores durante o processo de recrutamento, enquanto que as restantes formas de recrutamento mencionadas (candidaturas espontâneas, empresas especializadas e feiras de emprego) apresentam uma expressão diminuta.

Passando à análise dos critérios usados na seleção dos candidatos (Figura 8.4), 78% das empresas refere que seleciona os candidatos em função da universidade que confere o grau, sendo as mais mencionadas o IST-UTL, a Universidade Nova de Lisboa, a Universidade do Minho e a Universidade Católica. É possível encontrar duas explicações para esta situação: em primeiro lugar, a preferência por candidatos diplomados no IST poderá estar associada à origem dos próprios fundadores das empresas; em segundo lugar, é possível que os fundadores, conhecendo a qualidade de ensino das várias universidades devido à sua origem académica, usem a universidade como um indicador da qualidade do candidato, como é proposto pela teoria da sinalização (Borjas, 2010).

Figura 8.4 – Critérios usados na seleção de candidatos pelas empresas entrevistadas (%)



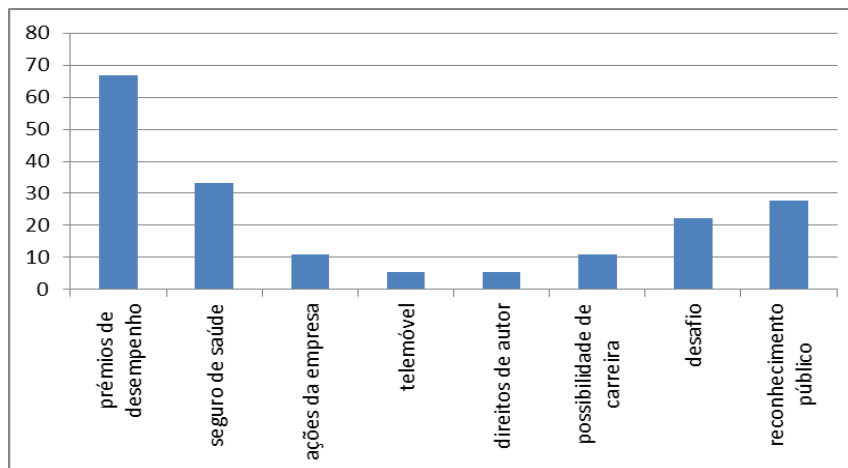
Ainda em relação aos critérios de seleção é de notar que metade das empresas considera as capacidades não técnicas, enquanto apenas 24% refere explicitamente as capacidades técnicas. Somente uma empresa refere preferir candidatos recém-licenciados por dois motivos: por um lado os recém-licenciados auferem remunerações mais baixas (pela falta de experiência), por outro, dado que a empresa explora tecnologias inovadoras não há candidatos com muita experiência relevante.

Quanto às práticas usadas na seleção é de destacar a utilização de análise do comportamento do candidato na resolução de problemas específicos e de realização de apresentações orais. Estas práticas destinam-se a avaliar não só as capacidades técnicas, mas também as capacidades sociais dos candidatos. Paralelamente, as empresas utilizam outras práticas mais tradicionais para selecionar os candidatos, como a realização de entrevistas (89%), a análise de CV (67%) e de cartas de motivação (11%) e testes para aferir capacidades técnicas (17%).

Em relação às compensações e benefícios (Figura 8.5) e começando pelos salários, os resultados mostram que a maioria das empresas (59%) oferece salários ao nível dos praticados pelo mercado, enquanto 23% oferece salários abaixo dos praticados pelo mercado e apenas 18% oferece salários acima dos praticados pelo mercado. Este comportamento é justificado pelos escassos recursos financeiros das empresas de pequena dimensão.

A maioria das empresas (67%) atribui prémios de desempenho aos seus colaboradores. Em alguns casos existem estruturas formais de atribuição de prémios decorrentes de estruturas, também elas formais, de avaliação do desempenho. Estes prémios, habitualmente estão indexados aos resultados da empresa. A não atribuição de prémios deve-se, em alguns casos, aos fracos recursos financeiros e noutros à ideia que os prémios não trazem melhorias na produtividade dos colaboradores. Um terço das empresas concede seguros de saúde. É de realçar que uma das empresas considera os direitos de autor como compensação e benefício do colaborador. A principal razão apontada para a não atribuição de benefícios monetários é a falta de recursos financeiros.

Figura 8.5 – Compensações e benefícios usados nas empresas inquiridas (%)



São ainda de referir benefícios intangíveis como a possibilidade de carreira, a possibilidade de estar inserido num projeto desafiante e o reconhecimento público dos resultados.

Passando à análise das práticas de formação e desenvolvimento, 44% das empresas refere definir planos de formação, em alguns casos com informação decorrente do processo formal da avaliação do desempenho. Os resultados da análise à variável formação on job revelam que

apenas 28% das variáveis utiliza este tipo de formação. Estas empresas consideram que, por se focarem na exploração de uma tecnologia inovadora, este é o tipo de formação mais útil para a empresa. Paralelamente, 61% das empresas referem que os seus colaboradores frequentam formação em outros locais, nomeadamente noutras empresas que desenvolvem tecnologia relevante na área em que a empresa atua.

Apenas 11% das empresas consideram importante que os seus colaboradores realizem pós-graduações. Contudo, um número superior de empresas considera que a participação em seminários (44%) e reuniões de projetos de investigação (17%) é importante no processo de formação dos colaboradores.

Finalmente, quanto à avaliação de desempenho, os resultados demonstram que 72% das empresas possui uma estrutura de avaliação formal, em alguns casos associada a um diagnóstico de necessidades de formação e com impacto ao nível das remunerações. As restantes empresas ou referem que, devido à dimensão da empresa, a avaliação existe mas, tem uma carater informal ou que ainda não se justifica avaliar as pessoas, já que a empresa ainda não terminou de desenvolver o produto/tecnologia.

8.3 – Comportamento organizacional

Começando pelo clima organizacional, foram analisadas variáveis associadas a quatro indicadores relativamente às equipas criativas: a valorização da autonomia, a valorização do risco, a partilha de informação e o ambiente de trabalho.

Todas as empresas consideram importante conceder autonomia criativa aos seus colaboradores/colaboradores/empregados. Contudo, a grande maioria das empresas (78%) limita essa autonomia, apresentando como razão a escassez de recursos. Este resultado vai ao encontro das ideias presentes na literatura das empresas de pequena dimensão (Marlow, 2006).

Quanto à variável incentivo ao risco, apenas uma das empresas entrevistadas prefere que os colaboradores/colaboradores/empregados da área da inovação não corra riscos. Metade das empresas considera que o risco deve ser mantido dentro de limites. Mais uma vez esta limitação é justificada pelos recursos escassos de empresas de pequena dimensão e pela necessidade de desenvolver produtos comercializáveis. As restantes empresas (44%) consideram o incentivo ao risco fundamental uma vez que só assim é possível “*to think out of the box*”.

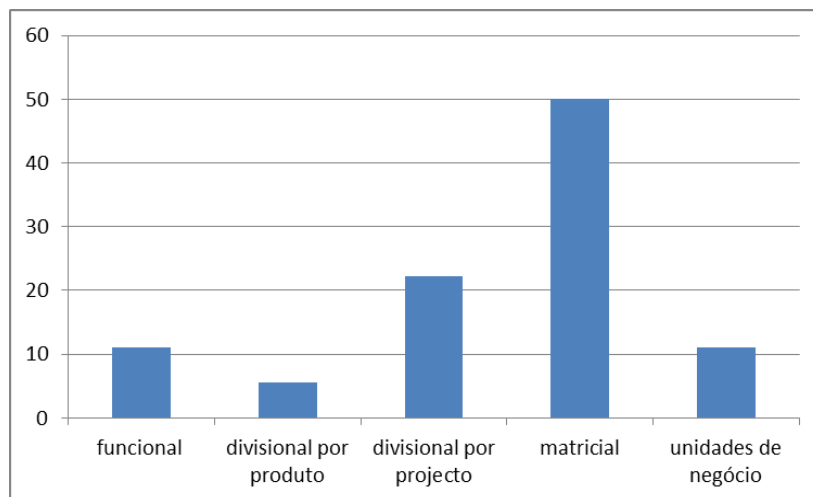
No que respeita à variável partilha de informação, predominam claramente as empresas que consideram que a informação deve ser partilhada entre todos os colaboradores, colaboradores/empregados (67%). As empresas que escolhem um clima que restringe a partilha de informação evocam motivos de confidencialidade (22%) e técnicos (11%).

Quanto ao ambiente de trabalho, a análise da informação qualitativa recolhida ao longo da totalidade da entrevista possibilitou a identificação de três tipos de empresas:

- aquelas que estão sobretudo preocupadas com o bem-estar e a motivação dos colaboradores/colaboradores/empregados, e onde os líderes procuram integrá-los da melhor forma possível na empresa e contagiá-los com a paixão pelo projeto. Metade das empresas entrevistadas enquadram-se neste tipo.
- aquelas que se preocupam com o bem-estar dos colaboradores, tendo em vista os interesses e resultados económico-financeiros da empresa (1/3 das empresas entrevistadas).
- aquelas que estão sobretudo preocupadas com os resultados da empresa, não refletindo especiais preocupações com o bem-estar dos colaboradores/colaboradores/empregados ao longo da entrevista (1/6 das empresas entrevistadas).

Passando para a análise da estrutura organizacional, a figura 8.6 revela que a estrutura matricial é a mais usada pelas empresas entrevistadas, seguida pela estrutura divisional por projeto.

Figura 8.6 – Estrutura organizacional das empresas entrevistadas (%)



Finalmente, os resultados da análise da variável tipo de liderança demonstram que 39% das empresas referem comportamentos que permitem identificar o tipo de liderança como transacional. Em 17% são referidos comportamentos que permitem identificar o tipo de liderança como transformacional. Em alguns casos, a paixão e o seu contágio aos membros da organização é referido como um dos fatores fundamentais do processo empreendedor como, é, salientado na literatura por Cardon (2008). Em 39% das empresas são referidos comportamentos que permitem identificar a utilização dos dois tipos de liderança (transacional e transformacional). Em alguns casos o líder é identificado como tendo o papel de facilitar e

dirigir o processo criativo. Esta utilização alternada do papel do líder é apontada na literatura, por Bass (1999), como sendo útil para a empresa.

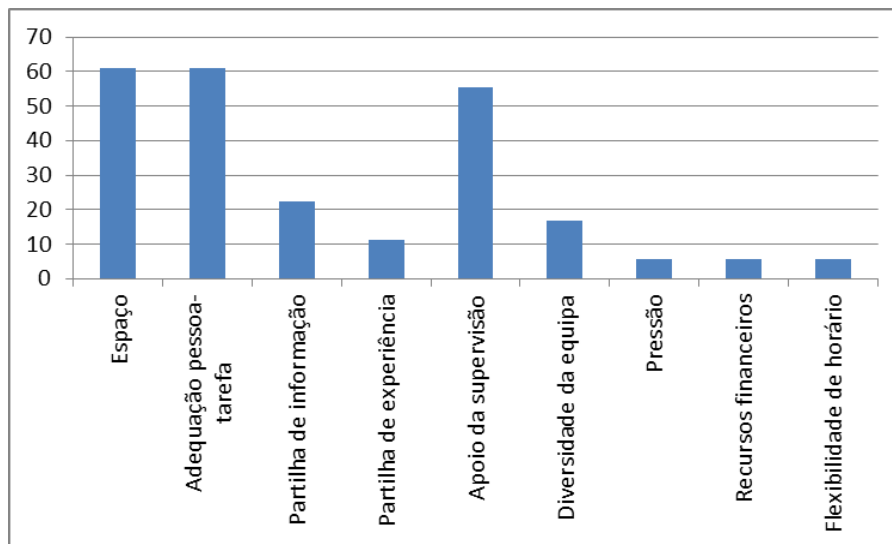
8.4 – Processo criativo

8.4.1 – Condicionantes do processo criativo

Os condicionantes do processo criativo são classificados em facilitadores e inibidores.

Começando pelos facilitadores, as empresas identificaram um conjunto diverso de fatores, como é visível na Figura 8.7. É possível separar os facilitadores em dois tipos: os que estão associados à existência de recursos (espaço físico, tempo, dinheiro) e os que estão associados às características organizacionais da empresa.

Figura 8.7 – Facilitadores do processo criativo identificados pelas empresas (%)



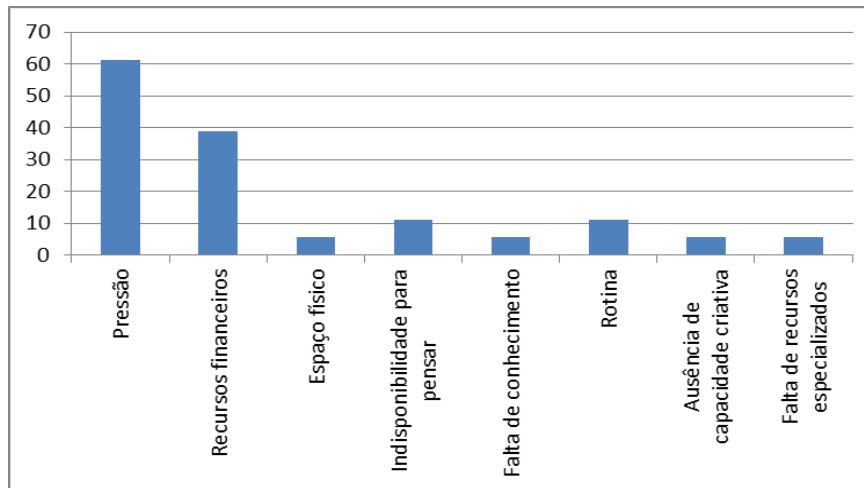
Os dois fatores mais referidos são o espaço físico e a adequação entre tarefa e pessoa. Quanto ao espaço, em alguns casos, é apontado como fundamental para desenvolver uma atividade de inovação tecnológica. Quanto à adequação tarefa-pessoa é considerada como potenciadora de criatividade em indivíduos que não são muito criativos.

O apoio do líder da equipa criativa surge igualmente como um aspeto referido pela maioria das empresas. Com menor expressão surgem a partilha de informação e de experiências e a diversidade de elementos da equipa.

Os fatores relacionados com a pressão em termos de tempo, com os recursos financeiros e com a flexibilidade de horários foram referidos apenas por uma das empresas. A pressão temporal é associada à necessidade de encontrar uma boa solução rapidamente logo incentiva a busca de uma boa solução sem gastos excessivos.

Passando à análise dos inibidores (Figura 8.8), destacam-se dois fatores associados à existência de recursos. 61% das empresas considera a pressão temporal, i.e., a falta de tempo como um inibidor do processo criativo. Em alguns casos é referido que a falta de tempo “mata” a criatividade. 39% das empresas considera a pressão financeira como um inibidor do processo criativo. Em alguns casos, é referido um sentido de proteção da equipa criativa face a questões relacionadas com os recursos financeiros. O espaço físico e os recursos especializados são apenas mencionados por uma empresa.

Figura 8.8 – Inibidores do processo criativo identificados pelas empresas (%)



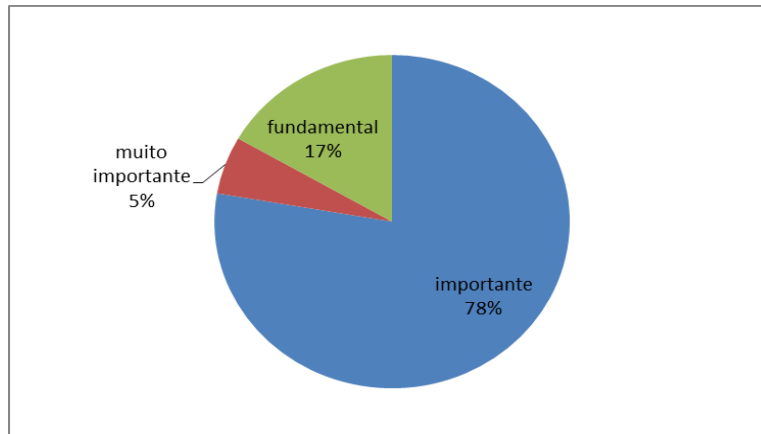
Com menor frequência são mencionados aspetos relacionados com conhecimentos e competências dos colaboradores, como a indisponibilidade para pensar, a falta conhecimento, (quer do produto, quer do mercado) e a falta de criatividade dos indivíduos como inibidor do processo criativo. Este processo, bem como outros resultados cruciais para a organização, tem origem não só na estratégia e nos recursos mas, fundamentalmente, nos indivíduos que levam a cabo as tarefas diárias da organização (Amabile 2004).

Uma palavra final para a rotina, que é identificada por duas empresas como a origem da incapacidade de inovação tecnológica.

8.4.2 – Componentes do processo criativo

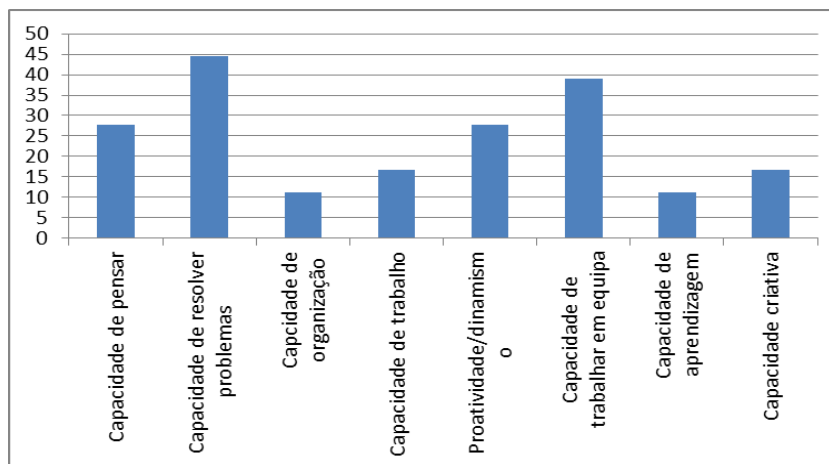
De acordo com o modelo de criatividade de Amabile (1988), o processo criativo está associado quer a conhecimentos técnicos quer a outras competências. Começando pelos conhecimentos técnicos, todas as empresas referem a sua importância, embora com diferentes intensidades, conforme se pode observar na Figura 8.9. Recorde-se que esta se trata de uma variável determinante do processo de seleção.

Figura 8.9 – Importância atribuída ao conhecimento técnico pelas empresas entrevistadas (%)



Quanto às outras competências, as empresas salientam diferentemente a importância de várias capacidades nos seus processos criativos (ver Figura 8.10). Contudo apenas uma pequena parcela (17%) referiu explicitamente a importância da capacidade criativa.

Figura 8.10 – Competências relevantes para o processo criativo das empresas entrevistadas (%)



A capacidade mais mencionada pelas empresas é a capacidade resolver problemas, referida por 44% das empresas. Esta capacidade é mencionada no âmbito da resolução de problemas sob pressão. No decorrer da entrevista de seleção é pedido ao candidato que apresente uma solução para um determinado problema. Em alguns casos, a capacidade que o candidato demonstra poderá sobrepor-se à falta de conhecimentos técnicos mais apurados.

A capacidade de trabalho equipa é mencionada por 39% das empresas. Em alguns casos, é referido que as melhores ideias surgiram de encontros informais entre os membros da equipa.

Por outro lado, 28% das empresas considera que a capacidade de pensar é relevante para o processo de inovação, já que esta capacidade poderá ser um bom indicador de criatividade. Esta capacidade é aferida, em alguns casos, através da construção de cenários reais para os quais é necessário que os candidatos encontrem uma solução. A pro-atividade/dinamismo é igualmente referida por 28% das empresas.

As restantes capacidades são referidas por menos de ¼ ds empresas. 17% das empresas considera a capacidade de trabalho relevante para o processo criativo. Uma das empresas referiu que a criação (genialidade) é 1% de inspiração e 99% de transpiração. 11% das empresas consideram esta capacidade como importante para processo criativo. Em alguns casos, principalmente na área da bioengenharia, esta capacidade é considerada fundamental no processo de investigação. 11% das empresas referem a capacidade de aprendizagem como importante para o processo criativo uma vez que os colaboradores estão a lidar com tecnologia inovadora o que implica uma aprendizagem prévia.

8.4.3 – Resultados do processo criativo

Passando à análise dos resultados do processo criativo, foram identificados quatro indicadores relevantes: as vendas, as exportações, as publicações e as patentes.

Relativamente à variável vendas, 100% das empresas consideram as vendas como resultados do processo criativo. Tratando-se de empresas baseadas na inovação tecnológica, a capacidade de introduzir produtos inovadores no mercado e conseqüentemente de aumentar as vendas é o espelho da sua criatividade. Nalguns casos (67%), são referidas explicitamente as vendas para mercados externos (exportações).

Sendo que algumas empresas optam por uma estratégia de desenvolvimento de tecnologia, as patentes são encaradas como um importante resultado do processo criativo. Não só permitem proteger (apropriar) os esforços criativos, como podem ser comercializadas/licenciadas. Nesse sentido, 50% das empresas consideram as patentes como resultado do processo criativo.

Finalmente, 44% das empresas considera as publicações de artigos como resultados do processo criativo.

8.5 – Relações entre aspetos organizacionais e processo criativo

Segue-se a apresentação e análise dos resultados que permitem relacionar os aspetos organizacionais com as características do processo criativo. Optou-se pelo cruzamento entre as variáveis associadas aos indicadores presente nos quadros de análise, agrupadas duas a duas (*crosstabs*), bem como os respetivos testes de associação (chi-quadrado). Serão apenas apresentados os resultados dos cruzamentos que se revelaram estatisticamente significativo

(ver Anexo 5). Foi escolhido o teste exato de Fisher, uma vez que estamos na presença de um número reduzido de observações.

8.5.1 – Relações entre o tipo de liderança e os condicionantes do processo criativo

A liderança surge significativamente relacionada com o facilitador "apoio supervisão". Das 10 empresas que consideram o apoio à supervisão como um facilitador do processo criativo, 8 foram identificadas como tendo uma liderança transformacional. Assim, as empresas com líderes transformacionais tendem a referir mais o apoio da supervisão como um facilitador relevante do processo criativo.

A Liderança surge igualmente relacionada com o inibidor "rotina". As 2 empresas que consideram a rotina como um inibidor, foram ambas identificadas como tendo uma liderança transacional. Assim, empresas com líderes transacionais referem mais este fator como um inibidor relevante do processo criativo.

8.5.2 – Relações entre o tipo de estrutura e os condicionantes do processo criativo

O tipo de estrutura surge associado ao facilitador "espaço". Das 16 empresas sem estrutura funcional, 11 assinalam o espaço físico como um facilitador. Assim, as empresas sem estrutura funcional tendem a referir mais o espaço físico como um facilitador do processo criativo. Por outro lado, as 5 empresas com estrutura divisional, todas referem mais o espaço físico como um facilitador do processo criativo.

A estrutura divisional surge igualmente associada ao facilitador "partilha de experiências". Das 3 empresas que apresentam uma estrutura de tipo divisional, 2 consideram a partilha de experiências como um facilitador do processo criativo. Mais, a partilha de experiência só é referida pelas empresas com uma estrutura divisional.

Por outro lado, a estrutura matricial surge significativamente associada ao facilitador "apoio supervisão". Das 9 empresas identificadas com estrutura matricial, 7 referem o apoio da supervisão como um facilitador do processo criativo. Assim, empresas com estrutura matricial tendem a referir mais o apoio da supervisão como facilitador da criatividade.

A inexistência de estrutura funcional está significativamente associada ao inibidor "pressão". Das 11 empresas que consideram a pressão temporal como um inibidor, nenhuma tem estrutura funcional. Assim, empresas sem estrutura funcional tendem a referir mais a pressão temporal como um inibidor do processo criativo.

A estrutura unidade de negócio surge fortemente associada ao inibidor "indisponibilidade pensar". Ambas as empresas identificadas como tendo uma estrutura por unidades de negócio

consideram a indisponibilidade pensar como inibidor do processo criativo. Assim, todas (e apenas) as empresas com estrutura de unidade de negócio referem este inibidor.

8.5.3 – Relações entre o clima organizacional e os condicionantes do processo criativo

O clima incentivador do risco revela-se fortemente associado ao facilitador “espaço”. Das 11 empresas que consideram o espaço físico, 7 a incentivam o risco. Neste sentido, as empresas que estimulam o risco tendem a referir mais o espaço físico como um facilitador do processo criativo.

Estas empresas, também tendem a considerar a adequação do individuo à tarefa como um facilitador do processo criativo. Das 11 empresas que consideram a “adequação tarefa” facilitador, 7 incentivam o risco.

O risco surge, ainda, fortemente associado ao facilitador “diversidade equipa”. As 3 empresas que referem a diversidade de equipa como facilitador, todas incentivam o risco. Assim, todas as empresas que incentivam o risco consideram a diversidade da equipa como um facilitador do processo criativo.

O ambiente de trabalho surge associado a inibidores de criatividade. O ambiente de trabalho surge de modo significativo associado ao inibidor “pressão”. Das empresas 11 empresas que privilegiam o bem-estar dos colaboradores, apenas 3 referem a pressão temporal como inibidor. Assim, empresas com “clima familiar” tendem a referir menos este inibidor.

Por outro lado, um ambiente de trabalho em que as preocupações com o bem-estar dos colaboradores são condicionadas pelas necessidades de obtenção de resultado ao inibidor “recursos financeiros”. Das 7 empresas que referem o dinheiro como inibidor, 4 são identificadas como tendo aquele ambiente. Assim, as empresas com aquele ambiente tendem a referir o dinheiro como um inibidor do processo criativo.

A limitação de autonomia surge associada ao inibidor “indisponibilidade pensar”. As 2 empresas que referem este inibidor não limitam a autonomia. Assim, empresas que limitam a autonomia não consideram a indisponibilidade para pensar um inibidor do processo criativo.

8.5.4 – Relações entre o recrutamento e os condicionantes do processo criativo

O Recrutamento surge significativamente associado ao facilitador “adequação tarefa”. Das 11 empresas que referem a adequação pessoa- tarefa como facilitador, 7 não recrutam através de contactos. Assim, as empresas que não recrutam através de contactos (rede) tendem a referir mais a adequação pessoa tarefa como um facilitador; as empresas que recrutam através da rede tendem a referi-lo menos. Paralelamente, as empresas que recrutam através da rede de

contactos nunca referem o facilitador “diversidade equipa”. Das 3 empresas que referem este facilitador, nenhuma recruta por contactos.

O recrutamento através de contactos está ainda relacionado com o inibidor “dinheiro”. Das 7 empresas que assinalam o dinheiro como um inibidor, apenas 2 recrutam através de contactos. Neste contexto, as empresas que recrutam através de contactos tendem a referir menos este inibidor; as que não recrutam através de contactos tendem a referi-lo mais.

8.5.5 – Relações entre a seleção e os condicionantes do processo criativo

A seleção surge significativamente associada ao facilitador “partilha de informação”. Das 4 empresas que referem a partilha de informação, 3 consideram as capacidades técnicas no decorrer do processo de seleção. Assim, empresas que selecionam com base nas capacidades técnicas tendem a referir mais este inibidor; empresas que não selecionam com base nas capacidades técnicas tendem a referi-lo menos.

A seleção através de CV apresenta-se estatisticamente associada ao inibidor “rotina”. Das 12 empresas que utilizam esta fase do processo de seleção, nenhuma menciona a rotina. Assim, todas as empresas que selecionam a partir dos CV não consideram este seja um inibidor do processo criativo.

8.5.6 – Relações entre benefícios e recompensas e os condicionantes do processo criativo

As recompensas, nomeadamente a perspetivas de carreira surgem particularmente associadas ao facilitador “partilha de informação”. Todas as empresas que proporcionam uma perspetiva de carreira referem a partilha de informação como um facilitador do processo criativo.

As recompensas, sob a forma de salários aparecem relacionadas com o facilitador “apoio supervisão”. Todas as empresas com salários abaixo da média referem o facilitador apoio supervisão enquanto que as empresas com salários ao nível da média tendem a referir menos este facilitador.

Os salários surgem igualmente associadas ao inibidor “dinheiro”. Todas as empresas que praticam salários abaixo da média não referem este inibidor; todas as empresas que praticam salários acima da média referem este inibidor. Adicionalmente, as empresas que concedem prémios de desempenho tendem a referir menos este inibidor.

8.5.7 – Relações entre formação e desenvolvimento e os condicionantes do processo criativo

A formação, nomeadamente a formação *on job*, surge significativamente associada ao facilitador “adequação tarefa”. Todas as empresas que fazem formação *on job* referem este facilitador.

A formação através da participação em reuniões de projetos de investigação surge fortemente associada ao facilitador “partilha experiência”. Todas as empresas que referem este facilitador fazem formação através da participação em reuniões de projetos de investigação.

Por seu lado, a formação planeada está associada ao inibidor “rotina”. As 2 empresas que referem este inibidor têm formação planeada. Neste sentido, as empresas com formação planeada tendem a considerar a rotina como um inibidor do processo criativo.

8.5.8 – Relações entre o tipo de avaliação de desempenho e os condicionantes do processo criativo

A Avaliação formal de desempenho está apenas associada ao inibidor “pressão”. Das 11 empresas que referem este inibidor 6 têm Avaliação do Desempenho com uma estrutura formal. Assim, sentido, as empresas com Avaliação do Desempenho formal tendem a considerar a pressão temporal como um inibidor do processo criativo.

8.5.9 – Relações entre o tipo de liderança e os componentes do processo criativo

As relações estabelecidas entres estas dimensões não se revelaram significativas.

8.5.10 – Relações entre o tipo de estrutura e os componentes do processo criativo

A estrutura matricial está associada à “capacidade de resolver problemas”. Das 8 empresas que mencionaram esta competência, 6 têm estrutura matricial. Assim, as empresas com estrutura matricial tendem a considerar a capacidade de resolução de problemas como uma competência necessária ao processo criativo.

Por sua vez, a estrutura funcional surge associada a “proatividade/dinamismo”, já todas as empresas que referiram esta competência têm uma estrutura funcional. Pelo que, todas as estruturas funcionais consideram a competência proatividade e dinamismo preditora de criatividade. Este tipo de estrutura também está associado à competência “capacidade criativa”. Todas as empresas com esta estrutura mencionam a capacidade criativa dos indivíduos, como uma competência fundamental do processo criativo.

Finalmente, a estrutura por unidades de negócio está associada à competência “capacidade trabalho equipa”. Todas as empresas com este tipo de estrutura referiram a capacidade de trabalhar em equipa como uma competência necessária ao processo criativo.

8.5.11 – Relações entre o clima organizacional e os componentes do processo criativo

O Clima onde se incentiva o risco está fortemente associado à “capacidade de pensar”. Das 5 empresas que valorizam a competência capacidade de pensar, 5 incentivam o risco. Assim, a capacidade de pensar é mais referida pelas empresas que incentivam o risco na apresentação de ideias novas.

A “capacidade trabalho” está mais associada a um ambiente de trabalho em que a empresa privilegia os resultados, uma vez que é este tipo de empresas que refere mais esta capacidade. Todas as empresas que têm um clima que privilegia o bem-estar dos colaboradores não referem a capacidade de trabalho. Paralelamente, esta capacidade só é referida por empresas que controlam o risco.

A “capacidade aprendizagem” surge associada a um ambiente de trabalho em que as preocupações com o bem-estar dos colaboradores são condicionadas pela obtenção de resultados. Todas as empresas que referem esta capacidade têm aquele ambiente de trabalho e só as empresas com este tipo ambiente referem a importância da capacidade de pensar.

8.5.12 – Relações entre o recrutamento e os componentes do processo criativo

O recrutamento em feiras está relacionado com a “competência técnica”. De todas as empresas que referem esta forma de recrutamento, nenhuma refere esta competência. Assim, as empresas que consideram os conhecimentos técnicos importantes não recrutam através de feiras.

O recrutamento através de anúncios publicitados na universidade, tem uma relação com a “capacidade resolver problemas”. Das 8 empresas que referem esta capacidade apenas 1 refere contratar através de anúncio na universidade. Assim, as empresas que mencionam esta capacidade tendem a não recrutar através de anúncios em universidades

O recrutamento através da rede de contactos está significativamente relacionado com a “capacidade trabalho”. Todas as empresas que referem esta capacidade recrutam através da rede de contactos.

O recrutamento através de anúncios na *internet* está relacionado com a “capacidade criativa”. Todas as empresas que referiam esta capacidade recrutam através desta forma.

8.5.13 – Relações entre a seleção e os componentes do processo criativo

A seleção através de referências está significativamente associado à “capacidade organizacional”. Todas as empresas que referem esta capacidade selecionam os candidatos com base nas referências.

A seleção sem experiência está relacionada com a “capacidade aprendizagem”. A empresa cujo processo de seleção inclui o critério “sem experiência profissional”, refere a capacidade de aprendizagem como importante para o seu processo criativo.

8.5.14 – Relações entre recompensas e benefícios e os componentes do processo criativo

As recompensas sob a forma de salários acima da média estão significativamente relacionadas com a variável “competência técnica fundamental”. Das 3 empresas que referem esta competência 2 oferecem remunerações acima da média. Em alguns casos, foi referido o fato de “recrutarem talentos”.

A variável prémios está fortemente associada à “capacidade para pensar”. Das 5 empresas que referem esta capacidade, todas atribuem prémios de desempenho. Em alguns casos a recompensa extrínseca surge como uma forma de premiar as capacidades dos colaboradores.

A variável capacidade para resolver problemas está relacionada com o nível dos salários, o reconhecimento público e a atribuição de prémios e de seguros de saúde. Todas as empresas que praticam salários acima da média valorizam o papel da capacidade de resolver problemas no processo criativo. As empresas que realizam reconhecimento público dos resultados tendem a valorizar esta capacidade. As empresas que valorizam esta capacidade tendem a não atribuir prémios de desempenho e a conceder seguros de saúde.

A variável reconhecimento público está significativamente relacionada com a “proatividade/dinamismo”. Das 5 empresas que referem esta capacidade, 3 praticam o reconhecimento público quando os seus colaboradores têm sucesso.

A capacidade de trabalho em equipa está relacionada com os valores do salário praticados ao nível do mercado. Esta capacidade está igualmente relacionada com a atribuição dos seguros de saúde e com o reconhecimento público. Assim, as empresas que praticam salários ao nível do mercado tendem a valorizar a capacidade de trabalho a não atribuir seguro de saúde e a não realizar reconhecimento público

O reconhecimento público está ainda associado à capacidade de aprendizagem. Todas as empresas que valorizam esta capacidade fazem reconhecimento público.

8.5.15 – Relações entre formação e desenvolvimento e os componentes do processo criativo

A formação através da participação em seminários e conferências está significativamente associada às capacidades de pensar e de aprendizagem e à proatividade/dinamismo. Todas as empresas que referem estas capacidades tendem a valorizar estes eventos para formação dos colaboradores. Nalguns casos, os seminários são referidos como locais onde se partilham experiências com outras entidades, onde se atualizam relativamente ao “estado da arte” nas áreas em que atuam.

Por outro lado, a formação planeada está significativamente associada à capacidade criativa. Todas as empresas que valorizam esta capacidade realizam formação planeada.

8.5.16 – Relações tipo de avaliação de desempenho e os componentes do processo criativo

A avaliação formal do desempenho está associada à capacidade de organização e à capacidade de trabalho. As empresas que valorizam estas capacidades não fazem uma avaliação formal do desempenho dos seus RH.

8.5.17 – Relações entre tipo de liderança e os resultados do processo criativo

O cruzamento das variáveis resultados do processo criativo com a variável Liderança não apresentou valores significativos. Pelo que poderá concluir-se que ou a Liderança não tem impacto nos resultados do processo criativo ou o estudo necessitaria de mais desenvolvimentos ao nível do estudo da Liderança, nestas empresas.

8.5.18 – Relações entre tipo de estrutura e os resultados do processo criativo

O tipo de estrutura surge associado ao crescimento das vendas. Todas (5) as empresas com uma estrutura divisional viram o seu volume de vendas crescer nos últimos três anos. Esta relação não se verifica para as vendas em mercados externos. Em contrapartida as empresas com estrutura em unidades de negócio (2) não apresentam aumento no volume de vendas, nem no volume de exportações.

Verifica-se ainda que a estrutura funcional está significativamente relacionada com a variável resultados publicações. Todas as empresas com uma estrutura funcional publicaram artigos científicos.

8.5.19 – Relações entre clima organizacional e os resultados do processo criativo

A variável “risco controlado” aparece fortemente relacionada com a variável de resultados “publicações”. Das 9 empresas que permitem algum risco, 6 referem as publicações como resultado do processo criativo. Assim, as empresas que publicam tendem a permitir que os colaboradores criativos corram algum risco.

O ambiente de trabalho está relacionado com a variável de resultado “patentes”. As empresas que privilegiam o bem-estar dos colaboradores tendem a não patentear. De forma inversa, todas as empresas que privilegiam os resultados realizaram pedidos de patentes. Adicionalmente, empresas que permitem algum risco tendem a pedir patentes.

8.5.20 – Relações entre recrutamento e os resultados do processo criativo

Os cruzamentos das variáveis de recrutamento e o crescimento vendas revelam que empresas que anunciam em jornais e recrutam através da rede de contactos tendem a ter um crescimento das vendas.

O recrutamento através de anúncios em jornais está ainda associado à existência publicações. Todas as empresas que referem o anúncio de recrutamento em jornais tendem a publicar artigos em revistas científicas como um dos resultados do seu processo criativo.

Quanto ao recrutamento através de contactos está relacionado com a existência de patentes. Das 10 empresas que utilizam esta forma de recrutar, 7 referem as patentes como um dos resultados do processo criativo. Assim, as empresas que usam a rede de contactos no recrutamento tendem a patentear; as empresas que patenteiam tendem a usar a rede de contactos no recrutamento.

8.5.21 – Relações entre seleção e os resultados do processo criativo

Relativamente aos resultados referentes à dimensão seleção, a variável seleção através da universidade de origem do candidato está significativamente relacionada com a variável resultados crescimento de vendas. As empresas com crescimento das vendas tendem a usar a universidade como critério de seleção dos candidatos; as empresas que usam a universidade como critério de seleção tendem a apresentar crescimento das vendas.

As empresas que selecionam com base na capacidade de resolução de problemas tendem a não pedir patentes; as empresas que pedem patentes tendem a não usar a capacidade de resolução de problemas na seleção.

8.5.22 – Relações entre recompensas e benefícios e os resultados do processo criativo

A recompensa através da inserção em projetos desafiantes surge associada ao crescimento das exportações. Nas empresas em que o desafio é considerado uma recompensa verifica-se um crescimento das exportações nos últimos três anos.

A perspetiva de carreira está relacionada com a existência de publicações. Todas as empresas em que a perspetiva de carreira é vista como uma recompensa existem publicações como resultado do processo criativo.

8.5.23 – Relações entre formação e desenvolvimento e os resultados do processo criativo

No âmbito dos resultados relativos à dimensão formação e desenvolvimento, verifica-se que nas empresas em que colaboradores participam em reuniões de projetos de investigação há crescimento das vendas.

Quanto à variável formação pós-graduada, verifica-se que está relacionada com a variável resultados publicações. Todas as empresas que referem a escrita de artigos como um dos resultados do processo criativo, referem a formação pós-graduada. Assim, empresas em que colaboradores realizam formação pós graduada têm publicações.

9 – Conclusões

Este trabalho teve como objetivo compreender o impacto da GRH na promoção da criatividade nas *spin-offs* académicas. Atualmente, com a globalização dos mercados, a economia assenta cada vez mais no conhecimento e na inovação (Audretsch, 2007), pelo que as universidades surgem como o berço destas novas ideias (Goethner et. al., 2012) e desempenham um papel fundamental no desenvolvimento económico e social ao nível regional. Compreender o papel dos recursos humanos no processo de inovação tecnológica e na criação de vantagem competitiva das organizações é, portanto, relevante no contexto atual.

Trata-se de um estudo conduzido num contexto empírico específico. Não só porque abarca apenas *spin-offs* académicas, que apresentam um conjunto de especificidades face a outros tipos de empresas, mas porque o trabalho empírico se centra em empresas de base tecnológica com origem numa universidade específica – o IST – estando portando associadas a várias áreas da engenharia. Algumas empresas desenvolvem tecnologia de ponta na sua área de atuação.

A literatura sobre o tema específico deste trabalho é escassa. Existe muita literatura sobre Gestão de Recursos Humanos, sobre empreendedorismo académico e sobre criatividade em empresas de base tecnológica, mas muito poucos estudos que estabeleçam ligação entre estas áreas de investigação.

Esta escassez de literatura provocou a necessidade de rever separadamente os temas relevantes para a compreensão do contributo da GRH na promoção da criatividade de empresas *spin-offs* académicas.

A literatura refere a especificidade das empresas de pequena dimensão em termos de GRH. Esta literatura refere a inadequação de alguns modelos construídos com base na realidade das grandes empresas e aponta para a necessidade de considerar o contexto na análise da GRH em empresas de pequena dimensão, de base tecnológica e de crescimento rápido (Marlow, 2006). Estes contributos são relevantes para este trabalho, já que a maioria das empresas inseridas na Comunidade IST *spin-off* são de pequena dimensão.

A literatura também refere as tendências das novas práticas de GRH associadas à inovação tecnológica. Os estudos analisados referem que a elevada qualificação dos RH e a necessidade de gerir RH em ambientes dinâmicos, em termos de mercado e tecnologia, levantam desafios adicionais à GRH, nomeadamente no que refere à gestão dos colaboradores criativos (Ichniowski et al, 1996). Não foi possível identificar, na literatura, um modelo de GRH que pudesse ser diretamente aplicado ao problema analisado, pelo que foi adotada uma abordagem funcional da GRH. Optou-se então por uma análise centrada nas práticas de GRH,

nomeadamente de recrutamento, seleção, formação e desenvolvimento, recompensas e benefícios e avaliação de desempenho.

Os estudos sobre os componentes da criatividade referem a relevância das práticas de gestão e do ambiente organizacional (Amabile, 1996). Contudo, não é realizada uma referência explícita à GRH e as análises empíricas tendem a focar os fatores facilitadores e inibidores do processo criativo associados ao clima organizacional, à estrutura e à liderança. Este estudo complementa esta abordagem incluindo de forma explícita e autónoma a GRH e tentando compreender o seu contributo para o processo criativo das empresas.

Assim, o modelo de análise construído contempla quer as dimensões associadas ao comportamento organizacional (clima, liderança e estrutura), quer as práticas de GRH. Pretendeu-se ver a relação entre estas dimensões organizacionais e a criatividade, em termos de condicionantes, componentes e resultados do processo criativo.

O modelo de análise foi aplicado ao contexto empírico da comunidade IST *spin-offs*. A informação foi recolhida através de entrevistas baseadas em guiões semiestruturados aos fundadores ou gestores de 18 empresas que integram essa comunidade.

Os resultados mostram algumas especificidades das *spin-offs* académicas. Por um lado, a inclusão de publicações de artigos e de patentes como resultados do processo criativo está associada à sua ligação à academia, à sua base tecnológica e à novidade das tecnologias exploradas. Por outro lado, as práticas de GRH revelam aspetos que normalmente não se encontram referidos na literatura. É o caso da consideração dos direitos de autor e da inserção em projetos desafiantes como formas de recompensa, da participação em seminários e conferências académicas e em reuniões de projetos de investigação com formas de formação e desenvolvimento e do elevado peso atribuído à universidade de origem do candidato no processo de seleção.

Por outro lado, apesar da literatura relativamente à estrutura das empresas inovadoras referir a baixa formalidade e uma tomada de decisão consensual os resultados demonstram algo diferente. Embora exista a noção de que a mais-valia da empresa reside no conhecimento e nas capacidades dos recursos humanos pelo que a sua opinião deve ser considerada e devem ser “acarinhados” necessariamente, por uma questão de sobrevivência associada à dimensão da empresa e aos recursos escassos existe uma forte componente de gestão. Assim apenas uma das empresas ainda não possui formalmente um departamento de RH, estando essas funções a cargo de um dos fundadores.

Esta preocupação com a formalização também se encontra presente na avaliação de desempenho. Este resultado contraria o que é referido pela literatura, onde se afirma que empresas de pequena dimensão tendem a avaliar informalmente os seus colaboradores.

Os resultados permitem igualmente concluir que as várias dimensões organizacionais consideradas se relacionam diferentemente com as dimensões dos processos criativos, tendo sido possível encontrar um vasto conjunto de relações que se sistematizam nos Quadros 9.1 a 9.4. É possível constatar que o tipo de liderança e o tipo de avaliação de desempenho são as dimensões organizacionais que aparecem menos relacionadas com as dimensões do processo criativo que foram analisadas ao longo do trabalho.

A GRH que tem sido grandemente ignorada pela literatura da criatividade surge como um elemento importante nas três dimensões do processo criativo consideradas. Merece um destaque particular a forte ligação entre os componentes do processo criativo e dimensão de GRH “Compensações e Benefícios”. Os resultados permitem concluir que são oferecidos diferentes pacotes de benefícios associados à valorização de diferentes conhecimentos e capacidades. Assim, os conhecimentos técnicos surgem associados a salários, enquanto que a capacidade de pensar surge associada à atribuição de prémios. A capacidade de aprendizagem é recompensada através do reconhecimento público, enquanto que a capacidade de resolver problemas e a capacidade de trabalhar em equipa (as duas mais mencionadas pelos líderes das equipas criativas destas empresas) surgem associadas a pacotes de recompensas monetárias e não-monetárias.

É igualmente possível concluir que alguns fatores surgem simultaneamente como facilitadores e inibidores dos processos criativos destas empresas. É o caso de alguns recursos condicionantes do processo inovador como o tempo, o dinheiro e o espaço. Os resultados parecem sugerir que abaixo de um determinado limiar estes fatores constituem um facilitador, mas que em excesso podem “matar” o processo criativo.

Por outro lado, o mesmo fator pode exercer influências diferenciadas ao nível das várias dimensões da criatividade. A este respeito, refira-se o incentivo ao risco. Uma elevada liberdade para que os colaboradores corram risco surge como um facilitador do processo criativo, conduzindo a soluções altamente inovadoras (*to think out of the box*). Contudo, a obtenção de resultados (nomeadamente em termos de publicações e patentes) surge associada ao controlo do risco, isto é, à limitação do risco dentro de limites considerados razoáveis pelo líder da equipa criativa.

Quadro 9.1 - Facilitadores

	Liderança	Estrutura	Clima	Recrutamento	Seleção	Recompensas	Formação e desenvolvimento	AD
Espaço físico		funcional divisional	Risco					
Adequação pessoa-tarefa			Risco	Contactos			formação on job	
Partilha informação					capacidades técnicas	perspetiva de carreira		
Partilha experiência		divisional					projetos	
Apoio supervisão	transformacional	matricial				salários		
Diversidade equipa			Risco	Contactos				

Quadro 9.2 - Inibidores

	Liderança	Estrutura	Clima	Recrutamento	Seleção	Recompensas	Formação e desenvolvimento	AD
Pressão tempo		funcional	ambiente de trabalho					Formal
Dinheiro			ambiente de trabalho	Contactos		salários prémios		
Indisponibilidade para pensar		un. negócio	autonomia					
Falta de conhecimento					universidade teste	salários desafio reconhecimento público		

Rotina	transacional				CV		formação planeada	
Espaço físico					universidade			
Falta criatividade					testes capacidades técnicas			
Falta recursos especializados				empresas especializadas	entrevistas			

Quadro 9.3 - Componentes

	Liderança	Estrutura	Clima	Recrutamento	Seleção	Recompensas	Formação e desenvolvimento	AD
Conhecimentos técnicos				Feiras		Salários		
capacidade de pensar			Risco			prémios	seminários	
capacidade de resolver problemas		matricial		anúncios em universidades		salários prémios seguros de saúde reconhecimento público		
capacidade de organização					referências			Informal
capacidade de trabalho			ambiente de trabalho risco	Contactos				Informal
proatividade/dinamismo		funcional				reconhecimento público	seminários	
capacidade trabalho equipa		un. negócio				salários seguros de saúde reconhecimento público		
capacidade aprendizagem			ambiente de trabalho		experiência	reconhecimento público	seminários	
capacidade criativa		funcional		internet			planeada	

Quadro 9.4 – Resultados

	Liderança	Estrutura	Clima	Recrutamento	Seleção	Recompensas	Formação e desenvolvimento	A D
Vendas		divisional un. negócio		anúncios em jornais contactos	universidade		Reuniões de projetos de investigação	
Exportações		un. negócio				desafio		
Publicações		funcional	Risco	anúncios em jornais		carreira	Formação pós-graduada	
Patentes			ambiente de trabalho risco	Contactos	capacidade de resolução de problemas			

Apesar do interesse dos resultados alcançados, este trabalho apresenta um conjunto de limitações. Em primeiro lugar não foi possível considerar diretamente um dos componentes de criatividade considerado no modelo de Amabile – a motivação. Tal deveu-se ao facto de a recolha dos dados se ter processado através de entrevistas com os sócios fundadores. Este facto condicionou igualmente a caracterização da liderança. Com efeito, os estudos sobre estilos de liderança aferem a perceção dos colaboradores sobre os seus líderes e não a opinião dos líderes sobre o seu estilo de liderança.

Foi realizado um número significativo de entrevistas e recolhida informação sobre um grande número de variáveis. Porém, por motivos de escassez de tempo e de espaço não foi possível explorar todas as relações possíveis entre as variáveis.

Finalmente, apesar de ser reconhecida a heterogeneidade das empresas *spin-off* não foi possível, por motivos de tempo, incluir esta dimensão no modelo de análise.

Estas limitações constituem um estímulo para realização de trabalhos futuros. Em primeiro lugar, dada a riqueza da informação, será possível realizar trabalho estatístico adicional para explorar novas relações entre dimensões e variáveis, bem como identificar tipos de empresas através da utilização da análise de *clusters*. Seria igualmente, interessante, no futuro, recolher as perceções dos colaboradores das empresas. Isto permitiria a consideração da motivação no processo criativo e uma melhor caracterização do estilo de liderança. Por outro lado, seria pertinente realizar uma análise longitudinal que permitisse aferir a evolução do contributo da GRH na criatividade ao longo da vida das empresas. Finalmente, esta análise poderia ser estendida a outras comunidades de *spin-offs* e a outros tipos de empresas.

Legislação

Lei n.º 7/2009 de 12 de Fevereiro

10 – Bibliografia

Abernathy, W. J., Utterback, J. M. (1978), "Patterns of industrial innovation", *Technology Review*, 80, pp.41-47.

Amabile, T. M. (1988), "A model of creativity and innovation in organizations", in B. M. Staw & L.L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior*, 10, Greenwich, CT, JAI Press, pp. 123-167.

Amabile, Teresa, Conti, Regina, Coon Heather, Lazenby, Jeffrey, Herron, Michael (1996), "Assessing the Work Environment for Creativity" *The Academy Management Journal*, 39:5, pp. 1154-1184.

Amabile, Teresa M. (1998), "How to Kill Creativity, Breakthrough Thinking", *Harvard Business Review*, 76, vol. 5, pp. 76-87.

Amabile, Teresa M, Schatzel, Elizabeth A., Moneta, Giovanni B., Kramer, Steven J. (2004), "Leader Behaviors and the Work Environment for Creativity: Perceived Leader Support", *The Leadership Quarterly*, 15, pp. 5-32.

Aspelund, A., Berg-utby, Skjevdal, R. (2005), "Initial Resources' Influence on New Venture Survival: a Longitudinal Study of New Technology-Based Firms", *Technovation*, 25, 11, pp. 1337-1347.

Audretsch, D. B. (2007), *The Entrepreneurial Society*, New York, Oxford University Press.

Balkin, David, Swift, Michele (2006), "Top Management team compensation in high-growth technology ventures", *Human Resources Management Review*, 16, pp. 1-11.

Banks, M. C., Bures, A. L., & Champion, D. L. (1987), "Decision making factors in small business: Training and development Journal of Small Business Management", *Journal of Small Business Management*, 25, 1, pp.19–25.

Barney, J. (1991), "Firm resources and sustained competitive advantage", *Journal of Management*, 17, 1, pp. 99-120.

Bass, Bernard M. (1999), "Two Decades of Research and Development in Transformational Leadership", *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, 1, pp. 9-32.

Bass, Bernard M, Avolio, Bruce J., Jung, Dong I., Berson, Yair (2003), "Predicting Unit Performance by Assessing Transformational and Transactional Leadership", *Journal of Applied Psychology*, 88, 2, pp. 207-218.

Baumol, W. (2002) *The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism*, Princeton University Press, Princeton.

Beer, M., Spector, B., Lawrence, P.R., Mills, D.Q., Walton, R.E. (1984), *Managing human assets*, The Free Press, New York

Becker, B. E., Huselid, M. A. , Ulrich, D. 2001, *The HR scorecard: Linking people strategy and performance*, Boston: Harvard Business School Press.

Bhide, A. (1992), "Bootstrap Finance: The Art of Start-Ups", *Harvard Business Review*, November–December, pp. 109–117.

Bolman, L.G., Deal, T.E. (1991), *Reframing organizations. Artistry, Choice and Leadership*, San Francisco, Jossey Bass

Borjas, G. J. (2010) *Labor Economics*, 5th Edition, McGraw-Hill International Edition.

Boxall, P., Purcell, J. (2003), *Strategic and Human Resource Management*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Bower, D. (2003), "Business Model Fashion and the Academic Spinout Firm", *R&D Management*, 33, 2, pp. 97–105.

Bowman, E.H., Singh, H. (1993), "Corporate restructuring: reconfiguring the firm", *Strategic Management Journal*, 14, pp. 5-14.

Burg, van Elco, Romme, A. Georges L., Gilsing, Victor A., Reymen Isabelle M.M.J. (2008), "Creating University Spin-offs: A Science-Based Design Perspective", *Product Innovation Management*, 25, 114-128.

Câmara, Pedro, Guerra, Paulo, Rodrigues, Joaquim (2007), *Humanator - Recursos Humanos e Sucesso Empresarial*, Publicações D. Quixote, Lisboa

Cardon, Melissa, Stevens, Christopher (2004), "Managing human resources in small organizations: what do we know? ", *Human Resources Management Review*, 14, pp.295-323

Cardon, Melissa (2008), "Is passion contagious? The transference of entrepreneurial passion to employees", *Human Resources Management Review*, 18, pp.77-86.

Cardon, M. S., Zietsma, C., Saporito, P., Matherne, B., & Davis, C. (2005), "A tale of passion: New insights into entrepreneurship from a parenthood metaphor" *Journal of Business Venturing*, 20, 1, 23-45.

Chell, E., Allman, K. (2003), "Mapping the Motivations and Intentions of Technology Orientated Entrepreneurs", *R & D Management*, 33, 2, pp. 117-134.

Clarysse, B., Moray, N. (2004), "A Process Study of Entrepreneurial Team Formation: the Case of a Research-Based Spin-off", *Journal of Business Venturing*, 19, 1, pp. 55-79.

Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, A., Vohora, A. (2005), "Spinning Out New Ventures: A Typology of Incubation Strategies from European Research Institutions", *Journal of Business Venturing*, 20, 2, pp.183-216.

Cummings, Larry (1965), "Organizational Climates for Creativity", *The Academy of Management Journal*, 8, No. 3, pp. 220-227.

Cunha, Miguel P, Rego Arménio, Cunha, Rita Campos, Cardoso-Cabral, Carlos (2007), *Manual do Comportamento Organizacional e Gestão*, Editora RH, Lisboa.

Cunha, Miguel P, Rego Arménio, Cunha, Rita Campos, Cardoso-Cabral, Carlos, Marques, Carlos, Gomes, Jorge (2010), *Manual de Gestão das Pessoas e do Capital Humano*, Edições Sílabo, Lisboa.

Daft, R.L (2001), *Organization Theory and Design*, St. Paul, MN:West.

De Winne, Sophie, Sels, Luc (2010), "Interrelationships between human capital, HRM and innovation in Belgian Start-ups aiming at an innovations strategy", *The International Journal of Human Resources Management*, 21:11, pp.1863-1883.

Di Gregorio, D., Shane, S. (2003), "Why do Some Universities Generate More Start-ups than Others?", *Research Policy*, 32, pp. 209-227.

Druilhe, C., Garnsey, E. (2004), "Do Academic Spin-outs Differ and Does it Matter?", *Journal of Technology Transfer*, 2, pp. 269- 285

Dundon, T., Grugulis I., & Wilkinson, A. (1999), "Looking out of the 'black hole' Non-union relations in an SME", *Employee Relations*, 21, 251-266.

Ekvall, Göran (1996), "Organizational Climate for Creativity and Innovation", *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5, pp. 105-123.

Ensley, Michael D., Hmieleski, Keith M. (2005), "A Comparative Study of New Venture Top Management Team Composition, Dynamics and Performance Between University-Based and Independent Start-ups", *Research Policy*, 34, pp. 1091-1105.

Fairweather, J.S. (1990), "The University Role in Economic Development: Lessons for Academic Leaders», *Journal of the Society of Research Administrators*, 22, 3, pp. 5–11.

Figueiredo, P. (2001) *Technological Learning and Competitive Performance*, Edward Elgar, Cheltenham.

Fisher, C. D. (1989), "Current and recurrent challenges in HRM", *Journal of Management*, 15, pp. 157-180.

Fontes, M. (2003), "The Process of Transformation of Scientific and Technological Knowledge into Economic Value Conducted by Biotechnology Spin-offs", *Technovation*, 25, 4, pp. 339–347.

Ford, Cameron (1996), "A Theory of Individual Creative Action in Multiple Social Domains", *Academy of Management Review*, 21, 4, pp. 1112-1142

Goethner, M., Obschonka, M., Silbereisen, R., Cantner, U. (2012), "Scientists' transition to academic entrepreneurship: Economic and psychological determinants", *Journal of Economic Psychology*, 33, pp. 628-641.

Gomes, Jorge, Marques, Carlos, Cabral-Cardoso, Carlos, Cunha, Rita, Rego, Arménio, Cunha, Miguel. (2010), *Manual de Gestão de Pessoas e do Capital Humano*, Lisboa, Edições Sílabo

Gomez-Mejia, L.G., Balkin, D., Cardy, R.L. (1995) *Managing Human Resources*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Gómez, José Maria, Galiana, D., Mira, I., Verdú, A.J. (2006), *Supporting global entrepreneurship in universities: cases and initiatives outside Europe*, Ed. Paxis & Universidad Miguel Hernández, Alicante.

Gorman, G., Mccarthy, S. (2006), "Business Development Support and Knowledge-Based Businesses", *The Journal of Technology Transfer*, 31, 1, pp. 131-143.

Granstrand, O. (1998), "Towards a Theory of the Technology Based Firm", *Research Policy*, 27, 5, pp. 465-489.

Gras, José Maria, Solves, Ignacio, Jover, António, Azuar, Javier (2007), "Las Spin-offs Académicas como Vía de Transferencia Tecnológica", *Economía Industrial*, 366, 61-72.

Gras, José Maria, Lopera, Domingo, Jover, António, Azuar, Javier (2008), "An empirical approach to the organizational determinants of spin-off creation in European Universities", *International Entrepreneur Management Journal*, 4, pp.187-198.

Grimaldi, Grandi, A. (2005), "Business incubators and new venture creation: an assessment of incubating models", *Technovation*, vol. 25, no. 2, pp. 111-121.

Gumusluoglu, L., Ilsev, A. (2009), "Transformational leadership, creativity, and organizational innovation", *Journal of Business Research*, 62, pp. 461-473.

Harmon, B., Ardishvili, A., Cardozo, R., Elder, T., Leuthold, J., Parshall, J., Raghian M., Smith, D. (1997), "Mapping the University Transfer Process", *Journal of Business Venturing*, 12, 5, pp. 423-434.

Hayton, James (2005), "Promoting corporate entrepreneurship through human resource management practices: A review of empirical research", *Human Resources Management Review*, 15, pp.21-41.

Heneman, R., Tansky, J., & Camp, S. (2000), "Human resource management practices in small and medium sized enterprises: Unanswered questions and future research perspectives Entrepreneurship", *Theory and Practice*, pp.11-26.

Hiltrop, J. M. (1996), "Managing the changing psychological contract", *Employee Relations*, 18, 1, pp. 36-49.

Ho, Marcus, Wilson, Marie, Chen, Shaohui (2010), *The International Journal of Human Resources Management*, 21, 3, pp.313-336.

Huselid, M. (1995), "The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance", *Academy of Management Journal*, 38, pp. 635-672.

Huselid, M., Jackson, S., Schuler, R. (1997), "Technical and strategic human resource management effectiveness as determinants of firm performance", *Academy of Management Journal*, 40, 1, pp. 171-188.

Ichniowski, C. , Kochan, T. A., Levine, D., Olson, C., Strauss, G. (1996), "What Works at Work: Overview and Assessment", *Industrial Relations: a Journal of Economy and Society*, 35, pp. 299-333.

Instituto para a Inovação na Formação (2002), Manual Metodológico: Estudos Sectoriais Prospectivos, INOFOR, Lisboa.

Isaken, S., Tidd, J. (2006), Meeting the Innovation Challenge: Leadership for Transformation and Growth, John Wiley & Sons, Ltd, Chischester

Jack, Sarah, Hyman, Jeff, Osborne, Fraser (2006), "Small entrepreneurial ventures culture, change and the impact on HRM: A critical review", *Human Resources Management Review*, 16, pp.456-466.

Jones, F. F., Morris, M. H., Rockmore, W. (1995), "HR practices that promote entrepreneurship", *HRMagazine*, 40, 5, pp. 86-91.

Jung, D. I., Chow, C., Wu, A. (2003), "The Role of Transformational Leadership in Enhancing Organizational Innovation: Hypotheses and some Preliminary Findings", *The Leadership Quarterly*, 14, pp. 525-544.

Katz, J., Aldrich, H., Welbourne, T. M., Williams, P. M. (2000), "Guest editor's comments special issue on human resource management and the SME: Toward a new synthesis" *Entrepreneurship Theory and Practice*, pp.7-10.

Kanter, R. (1988), "When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and Social Conditions for Innovation in Organization" *Organizational Behavior*, 10, pp. 169-211

Krackhardt, D and Hanson, J. (1993). "Informal networks: The Company Behind the Chart". *Harvard Business Review*, 71(4), pp104-111.

Kaufman, B. E. (2001), "The theory and practice of strategic HRM and participative management Antecedents in early industrial relations", *Human Resource Management Review*, 11, pp. 505-533.

Kundu, Kaushi, (2007), "Development of the Conceptual Framework of Organizational Climate", *Journal of Commerce*, 12, pp. 99-108.

Lacetera, Nicola (2009), "Academic Entrepreneurship", *Managerial and Decision Economics*, 30, pp. 443-464.

Landry, R., Amara, N., Rherrad, I. (2006), "Why Are Some University Researchers More Likely to Create Spin-offs Than Others? Evidence from Canadian universities", *Research Policy*, 35, 10, pp. 1599-1615.

Leede, Jan de, Loosie, J. K. (2005), "Innovation and HRM: Towards an Integrated Framework", *Creativity and Innovation Management*, 14, 2, pp. 108-117.

Lengnick-Hall, M.L., Lengnick-Hall, C., Andrade, L.S., Drake, B. (2009), "Strategic Human Resource Management", *Human Resource Management Review*, 19, pp. 64-85.

León, G. (2003), "El Papel del Plan Nacional de I+D+I en la Evolución del Sistema Español de Ciencia-Tecnología-Empresa", *Economía Industrial*, 349-350, pp. 83-101.

Leung, Aegean, Zhang, Jing, Wong, Poh, Foo, Maw (2006), "The use of networks in human resources acquisition for entrepreneurial firms: Multiple "fit" considerations", *Journal of Business Venturing*, 21, pp.664-686.

Lewis, R. E., Heckman, R. J.(2006), "Talent management: A critical review", *Human Resource Management Review*, 16, pp.139-154.

Luchsinger, V., Bagby, D.R. (1987) "Entrepreneurship and intrapreneurship: behaviors, comparisons and contrasts", *SAM Advanced Management Journal*, 52, 3, pp. 10-13.

MacLean, Laird D. (2005); "Organizational Culture's Influence on Creativity and Innovation: A Review of the Literature and Implications for Human Resource Development", *Advances in Developing Human Resources*, 7, pp. 226-245

Mahoney, T.A., Deckop, J.R. (1986), "Evolution of concept and practice in personnel administration/human resource management (PA/HRM)", *Journal of Management*, 12, pp.223-241.

Markman, G., Phan, P., Balkin, D. Gianiodis, P. (2005), "Entrepreneurship and University-Based Technology Transfer", *Journal of Business Venturing*, 20, pp. 241-263.

Marlow, Susan (2006), "Human resource management in smaller firms: A contradiction in terms", *Human Resources Management Review*, 16, pp.467-477.

Martin, M. (2003), "Academic Entrepreneurs or Entrepreneurial Academics? Research-Based Ventures and Public Support Mechanisms", *R & D Management*, 33, 2, pp. 107-115.

Mayson, Susan, Barrett, Rowena (2006), "The 'science' and 'practice' of HRM in small firms", *Human Resources Management Review*, 16, pp.447-455.

Mendelson, H., Pillai, R.R. (1999), "Information age organizations, dynamics, and performance", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 38, pp. 253-281.

Meyers, Arlen D., Pruthi, Sarika (2011), "Academic Entrepreneurship, Entrepreneurial Universities and Biotechnology", *Journal of Commercial Biotechnology*, 17, 349-357.

Michie, J., Prendergast, R. (1998) "Government Intervention in a Dynamic Economy", *New Political Economy*, 3, pp. 391-406.

Michie, J., Sheehan, M. (1999), "HRM Practices, R & D Expenditure and Innovative Investment: Evidence from the UK's 1990 Workplace Industrial Relations Survey (WIRS)", *Industrial and Corporate Change*, 8, 2, pp. 211-234.

Mintzberg, Henry (2003), "*Criando Organizações Eficazes*", Atlas, São Paulo, Brasil

Moran, E. Thomas, Volkwei, J. Fredericks, (1988), "Examining Organizational Climate in Institutions of Higher Education", *Research in Higher Education*, vol.28, nº 4, pp. 367-383

Mumford, Michael D., Licuanan, Brian (2004), "Leading for Innovation: Conclusions, Issues, and Directions", *The Leadership Quarterly*, 15, pp. 163-171.

Murray, F. (2004), "The Role of Academic Inventors in Entrepreneurial Firms: Sharing the Laboratory Life», *Research Policy*, 33, 4, pp. 643-659.

Mustar, Philippe, Renault, Marie, Colombo, Massimo G., Piva, Eva, Fontes, Margarida, Lockett, Andy, Mike Wright, Clarysse, Bart, Moray Nathalie, (2006), "Conceptualising the Heterogeneity of Research-Based Spin-Offs: A Multi-Dimensional Taxonomy", *Research Policy*, 35, 2, pp. 289-308.

Mustar, Philippe, Wright, Mike, Clarysse, Bart (2008), "University Spin-offs firms: lessons from ten years of Experience in Europe", *Science and Public Policy*, 35 (2), pp.67-80.

Nikolaou, N., Birley, S. (2003), "Academic Networks in a Trichotomous Categorisation of University Spinouts", *Journal of Business Venturing*, 18, 3, pp. 333-359.

Ndonzuau, Frédéric, Pirnay, Fabrice, Surlemont, Bernard, (2002), "A stage model of academic spin-off creation", *Technovation*, 22, pp.281-89.

Neves, Augusto Lobato, (2002) "*Motivação para o Trabalho*", Editora RH, Lisboa

Oldham, Greg R, Cummings, (1996), Anne, "Employee Creativity: Personal and Contextual Factors at Work", *Academy of management Journal*, 30, nº 3, pp. 607-634

O'Shea, Rory P., Allen, Thomas. J., Chevalier, A., Roche, F. (2005), "Entrepreneurial Orientation, Technology Transfer and *Spin off* Performance of U.S. Universities», *Research Policy*, 34, pp. 994-1009.

O'Shea, Rory P., Chugh, Harveen, Allen, Thomas J. (2008), "Determinants and Consequences of University Spin-off Activity: a conceptual Framework", *Journal of Technology Transfer*, 33, 653-666.

Osteman, P. (2001), "Work reorganization in an era of restructuring: trends in diffusion and effects on employee welfare", *Industrial and Labor Relations Review*, 53, 2, pp. 179-196.

Palacio, I., Solé, F., Montiel, H. (2006), "University *Spin-off* Programmes: How can they support the NTBF Creation?", *The International Entrepreneurship and Management Journal*, 2, 2, pp. 157-172.

Pazos, David, López, Sara, González, Luis, Sandiás, Alfonso (2012), "A resource-based view of university spin-off activity: New evidence from the Spanish case" *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 21, pp. 255-265.

Pérez, P.M., Sánchez, A.M. (2003), "The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking", *Technovation*, 23, pp. 823-831.

Peterman, N., Kennedy, J. (2003), "Enterprise Education: Influencing Students' Perceptions of Entrepreneurship", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28, 2, pp. 129-144.

Peris-Ortiz, Marta (2009); "An analytical model for human resource management as an enabler of organizational renewal: a framework for corporate entrepreneurship", *International Entrepreneur Management Journal*, 5, pp.461-479.

Pfeffer, J. (1994) *Competitive Advantage Through People*, Harvard Business School Press, Boston.

Pirnay, F., Surlemont, B., Nlemvo, F. (2003), "Towards a Typology of University *Spin-offs*", *Small Business Economics*, 21, pp. 355–369.

Piteira, Margarida, Gomes, Jorge, Ferreira Carvalho (2010), *sem lugar de publicação*.

Powers, J.B., McDougall, P.P. (2005), "University Start-up Formation and Technology Licensing with Firms that go Public: a Resource-Based View of Academic Entrepreneurship", *Journal of Business Venturing*, 20, pp. 291-311.

Quinn, J. B. (1985), "Managing innovation: Controlled chaos", *Harvard Business Review*, 63, pp. 73-84.

Quivy, R. e Van Campenhoudt, L. (1995), *Manual de Investigação em Ciências Sociais*, Gradiva, Lisboa

Ram, M. (1994), *Managing to survive*, London, Routledge.

Rasmussen, Einar (2011), "Understanding Academic Entrepreneurship: Exploring the Emergence of University *Spin-off* Venture Using Process Theories", *International Small Business Journal*, 29, 5, pp. 448-471.

Renault, C. (2006), "Academic Capitalism and University Incentives for Faculty Entrepreneurship", *The Journal of Technology Transfer*, 31, 2, pp. 227-239.

Roberts, E., (1991), "Entrepreneurs in High Technology", Oxford University Press, New York.

Roberts, E., Malone, D. (1996), "Policies and Structures for Spinning Off New Companies from Research and Development Organizations", *R & D Management*, 26, 17–48.

Rogers, E.; Takegami, S., Yin, J. (2001), "Lessons Learned About Technology Transfer" *Technovation*, 21,4, 253-261.

Santangelo, G. D., Pini, P. (2011), "New HRM Practices and Exploitative Innovation: A Shopfloor Level Analysis", *Industry and Innovation*, 18, 6, pp. 611-630.

Sarros, James S, Cooper, Brian K., Santora, Joseph S. (2008), "Building a Climate for Innovation Through Transformational Leadership and Organizational Culture", *Journal of Leadership & Organizational Studies*, vol.15, 2, pp. 145-158.

Seo, M., Barrett, L. F., Bartunek, J. M. (2004) "The role of affective experience in work motivation", *Academy of Management Review*, 29, 3, 423-439.

Schuler, R., Jackson, S. (1987), "Linking competitive strategies and human resource practices", *Academy of Management Executive*, 1, 3, pp.207-219.

Schumpeter, J. A. (1934) *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest and the Business Cycle*, Oxford: Oxford University Press.

Shane, Scott (2001), "Technological Opportunities and New Firm Creation", *Management Science*, 47, pp. 205-220.

Shane, Scott (2004), *Academic Entrepreneurship: university spin-offs and wealth creation*, Elgar, Edward Publishing Limited, UK.

Shane, Scott, Locke, Edwin, Collins, Christopher (2003), "Entrepreneurial Motivation", *Human Resources Management Review*, 13, pp.257-279.

Shane, Scott, Venkataraman, S. (2000), "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research", *Academy of Management Review*, 25(1), pp. 217-226.

Sherman, A., Bohlander, G., Snell, S. (1996), *Managing Human Resources*, Cincinnati, OH: South-Western.

Siegel, D., Waldman, D., Link, A. (2003), "Assessing the Impact of Organizational Practices on the Relative Productivity of University Technology Transfer Offices: an Exploratory Study", *Research Policy*, 32, 1, pp. 27-48.

Sosik, J. J., Avolio, B. J., Kahai, S.S. (1998), "Computer supported work group potency and effectiveness: the role of transformational leadership, anonymity, and task interdependence", *Computers in Human Behavior*, 14, pp. 491-511.

Sousa, C. (2007), "A Criação e Difusão de Conhecimento no Sistema de Inovação Português: Actores, Interações e Instituições", Dissertação de Doutoramento, ISEG, Lisboa.

Steffensen, M., Rogers, E., Speakman, K. (2000) "Spinoffs from Research Centers at a Research University», *Journal of Business Venturing*, 15, pp. 93-111.

Storey, J. (1995), *Human Resource Management: a Critical Text*, Routledge:London.

- Thursby, J.C., Jensen, R., Thursby, M.C. (2001): «Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major U.S. universities», *Journal of Technology Transfer*, vol. 26, pp. 59–72.
- Truss, Catherine, Gratton, Lynda, Hope-Hailey, MacGrover, Patrick, Stiles, Philip, (1997), “Soft and Hard Models of Human Resource Management: a Reappraisal”, *Journal of Management Studies*, 34:1, pp 53-73.
- Taylor, Scott (2006), “Acquaintance, meritocracy and critical realism: Researching recruitment and selection processes in smaller and growth organizations”, *Human Resources Management Review*, 16, pp.478-489.
- Tidd, Joe, Bessant, John (2009), “Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change”, John Willey & Sons, England
- Tierney, Pamela, Farmer, Steven M., Graen, George B. (1999), “An Examination of Leadership and Employee Creativity: the relevance of Traits and Relationships”, *Personnel Psychology*, vol. 52, 3, pp. 591-620
- Tierney, Pamela, Farmer, Steven M. (2002), “Creative Self-efficacy: Its Potential Antecedents and Relationship to Creative Performance”, *Academy Management Journal*, vol. 45, nº 6, pp.1137-1148
- Verser, T. G. (1987), “Owner’s perceptions of personal problems in small business”, *Mid-American Journal of Business*, 2, pp. 13–17.
- Vin Hippel, E. (2005) *The Democratization of Innovation*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Vohora, A., Wright, M., Lockett, A. (2004), “Critical Junctures in the Development of University High-Tech Spin-out Companies”, *Research Policy*, 33, 1, pp. 147-175.
- Woodman, Richard W., Sawyer, John, Griffin, Ricky W. (1993), “Towards a Theory of Organizational Creativity”, *The Academy of Management Review*, Vol.12, nº 2, pp. 293-321
- Yukl, Gary (1999), “An Evaluative Essay on Current Conceptions of Effective Leadership”, *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 8, pp. 33-48
- Yukl, Gary (2006); *Leadership in Organizations*; Global Edition, New York
- Zhang, Junfu (2009), “The performance of university spin-offs: an exploratory analysis using venture capital data”, *Journal Technology Transfer*, 34, pp. 255–285.
- Zucker, L., Darby, M., Brewer, M. (1998), “Intellectual Human Capital and the Birth of US Biotechnology Enterprises”, *American Economic Review*, 88, 1, 290–305.

11 - Anexos

Anexo 1 – Lista de Empresas da Comunidade IST Spin-off

Empresa	Ano da Criação
1 - Albatroz Engenharia, S.A	2006
2 - ANDITEC - Tecnologias de Reabilitação, Lda	1991
3 - Ao Sol - Energias Renováveis, S.A.	1998
4 - Bana Consulting, Lda.	2006
5 - BIOTECA, S.A.	2005
6 - Biotrend - Inovação e Engenharia em Biotecnologia, S.A.	2000
7 - Cell2B, Lda.	2011
8 - Construlink, S.A. - Gatewit	2001
9 - Coreworks, S.A.	2001
10 - FrontWave - Engenharia e Consultadoria, S.A.	2001
11 - Hidromod - Modelação em Engenharia, Lda.	1992
12 - IdMind - Engenharia de Sistemas, Lda.	2000
13 - Infosistema — Sistemas de Informação, S.A.	1996
14 - Life Emotions, Lda	2009
15 - LINK Consulting	1999
16 - Lusospace, Lda.	2002
17 - MIND - Software Multimédia e Industrial, S.A.	1997
18 - Noksys informática, S.A. - iNok	2003
19 - NWC Network Concept, Lda.	2008
20 - Observit - Tecnologias de Visão por Computador, Lda.	2001
21 - Off7, Lda.	2007
22 - Omnidea, Lda.	2003
23 - PETsys - Medical PET Imaging Systems, S.A.	2008
24 - Flux - Engenharia de Biosensores, Lda.	2007
25 - Priberam Informática, S.A.	1989
26 - Reverse Engineering, Lda	2000
27 - selfTech - Engenharia de Sistemas e Robótica, Lda.	2008
28 - SICOG - Sistemas Cognitivos, S.A.	1986
29 - SIQuant - Engenharia do Território e Sistemas de Informação	2004
30 - Spin.Works, Lda.	2006
31 - TECMIC - Tecnologias de Microeletrónica, S.A.	1988
32 - TEKEVER, S.A.	2001
33 - Terraprima - Serviços Ambientais, Soceidade Unipessoal, Lda.	2008
34 - Thought Creator, Lda.	2009
35 - UAVision Engenharia de Sistemas, Lda.	2005
36 - VoicelInteraction - Tecnologias de Processamento da Fala, S.A.	2008
37 - WS Energia, Lda.	2006

Fonte: TT@IST

Anexo 2 – Guião das entrevistas exploratórias

- Quais as áreas de Gestão de Recursos Humanos com maior impacto no funcionamento da empresa?
 - Recrutamento e seleção
 - Recompensas (intrínsecas e extrínsecas) e Benefícios
 - Gestão do Desempenho
 - Motivação
 - Formação e Desenvolvimento
- Quais os apoios institucionais à criação das empresas empreendedoras de base tecnológica?
- Qual o apoio das universidades em geral (ou do IST) à criação e ao crescimento das spin-offs a que deu origem?
- Qual a sua visão sobre a mobilidade de investigadores. Até que ponto todas as iniciativas de mobilidade de investigadores, nomeadamente o atrair o regresso de investigadores portugueses de renome internacional, constitui uma mais-valia para as empresas?
- Se conhecer estudos de caso, quais as empresas que lhe parecem mais interessantes analisar?
- Ocorre-lhe acrescentar mais alguma questão que considere ser pertinente para o tema?
- Tendo em conta que esta dissertação terá como metodologia de estudo a utilização de entrevistas, tem alguma recomendação na abordagem a fazer?

Obrigada pela sua disponibilidade!

Anexo 3 – Guião das entrevistas das entrevistas às empresas

Questões direcionadas ao Gestor/Empreendedor

1. Como foi fundada a empresa
 - a. Quais os motivos que levaram à sua formação
 - b. Quantos e quem foram os membros fundadores
 - c. Organigrama
 - i. Repartição formal de RH
 - d. De que forma foram repartidos os papéis das várias áreas (financeira, administrativa, etc.)
2. Dados sobre a parte financeira
 - a. Volume anual de vendas
 - b. Exportações
 - i. Vendas no estrangeiro
 - ii. Clientes no estrangeiro
 - c. Criação de emprego
3. Tiveram apoio por parte do IST?
4. Quais os meios utilizados, para recrutar?
 - a. Convite direto
 - b. Referências pessoais ou de empregados
 - c. Anúncios nos jornais, redes sociais (Linkd'in)
5. Quais os motivos que levaram à escolha destes meios?
 - a. Baixo custo, conveniência e controlados pela empresa
6. Critérios de seleção
 - a. O que é importante quando recrutam?
 - i. Habilitações
 - ii. Experiência
 - iii. Características pessoais?
 1. Dinamismo
 2. Trabalho em equipa
 - b. Quais as dificuldades
 - i. Tendo em conta que por vezes se trata de tecnologias novas
 - c. Selecionam, sempre, as pessoas de acordo com o papel requerido.
 - i. Quais as dificuldades sentidas no “*matching*” entre o que procuram e o que encontram?
7. Qual a estratégia de compensação e benefícios para atrair e reter
 - a. Os membros fundadores?
 - b. Os gestores de topo?

- c. Os restantes membros da empresa?
- 8. Como é aferido o desempenho?
- 9. Quanto à formação (adaptação ao posto de trabalho, nomeadamente formação para trabalhar com determinado equipamento de alta precisão) e desenvolvimento (políticas de enriquecimento pessoal, tais como participação em conferências, seminários ou até mesmo, publicações)?
 - a. Qual a importância que atribui a esta área?
 - b. Como é gerida?
- 10. Como se processa a gestão do processo criativo?
 - a. Quem lidera²?
 - i. Como lidera
 - 1. Visão idealizada que contrasta com o status quo
 - 2. Tenta alterar o status quo utilizando meios pouco convencionais
 - 3. Partilha a sua visão com os outros
 - 4. Transforma as pessoas para partilhar a sua visão
 - 5. Agente da mudança e patrocinador de novas ideias!
 - b. Principais aspetos que valoriza, em termos de clima?
 - i. Apoio à inovação?
 - ii. Incentiva o risco?
 - 1. Os indivíduos são estimulados a apresentar ideias criativas, correndo o risco de, estas, falharem?
 - a. O intra empreendedorismo é estimulado?
- 11. Solicitar o acesso a alguém da parte criativa, caso a entrevista não seja feita a um empreendedor que, para além da gestão, esteja envolvido no processo criativo.

Questões direcionadas ao *Team leader*, para saber a sua visão

- 1. Qual, entende ser, o papel do líder no processo criativo?
- 2. Quando atribui uma tarefa a determinada pessoa considera se, esta, é apropriada à tarefa e vice-versa?
- 3. Qual a preocupação de criar equipas?
 - a. Heterogeneidade ou homogeneidade?
 - i. Promoção de conflito e debate.
- 4. As equipas interagem e partilham informação?
- 5. Qual o grau de autonomia (independência) das equipas?
- 6. Como encara um esforço criativo que falhou?
- 7. Qual a importância que atribui ao espaço em que as equipas trabalham?

² Importante estudar os vários tipos de líder para esclarecer em qual se enquadra.

8. Que importância atribui à distribuição de recursos (de tempo e financeiros)?
 - a. Existe recompensa, específica, aquando do sucesso de uma ideia criativa?
 - i. Intrínseca ou extrínseca?
9. Qual, entender ser, o maior impedimento à criatividade?
10. Pode descrever 2 eventos da sua experiência de trabalho:
 - a. Um que exemplifique elevado grau de criatividade

Outro que exemplifique um baixo grau de criatividade

Anexo 4 – Descrição das empresas entrevistadas

Empresa A

A empresa A desenvolve a sua atividade, há nove anos, na área do Software e Hardware. Foi criada por um aluno do IST em 2003, altura em que o nome da empresa foi registado para criar uma empresa na área da reconstrução tridimensional de espaços exteriores. Na sequência de um curso de Empreendedorismo de Base Tecnológica proposto pelo IN+ do Instituto Superior Técnico, criou um *business plan*, esboçou uma proposta de cultura de empresa e realizou os primeiros contactos com eventuais clientes. No entanto, só em 2006 o projeto foi retomado e a empresa iniciou as suas atividades em Março, com sede em Lisboa. Em 2011, a empresa expandiu-se para França.

A empresa tem um departamento de I & D dedicado ao desenvolvimento de novos conceitos e resolução de problemas pelo que o desenvolvimento de produtos novos é constante. Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos doutorados). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial evoluiu de plataforma para produto.

Valoriza a autonomia, incentiva o risco e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios no semanário Expresso, em *sítes* de universidades e com candidaturas espontâneas enviadas para o site da empresa. Não têm preferência por escolas.

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos e finalmente os candidatos fazem duas apresentações (uma de carácter mais generalista outra de carácter mais técnico). A empresa privilegia a capacidade de resolução de problemas.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. As ideias criativas são premiadas com os direitos de autor. Alguns colaboradores têm formação incluído como parte do pacote salarial. Todos os colaboradores beneficiam de Seguro de Saúde. Têm prémios indexados aos resultados da empresa, ainda que de forma não sistematizada.

A empresa cumpre as 35h de formação, constantes do Código do Trabalho. Além disso, é dada formação "on job" para determinadas áreas específicas. Têm colaboradores a fazer mestrados e doutoramentos.

A Avaliação do Desempenho, em 2011, teve como objetivo avaliar, não o desempenho dos colaboradores mas, sim, o seu contributo para o aumento da rentabilidade da empresa.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes mas, como se trata de tecnologia nova a formação é interna e contínua. Relativamente a outras competências privilegiam a capacidade de pensar.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, os direitos de autor e a escrita de artigos, como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

Tem uma dupla liderança. O líder pretende que a sua paixão pelo que fazem seja partilhada por todos os membros da organização. Contudo, argumenta que, atingir resultados é uma questão de sobrevivência.

Como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico, a adequação individuo/tarefa, a partilha de informação e o apoio da supervisão.

Empresa B

A empresa B desenvolve a sua atividade, há doze anos, e assume-se como um prestador de serviços altamente especializados no desenvolvimento de processos biotecnológicos para atividades industriais. A empresa teve inicio num centro de investigação do IST e atualmente encontra-se sediada no Biocant Park em Cantanhede. A empresa está ainda na fase de desenvolvimento de produto.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (investigadores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para desenvolvimento de ativos tecnológicos mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial trata-se de uma *spin-off* plataforma.

Valoriza a autonomia dentro de limites, incentiva o risco controlado e calculado mas, a partilha de informação é restrita devido à necessidade de respeitar determinados graus de confidencialidade. Têm uma estrutura matricial, com os *stockholders* (trata-se de uma empresa com capital de risco) no topo e os sócios gerentes num segundo nível, seguido dos vários projetos.

No que respeita à Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios enviados a algumas referências e afixados nos pavilhões de Química de duas

Universidades. Têm preferência por licenciados do Instituto Superior Técnico (IST) e pela Universidade do Minho. A preferência pela Universidade do Minho prende-se com o fato de a estrutura curricular ter sido organizada por professores do IST e por este motivo ser idêntica à lecionada no IST.

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase estabelecem contacto com pessoas que possam fornecer referências sobre os candidatos, nomeadamente antigos professor. Finalmente entrevistam os candidatos. A empresa privilegia a capacidade de trabalho e dedicação.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. Têm prémios associados ao desempenho mas, de uma forma intuitiva, não estruturada.

A Formação e Desenvolvimento são contempladas através da assistência a seminários e conferências, escrita de artigos e na participação de reuniões de projetos europeus.

Não têm uma estrutura de Avaliação do Desempenho formal contudo, existe uma avaliação continua.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes mas, não mais que as comportamentais. Relativamente a outras competências privilegiam a capacidade de trabalho e de organização.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, 2 patentes concedidas, os direitos de autor e a escrita de artigos, como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados do processo criativo a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem. Alguns resultados falhados podem ser utilizados no desenvolvimento de outros produtos.

O assume-se líder como um facilitador (do processo criativo) mas, também, disciplinador dentro de barreiras dinâmicas, que sejam estabelecidas pelo ciclo em que a empresa se encontra, pelas prioridades da empresa, pelos projetos que estão a decorrer no momento e pelo rigor que tem de se colocar em determinadas práticas.

Como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico, que salientam ser importante para o desenvolvimento de qualquer atividade, a interação, a partilha de experiências, a adequação individuo/tarefa e o apoio da supervisão.

Consideram a pressão temporal como o maior inibidor do processo criativo.

Empresa C

A empresa C foi fundada 2001 por dois professores do Departamento de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores do IST. Está vocacionada para ser o fornecimento de Propriedade Intelectual (PI) para blocos multi-padrão multimédia e aplicações de

comunicações, visando aplicações emergentes, como o rádio por satélite, DTV, IP-Phone, MP3 e outros leitores de áudio portáteis, dispositivos móveis entre outros. Já têm um produto no mercado contudo, devido ao desafio que constituem as solicitações dos clientes, o desenvolvimento de produtos é constante.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planejada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e no que diz respeito à transformação da tecnologia em valor comercial trata-se de uma *spin-off* produto.

Valoriza a autonomia, incentiva o risco mas, a partilha de informação é limitada por questões técnicas devido às especificidades das áreas (*hardware* e *software*). Têm uma estrutura de projeto.

No que respeita à Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios no *site* da empresa, em Net Emprego. Consideram, ainda, as candidaturas espontâneas feitas no *site* da empresa.

A seleção é efetuada em duas fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos. A empresa privilegia a capacidade de resolução de problemas.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa pratica salários competitivos, de modo a conseguir atrair os melhores candidatos. Atualmente não têm prémios. Deixaram de atribuir prémios porque lhes pareceu que não estava a ser um fator tão motivador quanto pretendiam. Têm Seguro de Saúde. Têm opção de compra de ações da empresa.

A formação é contínua, associada ao desenvolvimento do produto. Participam em projetos europeus, o que lhes permite o *upgrade* que necessitam para o desenvolvimento da sua tecnologia.

Atualmente não têm Avaliação do Desempenho.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como fundamentais. Relativamente a outras competências privilegiam a capacidade de resolver problemas.

Como resultados de sucesso identificam o lucro e as vendas, as exportações e as duas patentes registadas.

No que respeita aos resultados falhados do processo criativo a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

Como facilitadores do processo criativo apontam o espaço físico e a adequação indivíduo/tarefa.

Identificam a pressão temporal e a pressão financeira como dois fatores inibidores da criatividade.

O líder é Identificado como o responsável pelas ideias criativas.

Empresa D

A empresa D desenvolve a sua atividade, há onze anos. É vocacionada para a criação de tecnologias e metodologias de inovação para rentabilizar os processos de transformação e otimizar a seleção de produtos em pedra natural e materiais afins (pedra aglomerada, cerâmica, betão ...). Já têm vários produtos no mercado contudo, como têm uma área de I & D, o desenvolvimento de produtos é constante. Desde 2011 que está internacionalizada.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores e alunos). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o desenvolvimento de ativos tecnológicos e a transformação da tecnologia em valor comercial evoluiu de plataforma para produto.

Valoriza a autonomia com objetivos muito concretos. Incentiva o risco mas, a partilha de informação é restrita por motivos técnicos. Têm uma estrutura de projetos.

No que respeita à Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios em *sites* específicos. Têm preferência por licenciados do IST.

A seleção é efetuada em duas fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos. A empresa privilegia o dinamismo e a proatividade.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa pratica valores de salários abaixo dos do mercado. Considera que fazer parte de um projeto desafiante deverá constituir uma forma de compensação. O salário é variável em função da Avaliação do Desempenho.

A formação é contínua, no âmbito dos projetos que desenvolvem. Fazem formação específica com a finalidade de obterem a Certificação ISSO 9001, que os obriga a ter capacidade de analisar e formar.

Têm um sistema de Avaliação do Desempenho (AD) tripartido que envolve as características individuais (Inquérito e entrevista); objetivos que derivam da estratégia da empresa; objetivos comerciais. A avaliação resulta destes mecanismos, que contribuem para uma nota que terá um valor de ranking dentro da empresa. Deverá ser a AD que irá indicar o nível remuneratório. A AD faz ajustar o nivelamento da pessoa dando-lhe uma perspetiva de carreira. O resultado destes 2 sistemas deverá ser coerente.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como. Relativamente a outras competências privilegiam a dinâmica e a multidisciplinaridade.

Identificam os resultados de sucesso como o lucro, as vendas e as exportações.

No que respeita aos resultados falhados do processo criativo a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem. Alguns resultados falhados já foram utilizados no desenvolvimento de novos produtos.

Os facilitadores do processo criativo são identificados como a partilha de espaço, por promover a criatividade, adequação individuo/tarefa e o apoio da supervisão.

A pressão temporal é encarada como o maior inibidor da criatividade

O líder assume-se como visionário e racionalizador, aliando a liderança do projeto à racionalidade dos números.

Empresa E

A empresa, surge em 1999 na sequência de um projeto que teve como objetivo promover continuamente o avanço do conhecimento científico e tecnológico em Portugal. A empresa posicionou-se no mercado das TI apresentando serviços e-business de alta prestação, desempenho e qualidade. A empresa conta atualmente com 300 colaboradores e tem sede em Lisboa e escritórios várias cidades de diferentes continentes, nomeadamente em Londres, Madrid; Pequim, São Paulo e Silicon Valey. Já têm vários produtos no mercado contudo, como têm uma área de I & D, o desenvolvimento de produtos é constante.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, a ligação institucional na variável dependência da tecnologia transferida não nos foi disponibilizada informação. Quanto ao compromisso com a universidade, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial é orientada para produto.

Relativamente às variáveis do Clima, valorização da autonomia e incentivo ao risco a informação não foi disponibilizada mas, a partilha de informação é valorizada. Têm uma estrutura de projetos.

No que respeita à Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios no semanário Expresso quando dirigidos a quadros seniores e em *sites* das universidades quando dirigida a recém-licenciados. Utilizam, ainda, outras formas de recrutar, nomeadamente as Feiras de Emprego, o *networking* e formam uma Bolsa de Recrutamento através das candidaturas espontâneas enviadas para o *site* da empresa. Têm preferência por licenciados do IST, da Universidade Católica, ISCTE e Politécnico de Setúbal.

A seleção é efetuada em duas fases. Numa primeira fase avaliam os CV, dando particular atenção à experiência e aos *hobbies* do candidato. Numa segunda fase entrevistam os candidatos. A empresa privilegia o dinamismo e a proatividade.

No que respeita à variável Compensações e Benefícios a empresa pratica valores de salários ao nível do mercado. Têm prémios de mérito associados à AD, que consiste num 15º mês. Têm atualizações anuais da remuneração.

Alguns colaboradores têm formação incluído como parte do pacote salarial. Todos os colaboradores beneficiam de Seguro de Saúde. Têm prémios indexados aos resultados da empresa, ainda que de forma não sistematizada.

A empresa tem um Plano de Formação Anual, elaborado com base num Diagnóstico de Necessidades de Formação e assegura para além das 35h de formação, constantes do Código do Trabalho. Além disso, participam em seminários e conferências mas, como não é possível irem todos aos seminários, fazem sessões onde os colaboradores que assistiram resumem, para os colegas, as questões mais importantes abordadas naquele seminário. Conseguindo que o conhecimento passe para todas as pessoas embora, só uma tenha estado presente.

A avaliação baseia-se em indicadores de performance e do cumprimento de resultados. Sendo os KPI (Key Performance Indicators) tanto técnicos como comportamentais. É feita uma avaliação mensal, em função dos projetos em que estão envolvidos. O tempo dos colaboradores está alocado a projetos, a avaliação dos KPI, são uniformes e paralelos aos vários projetos. As equipas são multidisciplinares e existe a interação entre as equipas, o que torna possível os planos de mobilidade (vertical e horizontal). O que permite descobrir aptidões para áreas, que as pessoas desconheciam. Mensalmente são apresentados os resultados da avaliação pelo Diretor à própria pessoa e à Gestão de Topo e anualmente a informação é passada à DRH.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como essenciais. Relativamente a outras competências privilegiam a proatividade, o trabalho em equipa, a capacidade de análise crítica, o sentido de inovação e a disponibilidade.

Como resultados de sucessos são identificados o lucro e as vendas e a escrita de artigos.

No que respeita à variável resultados a informação não foi disponibilizada.

No que respeita à variável liderança a informação não foi disponibilizada.

No que respeita às variáveis facilitadores e inibidores do processo criativo, a informação não foi disponibilizada.

Empresa F

Criada em 2000, a empresa F centra a sua atividade no desenvolvimento e na comercialização de um conjunto de produtos e serviços inovadores, de base tecnológica, nas áreas da Robótica, Automação e Mecatrónica, e que são o resultado de uma forte aposta em atividades de Investigação e Desenvolvimento. A empresa conta com seis colaboradores e está sediada no Pólo Tecnológico de Lisboa. Já têm um produto no mercado contudo, devido ao desafio que constituem as solicitações dos clientes, o desenvolvimento de produtos é constante.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial é orientada para o produto.

Valoriza a autonomia mas, limitada aos gastos implicados no processo, incentiva o risco e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção, a empresa tem dois tipos de recrutamento. Um dirigido a licenciados e outro a técnicos especializados. A publicitação dos anúncios é feita através de anúncios publicitados no IST, uma vez que têm preferência por licenciados no IST porque identificam um conhecimento teórico mais aprofundado na sua área de desenvolvimento, que privilegiam e não encontram em licenciados de outras universidades. No caso de ser dirigido a técnicos especializados é enviada às Escolas técnicas.

A seleção é efetuada em duas fases. Numa primeira fase avaliam os CV e um formulário preenchido pelos candidatos (no caso dos técnicos especializados). Numa segunda fase entrevistam os candidatos. A empresa privilegia questões comportamentais.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. Atribuem prémios indexados aos resultados da empresa.

A Formação é dada "*on job*", devido à especificidade da área e em função dos projetos e dos produtos a desenvolver. Assistem a seminários. Fazem algumas formações propostas por clientes.

Quanto à variável Avaliação do Desempenho, esta, baseia-se na avaliação financeira dos projetos realizados.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes mas, como se trata de tecnologia nova a formação é interna e contínua. Relativamente a outras competências privilegiam a capacidade de trabalhar em equipa, a postura, a expressão, a voz.

São identificados como resultados de sucesso do processo criativo o lucro, as vendas e as exportações.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

Tem uma dupla liderança. Assume-se como um líder facilitador do processo criativo. Contudo, salienta que, havendo necessidade de tomar uma decisão cabe ao líder fazê-lo.

Quanto à variável facilitadores do processo criativo identificam a heterogeneidade da equipa, o espaço físico, a adequação Individuo/tarefa e o apoio da supervisão

Como inibidores, deste processo, apontam a pressão dos recursos financeiros e a pressão temporal.

Empresa G

A empresa G é uma empresa com dezasseis anos, no setor do Software, cujo desenvolvimento de produtos é constante. Já têm produtos no mercado contudo, devido ao desafio que constituem as solicitações dos clientes, o desenvolvimento de produtos é constante. Conta com 70 colaboradores e tem negócios com 18 países.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada. Quanto à variável procedência da equipa fundadora sabemos apenas que é interna. No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial é orientada para produto.

Valoriza a autonomia, incentiva o risco e a partilha de informação. Relativamente à variável estrutura a informação não foi disponibilizada mas, foi possível verificar no site da empresas que está estruturada em quatro unidades de negócio.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios publicados em *sítes* selecionados, de emprego. Têm preferência pelas melhores escolas nomeadamente Universidade do Minho, Aveiro, e Coimbra.

A seleção é efetuada em duas fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos aferindo o seu potencial através das respostas determinados problemas que lhes são colocados. A empresa privilegia a capacidade de raciocínio.

No que respeita à variável Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. Atribuem três tipos de prémios: produtividade, equipas comerciais e associados às performances financeiras dos projetos.

Quanto à variável Formação e Desenvolvimento não têm propriamente um modelo de formação e desenvolvimento anual emanado pela gestão de topo da empresa. A razão para isto acontecer reside na reduzida homogeneidade da população da empresa. Se as políticas de formação fossem globais ou transversais à empresa iriam fazer perder tempo uma série de pessoas que já detêm um conjunto de Know-how mais elevado que a formação e a formação teria de ser mais vagarosa para os que não possuem esses conhecimentos. O que resulta em perda de tempo para todos. Por este motivo a formação é feita à medida e os seminários e conferências a que os colaboradores assistem requerem avaliação da utilidade para a empresa.

Fazem Avaliação do Desempenho duas vezes por ano. Trata-se um ponto de contacto onde os colaboradores podem saber o que está bem ou o que está mal. Saber a opinião do seu gestor de projeto e saber como foi avaliado o seu desempenho.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como muito importantes. Relativamente a outras competências privilegiam a questão comportamental e a capacidade de raciocínio.

Como resultados de sucesso do processo criativo são identificadas o lucro e as vendas.

No que respeita aos resultados falhados a informação não foi disponibilizada.

Define o papel do líder como visionário, aquele que tem a ideia e cria um caminho. Neste caso o papel do líder é conseguir sintonizar todas as pessoas naquela visão. Identifica ainda outro papel para o líder Quando a visão não depende do líder, i.e., se ele desaparecer, que se lancem as sementes e a organização continue. Normalmente o que acontece é serem os líderes a criarem as ideias e á medida que as organizações crescem o seu papel irá ser conseguir auto-replicarem-se noutras pessoas para que o sistema continue.

Como facilitadores do processo criativo são apontados o espaço físico, as pessoas criativas (recrutamento é determinante), a adequação do individuo à tarefa, as equipas dinâmicas e o apoio da supervisão.

Quanto aos inibidores deste processo são identificados a pressão temporal e a indisponibilidade mental.

Empresa H

A empresa a desenvolve a sua atividade, há treze anos, na área do Software e da consultadoria. Conta atualmente com 300 colaboradores e está sediada em Lisboa.

A empresa tem um departamento de I & D dedicado ao desenvolvimento de novos conceitos e resolução de problemas pelo que o desenvolvimento de produtos novos é constante. Já tem produtos no mercado.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial está vocacionada para o produto.

Valoriza a autonomia, incentiva o risco, desde que se encaixe na oferta, e a partilha de informação numa lógica de filtro. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção a divulgação processa-se através da *networking*. Dão preferência a licenciados pelo IST.

Quanto aos métodos de seleção inicialmente analisam as teses dos alunos recomendados, avaliam a parte técnica ao que se segue uma entrevista. Valorizam o relacionamento com a equipa.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. Oferece perspetivas de carreira para atrair e reter os seus melhores colaboradores. Têm prémios de produtividade associados à Avaliação do Desempenho e à senioridade.

A empresa tem a “*Link Academy*” onde são lançados cursos, transversais a toda a empresa, uns de perfil mais técnico outros de perfil de desenvolvimento pessoal, outros ainda mais relacionados com procedimentos de segurança.

A estrutura de Avaliação do Desempenho é transversal a toda a empresa e foca-se em objetivos e *performance* de projetos e indicadores de gestão.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes mas, como se trata de tecnologia nova a formação é interna e contínua. Relativamente a outras competências privilegiam o bom relacionamento com a equipa.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), a patente registada e a escrita de artigos como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, são encarados encarado de duas maneiras: ou a mensagem não passou, i.e. não souberam explicar adequadamente (provavelmente não

O líder é um catalisador na medida em se alguém apresenta uma ideia, discutem-na e tentam enquadrá-la para se perceber melhor a sua viabilidade. Trata-se mais de estimular as pessoas para fazer aquilo que tem de ser feito, porque elas continuam a desenvolver as suas atividades mas, há um período onde lhes é solicitado que reservem algum tempo para inovar

A boa comunicação é identificada como o principal facilitador do processo criativo.

A indisponibilidade para pensar, a pressão temporal e a rotina são apontados como os principais inibidores do processo.

Empresa I

A empresa I desenvolve a sua atividade, há dez anos, na área das soluções para o Espaço, sendo um fornecedor de tecnologia espacial avançada e inovadora da ESA. Fundada em 2003 por um aluno doutorado do IST e mais dois sócios minoritários, a empresa está sediada em Lisboa. Embora já tenha vários produtos no mercado com algumas patentes registadas, a empresa tem um departamento de Projetos dedicado ao desenvolvimento contínuo de novos conceitos e resolução de problemas pelo que o desenvolvimento de produtos novos é constante.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planejada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos doutorados). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado a par da atividade orientada para o desenvolvimento de ativos tecnológicos e a transformação da tecnologia em valor comercial é vocacionada para o produto.

Valoriza alguma autonomia, nomeadamente nos métodos de trabalho, incentiva o risco, limitado, e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de quatro níveis, com o fundador como Diretor Geral e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como utilitarista.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através de anúncios no semanário Expresso, e pelo *Networking*. Não têm preferência por universidades.

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase avaliam os questionários disponíveis no *site* da empresa, aos quais os candidatos deverão responder para apresentar a sua candidatura. Numa segunda fase, analisam os CV e finalmente entrevistam os candidatos. A empresa privilegia a contratação de recém-licenciados.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários inferiores aos praticados pelo mercado. Todos os colaboradores beneficiam de Seguro de Saúde. Têm prémios (15%) indexados aos resultados da empresa. A área em que trabalham constitui um fator atrativo (recompensa intrínseca)

A Formação e Desenvolvimento são contínuas, "*on job*" para determinadas áreas específicas. Alguns técnicos têm formação específica nomeadamente em soldadura para o espaço, que decorrem no estrangeiro. Têm formações comportamentais transversais a toda a empresa. Atualmente apostam no *coaching*, Assistem a conferências onde apresentam produtos e escrevem artigos.

Têm uma estrutura de a Avaliação do Desempenho que afere não só os desempenhos individuais, periodicamente como também afere os resultados em termos de equipa

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes mas, como se trata de tecnologia nova a formação é interna e contínua. Relativamente a outras competências privilegiam a capacidade de aprender, a autonomia na execução da tarefa e a pro-atividade.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, as patentes submetidas para aprovação e a escrita de artigos, como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

Tem uma dupla liderança. O líder deverá funcionar como o facilitador do processo. Contudo, argumenta que, para atingir resultados é necessário que desempenhe o papel de gestor.

Como facilitadores do processo criativo são identificados a partilha de informação, a adequação individuo/tarefa e o apoio da supervisão.

A pressão temporal, a falta de conhecimento do produto e a falta de conhecimento do mercado são identificados como alguns dos inibidores do processo criativo.

Empresa J

A empresa J desenvolve a sua atividade, há quinze anos, na área do Software e Hardware. Conta atualmente com trinta e três colaboradores e está sediada em Lisboa.

A empresa tem um departamento de I & D dedicado ao desenvolvimento de novos conceitos e resolução de problemas pelo que o desenvolvimento de produtos novos é constante. Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial é vocacionada para o produto.

A empresa está dividida em quatro unidades de negócio.

Valoriza a autonomia mas, com limitações, incentiva o risco e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é feito recorrendo ao *Networking* ou a empresas especializadas. Têm preferência por licenciados pelo IST.

A seleção é feita através de um entrevista final. A empresa privilegia a capacidade de resolução de problemas.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários competitivos no mercado. Todos os colaboradores beneficiam de Seguro de Saúde. Têm prémios indexados aos resultados da empresa, ainda que de forma não sistematizada.

A gestão da Formação emana do diretor técnico e de propostas apresentadas pelos colaboradores. Fazem formação com os pares e auto formação. Assistem a seminários técnicos.

Têm uma estrutura formal de Avaliação do Desempenho, Transversal a toda a empresa.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como as principais competências no processo criativo.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, e uma patente registada como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O líder é visto como um facilitador.

A criatividade incremental, a adequação individuo/tarefa e o apoio da supervisão são encarados como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico, a partilha de informação.

Como inibidores deste processo são identificados a pressão dos recursos financeiros, a pressão temporal e a pressão dos recursos especializados.

Empresa L

A empresa L desenvolve a sua atividade na área do Software e Hardware. Foi criada em 2001 por dois alunos do IST A empresa tem vários produtos no mercado e uma patente registada. Tem um continuo desenvolvimento de novos produtos ao encontrar soluções para problemas colocados pelos clientes. É constituída por 22 colaboradores e está sediada em Lisboa.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial evoluiu de plataforma para produto.

Valoriza uma autonomia limitada e a partilha de informação. Quanto à variável incentivo ao risco a informação não foi disponibilizada. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com os fundadores como sócios gerentes e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é feito recorrendo a *outsourcing* com agência de comunicação para a preparação do anúncio. A utilização da Networking ajuda a reduzir o risco, defendem. Publicitam, ainda, em *sítes* de várias universidades (IST, UN e ISEL). Têm preferência por licenciados no IST. Terem bolsiros do IST e serem centro certificado pelo IEFP facilita todo o processo. A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários abaixo dos praticados pelo mercado. Têm prémios indexados aos resultados da empresa, ainda que de forma não sistematizada.

Relativamente à variável Formação e Desenvolvimento a empresa tem programas de formação em atualização de *software*. Os membros seniores, anualmente, têm uma semana de atualização em empresas estrangeiras.

A Avaliação do Desempenho, em 2011, teve como objetivo avaliar, não o desempenho dos colaboradores mas, sim, o seu contributo para o aumento da rentabilidade da empresa.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como as mais importantes.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), e uma patente registada, como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O líder tem o papel de dirigir, mais do que impor uma execução. Mostrar o caminho, de forma clara e objetiva. Mas, dando liberdade para atingir este objetivo. Contudo, não têm autonomia total se a alteração for radical.

Como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico (peça fundamental) e o apoio da supervisão.

Quanto à variável inibidores deste processo não foi disponibilizada informação.

Empresa M

A empresa M realiza consultoria na área ambiental. Foi criada por dois alunos do IST em 2007. Atualmente, é constituída pelos dois sócios gerentes e uma colaboradora e eventuais equipas formadas para o desenvolvimento de um determinado projeto. Está sediada em Lisboa.

A empresa já tem produtos no mercado mas, devido às solicitações dos clientes o desenvolvimento de produtos é constante.

Quanto ao tipo, esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos doutorados). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial evoluiu de plataforma para produto.

Valoriza alguma autonomia, incentiva o risco e a partilha de informação sobre os resultados dos projetos. Têm uma estrutura divisional por projeto, com os fundadores como sócios gerentes e as ligações às restantes equipas formadas em função das necessidades de cada projeto. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é feito através das candidaturas espontâneas que recebem e da utilização dos estágios. Têm preferência por candidatos da do IST, da Universidade Nova e da Universidade Católica.

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase analisam as cartas de apresentação. Numa segunda fase entrevistam os candidatos. Nesta fase é-lhes apresentado um problema para o qual têm de encontrar solução. A empresa privilegia os aspetos comportamentais.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. Existe um prémio em função dos projetos que o colaborador ajuda a vender.

Não existe uma rotina de Formação mas, é frequente a assistência a seminários.

A Avaliação do Desempenho, é feita quer ao nível individual, com dois momentos no ano e ao nível do resultado do projeto (no final do Projeto).

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes. Relativamente a outras competências privilegiam a sensibilidade para os números, a capacidade de raciocínio, a boa interação em equipa, a simpatia, e o bom ambiente de trabalho.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O papel do líder é gerir. Compete ao líder, no final do dia, organizar as ideias mais coerentes e viáveis e definir o caminho a seguir.

Como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico, a adequação individuo/tarefa, a partilha de informação e o apoio da supervisão.

Empresa N

A empresa N desenvolve a sua atividade, há onze anos, na área das soluções para o Espaço. Foi criada por um aluno do IST e está sediada na FCT-UNL, no Monte da Caparica. Atualmente conta com 12 colaboradores.

A empresa tem um produto no mercado e encontra-se em fase de desenvolvimento de um novo produto.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência direta da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* espontânea e a procedência da equipa fundadora é interna (aluno doutorado). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o desenvolvimento de ativos tecnológicos e pelo seu modo de transformação da tecnologia em valor comercial trata-se de uma *spin-off* plataforma.

Valoriza a autonomia limitada, incentiva o risco limitado e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como utilitarista.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção consideram que o ideal será recrutar bolseiros que desenvolvem a tese de mestrado na empresa. Utilizam o *networking*

e publicação de anúncio num periódico. Analisam CV. Entrevista para aferir as capacidades técnicas

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos para aferir as suas capacidades técnicas.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. Efetuam aumentos anuais.

Quanto à variável Formação e Desenvolvimento, escrevem artigos, assistem a conferência e recebem formação em empresas específicas.

Não têm Avaliação do Desempenho. Como ainda não têm produto no mercado torna-se complicado e até injusto imputar a responsabilidade de algo que correu mal, aos colaboradores.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes. Relativamente a outras competências privilegiam a abordagem abrangente, aos problemas, a capacidade de redigir relatórios, o trabalho de equipa e a capacidade de resolver problemas.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as cinco patentes concedidas e as duas submetidas para aprovação e escrita de artigos, como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O líder é visto como um gestor, na medida em que surge neste processo como a pessoa que toma a decisão de gestão ao decidir validar a ideia.

Identificam, apenas, os inibidores do processo criativo como o espaço físico (pode condicionar pela distração que provoca), a pressão dos recursos financeiros e a pressão temporal.

Empresa O

A empresa O desenvolve a sua atividade, há cinco anos, na área do Software e Hardware. Foi fundada quatro sócios (um professor e um aluno do IST). Em 2011, entrou um novo acionista (uma entidade de capital de risco). Conta atualmente com 20 colaboradores.

A empresa tem vários produtos no mercado com algumas patentes registadas e contínuo desenvolvimento de novos produtos. Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial vocacionada para o produto.

Valoriza a autonomia mas, limitada aos *timings* pré-estabelecidos, incentiva o risco mas, limitado à fase em que o projeto se encontra e a partilha de informação mas por vezes há

problemas neste aspeto. Têm uma estrutura matricial de quatro níveis, com os quatro sócios fundadores no topo e com ligação aos vários gestores de departamentos seguida dos colaboradores. O clima da empresa pode ser classificado como utilitarista.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é feito recorrendo à publicitação em portais específico. Têm preferência por licenciados do IST e da Universidade Nova.

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase os candidatos fazem um teste escrito *on-line*, durante uma hora. As referências também são valorizadas. Finalmente entrevistam os candidatos privilegiando aspetos comportamentais.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários nivelados com o mercado. O salário é definido com critério de referência ao auferido, anteriormente, pelo candidato. Entendem que fazer parte da empresa constitui um projeto atraente e portanto uma forma de compensação.

A Formação e Desenvolvimento são encaradas como uma garantia que a empresa se mantém atualizada, quer do ponto de vista do negócio, quer académico. Mensalmente, convidam pessoas externas, peritos que vão falar sobre os temas relacionados com o produto que a empresa desenvolve.

A Avaliação do Desempenho, com caráter formal, só foi introduzida em 2012, associada ao cumprimento de objetivos previamente definidos.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como as mais importantes. Relativamente a outras competências privilegiam aspetos associados ao comportamento.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, como resultados de sucesso do processo de inovação tecnológica.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O líder é encarado como um gestor na medida em que não considera todas as ideias. Tem uma linha de direção, sabe a tecnologia que domina e dentro dessa tecnologia tenta fazê-lo com o máximo de inovação tecnológica e de rigor.

Como principal facilitador do processo de inovação tecnológica é identificada a comunicação.

A pressão temporal, a pressão de recursos financeiros e as pessoas criativas são os principais inibidores daquele processo.

Empresa P

A empresa P desenvolve a sua atividade, há vinte e seis anos, na área do Software. Foi fundada por professores do IST. A empresa tem vários produtos no mercado e algumas patentes registadas.

Com um departamento de I & D dedicado ao desenvolvimento de novos conceitos e resolução de problemas pelo que o desenvolvimento de produtos novos é constante. Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (professores). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial evoluiu de plataforma para produto.

Valoriza a autonomia mas, com bom senso, incentiva o risco e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é feito através da publicação de anúncios em *mailing list* especializadas e específicas. Têm preferência por engenheiros físicos do IST.

A seleção é efetuada em duas fases. Numa primeira fase avaliam os CV. Numa segunda fase entrevistam os candidatos. A empresa privilegia a capacidade de resolução de problemas.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa pratica salários acima dos valores praticados pelo mercado uma vez que pretendem atrair talentos. Todos os colaboradores beneficiam de Seguro de Saúde. Têm telemóvel. O sucesso é reconhecido publicamente.

A Formação e Desenvolvimento são feitas através de formação na área tecnológica e em função das necessidades sentidas e detetadas. Consideram ser importante que as pessoas estejam envolvidas no processo de gestão de formação.

A Avaliação do Desempenho, efetua-se em função da aferição do desempenho através dos resultados dos projetos e do comportamento dos colaboradores.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes. Relativamente a outras competências privilegiam o enquadramento no espírito da empresa, a criatividade e a capacidade de resolução de problemas que considerem acima da média.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia) e a escrita de artigos como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O líder é encarado como o facilitador do processo criativo.

Como facilitadores do processo criativo são identificados a pressão temporal, a adequação individuo/tarefa, o espaço físico, o apoio da supervisão e a heterogeneidade da equipa.

A pressão dos recursos financeiros e a rotina são identificadas como inibidores daquele processo.

Empresa Q

A empresa Q desenvolve a sua atividade, há doze anos, na área do Software e Hardware. A empresa tem produtos no mercado e, por solicitação dos clientes, o desenvolvimento de produtos é constante.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência direta da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos doutorados). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial evoluiu de plataforma para produto.

Valoriza a autonomia limitada, incentiva o risco limitado e a partilha de informação. Têm uma estrutura matricial de dois níveis, com o fundador como sócio gerente e as ligações aos restantes departamentos. O clima da empresa pode ser classificado como individualista.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é feito através da publicitação em *sites* da AEIST e através do *networking*. Têm preferência por licenciados no IST.

A seleção é efetuada através da avaliação dos CV e de uma entrevista de modo a aferir questões comportamentais.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários de acordo com os valores mínimos referenciados aos subsídios das bolsas de investigação científica. Em 2012 será atribuído prémio indexado aos resultados da empresa. Todos os colaboradores têm seguro de saúde.

Não têm formação sistematizada. A participação em fóruns especializados, possibilita que os colaboradores atualizem os seus conhecimentos, na área, de forma imediata. É típico das empresas de *software* recorrer a estes fóruns.

Não têm estrutura formal de avaliação do desempenho. A dimensão da equipa permite avaliar constantemente o desempenho de cada um face aos projetos em que estão envolvidos, pelo que não consideram necessário uma avaliação formal.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes. Relativamente a outras competências privilegiam a capacidade das pessoas para serem autónomas e serem capazes de se dedicarem a um problema e resolverem-no.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, e a patente registada como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

Tem uma dupla liderança. O líder deverá ser facilitador do processo de inovação tecnológica mas, no limite tem de ser o orientador para não colocar em causa a sobrevivência da própria empresa.

Como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico, os recursos financeiros e o apoio da supervisão.

A pressão temporal foi identificada como o principal inibidor do processo de inovação tecnológica.

Empresa R

A empresa R desenvolve a sua atividade na área do Software e Hardware. Foi criada em 2009 por dois alunos do IST. A empresa já tem um produto patenteado e encontra-se em fase de desenvolvimento de produto.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o desenvolvimento de ativos tecnológicos e pelo seu modo de transformação da tecnologia em valor comercial trata-se de uma *spin-off* plataforma.

Valoriza a autonomia mas, limitada, não incentiva o risco mas, incentiva a partilha de informação. Têm uma estrutura divisional por projeto. O clima da empresa pode ser classificado como familiar.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento e Seleção é feito através da *networking*. Têm preferência por colegas do IST. Não foi disponibilizada informação relativa a Compensações e Benefícios. No que respeita à Formação, continuam a fazer autoformação.

Avaliam o resultado financeiro dos projetos como forma de avaliar o seu próprio desempenho.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes. Relativamente a outras competências privilegiam a confiança.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem mas, a evitar.

Não têm líder. Não compreendem o conceito aplicado à empresa.

Como facilitadores do processo criativo são identificados o espaço físico, a flexibilidade de horário a adequação individuo/tarefa.

Empresa S

A empresa S desenvolve a sua atividade na área da energia. A criação da empresa, em 2006, resultou do investimento de conhecimentos altamente especializados e do compromisso por parte de dois recém-doutorados em Física pelo IST.

A empresa tem vários produtos no mercado. O desenvolvimentos de produtos para atender às solicitações dos clientes faz com que o desenvolvimento de produtos novos seja constante.

Quanto ao tipo esta *spin-off*, tem como ligação institucional uma dependência parcial da tecnologia transferida, trata-se de uma *spin-off* planificada e a procedência da equipa fundadora é interna (alunos doutorados). No seu modelo de negócio desenvolve uma atividade orientada para o mercado e a transformação da tecnologia em valor comercial é vocacionada para o produto.

Valoriza a autonomia limitada, incentiva o risco limitados aos gastos e a partilha de informação limitada pela confidencialidade de que alguns projetos se revestem. Têm uma estrutura funcional. O clima da empresa pode ser classificado como utilitarista.

Ao nível da Gestão de Recursos Humanos, o Recrutamento é publicitado em vários *websites* Anuncio em nomeadamente o *netemprego* e portais de emprego das universidades que consideravam interessantes. Não têm preferência por escolas.

A seleção é efetuada em três fases. Numa primeira fase analisam a carta de motivação. Numa segunda fase entrevistam os candidatos *via Skype* e finalmente os candidatos são, novamente, entrevistados, desta vez, presencialmente. A empresa privilegia questões de caráter pessoal para avaliar se o candidato se adequa à cultura da empresa.

No que respeita à dimensão Compensações e Benefícios a empresa tem salários alinhados com os valores das bolsas de investigação, para o caso dos estagiários estudantes de mestrado doutoramento. No último trimestre iniciaram um teste que consiste em incluir na remuneração um bônus para desenvolvimento e promoção de novas tecnologias, novos produtos. Reconhecem publicamente o sucesso obtido com as novas ideias.

A Formação e Desenvolvimento processam-se de acordo com um plano de formação em função das necessidades diagnosticadas pela AD. Frequência de seminários e conferências. Proporcionam visitas e estadias, pagas, a fábricas e outras organizações, para que os colaboradores conheçam novas tecnologias.

A Avaliação do Desempenho, tem uma Estrutura formal em função de objetivos financeiros, implementação de novas tecnologias e estratégicos. É aplicada a toda a empresa trimestralmente. Diagnostica as necessidades de formação e confere direto a bônus.

Ao nível das competências, identificam as competências técnicas como importantes. Relativamente a outras competências privilegiam a proatividade, o respeito pelo trabalho, os

brake limits, os *new standarts*, cada um deve apresentar, todas as semanas, uma nova tecnologia, ou novos processos, novos *softwares*, ou novas maneiras de fazer e a vontade de aprender.

Identificam o lucro (vendas de bens ou serviços de tecnologia), as exportações, uma patente registada e a escrita de artigos, como resultados de sucesso do processo criativo.

No que respeita aos resultados falhados, a empresa encara-os com uma forma de aprendizagem.

O líder não tem o papel de facilitador. Pelo contrário funciona como um travão. Aponta as armadilhas que se encontram no caminho. É aquele que diz por onde não se pode ir. Mas, para impulsionar a inovação o líder indica o que deve avançar, qual o caminho a não seguir e o mínimo a esperar para que haja um resultado. O restante o processo, as tecnologias a utilizar, o *software*, etc. é decido pela equipa porque se houver uma gestão micro mata a inovação.

Como facilitadores do processo criativo são identificados a pressão temporal (tempo limitado) e a adequação individuo/tarefa.

Como principal inibidor deste processo é apontada a recompensa extrínseca.

Anexo 5 – Resultados dos cruzamentos de variáveis

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e tipo de liderança

- 1) espaço: Não significativo
- 2) adequação tarefa: Não significativo
- 3) partilha informação: Não significativo
- 4) partilha experiência: Não significativo
- 5) apoio supervisão: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Líder_transformacional 0=não; 1=sim * Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Líder_transformacional 0=não; 1=sim	0 1	5 2	2 8	7 10
Total		7	10	17

- 6) diversidade equipa: Não significativo
- 7) Pressão: Não significativo
- 8) Dinheiro: Não significativo
- 9) Horário flexível: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e tipo de liderança

- 1) pressão: Não significativo
- 2) dinheiro: Não significativo
- 3) indisponibilidade pensar: Não significativo
- 4) falta de conhecimento: Não significativo
- 5) rotina: : Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.022

Líder_transformacional 0=não; 1=sim * Inibidor_rotina 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Inibidor_rotina 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Líder_transformacional 0=não; 1=sim	0 1	7 8	0 2	7 10
Total		15	2	17

- 6) espaço físico: Não significativo
- 7) falta criatividade: Não significativo

8) falta recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e tipos de estrutura

1) espaço físico:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.060

Estrutura_funcional 0=não; 1=sim * Facilitador_espaco 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Facilitador_espaco 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_funcional 0=não; 1=sim 0	5	11	16
1	2	0	2
Total	7	11	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Estrutura_divisional 0=não; 1=sim * Facilitador_espaco 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Facilitador_espaco 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_divisional 0=não; 1=sim 0	7	6	13
1	0	5	5
Total	7	11	18

2) adequação tarefa: Não significativo

3) partilha informação: Não significativo

4) partilha experiência: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.065

Estrutura_divisional 0=não; 1=sim * Facilitadro_partilha_experiencia 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Facilitadro_partilha_experiencia 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_divisional 0=não; 1=sim 0	13	0	13
1	3	2	5
Total	16	2	18

5) apoio supervisão: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Estrutura_matricial 0=não; 1=sim * Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_matricial 0=não; 1=sim 0	6	3	9
Estrutura_matricial 0=não; 1=sim 1	2	7	9
Total	8	10	18

6) diversidade equipa: Não significativo

7) pressão temporal: Não significativo

8) Dinheiro: Não significativo

9) Horário flexível: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e tipos de estrutura

1) pressão: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.060

Estrutura_funcional 0=não; 1=sim * Inibidor_pressão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Inibidor_pressão 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_funcional 0=não; 1=sim 0	5	11	16
Estrutura_funcional 0=não; 1=sim 1	2	0	2
Total	7	11	18

2) dinheiro: Não significativo

3) indisponibilidade pensar: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.004

Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim * Inibidor_indisponibilidade_pensar 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Inibidor_indisponibilidade_pensar 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim 0	16	0	16
Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim 1	0	2	2
Total	16	2	18

4) falta de conhecimento: Não significativo

5) rotina: Não significativo

6) espaço físico: Não significativo

7) falta de criatividade: Não significativo

8) falta recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e indicadores de clima

1) espaço: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.066

Risco_sim 0=não; 1=sim * Facilitador_espaço 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Facilitador_espaço 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Risco_sim 0=não; 1=sim	0	6	4	10
	1	1	7	8
Total		7	11	18

2) adequação tarefa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.066

Risco_sim 0=não; 1=sim * Facilitador_adequação_tarefa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Facilitador_adequação_tarefa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Risco_sim 0=não; 1=sim	0	6	4	10
	1	1	7	8
Total		7	11	18

3) partilha informação: não significativo

4) partilha experiência: não significativo

5) Apoio supervisão: não significativo

6) diversidade equipa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.069

Risco_sim 0=não; 1=sim * Facilitador_diversidade_equipa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Facilitador_diversidade_equipa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Risco_sim 0=não; 1=sim	0	10	0	10
	1	5	3	8
Total		15	3	18

7) pressão temporal: Não significativo

8) dinheiro: Não significativo

9) flexibilidade de horários: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e indicadores de clima

1) pressão: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.050

Clima_familiar 0=não; 1=sim * Inibidor_pressão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Inibidor_pressão 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_familiar 0=não; 1=sim	0	1	8	9
	1	6	3	9
Total		7	11	18

2) dinheiro: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.087

Clima_utilitarista 0=não; 1=sim * Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_utilitarista 0=não; 1=sim	0	9	3	12
	1	2	4	6
Total		11	7	18

3) indisponibilidade para pensar: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.039

Autonomia_limitada 0=não; 1=sim * Inibidor_indisponibilidade_pensar 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Inibidor_indisponibilidade_pensar 0=não;		Total
		1=sim		
		0	1	
Autonomia_limitada 0=não; 1=sim	0	2	2	4
	1	14	0	14
Total		16	2	18

4) falta de conhecimento: Não significativo

5) rotina: Não significativo

6) espaço físico: Não significativo

7) falta criatividade: Não significativo

8) falta de recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e indicadores de recrutamento

1) espaço: Não significativo

2) adequação pessoa-tarefa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.066

Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim * Facilitador_adequação_tarefa 0=não; 1=sim**Crosstabulation**

Count

		Facilitador_adequação_tarefa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
		Recrutamento_contactos 0=não; 0	1	
1=sim 1	6	4	10	
Total	7	11	18	

- 3) partilha informação: Não significativo
 4) partilha experiência: Não significativo
 5) apoio supervisão: Não significativo
 6) diversidade equipa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.069

Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim * Facilitador_diversidade_equipa 0=não; 1=sim**Crosstabulation**

Count

		Facilitador_diversidade_equipa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
		Recrutamento_contactos 0=não; 0	5	
1=sim 1	10	0	10	
Total	15	3	18	

- 7) pressão temporal: Não significativo
 8) dinheiro: não significativo
 9) flexibilidade de horário: não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e indicadores de recrutamento

- 1) pressão: Não significativo
 2) dinheiro: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.066

Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim * Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
		Recrutamento_contactos 0=não; 0	3	
1=sim 1	8	2	10	
Total	11	7	18	

- 3) indisponibilidade pensar: Não significativo

- 4) falta de conhecimento: Não significativo
- 5) rotina: Não significativo
- 6) espaço físico: Não significativo
- 7) falta criatividade: Não significativo
- 8) falta de recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e indicadores de seleção

- 1) espaço: Não significativo
- 2) adequação pessoa-tarefa: Não significativo
- 3) partilha informação: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.019

Seleção_capacidades_técnicas 0=não; 1=sim * Facilitador_partilha_info 0=não; 1=sim

Crosstabulation

Count

		Facilitador_partilha_info 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Seleção_capacidades_técnicas	0	13	1	14
	1	1	3	4
Total		14	4	18

- 4) partilha experiência: Não significativo
- 5) apoio supervisão: Não significativo
- 6) diversidade equipa: Não significativo
- 7) pressão temporal: Não significativo
- 8) dinheiro: Não significativo
- 9) Horário flexível: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e indicadores de seleção

- 1) pressão: Não significativo
- 2) dinheiro: Não significativo
- 3) capacidade para pensar: Não significativo
- 4) falta de conhecimento: Não significativo
- 5) rotina: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.098

Seleção_cv 0=não; 1=sim * Inibidor_rotina 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Inibidor_rotina 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Seleção_cv	0	4	2	6
	1	12	0	12
Total		16	2	18

- 6) espaço físico: Não significativo
 7) falta criatividade: Não significativo
 8) falta de recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e indicadores de recompensas e benefícios

- 1) espaço: Não significativo
 2) adequação pessoa-tarefa: Não significativo
 3) partilha informação: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.039

Carreira 0=não; 1=sim * Facilitador_partilha_info 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Facilitador_partilha_info 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Carreira 0=não; 1=sim	0	14	2	16
	1	0	2	2
Total		14	4	18

- 4) partilha experiência: Não significativo
 5) apoio supervisão:
 Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Salários_abaixo 0=não; 1=sim * Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_abaixo 0=não; 1=sim	0	7	6	13
	1	0	4	4
Total		7	10	17

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.059

Salários_média 0=não; 1=sim * Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Facilitador_apoio_supervisão 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_média 0=não; 1=sim	0	1	6	7
	1	6	4	10
Total		7	10	17

- 6) diversidade equipa: Não significativo

- 7) pressão: Não significativo
 8) dinheiro: Não significativo
 9) Horário flexível: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e indicadores de recompensas e benefícios

- 1) pressão: Não significativo
 2) dinheiro:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Salários_abaixo 0=não; 1=sim * Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_abaixo 0=não; 1=sim	0	6	7	13
	1	4	0	4
Total		10	7	17

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.051

Salários_acima 0=não; 1=sim * Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_acima 0=não; 1=sim	0	10	4	14
	1	0	3	3
Total		10	7	17

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.087

Prêmios_desempenho 0=não; 1=sim * Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Inibidor_dinheiro 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Prêmios_desempenho 0=não; 1=sim	0	2	4	6
	1	9	3	12
Total		11	7	18

- 3) indisponibilidade pensar: Não significativo
 4) falta de conhecimento: não significativo
 5) rotina: Não significativo
 6) espaço físico: Não significativo
 7) falta criatividade: Não significativo
 8) falta de recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e indicadores de formação e desenvolvimento

- 1) espaço: Não significativo
- 2) adequação pessoa-tarefa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Formação_onjob 0=não; 1=sim * Facilitador_adequação_tarefa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Facilitador_adequação_tarefa 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
	Formação_onjob 0=não; 1=sim	0	
	7	6	13
	0	5	5
Total	7	11	18

- 3) partilha informação: Não significativo
- 4) partilha experiência: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.020

Formação_projectos_investigação 0=não; 1=sim * Facilitadro_partilha_experiência 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Facilitador_partilha_experiência 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
	Formação_projectos_investigação	0	
	15	0	15
	1	2	3
Total	16	2	18

- 5) Apoio supervisão: Não significativo
- 6) Diversidade da equipa: Não significativo
- 7) Pressão tempo: Não significativo
- 8) Dinheiro: Não significativo
- 9) Flexibilidade horário: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e indicadores de formação e desenvolvimento

- 1) pressão: Não significativo
- 2) dinheiro: Não significativo
- 3) capacidade para pensar: Não significativo
- 4) falta de conhecimento: Não significativo
- 5) rotina: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.094

Formação_planeada 0=não; 1=sim * Inibidor_rotina 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Inibidor_rotina 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_planeada 0=não; 1=sim	0	10	0	10
	1	6	2	8
Total		16	2	18

- 6) espaço físico: Não significativo
 7) falta criatividade: Não significativo
 8) falta de recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre facilitadores de criatividade e tipo de avaliação de desempenho

- 1) espaço: Não significativo
 2) adequação pessoa-tarefa: Não significativo
 3) partilha informação: Não significativo
 4) partilha experiência: Não significativo
 5) Apoio supervisão: Não significativo
 6) Diversidade da equipa: Não significativo
 7) Pressão tempo: Não significativo
 8) Dinheiro: Não significativo
 9) Flexibilidade horário: Não significativo

Cruzamento entre inibidores de criatividade e tipo de avaliação de desempenho

- 1) pressão: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Avaliação_formal 0=não; 1=sim * Inibidor_pressão 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Inibidor_pressão 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Avaliação_formal 0=não; 1=sim	0	0	5	5
	1	7	6	13
Total		7	11	18

- 2) dinheiro: Não significativo
 3) capacidade para pensar: Não significativo
 4) falta de conhecimento: Não significativo
 5) rotina: Não significativo
 6) espaço físico: Não significativo

- 7) falta criatividade: Não significativo
- 8) falta de recursos especializados: Não significativo

Cruzamento entre componentes de criatividade e tipo de liderança

- 1) conhecimento técnico: Não significativo
- 2) capacidade de pensar: Não significativo
- 3) capacidade de resolver problemas: Não significativo
- 4) capacidade de organização: Não significativo
- 5) capacidade de trabalho: Não significativo
- 6) proactividade/dinamismo: Não significativo
- 7) capacidade trabalho equipa: Não significativo
- 8) capacidade aprendizagem: Não significativo
- 9) capacidade criativa: Não significativo

Cruzamento entre componentes de criatividade e tipo de estrutura

- 1) conhecimento técnico: Não significativo
- 2) capacidade de pensar: Não significativo
- 3) capacidade de resolver problemas: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Estrutura_matricial 0=não; 1=sim * Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
	Estrutura_matricial 0=não; 1=sim	7	
	3	6	9
Total	10	8	18

- 4) capacidade de organização: Não significativo
- 5) capacidade de trabalho: Não significativo
- 6) proactividade/dinamismo: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.065

Estrutura_funcional 0=não; 1=sim * Proactividade_dinamismo 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Proactividade_dinamismo 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Estrutura_funcional 0=não; 1=sim	13	3	16
	0	2	2
Total	13	5	18

7) capacidade trabalho equipa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.060

Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim		Total
		1=sim		
		0	1	
Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim	0	11	5	16
	1	0	2	2
Total		11	7	18

8) capacidade aprendizagem: Não significativo

9) capacidade criativa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.020

Estrutura_funcional 0=não; 1=sim * Capacidade_criativa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_criativa 0=não; 1=sim		Total
		1=sim		
		0	1	
Estrutura_funcional 0=não; 1=sim	0	15	1	16
	1	0	2	2
Total		15	3	18

Cruzamento entre componentes de criatividade e indicadores de clima

1) conhecimento técnico: Não significativo

2) capacidade de pensar: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.060

Risco_sim 0=não; 1=sim * Capacidade_pensar 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_pensar 0=não; 1=sim		Total
		1=sim		
		0	1	
Risco_sim 0=não; 1=sim	0	9	1	10
	1	4	4	8
Total		13	5	18

3) capacidade de resolver problemas: Não significativo

4) capacidade de organização: Não significativo

5) capacidade de trabalho:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Clima_familiar 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_familiar 0=não; 1=sim	0	6	3	9
	1	9	0	9
Total		15	3	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.056

Clima_individualista 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_individualista 0=não; 1=sim	0	14	1	15
	1	1	2	3
Total		15	3	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Risco_controlado 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Risco_controlado 0=não; 1=sim	0	9	0	9
	1	6	3	9
Total		15	3	18

6) proactividade/dinamismo: Não significativo

7) capacidade trabalho equipa: Não significativo

8) capacidade aprendizagem: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.098

Clima_utilitarista 0=não; 1=sim * Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_utilitarista 0=não; 1=sim	0	12	0	12
	1	4	2	6
Total		16	2	18

9) capacidade criativa: Não significativo

Cruzamento entre componentes de criatividade e indicadores de recrutamento

1) conhecimento técnico: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.073

Recrutamento_feiras 0=não; 1=sim * Competência_técnica_importante 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Competência_técnica_importante 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_feiras 0=não; 1=sim	0	3	14	17
	1	1	0	1
Total		4	14	18

2) capacidade de pensar: Não significativo

3) capacidade de resolver problemas: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.066

4) capacidade de organização: Não significativo

5) capacidade de trabalho: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.090

Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim	0	8	0	8
	1	7	3	10
Total		15	3	18

6) proactividade/dinamismo: Não significativo

7) capacidade trabalho equipa: Não significativo

8) capacidade aprendizagem: Não significativo

9) capacidade criativa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Recrutamento_anuncios_net 0=não; 1=sim * Capacidade_criativa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_criativa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_anuncios_net	0	9	0	9
0=não; 1=sim	1	6	3	9
Total		15	3	18

Cruzamento entre componentes de criatividade e indicadores de seleção

- 1) conhecimento técnico: Não significativo
- 2) capacidade de pensar: Não significativo
- 3) capacidade de resolver problemas: Não significativo
- 4) capacidade de organização: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.068

Seleção_referencias 0=não; 1=sim * Capacidade_organização 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Capacidade_organização 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Seleção_referencias 0=não; 1=sim	0	0	0
	11	0	11
	5	2	7
Total	16	2	18

- 5) capacidade de trabalho: Não significativo
- 6) proactividade/dinamismo: Não significativo
- 7) capacidade trabalho equipa: Não significativo
- 8) capacidade aprendizagem: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.026

Seleção_sem_experiência 0=não; 1=sim * Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

	Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim		Total
	0	1	
Seleção_sem_experiência 0=não; 1=sim	0	1	1
	16	1	17
	0	1	1
Total	16	2	18

- 9) capacidade criativa: Não significativo

Cruzamento entre componentes de criatividade e indicadores de recompensas e benefícios

1) conhecimento técnico: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.063

Salários_acima 0=não; 1=sim * Competência_técnica_fundamental 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Competência_técnica_fundamental 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_acima 0=não; 1=sim	0	13	1	14
	1	1	2	3
Total		14	3	17

2) capacidade de pensar: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.063

Prêmios_desempenho 0=não; 1=sim * Capacidade_pensar 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_pensar 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Prêmios_desempenho 0=não; 1=sim	0	6	0	6
	1	7	5	12
Total		13	5	18

3) capacidade de resolver problemas:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.082

Salários_acima 0=não; 1=sim * Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_acima 0=não; 1=sim	0	9	5	14
	1	0	3	3
Total		9	8	17

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.043

Prémios_desempenho 0=não; 1=sim * Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim**Crosstabulation**

Count

		Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Prémios_desempenho 0=não; 1=sim	0 1	1 9	5 3	6 12
Total		10	8	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.043

Seguro_saúde 0=não; 1=sim * Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Seguro_saúde 0=não; 1=sim	0 1	9 1	3 5	12 6
Total		10	8	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.067

Reconhecimento_público 0=não; 1=sim * Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim**Crosstabulation**

Count

		Capacidade_resolver_problemas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Reconhecimento_público 0=não; 1=sim	0 1	9 1	4 4	13 5
Total		10	8	18

4) capacidade de organização: Não significativo

5) capacidade de trabalho: Não significativo

6) proactividade/dinamismo: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.099

Reconhecimento_público 0=não; 1=sim * Proactividade_dinamismo 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Proactividade_dinamismo 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Reconhecimento_público 0=não; 1=sim	0	11	2	13
	1	2	3	5
Total		13	5	18

7) capacidade trabalho equipa:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.067

Salários_média 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Salários_média 0=não; 1=sim	0	6	1	7
	1	4	6	10
Total		10	7	17

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.038

Seguro_saúde 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Seguro_saúde 0=não; 1=sim	0	5	7	12
	1	6	0	6
Total		11	7	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Reconhecimento_público 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim**Crosstabulation**

Count

		Capacidade_trabalho_equipa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Reconhecimento_público 0=não; 0		6	7	13
1=sim 1		5	0	5
Total		11	7	18

8) capacidade aprendizagem: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.065

Reconhecimento_público 0=não; 1=sim * Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Reconhecimento_público 0=não; 0		13	0	13
1=sim 1		3	2	5
Total		16	2	18

9) capacidade criativa: não significativo

Cruzamento entre componentes de criatividade e indicadores de formação e desenvolvimento

1) conhecimento técnico: Não significativo

2) capacidade de pensar: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.067

Formação_seminários 0=não; 1=sim * Capacidade_pensar 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_pensar 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_seminários 0=não; 0		9	1	10
1=sim 1		4	4	8
Total		13	5	18

3) capacidade de resolver problemas: não significativo

4) capacidade de organização: não significativo

5) capacidade de trabalho: não significativo

6) proactividade/dinamismo: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.067

Formação_seminários 0=não; 1=sim * Proactividade_dinamismo 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Proactividade_dinamismo 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_seminários 0=não;	0	9	1	10
1=sim	1	4	4	8
Total		13	5	18

7) capacidade trabalho equipa: Não significativo

8) capacidade aprendizagem: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.094

Formação_seminários 0=não; 1=sim * Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_aprendizagem 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_seminários 0=não;	0	10	0	10
1=sim	1	6	2	8
Total		16	2	18

9) capacidade criativa: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.069

Formação_planeada 0=não; 1=sim * Capacidade_criativa 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_criativa 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_planeada 0=não;	0	10	0	10
1=sim	1	5	3	8
Total		15	3	18

Cruzamento entre componentes de criatividade e tipo de avaliação de desempenho

1) conhecimento técnico: Não significativo

2) capacidade de pensar: Não significativo

3) capacidade de resolver problemas: Não significativo

4) capacidade de organização: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.065

Avaliação_formal 0=não; 1=sim * Capacidade_organização 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_organização 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Avaliação_formal 0=não;	0	3	2	5
1=sim	1	13	0	13
Total		16	2	18

5) capacidade de trabalho: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.012

Avaliação_formal 0=não; 1=sim * Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Capacidade_trabalho 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Avaliação_formal 0=não; 1=sim	0	2	3	5
	1	13	0	13
Total		15	3	18

6) proactividade/dinamismo: Não significativo

7) capacidade trabalho equipa: Não significativo

8) capacidade aprendizagem: Não significativo

9) capacidade criativa: Não significativo

Cruzamento entre resultados tipo de liderança

1) vendas: Não significativo

2) exportações: Não significativo

3) publicações: Não significativo

4) patentes: Não significativo

Cruzamento entre resultados tipo de estrutura

1) vendas:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Estrutura_divisional 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Estrutura_divisional 0=não; 1=sim	0	7	6	13
	1	0	5	5
Total		7	11	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.068

Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim	0	5	11	16
	1	2	0	2
Total		7	11	18

2) exportações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.060

Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_export 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Resultados_cresc_export 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Estrutura_unegocio 0=não; 1=sim	0	5	11	16
	1	2	0	2
Total		7	11	18

3) publicações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.094

Estrutura_funcional 0=não; 1=sim * Resultados_publicações 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count		Resultados_publicações 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Estrutura_funcional 0=não; 1=sim	0	10	6	16
	1	0	2	2
Total		10	8	18

4) patentes: Não significativo

Cruzamento entre resultados e indicadores de clima

1) vendas: Não significativo

2) exportações: Não significativo

3) publicações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.058

Risco_controlado 0=não; 1=sim * Resultados_publicações 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_publicações 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Risco_controlado 0=não; 1=sim	0	7	2	9
	1	3	6	9
Total		10	8	18

4) patentes:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.057

Clima_familiar 0=não; 1=sim * Resultados_patentes 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_patentes 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_familiar 0=não; 1=sim	0	2	7	9
	1	7	2	9
Total		9	9	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Clima_individualista 0=não; 1=sim * Resultados_patentes 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_patentes 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Clima_individualista 0=não; 1=sim	0	9	6	15
	1	0	3	3
Total		9	9	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.057

Risco_controlado 0=não; 1=sim * Resultados_patentes 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_patentes 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Risco_controlado 0=não; 1=sim	0	7	2	9
	1	2	7	9
Total		9	9	18

Cruzamento entre resultados e indicadores de recrutamento

1) vendas:

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Recrutamento_anuncios_jornais 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim

Crosstabulation

Count

		Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_anuncios_jornais 0=não; 1=sim	0	7	7	14
	1	0	4	4
Total		7	11	18

Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.088

Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim	0	5	3	8
	1	2	8	10
Total		7	11	18

2) exportações: Não significativo

3) publicações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.023

Recrutamento_anuncios_jornais 0=não; 1=sim * Resultados_publicações 0=não; 1=sim

Crosstabulation

Count

		Resultados_publicações 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_anuncios_jornais	0	10	4	14
	0=não; 1=sim	0	4	4
Total		10	8	18

4) patentes: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.077

Recrutamento_contactos 0=não; 1=sim * Resultados_patentes 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_patentes 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Recrutamento_contactos	0	6	2	8
	0=não; 1=sim	3	7	10
Total		9	9	18

Cruzamento entre resultados e indicadores de seleção

1) vendas: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Seleção_universidade 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Seleção_universidade	0	0	4	4
	0=não; 1=sim	7	7	14
Total		7	11	18

2) exportações: Não significativo

3) publicações: Não significativo

4) patentes: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.066

Seleção_resolver_problema 0=não; 1=sim * Resultados_patentes 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_patentes 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Seleção_resolver_problema	0	4	8	12
	0=não; 1=sim	5	1	6
Total		9	9	18

Cruzamento entre resultados e indicadores de recompensas e benefícios

1) vendas: Não significativo

2) exportações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Desafio 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_export 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_cresc_export 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Desafio	0	7	7	14
	0=não; 1=sim	0	4	4
Total		7	11	18

3) publicações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.094

Carreira 0=não; 1=sim * Resultados_publicações 0=não; 1=sim Crosstabulation

Count

		Resultados_publicações 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Carreira	0	10	6	16
	0=não; 1=sim	0	2	2
Total		10	8	18

4) patentes: Não significativo

Cruzamento entre resultados e indicadores de formação e desenvolvimento

1) vendas: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.10

Formação_projectos_investigação 0=não; 1=sim * Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim**Crosstabulation**

Count

		Resultados_cresc_vendas 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_projectos_investigação	0	7	8	15
	0=não; 1=sim	0	3	3
Total		7	11	18

2) exportações: Não significativo

3) publicações: Fisher's Exact Test Sig. (2-sided) = 0.094

Formação_pósgraduada 0=não; 1=sim * Resultados_publicações 0=não; 1=sim

Count

		Resultados_publicações 0=não; 1=sim		Total
		0	1	
Formação_pósgraduada	0	10	6	16
	1=sim	0	2	2
Total		10	8	18

4) patentes: Não significativo

Cruzamento entre resultados e tipo de avaliação de desempenho

1) vendas: Não significativo

2) exportações: Não significativo

3) publicações: Não significativo

4) patentes: Não significativo