



# A colaboração para a criatividade organizacional:

Projeto UAS30

Por

Ana Filipa de Magalhães Pinto

Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão de Inovação

Orientada por:

Professor Doutor Manuel António Fernandes da Graça

2016

## **Agradecimentos**

Para a elaboração deste pequeno, trabalho de investigação foram, sem dúvida, essenciais os contributos, sábios, de todos aqueles que comigo se cruzaram durante todo o meu percurso. A todos o meu profundo agradecimento.

Ao coordenador da dissertação, Professor Doutor Manuel António Fernandes da Graça, pela disponibilidade e pelos indispensáveis conselhos prestados ao longo da elaboração deste trabalho.

Ao CEiiA, por se ter disponibilizado a colaborar em tudo que eu necessitasse e no tempo que fosse necessário.

À Madalena, por todo o apoio dado no decorrer da elaboração deste trabalho.

Aos meus pais e irmã, pelos momentos mais ausentes e natural afastamento, resultado do cansaço evidenciado durante esta longa jornada, e em especial ao João por todo o apoio, companheirismo e disponibilidade neste caminho.

## **Nota biográfica**

Ana Filipa de Magalhães Pinto é natural do Porto, onde nasceu a 18 de fevereiro de 1989. Terminou o ensino secundário em 2007 na área de Ciências e Tecnologias.

Estudante do Instituto Superior da Maia entre 2007 e 2010, frequentou a licenciatura em Gestão de Recursos Humanos. Em 2010, aquando da conclusão da licenciatura, realizou estágio curricular na empresa *Slot – Recursos Humanos* e um estágio profissional da *Amtor Flexibles Porto*. Em novembro de 2011 entra na *Sonae Capital* passando em março de 2013 para o *CEiiA*, exercendo funções de Técnica de Recursos Humanos em todas as organizações.

Ingressa no Mestrado de Economia e Gestão de Inovação na Faculdade de Economia do Porto em 2013, que termina com a elaboração da presente dissertação, em 2016.

## Resumo

A presente investigação tem como tema “A colaboração para a criatividade organizacional” e tem como objetivo de estudo de caso o Centro de Excelência e Inovação para a Industria Automóvel. O CEiiA é uma instituição sem fins lucrativos que pretende ser referência internacional no desenvolvimento e certificação de sistemas e estruturas complexas em sectores de elevada intensidade tecnológica (caso da aeronáutica e *off-shore*), na gestão integrada de operações nas indústrias da mobilidade e no desenvolvimento de novos produtos de mobilidade.

O CEiiA assume como missão contribuir para que Portugal seja referência na investigação, conceção, desenvolvimento, fabrico e testes de produtos e serviços das indústrias da mobilidade e tem como visão ser um centro de referência internacional de desenvolvimento integrado de produto e de processo para as indústrias da mobilidade. É, por isso, uma organização que investe na investigação e desenvolvimento sendo a colaboração e a criatividade competências fundamentais.

Neste sentido, este estudo realizou-se através de uma abordagem qualitativa, suportada pela observação e realização de entrevistas, semiestruturadas, a uma equipa que integrou um projeto aeronáutico.

O suporte bibliográfico utilizado neste trabalho pretendeu alicerçar e fortalecer a fundamentação da parte mais prática deste estudo.

Podemos afirmar que os colaboradores do CEiiA são o ativo mais importante desta organização e que projetos como o que estudamos contribuem e fomentam um maior incentivo à criatividade.

## **Abstract**

This Master Thesis, entitled “The Collaboration for the Corporative Creativity”, has the Center for the Excellence and Innovation of the Automotive Industry (CEiiA, in Portuguese) as its case study. CEiiA is a nonprofit organization aiming to become an international reference in the development and certification of complex systems and structures in areas of high technologic impact (such as the Aeronautic and Off-Shore industries), in the integrated management of operations in the mobility industries and in the development of new mobility products.

CEiiA takes on the mission of contributing for the development of Portugal, either in matters of research, creation, development, production and/or testing of mobility products and services, making it an organization wich invests in research and development, where collaboration and creativity become crucial competences.

This thesis was developed through a qualitative approach, supported by the observation and conduction of semi-structured interviews with a team that participated in an Aeronautic project.

The bibliographic support used on this thesis aimed to consolidate and set the ground for the practical part of this case study.

It is possible to state that CEiiA’s employees are the most important asset of this organization and that projects like the one presented in this case study contribute and promote a bigger stimulus to creativity.

## Índice

Agradecimentos.....	II
Nota Biográfica.....	III
Resumo.....	IV
<i>Abstract</i> .....	V
Capítulo I.....	2
1. Introdução .....	2
Capítulo II .....	5
Colaboração para a criatividade nas organizações .....	5
2.1. Criatividade: questões conceptuais .....	5
2.2. Criatividade organizacional.....	10
2.3. Organizar para a criatividade .....	15
2.4. Comunidades de prática .....	25
2.6. Comunidades de prática nas organizações .....	31
2.7. Síntese e notas finais .....	35
Capítulo III.....	37
Metodologia de investigação.....	37
3.1. Objetivos e questão de investigação.....	37
3.2. Estudo de caso.....	38
3.3. Métodos de recolha de dados .....	40
3.4. Apresentação da Equipa.....	42
Capítulo IV.....	45
CEiiA - Centro de Excelência e Inovação para a Industria Automóvel .....	45
4.1. CEiiA.....	45
4.2. Apresentação do Projeto.....	53
Capítulo V .....	55
A colaboração para a criatividade organizacional no CEiiA.....	55
5.1. Processos de trabalho .....	55
5.2. Natureza dos mecanismos de colaboração para a criatividade.....	61
5.3. Criatividade na Engenharia .....	66
5.4. CEiiA e as comunidades de prática.....	68
Capítulo VI.....	71
Conclusões, limitações e sugestões para estudos posteriores.....	71
6.1. Conclusões .....	71

6.2. Limitações do estudo.....	74
6.3. Sugestões para estudos posteriores .....	74
Referências Bibliográficas .....	76
Anexos.....	86

## Índice de Figuras

Figura 1: Fatores Fundamentais à criatividade.....	7
Figura 2: Visão da criatividade de Csikszentmihalyi.....	9
Figura 3: Ciclo de vidas das comunidades de prática.....	33
Figura 4: Organograma CEiiA.....	48
Figura 5: Protótipo UAS30.....	54
Figura 6: Teoria Componencial.....	62

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Pensamento Convergente e Divergente.....	14
Tabela 2: Fatores referentes a estímulos à criatividade.....	16
Tabela 2: Fatores referentes a barreiras à criatividade.....	17
Tabela 4: Dimensões da cultura organizacional que influenciam a criatividade e inovação.....	21
Tabela 5: Dimensões das Comunidades de Prática.....	28
Tabela 6: Diferentes grupos e as principais características comparadas.....	29
Tabela 7: Benefícios das comunidades de prática.....	32
Tabela 8: Programas de Aeronáutica.....	52

# Capítulo I

*“In the long history of humankind (and animal kind, too) those who learned to collaborate and improvise most effectively have prevailed.”*

*Charles Darwin*

## 1. Introdução

O presente trabalho tem como principal objetivo demonstrar de forma prática que a criatividade e a colaboração de todos os intervenientes, permitem às organizações evoluir e acompanhar de forma mais competitiva o mercado de atuação onde se inserem.

Vivemos num universo empresarial cada vez mais centrado na constante mutação (tecnológicas, económicas e sociais) onde a aposta na diferenciação através da criatividade começa a ganhar destaque. É fundamental as empresas apresentarem soluções inovadoras, diversificadas, facilmente exequíveis e práticas. Podemos afirmar, em regra geral, que as soluções criativas potenciam resultados inovadores. Uma organização que fomente uma cultura de pensamento criativo, é uma organização aberta e consciente do que estes desafios pressupõem a livre fluidez de informação, a partilha de conhecimento, a diversificação de competências e experiências, e torna, sem dúvida as organizações mais criativas. Segundo os estudos já realizados, podemos afirmar que as organizações evoluem através do desenvolvimento das competências técnicas e transversais dos seus colaboradores, mas não estaríamos a ser coerentes se não dissermos que assenta na criatividade e na forma como ela é incrementada e desenvolvida no sucesso organizacional.

Num mercado cada vez mais agressivo, tornou-se necessário desenvolver ferramentas que facilitassem o desenvolvimento de pessoas e organizações como um todo e é aqui que a criatividade assume importância – passar do ato individual para uma consciência grupal (da organização), facilitando e potenciando uma identidade comum.

De forma a cimentar o espírito de partilha e identidade comum na construção de uma organização coesa e competitiva, podemos afirmar pelo presente estudo, que a colaboração, tal como a criatividade, desempenha um papel fundamental em todo o processo de desenvolvimento e adaptação às constantes mudanças do mercado global.



A colaboração entre pares fomenta aquilo que podemos designar de interação positiva - partilha de ideias, conhecimentos e experiências para a resolução de novos (e até velhos) problemas. Não podemos deixar de referir a intrínseca relação entre a colaboração e a criatividade. Será de esperar e, verificaremos isso ao longo deste estudo, que as lideranças de topo assumam um papel fundamental e facilitador para que estes métodos lógicos surjam dentro das organizações. São eles os principais facilitadores e introdutores deste modelo de atuação na estrutura organizacional.

Não podemos viver num contexto micro (equipas) com este modelo verdadeiramente coeso e cimentado se não existir a nível macro (organização) a sensibilidade e o impulso primário por parte das lideranças intermédias e de topo.

Torna-se, desta forma, essencial criar, potenciar e sensibilizar as pessoas para este modelo de trabalho, onde é valorizada a projeção criativa para a colaboração entre pares e sobretudo na cadeia hierárquica da organização.

O espaço que permite esta simbiose – criatividade e colaboração – dá lugar a novos conceitos, novas formas de solucionar problemas, em última análise permite que o caminho para chegar ao objetivo comum - o sucesso e progressão organizacional – seja mais inspirador e motivador para quem nele trabalha.

Assim, este estudo de caso no CEiiA - Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel, assenta no uso de uma metodologia qualitativa, com recurso a entrevistas semiestruturadas para perceber o lugar da colaboração na criatividade organizacional e de que forma se pode desenvolver. O conhecimento prévio sobre o CEiiA, a sua organização e o seu âmbito de atuação – “*Engenharizar a Criatividade*”, permite afirmar que é uma organização que pelo teor da sua atividade aposta na criatividade e colaboração, quer entre unidades/direções quer entre equipas. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é perceber **quais os processos de trabalho que influenciam a colaboração para a criatividade?**

A primeira parte da estrutura deste trabalho será constituída por um resumo, em português e inglês, um índice geral, uma introdução e também, por uma nota de agradecimentos. A segunda parte será referente à revisão da literatura que está dividido, em sub capítulos e tem como grande tema a colaboração para a criatividade organizacional, neste capítulo será aborda: Criatividade e questões conceptuais, a criatividade organizacional e a sua importância no pensamento criativo como criador de

conhecimento no seio de uma organização, de que forma poderemos organizar a organização para a criatividade explorando os estímulos e barreiras bem como a cultura como fator influenciador e por fim, é pretendido estudar e explorar o sub tema as comunidades de práticas e as suas diferenças em relação às metodologias anteriormente estudadas.

O terceiro capítulo irá ser constituída pela metodologia de investigação. No quarto capítulo destina-se à apresentação do CEiiA. O quinto capítulo diz respeito ao caso de estudo único, ou seja, neste capítulo é feita uma análise e interpretação dos resultados que foram obtidos através das entrevistas semiestruturadas, das observações diretas e também pelos documentos internos facultados pelo CEiiA. Por último, temos o sexto capítulo que será reservado para Conclusões, limitações e sugestões futuras.

# Capítulo II

## Colaboração para a criatividade nas organizações

*“Criatividade é inventar, experimentar, crescer, correr riscos, quebrar regras, cometer erros e se divertir”*  
*Mary Lou Cook*

O interesse pela criatividade tem estado como tema fulcral em diversas áreas. O interesse por este tema torna-se evidente devido à exigência do mercado por profissionais que ainda estão reticentes quanto à importância desta temática, tendo receio de ter colaboradores que pensam as soluções de forma holística (Sousa 2009):

*“ O homem deve o seu sucesso à criatividade. Ninguém dúvida da sua necessidade. Ela é muito útil nos bons momentos e essencial nos maus. Porém, como se pode conquistá-la? Nós sempre a admiramos, porém queixamo-nos de ser tão astuta. É vista como um dom, uma inspiração divina, uma oportunidade que surge em circunstâncias extraordinárias. Parece que não se pode fazer nada a respeito da criatividade, a não ser guardá-la passivamente. De facto, a criatividade em geral surge de maneira passiva – mas só porque nunca desenvolvemos o tipo de pensamento que a encoraja” (De Bono, 1994).*

Podemos afirmar que a visão sobre criatividade esteve sempre ligada com as doutrinas de cada época. Assim o conceito de criatividade transitou por diferentes pontos de vista desde uma visão mais filosófica até uma visão mais cognitiva. Em suma, não se pode dizer que a criatividade organizacional é aceite de forma universal, contudo estamos a percorrer um caminho para que isso seja possível.

### 2.1. Criatividade: questões conceptuais

É consensual a importância que a criatividade assume na atualidade onde a necessidade de um pensamento descontinuado, de divergência e de inovação se impõe. E tal importância acontece a nível individual e social, em contextos tão distintos como o educacional, o empresarial, o político, o tecnológico ou o desenvolvimento pessoal (Urban, 1990; Necka, 1993; Cropley, 1997 *in* Morais 2001).

A criatividade surge nessa imposição como um conceito diversificado e complexo e, consequentemente, com definições ambíguas e frágeis para a leitura (Morais, 2001).

A palavra criatividade tem a sua origem no latim *creare*, que designa criar, fazer. Pode também derivar do termo de origem grega *krainen*, que está ligado com a ideia de realizar. Existe assim uma relação deste conceito com a capacidade, habilidade e potencialidade de um indivíduo que cria e o ato de criar, de transformar algo em concreto, relaciona-se com aspetos mentais, psicológicos e ambientais que originam, ao longo do processo, modificações e adaptações no comportamento do criador (Figueiredo, 2009).

Segundo o Dicionário de Língua Portuguesa a criatividade é “*capacidade de produção do artista, do descobridor e do inventor que se manifesta pela originalidade inventiva*”.

De acordo com Runco (2004), definir a criatividade tem sido um desafio no seio da investigação científica, havendo até ao momento algumas dificuldades de operacionalização de um único conceito. Suscetível de ser analisado a partir de uma forma individual, contextual ou até mesmo cultural (Runco, 2004), o conceito de criatividade apresenta um especto multifacetado e complexo. Associar o conceito de criatividade ao desenvolvimento de produtos ou novas ideias proveitosas apresenta algum consenso entre a comunidade científica. De Bono (2005), defende que a novidade não pode ser considerada como o único elemento para avaliar determinada ideia como criativa, indicando que esta deverá ter lógica e aplicabilidade. Amabile (1996), comprova esta definição ao referir que a criatividade resulta na produção de novas ideias proveitosas ou em ideias que poderão ser implementadas de forma a responder apropriadamente a novos desafios.

Em 1953 Morgan, após uma análise bibliográfica conseguiu retirar 25 definições sobre criatividade assim como, no final da década de 80 autores como Taylor encontraram cerca de 50 definições, adicionando que é esta lista aumenta diariamente. Existe um esforço comum para delimitar e entender este conceito, contudo são referidas grandes dificuldades de operacionalizar uma única definição (Henessey *et al.*, 2010). A diversidade de definições não tem implicado uma amplitude necessária de cada uma delas para abarcar a complexidade e a difusão do conceito de criatividade. Assim, de acordo com (Stenberg, 1985; Yashin-Shaw, 1994) não existe uma definição única que seja suficiente para caracterizar a criatividade (Morais, 2001).

Ao analisarmos quais as componentes da criatividade e de acordo com Amabile (1996), existem três componentes: “**motivação para a tarefa**”, “**competência relevante no domínio**” e os “**processos criativos**”. O nível de criatividade de cada pessoa está

relacionado com a fusão destes três componentes. Ao falar de competência, referimo-nos ao conhecimento tecnológico e intelectual que cada pessoa detém assim como o modo como a organização faz a gestão do conhecimento, relaciona-se com o conhecimento do indivíduo numa determinada área ou domínio onde evidencia as suas capacidades criativas. Os processos criativos relevantes abrangem o domínio da estratégia que estimula o surgimento de novas ideias e os traços de personalidade, são as capacidades imaginativas que cada pessoa tem em resolver problemas. A motivação está diretamente relacionada com intrínsecos e extrínsecos que influenciam a pessoa a ser criativa, ou seja, as razões pelas quais o indivíduo se dedica à atividade e a sua atitude com vista à conclusão. Contudo, se algum destes componentes estiver em falta então não irão surgir os comportamentos criativos.

Figura 1: Fatores Fundamentais à criatividade



Fonte: Adaptado de Amabile (1996)

Segundo Sternberg *et al.* (2004), a criatividade esteve fora da investigação científica e na sombra da psicologia, primeiro pela ambiguidade do conceito e depois pela associação da criatividade estar ligada à inspiração divina. Ao longo da evolução do estudo sobre criatividade, foram identificados vários bloqueios no seu desenvolvimento. Os seis maiores bloqueios históricos desta disciplina são identificados como:

1. Primitivamente o estudo da criatividade era baseado numa tradição mística/espiritual;
2. As aproximações de carácter comercial do tema, conduziram a uma ideia geral de que os estudos sobre criatividade tinham baixa sustentação teórica;
3. A criatividade era considerada um tema secundário da Psicologia por não fazer parte da corrente principal de investigação;
4. A ambiguidade presente na sua definição;
5. A visão da criatividade como algo excecional, destinado a génios ou iluminados;
6. A crença de que a criatividade era pouco abrangente, originando uma visão parcial deste campo de estudo.

Os estudos relacionados com este tema continuam em crescimento e constante desenvolvimento. Desta forma, torna-se claro que devido aos vários estudos de criatividade nas áreas da educação, inovação e negócios, artes e ciências e sociedade como um todo (Runco *et al.*, 2010).

Segundo Csikszentmihalyi (1996), a criatividade é um fenómeno com uma vertente muito mais cultural e social do que apenas um evento psicológico.

O autor refere que, tanto a pessoa como o ambiente em que este se insere, são fundamentais para a criatividade, explicando, ainda, o ambiente de acordo com dois fatores, um cultural, simbólico ao qual chama domínio, e o outro que define como domínio social da organização. A criatividade acontece quando surgem, mudanças de domínio através do tempo, pois ele entende que a criatividade depende de padrões definidos, e esta só tem um sentido quando um grupo social as aceita.

Figura 2: Visão da criatividade de Csikszentmihalyi



Fonte: Adaptado de Csikszentmihalyi, (1996)

Csikszentmihalyi (1996), afirma que, o modelo de sistemas, representado na figura acima, ajuda a compreender os processos de evolução, e refere que esta ocorre quando um organismo pessoal cria uma mudança que é selecionada pelo ambiente e transportada para as futuras gerações.

Por isso, a criatividade é um resultado de uma forte conexão entre três fatores, o indivíduo, que serve como uma força de mudança e alteração introduzida num determinado campo, e que transforma a informação pela sua personalidade, interesses, motivações e processos cognitivos; os indivíduos que constituem o campo e personificam o domínio, selecionam e mantêm os atos criativos que naturalmente elaboram o domínio, e o domínio (definido como o conjunto de regras, linguagem, experiência passada de uma área de ação) que, ao atuarem conjuntamente, podem produzir atos criativos.

Csikszentmihalyi (1996), sugeriu-nos um modelo multidimensional, tendo em conta que o seu maior contributo é, possivelmente, o destaque colocado no contexto social e cultural e a sua influência no aparecimento de comportamentos criativos.

Rhodes (1961), fez pesquisas intensivas na literatura da época e não conseguiu encontrar apenas uma definição para criatividade, mas sim uma diversidade de definições, verificou que existiam confluências e interligações nos conceitos. Desta forma, surgiram as quatro perspectivas da criatividade - Processo (*Process*), Produto (*Product*), Pessoa (*Person*) e Ambiente (*Press*), designados também pelos quatro *P's*. O objectivo deste autor não foi cumprido, uma vez que a ideia era encontrar um conceito único e mundialmente aceite para criatividade, que não aconteceu. Contudo, deu elementos para pensarem sobre criatividade de uma forma distinta. Esta conceptualização possibilitou olhar para o tema de forma mais esquemática e organizada. É importante referir que estas quatro perspectivas têm sempre que ser estudadas em conjunto para serem melhor compreendidas.

## **2.2. Criatividade organizacional**

A criatividade tem cada vez mais um papel fundamental nas organizações atuais, uma vez que é necessário superar os desafios constantes do mercado de trabalho. Esta mudança deve-se, sobretudo, devido ao contexto de globalização, ou seja, um mercado dinâmico, acelerado e imprevisível. Fruto destas mudanças as organizações cada vez mais tendem a ter profissionais com potencial criativo para enfrentar novos desafios e sugerir novas ideias (Alencar *et al.*, 1997).

Os estudos sobre criatividade, durante muitos anos, concentraram-se nos pontos de personalidade criativa, não dando tanta importância ao ambiente de trabalho propício à sua expressão. Nas últimas duas décadas as influências sócias ambientais da criatividade passaram a ter mais destaque no meio organizacional (Alencar *et al.*, 1997).

A criatividade é afetada por fatores individuais, grupais, sociais e contextuais. Os últimos estudos estão a dar enfoque às interações formais e informais com outros grupos, que estão conectados, a colaboração na rede profissional e social podem ter impacto na criatividade individual e grupal (Perry-Smith *et al.*, 2003; Madjar *et al.* 2002).

Os autores acreditam que as pessoas em posições secundárias com conexões fora da rede social estão expostas a mais ideias logo vão ser mais criativas.



De acordo com Mariano *et al.* (2005), vivemos numa época onde a competição empresarial está ao mais alto nível, desde as crescentes novidades de mercado, ao avanço tecnológico, a criatividade apareceu assim como tema central para as organizações. Segundo a literatura, as organizações que investem em criatividade diferenciam-se da demais mantendo-se mais competitivas e conseqüentemente permanecem mais tempo no mercado. Muitas vezes as organizações não distinguem criatividade e inovação, é necessário perceber que inovação é um produto da criatividade, resumindo, é colocar em prática as novas ideias geradas pelo processo criativo. Na inovação é necessário a colaboração de muitas pessoas para ser possível colocar em prática e executar a ideia criativa. Criatividade e inovação são duas palavras que aparecem, na sua maioria juntas, ambas precisam de facilitadores, como por exemplo, o ambiente organizacional para estimular e motivar as pessoas para a criação de novas ideias.

A importância da criatividade nas organizações não está apenas baseada no lucro que a organização possa ter com estas ideias, está também nas relações diárias, na confiança interpessoal e organizacional, o espírito de equipa formado por um clima organizacional descontraído e flexível para o uso da criatividade, está também no reconhecimento e valorização das ideias dos colaboradores dando-lhes assim maior motivação para potenciar o lado criativo de cada um. A organização criativa deixa transparecer a sua forma de gestão de pessoas, demonstra o nível de satisfação dos colaboradores pelo trabalho que fazem. Uma organização que se preocupa com criatividade procura caminhos para seguir as novas tendências do mercado e acompanhar as inovações tecnológicas. Assim, a organização só valoriza a criatividade, a partir do momento em que é percebida a necessidade e a importância de moldar-se às novas tendências de mercado (Mariano *et al.*, 2005).

Na conjuntura organizacional a criatividade tem que ser original, útil e aplicável. As ideias são consideradas originais se forem únicas, não podendo existir ideias iguais disponíveis no momento da sua apresentação, são consideradas úteis se potencialmente acrescentarem valor à organização, e aplicáveis, se possíveis de serem colocadas em prática na organização (George, 2007; Shalley *et al.*, 2004). Segundo Zhou *et al.* (2003), para que a criatividade seja apenas associada à originalidade são consideradas necessárias as seguintes condições: a utilidade e aplicabilidade. Contudo, nas organizações de que serviria a originalidade se não pudesse ser aplicada? É essencial que as ideias também

sejam úteis para responder a um problemas e possíveis de serem colocadas em prática, para que tragam valor acrescentado à organização.

De acordo com Hennessey *et al.* (2010), a definição anterior é focada no produto. Os resultados da criatividade pode ser qualquer produto observável, como uma ideia para uma abordagem ao cliente. O foco no produto é tipicamente utilizado nos paradigmas experimentais, nos quais a criatividade é vista como também dependente de um contexto específico. Os investigadores, anteriormente, centravam-se na ideia de que a criatividade por um tipo específico de pessoas, uma teoria que trouxe importantes contributos para a clarificação de traços de personalidade. Porém, no contexto organizacional, os investigadores têm vindo a assumir que todas as pessoas podem ser criativas, num maior ou menor grau, tendo em conta o ambiente envolvente (Amabile *et al.*, 1996). Assim, qualquer pessoa em qualquer contexto de trabalho poderá ser criativa desde que existam condições convenientes (Shalley *et al.*, 2008; Shalley *et al.*, 2004). É essencial que todas as organizações sejam criativas, embora existam funções que exigem mais criatividade do que outras (Shalley *et al.*, 2004; Zhou *et al.*, 2003).

De acordo com Ray *et al.* (2012), a criatividade é um ponto crucial para estimular o crescimento de uma organização, a habilidade de criar inovações depende do potencial criativo de cada pessoa, no entanto a gestão da organização deseja que através da criatividade os colaboradores solucionem problemas. A gestão deveria aprofundar mais os conhecimentos sobre como incentivar a criatividade das pessoas para assim criar feedbacks construtivos com o intuito das organizações conseguirem uma melhor adaptação ao mercado global (Basadur *et al.*, 2003).

O *creative prolem solving* (CPS) é uma forma de recorrer à prática organizacional de pensamento criativo. O *creative problem solving* é considerada, por vários autores, como a prática mais utilizada nos processos de pesquisa e desenvolvimento criativo (Puccio, 1999), isto porque a criatividade é uma peça fundamental nesta metodologia, o potencial criativo de cada pessoa está ligado ao benefício da utilização do CPS e o seu bom desempenho (Althuizen *et al.*, 2014). Os colaboradores durante as fases do pensamento criativo conseguem identificar problemas, analisá-los e gerar as hipóteses mais plausíveis para os resultados pretendidos devido à partilha de conhecimentos tácitos de informação entre os vários elementos que constituem a equipa de trabalho (Carmeli *et al.*, 2013).

Segundo Althuisen *et al.* (2014), o CPS é uma metodologia proveniente da criatividade das pessoas e tem como objetivo ajudar uma organização a atingir metas e resultados, a aumentar o desempenho criativo e a estimular a partilha de ideias, assim o CPS é um método coletivo para abordar um problema ou desafio de forma imaginativa e inovadora para ampliar o nº de opções (Puccio,1999).

O CPS tem a vantagem de melhorar a comunicação entre pessoas, equipas de trabalho e acima de tudo introduzir um sentimento de responsabilidade e partilha na organização, logo, os colaboradores sentem que têm um papel ativo na estratégia da mesma, resultando desta forma ganhos de satisfação, de autorrealização e espírito de entreajuda nas equipas de trabalho, reforçando também o sentimento de pertença das pessoas que passarão a agir como o futuro da organização dependesse delas (Varkey *et al.*, 2009).

De acordo com Varkey *et al.* (2009), quando se recorre a técnicas de CPS é possível utilizar de forma clara as experiências e aptidões dos colaboradores com o intuito de maximizar a geração de novas ideias e soluções, não focando apenas nas técnicas criativas mais tradicionais. A metodologia CPS tem como principal enfoque explorar o potencial cognitivo das equipas de trabalho para se conseguir uma panóplia de ideias (pensamento divergente) para de seguida conseguir convergir para a solução mais adequada (pensamento convergente) de acordo com a estratégia da organização.

Na aplicação da estratégia de pensamento criativo como prática organizacional é importante compreender e interligar os dois tipos de pensamentos criativos divergentes e convergentes, para perceber o processo de criação de ideias respeitante aos resultados provenientes do pensamento divergente e ao processo de exploração de ideias referente ao pensamento convergente. Segundo Cropley (2006), o pensamento criativo necessita de uma combinação entre as práticas de pensamento divergente e pensamento convergente. É necessário para além do fator instinto, sorte e oportunidade, uma quantidade de espírito crítico, ou seja, a capacidade de aplicar criticismo aos resultados provenientes do pensamento divergente.

O pensamento convergente é orientado para encontrar a melhor resposta para delinear uma estratégia clara para uma questão. Este pensamento enfatiza a velocidade, precisão e lógica concentrando-se em reconhecer uma técnica familiar, replicando técnicas e as informações acumuladas. Assim sendo, este tipo de pensamento é mais

eficaz em situações onde existe uma resposta, onde apenas é necessário relembrar conceitos através de informações armazenadas (Cropley, 2006).

Um dos aspetos mais importantes do pensamento convergente é levar-nos a uma única resposta e assim não deixa margem para ambiguidades. Este pensamento está estritamente ligado ao conhecimento, por um lado envolve a manipulação do conhecimento existente por meio de padrões de procedimentos e por outro lado o seu principal resultado é a produção de um maior procedimento (Cropley, 2006).

De acordo com Cropley (2006), o pensamento divergente envolve a produção de respostas múltiplas ou alternativas. Este pensamento exige combinações inesperadas, reconhecimento, laços e opiniões distintas, transformando informações em ideias inesperadas e semelhantes.

Tabela 1: Pensamento Convergente e Divergente

	Pensamento Convergente	Pensamento Divergente
<b>PROCESSOS TÍPICOS</b>	Ser lógico	Ser pouco convencional
	Reconhecimento	Ver o conhecido de uma nova perspetiva
	Combinação do que deve estar junto	Combinação de pontos diferentes
	Chegar a uma única resposta	Produzir várias respostas
	Reutilização de técnicas habituais	Mudança de perspetiva
	Preservar o que é conhecido	Transformar o que é conhecido
	Atingir a otimização	Abordar novas possibilidades
	Não correr riscos	Correr Riscos
	Prosseguir por um leque estreito de informação relevante	Abordar um espectro de conhecimento mais abrangente
Estabelecer correspondência entre campos adjacentes	Associar ideias de campos diferentes	
<b>RESULTADOS TÍPICOS PARA O INDIVÍDUO</b>	Maior familiarização do que já existe	Soluções múltiplas
	Baseia-se apenas nos factos	Desvio do usual
	Procura da resposta "certa"	Resposta inesperada
	Grande desenvolvimento de uma competência	Novos pontos de vista ou forma de pensar
	Dedicação apenas a um assunto	Possibilidades arriscadas
Sentimento de Segurança e conforto	Sentimento de incerteza	

Fonte: Adaptado de Cropley(2006)

Os pensamentos convergente e divergente possuem características que combinadas entre si são mais valias para alcançar novas ideias. De acordo com Cropley (2006), ambos os pensamentos acrescentam algo um ao outro equilibrando os defeitos que qualquer um deles possa ter.

### **2.3. Organizar para a criatividade**

A criatividade é uma habilidade humana, assim o processo criativo fica condicionado, uma vez que grande parte da responsabilidade de criar advém das pessoas. A capacidade do colaborador para desenvolver ideias, primeiro de forma individual e seguidamente em equipa, será determinante para a definição de um projeto inovador que aumente a rentabilidade da organização<sup>1</sup>.

Segundo Alencar *et al.* (1997), acredita-se que para favorecer a aparecimento de um clima favorável para a criatividade é necessário conhecer os fatores presentes no ambiente de trabalho que estimulam e inibem a criatividade dos recursos humanos. Para estudar os estímulos e barreiras à criatividade os autores realizaram uma pesquisa a vinte e cinco profissionais de empresas públicas e privadas. Foi pedido a estes profissionais que falassem sobre os fatores estimuladores e inibidores da criatividade em ambiente de trabalho, questionando sobre os fatores que contribuem para a promoção e inibição da criatividade. Os resultados deste estudo foram de encontro aos estudos apresentados pelos vários autores teóricos. Abaixo tabelas com a apresentação dos resultados:

---

<sup>1</sup>Crea Business Ideia - MANUAL DE CRIATIVIDADE EMPRESARIAL  
[http://www.cria.pt/cria/admin/app/CRIA/uploads/crea/manual%20criatividade%20portugues\\_pt\\_web.pdf](http://www.cria.pt/cria/admin/app/CRIA/uploads/crea/manual%20criatividade%20portugues_pt_web.pdf), acesso a 17 de Agosto de 2015

Tabela 2: Fatores referentes a estímulos à criatividade

Ambiente Físico Adequado	Refere-se ao mobiliário, temperatura, espaço para guardar material de trabalho, iluminação, recursos materiais e tecnológicos.
Bom Ambiente de Trabalho	Refere-se à confiança e respeito mútuo, entreaajuda, relações interpessoais e grupais, líderes capazes de motivar para a criatividade.
Incentivo a Novas Ideias	Refere-se ao estímulo entre colegas de trabalho para explorarem o que pensam, líderes que reconhecem o bom desempenho, solicitam sugestões e estimulam a criatividade.
Liberdade de Ação	Refere-se à liberdade de agir de uma forma diferente, questionar sobre as ordens dadas, explorar novas ideias.
Atividades Desafiantes	Refere-se às tarefas que exigem o melhor para a pessoa, encontram novas formas de executar a tarefa, procura de novos conhecimentos, sentimento de realização.
Remuneração Adequada	Salário de acordo com a função e que seja motivador. Existência de programas de desenvolvimento pessoal. Recompensa ao bom desempenho e às ideias inovadoras, possibilidade de formação para a criatividade.
Apoio da Organização/ Chefia Adequada	Procedimentos adotados pelos líderes que visam estimular a criatividade dos trabalhadores, bem como ações que têm a mesma finalidade.
Disponibilidade de Recursos Naturais	Disponibilidade no local de trabalho de recursos materiais, recursos tecnológicos e informações

Fonte: Adaptado de Alencar *et al.* (1997)

Tabela 3: Fatores referentes a barreiras à criatividade

Excesso de Serviços e Escassez de Tempo	Refere-se ao excesso de trabalho, falta de tempo para pensar em novas ideias.
Bloqueio a Novas Ideias	Refere-se a quando o superior hierárquico bloqueia novas ideias. Prevalece sempre as sugestões dos superiores.
Resistência a Novas Ideias	Refere-se a quando os líderes se acomodam a que existe, não querendo arriscar e tentar novas alternativas de trabalho.
Problemas Organizacionais	Refere-se aos aspetos estruturais, culturais e políticos. Excesso de burocracia, falta de comunicação, resistência à mudança e medo de arriscar.

Fonte: Adaptado de Alencar *et al.* (1997)

Alencar (1996), apresentam os “bloqueios mentais” como entraves, obstáculos e barreiras à criatividade que devem ser identificados e evitados pela pessoa que procura a criação. Os bloqueios mentais são resultado de recalcamientos por parte da sociedade e das regras que acompanham a pessoa em todo o seu desenvolvimento pessoal, limitando a forma de como se expressa. Um exemplo concreto é a metodologia utilizada nas escolas onde imperam métodos exatamente racionais, analíticos e instrumentais. Surge, assim, um sentimento de insegurança e inferioridade, medo de fracassar e errar, resistência em experimentar e correr riscos.

Alencar (1996), além dos bloqueios mentais também refere barreiras organizacionais, sendo elas:

1. **Barreiras estruturais** - excesso de formalização, burocracia, centralização;
2. **Barreiras sociais e políticas** - normas e influências de poder dentro da organização;
3. **Barreiras processuais** - excessos de regras, rotinas que não estimulam a procura de executar as tarefas de forma diferente;
4. **Barreiras de recursos** – falta de recursos necessários;
5. **Barreiras individuais** - características individuais e relações interpessoais.

Por outro lado, existem alguns fatores organizacionais e individuais que contribuem para o desenvolvimento da criatividade. Esses fatores interagem entre si, oferecendo um ambiente com condições favoráveis ao desenvolvimento da criatividade. Os aspectos organizacionais são relações interpessoais positivas, liberdade e estímulo à participação, desafios constantes, entre outros. Outro papel importante da organização no processo de criação é o suporte às novas ideias apresentadas, para que estas se desenvolvam e obtenham os resultados esperados (Severo *et al.*, 2006).

De acordo com Faria *et al.* (1996), os principais fatores de estímulo à criatividade são o suporte organizacional, da chefia e dos colegas de trabalho, estrutura organizacional, liberdade e autonomia, remunerações e benefícios, participação, ambiente e comunicação. Quanto às barreiras as mais frequentes, podemos afirmar que são: a estrutura organizacional, características de liderança, relações interpessoais, cultura, comunicação, recursos tecnológicos e de materiais, ambiente físico, características da função, falta de formação e baixo nível de remuneração e benefícios.

As organizações usam apenas a capacidade humana de criar, o grande desafio é encontrar outro ramo de atuação, ou seja, encontrar formas de diminuir ou eliminar barreiras, estimulando a criatividade entre membros da organização (Bedani, 2008).

De acordo com Alencar *et al.* (2003), a criatividade é um fenômeno complexo e multifacetado. A análise da literatura demonstra que existem vários fatores que influenciam a criatividade nas organizações, entre os quais fatores que dizem respeito ao indivíduo, ao ambiente de trabalho e a outros elementos históricos e culturais.

Segundo Mitjás-Martinez (2000), há consenso em considerar-se que as barreiras pessoais, ou seja, características individuais limitam também a criatividade. Exemplos destas características são a insegurança, a falta de motivação, a timidez, o medo e a falta de conhecimento e informação.

De acordo com vários autores características como a autoconfiança, independência, espontaneidade, sentido de humor, intuição, empatia, consciência dos próprios recursos criativos, preferência pelo complexo e misterioso, interesses artísticos e estéticos, menor interesse nas relações interpessoais, menor crítica de si mesmo e a abertura a sentimentos e emoções, são características comuns nas pessoas criativas (Alencar, 1995).



É destacado por Alencar (1995), a importância dos fatores motivacionais aliados à criatividade como um impulso à realização desta, estando intrinsecamente ligados a um desejo de descoberta e de ordem ao caos, tendo assim o indivíduo de se envolver no trabalho com mais prazer.

De acordo com a literatura foram identificados seis traços de personalidade característicos de uma pessoa criativa: perseverança, superar dificuldades, flexibilidade, ambiguidade, aspiração por ideias ambíguas, abertura a novas experiências, curiosidade, opinião formada, disponibilidade para correr riscos e relações do indivíduo com a realidade (Lubart, 2007).

Podemos afirmar que a falta de motivação, a falta de habilidade ou experiência, a inflexibilidade e a falta de preparação social, a dificuldade de interação, a dificuldade de mostrar novas ideias e informações, são características que se relacionam de forma negativa com a expressão da criatividade. Por outro lado, a auto motivação, habilidades cognitivas especiais, ter um conhecimento aprofundado numa área e boa relação interpessoal, são traços de personalidade que podem ser observados em profissionais com personalidade criativa (Amabile, 1988).

A autonomia, a liberdade de inovação, distribuição de prêmios com base nas competências e desempenho, abertura a novas ideias, aceitação da heterogeneidade das pessoas da equipa, envolvimento pessoal, motivação intrínseca e apoio da direção são os pontos principais para o estímulo da criatividade do indivíduo no meio organizacional relacionados com o clima psicológico (Alencar, 1995).

Nas organizações, por vezes, estão demarcados comportamentos e atitudes que tendem a inibir a criatividade e conseqüentemente não são introduzidas inovações (Alencar,1996). Ainda segundo esta autora os fatores inibidores da criatividade nas organizações têm vindo a ser discutidos da literatura do tema.

Das principais barreiras à criatividade no ambiente organizacional é possível enfatizar a: gestão inadequada, onde o chefe não é capaz de comunicar de forma adequada, dificuldade m aceitar a mudança organizacional, competição entre equipas e colaboradores, falta de cooperação entre áreas, sistema de avaliação de desempenho inadequado, falsas expectativas, ênfase na crítica destrutiva, recursos humanos e materiais insuficientes, falta de tempo para a criatividade, excesso de trabalho e ausência de autonomia na tarefa (Amabile, 1996).

De acordo com Majaro (1991), a criatividade pode ainda, ser dividida em três categorias, dependendo da sua origem. A criatividade normativa, exploratória e a serendipidade. A criatividade normativa concentra-se na geração de novas ideias para resolver necessidades, problemas e objetivos específicos, tendo assim um resultado orientado. A criatividade exploratória, baseia-se em oportunidades, ou seja, não se centraliza em encontrar nada específico, centra-se na geração de um amplo espectro de ideias, e assim, pode descobrir-se uma ampla seleção de ideias e sugestões de onde pode surgir uma solução viável. Esta, é particularmente útil para “sair da caixa” e novas soluções tecnológicas para o futuro. Por último aparece a serendipidade, consiste na descoberta de algo novo por acidente, como caso extramente conhecido dos *Post-it*.

Para Schein (2013), cultura organizacional é determinada pelo conjunto estruturado de pressupostos básicos que um determinado grupo inventou, descobriu ou desenvolveu ao aprender a lidar com problemas de adaptação externa e de integração interna. Ao serem validados pela prática, são ensinados aos membros da organização como a forma correta de perceber, pensar e sentir como respostas aprendidas, menos possíveis de debater.

Para incentivar a criatividade nas organizações o maior desafio é criar uma cultura organizacional onde exista espaço para isso. A cultura organizacional define-se pelo o conjunto de valores partilhados pelos elementos da organização, o qual funciona como um esquema interpretativo, historicamente desenvolvido e socialmente mantido, providenciando aos colaboradores um significado sobre a organização (Fiol, Hach e Golden – Biddle 1998 *in* Ferreira *et al.*, 2001).

De acordo com Chiavenato (2005), a cultura organizacional pode ser um fator de sucesso ou fracasso numa organização. Se existir uma cultura flexível pode impulsionar a organização, se não for flexível pode impedir o desenvolvimento. A parte mais visível da cultura é mais fácil ser alterada como é o caso dos padrões e estilos de comportamento dos colaboradores. Porém, no nível invisível, estão os valores compartilhados e pressuposições desenvolvidos ao longo da história da organização, este nível é bastante difícil ser alterado.

A cultura influencia a criatividade de duas formas distintas. Em primeiro lugar, através do processo de socialização nas organizações, os colaboradores aprendem o que é um comportamento aceitável e como as atividades devem funcionar. Normas desenvolvidas são aceites e compartilhadas pelos colaboradores. Os colaboradores vão

assim perceber se existe espaço para o comportamento criativo. Em segundo lugar os valores, assunções e crenças estabelecem comportamentos que são refletidos nas políticas, práticas e procedimentos da organização que têm impacto direto na criatividade, possibilitando a percepção do quão valioso é o uso da criatividade na organização (Martins *et al.*, 2003).

Martins *et al.* (2003), descrevem um modelo que integra a síntese dos valores culturais que influenciam a criatividade. Este modelo mostra-nos as dimensões da cultura organizacional e o grau de influência sobre a criatividade.

Tabela 4: Dimensões da cultura organizacional que influenciam a criatividade e inovação

Estratégia	Estrutura	Mecanismos de Apoio	Comportamento de incentivo à inovação	Comunicação
Visão e Missão	Flexibilidade  Liberdade: - Autonomia - <i>Empowerment</i> - Tomada de Decisão  Equipas colaborativas e grupos de interação	Recompensa e reconhecimento  Disponibilidade de: - Tempo - Tecnologia - Pessoas criativas	Manipulação do erro  Geração de Ideias  Aprendizagem contínua Assumpção do Risco  Competitividade  Suporte para mudança Gestão do conflito	Comunicação aberta

Fonte: Adaptado de Martins *et al.*, (2003)

A origem da criatividade vem da missão e visão compartilhada pela organização. É importante os colaboradores saberem onde a organização está e qual é o seu futuro para poderem ser mais eficazes e eficientes. Isto é a **estratégia**. Diversos autores salientam a importância de equipas de trabalho que sejam colaborativas pois influenciam a criatividade nas organizações. Deve existir respeito mútuo entre colaboradores para compreender as diferentes perspetivas e ser possível conciliá-las, assim surge a

**estrutura.** Os **mecanismos de apoio** devem ser parte integrante da cultura organizacional. Recompensa e reconhecimento, disponibilidade de tempo e de tecnologia e pessoas criativas fazem parte destes mecanismos. O **comportamento que incentiva a inovação** é a forma como o erro é encarado dar feedback de forma construtiva, incentivo para a aprendizagem contínua e incentivo para a criação de novas ideias. Por fim, temos a **comunicação** que deve ser transparente e ter por base a confiança. Uma política de comunicação eficaz entre departamentos, equipas e pessoas permite o apoio à criatividade e inovação (Martins *et al.*, 2003).

Concluindo, a criatividade pode ser bloqueada ou facilitada dependendo da cultura organizacional. Se uma organização está aberta a mudanças e inovações a criatividade será favorecida. Caso contrário, se não existir sintonia entre a organização e colaboradores, poderão aparecer barreiras bloqueando assim o potencial criativo das pessoas, sendo esta, ainda a atitude de muitas organizações e faz com que os colaboradores façam apenas o que lhes é solicitado. Percebe-se assim o quanto a cultura de uma organização pode influenciar a estimulação da criatividade nos colaboradores. (Ceccato, *et al.*, 2005).

Segundo Tierney *et al.* (1999), os estudos têm vindo a demonstrar qual a importância das características pessoais dos líderes que contribuem para as competências criativas dos colaboradores. Assim o líder deve ser considerado *expertise* e ter competências para a resolução criativa de problemas.

Pesquisas anteriores mostram que a “liderança de apoio” em oposição à “liderança e controlo” aumenta a criatividade (Amabile, 1996) e que uma relação líder – colaborador com confiança e compreensão influencia a performance criativa. No entanto outras pesquisas não comprovaram os mesmos resultados (Scott *et al.*, 1994). Os resultados sugerem que o papel do líder varia dependendo da fase em que o processo criativo se encontra, enquanto algumas fases requerem um estilo de liderança não controlada e de apoio outros requerem um regime mais controlado.

De acordo com Gross *et al.* (2007), na fase de **geração da ideia**, o líder desempenha um papel facilitador. Nesta fase o líder não assume uma posição hierárquica formal, pois acredita que pode impedir a geração de ideias, ainda que a “igualdade” seja usada como palavra-chave, na maioria dos casos o líder está presente, mas sendo o seu papel informal. Ao líderes informais conferem à sua equipa uma grande autonomia, mas

por outro lado têm que supervisionar o processo para garantir mantém clara a visão e objetivos propostos.

Na fase da **promoção da ideia** o líder que tem uma relação mais positiva com os superiores e pessoas influentes terá mais sucesso a adquirir os recursos necessários. Se o líder tem sucessos anteriores e uma boa reputação e credibilidade, os fundos serão concebidos mais facilmente.

Por fim, na fase **realização da ideia**, ao contrário do que acontece na primeira fase, o líder tem um papel formal e de superior hierárquico, coordenando, mantendo e respeitando os prazos e requisitos. O líder é o responsável pelo sucesso da implementação, tem como responsabilidade a antecipação, definição e gestão das prioridades, tomada de decisão e garantir que a equipa responde de forma adequada quando surgem situações imprevistas (Stobbeleir *et al.*, 2010).

Numa altura em que vivemos numa era de informação e conhecimento é essencial perceber o papel da liderança nos processos criativos. Um líder tem de ter a capacidade de influenciar competências<sup>2</sup>. A criatividade tem sido referenciada como a competência que conquista metas e se coloca à frente num momento de alta competição empresarial (Ceccato *et al.*, 2005).

Segundo Bergamini (1994), um líder eficaz é aquele que consegue aproveitar o potencial de cada colaborador, motivando-o, valorizando-o, acreditando nele, proporcionando assim, o seu desenvolvimento e a realização pessoal. Como referido anteriormente, passamos por transformações constantes decorrentes da globalização e do avanço tecnológico alavancando na concorrência entre organizações o que faz com que estas se tornem mais flexíveis.

A liderança e a criatividade são competências valorizadas num colaborador, por isso, é necessário discutir quais os impactos das atitudes de um líder no potencial criativo dos colaboradores. Não só as atitudes positivas têm impacto nas pessoas, as atitudes negativas também.

Existem características essenciais para o alto desempenho de um colaborador, um dessas características é a liderança juntamente com a criatividade. Os líderes são agentes

---

<sup>2</sup> De acordo com Bilhim (2009), a competência profissional é uma combinação de conhecimentos, de saber fazer, experiências e comportamentos, exercidos num contexto preciso. São aptidões e características pessoais que contribuem para se atingir um desempenho de alto nível. São mais do que as capacidades técnicas para realizar tarefas inerentes a uma função.

de mudança pela capacidade que têm de fazer as coisas acontecerem, um agente de mudança tem de ser sensível, determinado e idealista. Líderes mudam pessoas, estes devem dar mais sugestões construtivas do que normativas, para assim estimularem o potencial criativo das pessoas. (Predebon, 2002).

O pensamento criativo está a crescer de forma rápida e ganhar cada vez mais importância. À medida que as organizações forem tendo uma grande variedade de competências, somente as melhores ideias, as mais criativas irão oferecer uma vantagem competitiva para a organização. Atualmente, encontram-se muitos problemas nas organizações e somente o pensamento criativo e inovador poderá criar novos conceitos e produtos (De Bono, 1994).

Wagner *et al.* (2003), referem que a liderança positiva não é exagerada no controlo dos colaboradores, sendo isto o fator de sucesso na passagem do potencial criativo para produtos inovadores. A criatividade necessita de um esforço coletivo, sendo essencial a variedade de ideias. Outro aspecto importante é colocar os colaboradores a terem experiência diversificadas.

Resumindo, cada vez mais é necessário termos lideranças que catalisem as energias positivas e aceitem o erro como forma de crescimento e aprendizagem, desta forma a criatividade está a ser promovida. O ambiente favorável à criatividade deve ser proporcionado pela liderança das organizações (Ceccato *et al.*, 2005).

O desenvolvimento das organizações e as reestruturações que foram obrigadas a fazer para atualizar as suas estruturas obrigaram-nas a criar um processo estratégico de comunicação para melhorar os relacionamentos com os seus colaboradores. A comunicação assumiu uma posição significativa nas relações da organização com todos os seus públicos. Passou a ser considerada instrumento importante de informação e de motivação dos empregados na execução dos seus trabalhos. A importância da comunicação tornou-se ainda mais significativa considerando a influência da globalização nos comportamentos organizacionais, que levaram a comunicação a ser considerada parte integrante do planeamento estratégico e das relações da empresa com o mercado (França, 2007).

De acordo com Lévy (2001), o momento organizacional é visto como uma revolução, onde as mudanças tecnológicas são as grandes responsáveis pela alteração

significativa das organizações. Acredita que o aumento da competitividade é facto influenciador para a aplicação de investimentos em sistemas de gestão de informação.

Sendo a comunicação o conceito essencial para a interação entre indivíduos, torna-se fundamental para o saudável funcionamento das organizações.

Desde os primórdios da nossa civilização o ato de comunicar foi aquele que mais contribuiu para a evolução das espécies, podemos utilizar esta mesma analogia para o desenvolvimento e sucesso da evolução nas organizações. De forma prática e sucinta, podemos afirmar sem grande prepotência, que a comunicação assume responsabilidade acrescida, enquanto “veículo” disseminador de todo o processo criativo e de colaboração nas organizações. Desta forma seria incoerente, da nossa parte, não realçar o seu papel e importância neste processo.

Entendemos a comunicação como um canal aberto, livre de restrições e totalmente adaptado à realidade e às especificidades de cada organização e essencial para que todas as partes (colaboradores, lideranças e até o cliente final, se assim for aplicável) compreendam, executem e recebam a mensagem final sem qualquer tipo de dificuldade. A comunicação clara, aberta e simples na sua génese é o primeiro passo para uma organização sem entraves à criatividade e colaboração.

Resumindo, no contexto atual, as empresas têm que garantir vantagens competitivas que lhes garantam níveis elevados de lucros e liderança no mercado através da criatividade e colaboração organizacional.

## **2.4. Comunidades de prática**

*“Se tiveres uma maçã e eu tiver outra maçã e se as trocarmos, cada um de nós ficará apenas com uma maçã. Mas se tiveres uma ideia e eu outra ideia e se as trocarmos, cada um de nós terá duas ideias”*

*George Bernard Shaw*

As comunidades de prática (CoPs) são uma importante ferramenta para as organizações que querem cultivar e desenvolver o conhecimento e colaboração entre colaboradores. O conceito de comunidades de prática surge como uma estrutura que,

através da união de pessoas motivadas pela vontade de juntas, se apoiarem e partilharem uma prática em comum, contribuindo para o desenvolvimento do capital social e, conseqüentemente, favorecem a criação, a partilha e uso do conhecimento (Lesser *et al.*, 1999).

Segundo Lave *et al.* (1991), as comunidades de prática têm vindo a ter cada vez mais um papel fundamental no meio académico e organizacional no que diz respeito aos processos de aprendizagem, geração e partilha de conhecimento. Para alguns investigadores, caracterizam-se como o primordial fórum de partilha de experiências e conhecimentos entre as pessoas. A introdução deste conceito ficou a dever-se a Lave e Wenger, em 1991, que começaram a perceber a importância da inclusão das pessoas em grupos informais de partilha de conhecimento nas organizações, com impacto na cultura e desempenho das organizações.

De acordo Lave *et al.* (1991), a aprendizagem não é, então, um processo individual, baseado na imagem de um intelectual, cientista ou investigador isolado do mundo e fechado no seu espaço, mas trata-se de um processo de grupo de participação em comunidades – acontece em grupo, é uma atividade social e é decorrente da prática, constituindo-se como “saber em acção” (Amin *et al.*, 2008). Deste modo, para Wenger, um forte fator de sucesso das Organizações depende da capacidade destas se projetarem como sistemas de aprendizagem social (Wenger, 2000).

Para Lave *et al.* (1991), as CoPs constituem-se como sistemas relacionais entre pessoas e atividades específicas, que embora se insiram num mundo próprio, não se encontram isoladas do resto do mundo. Estas relações são os pilares para a aprendizagem, juntamente com uma comunicação eficaz.

Em geral, existe unanimidade sobre determinadas características das CoPs, tais como: é um grupo, geralmente informal e auto-organizado; os membros do grupo comunicam e partilham conhecimentos face a face, trabalhando em proximidade; são motivados por interesses e preocupações comuns; são especialistas em determinadas áreas; sustentam relacionamentos mútuos harmoniosos mas, por vezes, conflituais; partilham formas comuns de empenho e de fazer coisas em conjunto; fomentam um rápido fluxo de informação e de propagação de inovação; erradicam a necessidade de conversas introdutórias para a reflexão sobre um tema, logo, os diálogos são um prosseguimento de um processo contínuo de interações; a aprendizagem encontra-se no



centro das suas iniciativas; a autorreflexão é uma componente importante; as configurações dos problemas a serem discutidos são extremamente rápidas; sobreposição substancial nas descrições dos participantes sobre onde pertencem; presença de conhecimento sobre o que os outros sabem, o que conseguem fazer e como podem contribuir para uma solução; definição de uma identidade grupal através da participação e negociação de sentido; compromisso e confiança; habilidade de avaliação da adequação de ações e produtos; posse de ferramentas e representações específicas e outros artefactos (símbolos, documentos, histórias, entre outros); partilha de histórias e piadas privadas; gosto por risadas e descontração; recurso a atalhos de comunicação, muitas vezes, com recurso à gíria e a coloquialismos e facilidade em, continuamente, produzir novo vocabulário; existência de determinados estilos que exibem adesão e participação na Comunidade e discurso partilhado que traduz e reflete uma certa perspetiva do mundo (Wenger, 1998).

Segundo Garrat (1999), o conceito de aprendizagem organizacional surge mais sistematizado nos anos 80 e é popularizado na década de 90. Na procura de *expertises* para a inteligência competitiva das organizações surgem as comunidades de prática.

Uma comunidade de prática forma-se num contexto que fomenta o envolvimento dos membros de um grupo, na procura de assuntos comuns, na partilha de conhecimento e na gestão da aprendizagem (Wenger, 1998; Wenger *et al.*, 2002).

As comunidades de prática são fluidas e informais surgem sem a necessidade de existir estruturas formais de uma organização (Lee *et al.*, 2003). Estas comunidades de prática não devem ser confundidas com departamentos formais de uma organização. As relações entre membros das comunidades vão-se construindo ao longo do tempo através de relações sociais, de rotinas, de conversas, da partilha de experiências e de fazer planos conjuntos (Brown, *et al.*, 1989). No decorrer deste processo, significados são negociados durante a continua interação e troca de experiências. Ao negociar significados com uma comunidade as pessoas estão em constante reflexão.

É importante referir que nem todos os grupos organizacionais, mesmo que informais, se constituem como CoPs. Segundo Wenger (2004), é necessário que partilhem as características atrás enunciadas e que se encontrem em organizações onde o pensamento, o conhecimento e a geração de ideias são tidos como importantes. Uma das características destas comunidades é serem algo subversivas em relação às estruturas formais e, mesmo, às suas críticas.

A partir da perspectiva social de entendimento do processo de aprendizagem organizacional, nasce a noção de comunidades de prática (Wenger, 2004), fundada nas dimensões apresentadas na tabela abaixo:

Tabela 5: Dimensões das Comunidades de Prática

DIMENSÕES	CARACTERÍSTICAS
Engajamento mútuo e empreendimento comum	Está ligado ao processo de participação ativa numa comunidade. A vontade de aprofundar conhecimento é um importante fator de engajamento. Desenvolvimento de projetos e ideias em conjunto contribuindo para a geração de conhecimento para a comunidade de prática
Aprendizagem contextualizada na prática	O processo de conhecer está vinculado a uma prática diária. Noutras palavras, conhecer é ser capaz de participar de uma prática socialmente legitimada por uma comunidade.
Surgimento é voluntário e informal	Uma comunidade de prática surge sem necessidade dos mesmos padrões que moldam as estruturais formais de uma organização
Identidade partilhada	Por meio da associação em comunidades, desenvolvendo projetos conjuntamente, adotam-se sistemas de crenças, rotinas, caminhos de fazer as coisas e, conseqüentemente, desenvolve-se uma identidade partilhada.
Negociação de significados	Os empreendimentos comuns constituem-se em contextos relevantes para que a negociação de significados aconteça. Assim, as pessoas, conjuntamente, negociam ativamente experiências e vivências práticas, bem como produzem artefactos. É no relacionamento das experiências individuais e da competência social que a aprendizagem acontece.

Fonte: Adaptado de Wenger (2004)

As Comunidades de Prática encontram-se hoje muito fundamentadas e têm vindo a ter cada vez mais destaque no meio académico e organizacional no que diz respeito aos processos de aprendizagem, geração e partilha de conhecimento. Para Dillenbourg *et al.* (2003), as comunidades de prática reúnem profissionais de uma ou várias organizações que colaboram para além das tarefas estabelecidas pelas organizações. Segundo Coll (2004), as comunidades de prática apresentam parecenças com as comunidades de aprendizagem, na medida em que se referem a um conjunto de pessoas que se aplica

ativamente em processos colaborativos de resolução de problemas apoiando-se na experiência e no conhecimento dos vários elementos da comunidade.

A comunicação entre os elementos da comunidade é facilitada pelo fato de partilharem conhecimentos e as suas interações são centradas sobre um problema comum a todos (Henri *et al.*, 2003).

A introdução deste conceito ficou a dever-se a Lave *et al.* (1991), que começaram a verificar a relevância da inclusão dos indivíduos em grupos informais de partilha de conhecimento nas organizações, com consequências na cultura e desempenho das organizações.

De acordo com Wenger *et al.* (2001), as comunidades práticas são diferentes, de vários modos, de outras formas de organização. No quadro apresentado em abaixo encontram-se as diferenças básicas entre elas e os três tipos de grupos, normalmente, existentes nas organizações. Na tabela, em baixo, poderemos observar as singularidades das comunidades.

Tabela 6: Diferentes grupos e as principais características comparadas

Grupo	Objetivo	Participantes	O que têm em comum?	Quanto tempo dura?
Comunidade de Prática	Desenvolver as competências das pessoas; Troca de conhecimentos	Participantes autoseleccionados	Paixão, compromisso e indentação com conhecimentos especializados do grupo	Enquanto o interesse existir
Grupo de trabalho formal	Desenvolver um produto ou prestar um serviço	Qualquer um que se apresente ao gestor do grupo	Requisitos de trabalho e metas comuns	Até à próxima reorganização
Equipa de projeto	Realizar uma tarefa	Pessoas escolhidas por gestores seniores	Pontos importantes do projeto	Até ao final o projeto
Rede informal	Absorver e transmitir informações empresariais	Pessoas conhecidas do meio organizacional	Necessidades mútuas	Enquanto as pessoas tiverem um motivo para manter contacto

Fonte: Adaptado de Wenger *et al.* (2001)

Wenger em 1991 estabelece ainda a ideia de as comunidades de prática podem dividir-se em quatro componentes, sendo elas:

- 1. Significado** – capacidade de aprendizagem, pensamento e conhecimento relações entre pessoas com a mesma atividade num mundo culturalmente estruturado.
- 2. Prática social** – recursos históricos sociais partilhados, enquadramentos e perspetivas que podem assegurar o compromisso mútuo na ação.
- 3. Comunidade** – A participação na prática social foca-se na pessoa, como membro de uma atividade sociocultural. Esse foco promove o conhecimento como atividade por pessoas específicas em circunstâncias específicas.
- 4. Identidade** – a aprendizagem modifica quem somos e gera histórias de pessoais do contexto das nossas comunidades.

Uma comunidade de prática não é simplesmente uma equipa, porque é definida por um interesse em comum e não por um trabalho a fazer, e também não é uma rede informal porque, além de interesses em comum, tem uma identidade própria.

De acordo com Wenger (2000), uma comunidade de prática nas organizações é baseada, acima de tudo, no engajamento, dado que, surge pela troca de ideias e soluções e pela entreaajuda entre pessoas, sendo o conhecimento construído em conjunto. Porém, Wenger faz referência à normalidade de criação de fronteiras, uma vez que, a prática partilhada, cria limites, não necessariamente pelos membros da comunidade de prática quererem excluir novos membros, mas porque a linguagem utilizada e diferentes modos de comunicar, podem provocar a exclusão de outras pessoas (Wenger, 2000).

A partilha de conhecimentos e experiências entre pessoas é uma forma enriquecedora no desenvolvimento profissional (Bolivar,1997). Avançamos no paradigma de aprender individualmente para aprender em conjunto. A colaboração prossupões a construção de experiências partilhadas, com dinâmica relacional onde são fulcrais processos de reflexão, resolução de problemas e controlo de aprendizagem. A aprendizagem individual é o suporte da aprendizagem colaborativa, apesar deste ter um nível de exigência superior.

No quadro teórico desenvolvido por Wenger, encontram-se hoje muito fundamentadas as comunidades de prática, com a teoria social de aprendizagem. O

sucesso das comunidades de prática deve-se ao facto de os seus membros partilharem uma cultura e história comuns. As comunidades têm ciclos de vida que refletem o processo: cristalizam, desenvolvem-se ou dispersam-se em função do momento, da lógica, dos ritmos e da energia social da aprendizagem (Wenger, 2001). Assim as comunidades de prática criam um contexto favorável para a aprendizagem colaborativa.

Em suma, vivemos numa economia de conhecimento e cada vez mais a criação de conhecimento é feita através de processos informais como é o caso das comunidades de prática. Processos informais de colaboração como o brainstorming, partilha de experiências ou discussão de ideias ocupam um lugar fulcral no desenvolvimento dos objetivos organizacionais. Assim, as organizações devem ter processos que contribuam para estes feitos.

## **2.6. Comunidades de prática nas organizações**

De acordo com Wenger *et al.* (2001), as comunidades de prática têm a capacidade de encaminhar a estratégia, propor novas linhas de negócio, ajudar na resolução de problemas, promover a partilha das melhores práticas, desenvolver as competências das pessoas e colaborar no recrutamento e retenção de talentos nas organizações. Para estes autores as comunidades de prática aprendem e apreendem juntas quando estão focadas na resolução de um problema comum do trabalho. Existem benefícios a curto e longo prazo, a curto prazo facilita o trabalho tornando-o mais eficaz, já a longo prazo ajuda a fortalecer as comunidades partilhando as boas práticas e desenvolvendo competências para o sucesso organizacional.

Allee 2000 (apud Ipiranga *et al.* 2006), considera que as comunidades de prática trazem benefícios para a comunidade quer para a pessoa agregando valor de diversas formas.

Tabela 7: Benefícios das comunidades de prática

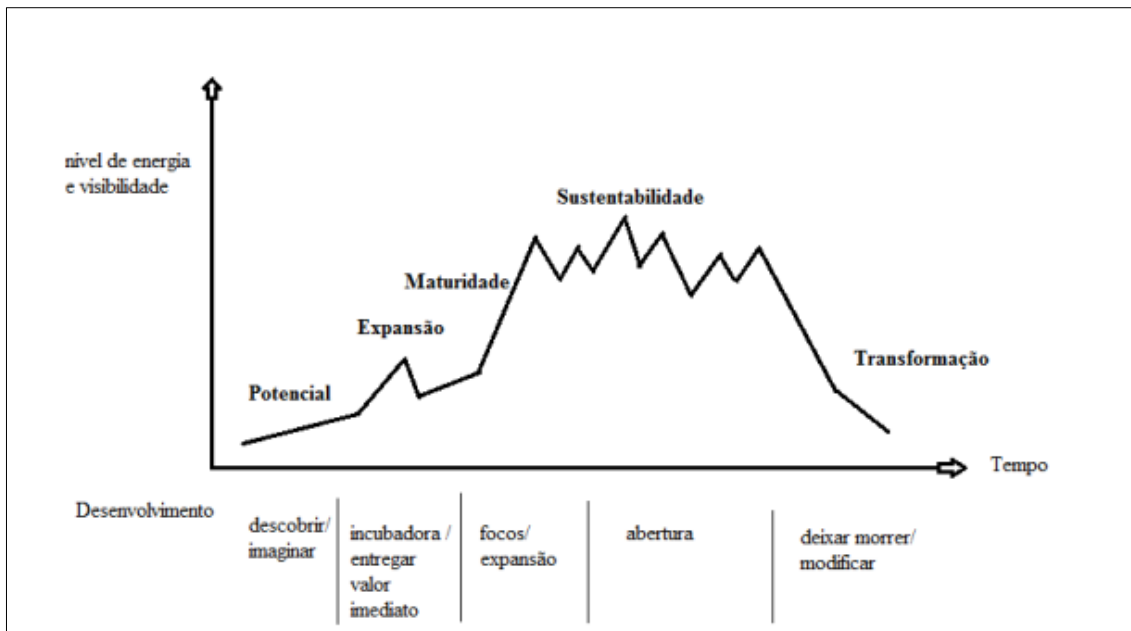
<b>Benefícios para o negócio</b>	<b>Benefícios para a comunidade</b>	<b>Benefícios para o indivíduo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuda a dirigir a estratégia;</li> <li>• auxilia, mais rápido, a solução de problema localmente e na organização como um todo;</li> <li>• ajuda no desenvolvimento, recrutamento e retenção de talentos;</li> <li>• constrói capacidades essenciais e competências de conhecimento;</li> <li>• difunde, mais rapidamente, práticas para excelência operacional;</li> <li>• possibilita fertilizar idéias e aumentar oportunidades para a inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuda a construir linguagem, métodos e modelos comuns em torno de competências específicas;</li> <li>• incrusta conhecimento quando os empregados deixam a empresa; <ul style="list-style-type: none"> <li>• ajuda a retenção do conhecimento quando os empregados deixam a empresa;</li> </ul> </li> <li>• aumenta o acesso à expertise através da empresa; <ul style="list-style-type: none"> <li>• fornece um meio de compartilhar poder e influência com as partes formais da organização.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuda as pessoas a fazerem seu trabalho;</li> <li>• provê um sentido estável de comunidade com os outros colegas internos e com a empresa;</li> <li>• estimula um senso de identidade focado na aprendizagem;</li> <li>• ajuda a desenvolver habilidades e competências individuais; <ul style="list-style-type: none"> <li>• ajuda o trabalhador do conhecimento a permanecer atualizado;</li> <li>• propicia desafios e oportunidades para contribuir.</li> </ul> </li> </ul>

Fonte: Allee 2000 (apud Ipiranga *et al.* 2006),

Mediante os benefícios apresentados acima pode-se questionar-se porque é que nem todas as organizações têm comunidades de prática. A primeira justificação prende-se com o facto de as Comunidades de prática serem auto-sugeridas e auto-organizadas, para que existam, os colaboradores devem estar disponíveis para colaborar nas atividades. Contudo, as organizações devem ser um pilar fundamental na motivação para o surgimento das comunidades de prática, mantendo um clima favorável para o seu desenvolvimento.

De acordo com Wenger *et al.* (2002), as comunidades de prática são constituídas por uma estrutura social e dinâmica e passam por diferentes ciclos de vida que podem ser tipificadas em 5 fases.

Figura 3: Ciclo de vidas das comunidades de prática



Fonte: Adaptado de Wenger, *et al.* (2002)

- 1. Potencial** – Nesta fase surge a descoberta de pessoas com objetivos e interesses comuns que possam partilhar experiências, opiniões e conhecimento entre pessoas que permita a aprendizagem uns com os outros e que faça crescer o sentimento de partilha. A organização tem como papel principal identificar os grupos que já sabem que conhecimento é importante partilhar e quais os problemas que geralmente têm e ajudá-los a constituírem uma comunidade de prática. Para isto acontecer não chega existirem interesses em comum. Para o desenvolvimento de uma comunidade de prática é necessário que os interesses se tornem úteis para a organização (Wenger *et al.*, 2002).
- 2. Expansão** – Nesta fase, depois de saber qual o caminho a seguir é necessário que as comunidades de prática gerem energia para progredir e não fiquem estagnadas. Esta fase tem como principal fragilidade o balanço entre o grau de confiança dos membros e o valor acrescentado de cada um na participação e envolvimento na comunidade. A organização deve reconhecer a relevância da comunidade relacionando-a com a estratégia da organização (Wenger *et al.*, 2002).
- 3. Maturidade** – Esta é considerada uma fase estável da vida das comunidades, no entanto isto é um erro uma vez que existem vários fatores que podem ameaçá-la.

É importante existir um foco na comunidade, estabelecer regras, definir agenda, desenvolver relacionamentos e impor limites, pois novos membros não vão querer fazer parte. Nesta altura, por vezes as comunidades necessitam de se reorganizar e por isso necessitam do apoio da organização para evitar tensões e dificuldades nos relacionamentos (Wenger *et al.*, 2002).

**4. Sustentabilidade** - Chegada a esta fase já muitas mudanças se tiveram que enfrentar. Mudanças tecnológicas, de membros e de relacionamento com a própria organização. Aqui as comunidades de prática têm o desafio de gerir a tensão da necessidade de continuar a crescer, de estar aberta a novas ideias e membros, apesar de já existir uma estrutura sólida de conhecimentos e relacionamentos. A energia da comunidade vai oscilar entre altos e baixos. Nos momentos baixos é necessário ser criativo para trazer novas ideias ou recrutar novos membros para novos relacionamentos serem criados (Wenger *et al.*, 2002).

**5. Transformação** – No decorrer do tempo, uma comunidade enfrenta vários desafios, surgem novos interesses e novos relacionamentos entre pessoas. As exigências do mercado transformam-se e nesta fase a comunidade pode desaparecer ou dividir-se dando lugar a outras comunidades. Estas transformações ou desaparecimentos são naturais e fazem parte de um ciclo de vida de uma comunidade de prática (Wenger *et al.*, 2002).

Numa era de constante e rápida evolução, a principal criação de conhecimento faz sobressair os processos informais dos quais as comunidades de prática são um exemplo. Processos informais como conversas, *brainstorming*, partilha de ideias e experiências ocupam um lugar central nos objetivos organizacionais. Assim, as organizações devem ter estruturas de apoio a sistemas informais, oferecendo canais, processos e portais de tecnologia que contribuam para a sua sustentabilidade.

É sabido que a interação entre as pessoas envolvidas no processo de criatividade e inovação e a forma como se relacionam influenciam a qualidade dos resultados, desta forma é importante estimular e incentivar o seu reforço através de rede de pessoas ou rede de organizações (Silva, 2011). Assim, as comunidades de prática surgem como uma ferramenta fundamental para proporcionar um ambiente favorável à criatividade e inovação, incentivando a troca de ideias, conhecimento e experiências entre pessoas,



conduzindo-as à superação e criando condições para que a criatividade e inovação ocorram.

## **2.7. Síntese e notas finais**

Ao considerar este enquadramento teórico consegue perceber-se o papel cada vez mais fulcral que a criatividade ocupa na realidade organizacional atualmente. Nos dias de hoje, com a conjuntura organizacional em constante mudança quer a nível tecnológico, económico e a nível social é necessário valorizar o potencial criativo dos recursos humanos.

A criatividade, aqui não pode ser um fator apenas individual é necessário instituir a cultura de criatividade organizacional. Formalmente as organizações podem implementar mecanismos que estimulam a criatividade das pessoas, contudo num século onde a informalidade ganha relevância é importante o desenvolvimento neste formato. As pessoas detêm uma enorme variedade de informações conseguindo assim por um processo criativo.

Os autores que estudam o tema criatividade como um todo, e de forma específica a criatividade organizacional, apresentam a criatividade como condição para o desenvolvimento de negócio como também para a sobrevivência no mercado. As organizações devem implementar mecanismos formais para o estímulo da criatividade das pessoas, mas a crescente informalidade nas organizações é uma mais valia no que diz respeito ao aumento da criatividade organizacional. A criatividade surge individualmente sobre a forma de experiências adquiridas que permitem a associação de ideias e possibilitam o surgimento de algo novo, isto deve-se muitas vezes às relações sociais que se estabelecem nas organizações de que são exemplo as comunidades de prática.

As comunidades de prática favorecem um ambiente de aprendizagem contínua, resolvem problemas pela partilha de informação, geram novas ideias, boas práticas são transmitidas, desenvolvendo assim o capital social da organização. Apesar destas vantagens foi com dificuldade que as organizações encararam as potencialidades das comunidades de prática, isto prende-se com o fato das organizações terem receio de perder o controlo, não obstante a todos os receios as organizações perceberam os benefícios da interação das pessoas enquanto comunidade.

O capítulo que agora encerramos pretendeu dar uma abordagem sucinta da importância da criatividade e colaboração nas organizações e fornecer bibliografia e informação chave de suporte ao próximo capítulo onde se irá refletir nas práticas organizacionais do CEiiA para a criatividade.

## **Capítulo III**

### **Metodologia de investigação**

Um capítulo de metodologia de investigação de um estudo qualitativo deve responder a várias questões, sendo elas: “Como é que se chegou à investigação?; Que estratégia geral foi escolhida e porquê?; Que design e técnicas foram escolhidos?; e, por fim, porque foram feitas aquelas escolhas e não outras?”. Portanto, o presente capítulo procura responder, exatamente, a estas questões, de modo a garantir uma boa fundamentação teórica e a facilitar a compreensão de todo o processo de decisão implícito na presente investigação (Silverman, 2000).

Uma metodologia de investigação não pode ser definida de forma isolada das referências teóricas. De acordo com Ketele *et al.* (1993), é fundamental conceber uma estratégia de recolha de informação que traduz um conjunto coordenado de métodos, procedimentos e técnicas consideradas importantes em relação a um objetivo específico.

Este estudo requer o recurso a metodologia de investigação que se definem como “*um conjunto mais ou menos estruturado e coerente de princípios que devem orientar o conjunto de procedimentos do processo do qual se inscreve*” (Ketele *et al.*, 1993). Assim, serão apresentadas as opções metodológicas, considerando o referencial teórico existente, articulando as escolhas tendo em conta a revisão da literatura já existente e os respetivos objetivos de investigação.

### **3.1. Objetivos e questão de investigação**

Uma boa parte da investigação passa “depressa demais ou demasiado subtilmente para ser notada”. Stake (2012), considera que a parte mais difícil para o investigador consiste no planeamento boas questões de investigação. Pois, são as questões que direcionam o investigador para o foco da investigação. Desta forma, um bom estudo de caso requer uma grande capacidade de planeamento para manter o foco na questão de investigação (Stake, 2012).

O objetivo desta investigação foi abordar a importância que a colaboração tem nos processos criativos no CEiiA. Neste sentido, foi formulada a seguinte questão de investigação:

## **“Quais os processos de trabalho que influenciam a colaboração para a criatividade?”**

Questões de investigação relevantes são particularmente importantes para os estudos de caso, porquanto o caso e o contexto são extremamente complexos e os acontecimentos são fluidos e esquivos. No presente estudo, a questão de investigação serviu de base para desenvolver toda a estrutura concetual, bem como para orientar o sentido da investigação, ou seja, para definir os seus objetivos, (Stake, 2012). Após reflexão teórica avançamos para a explanação dos objetivos específicos referentes à compreensão dos seguintes pressupostos:

- ✓ Processos de Trabalho no CEiiA;
- ✓ Natureza dos mecanismos de colaboração para a criatividade no CEiiA

Com base nos objetivos definidos, foram realizadas entrevistas a uma equipa de trabalho do CEiiA, tendo como principal finalidade analisar todo o processo criativo do projeto UAS30.

Assim, ao longo da explanação dos conceitos teóricos apresentados tentaremos demonstrar a sua aplicação prática no contexto da conceção, execução e resultado final do estudo de caso.

### **3.2. Estudo de caso**

Todas as estratégias de investigação têm vantagens e desvantagens e dependem de 3 condições a) o tipo de questão de investigação; b) O controlo que o investigador tem sobre os acontecimentos recentes, e c) o foco nos fenómenos contemporâneos em oposição ao histórico (Yin, 2003).

De acordo com Yin (1994), o estudo de caso é uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada quando procuramos compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores. O mesmo autor refere que o estudo de caso se adapta quando o investigador se depara com situações de complexidade elevada sendo difícil a identificação das variáveis mais importantes, quando o investigador procura responder a questões tais como “como?” e o “Porquê?” quando o investigador procura descrever ou analisar um fenómeno de forma profunda e global.

O estudo de um caso inicia-se com uma fase de exploração alargada, passando para uma fase mais restrita de análise de dados, na parte final do estudo. Assim, o investigador começa por procurar as possíveis fontes de dados, que possam ser a base do seu estudo, avaliando o interesse que possam ter para os objetivos de investigação (Bogdan *et al.*, 1994).

Segundo Bogdan *et al.* (1994), todo o estudo de caso caracteriza-se por ser um processo, qualificado muitas vezes pela adaptação e modificação dos objetivos de estudo, à medida que o investigador vai recolhendo e explorando os dados da investigação. Ao longo do estudo, o investigador pode até abandonar algumas ideias iniciais ou desenvolver novas, à medida que vai conhecendo melhor o objeto da sua análise. Neste sentido, o processo de desenvolvimento de um estudo de caso segue as responsabilidades concetuais que Creswell (2013) definiu para o investigador deste tipo de estudo. Assim o investigador de estudo de caso deve realizar as seguintes etapas:

- 1) Limitar o caso, concetualizando o objeto de estudo;
- 2) selecionar as questões de investigação para evidenciar;
- 3) selecionar padrões de informação para desenvolver a investigação;
- 4) Triangulação de observações chave e bases para a interpretação;
- 5) selecionar interpretações alternativas a alcançar;
- 6) desenvolver assunções ou generalizações sobre o caso.

De outra forma Bell (1989), define o estudo de caso como um termo guarda-chuva para uma família de métodos de pesquisa cuja principal preocupação é a interação entre fatores e eventos.

Estudo de caso é um método específico de pesquisa de campo. Estudos de campo são investigações de fenómenos à medida que ocorrem sem qualquer interferência do investigador (Fidel, 1992).

De acordo com Coutinho *et al.* (2002), quase tudo pode ser considerado um “caso”, desde um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade até uma nação.

Ponte (2006), assume que a investigação é algo que se debruça intencionalmente sobre uma situação específica que se acredita ser única ou especial em vários pontos, procurando descobrir as variantes fulcrais para a compreensão de um fenómeno interessante.

### **3.3. Métodos de recolha de dados**

Segundo Yin (2003), a recolha de dados para os estudos de caso, vêm normalmente de 6 fontes: documentos; arquivos; entrevistas; observação direta; observação-participante; e artefactos físicos. Este autor defende que existem alguns princípios que devem ser seguidos na recolha de dados no estudo de caso, de modo a garantir um aumento significativo de qualidade da investigação:

- 1°. O uso de múltiplas fontes de informação (de preferência de duas ou mais fontes, mas convergentes nos mesmos factos);
- 2°. Uma base de dados do estudo de caso;
- 3°. Um “fio condutor” de evidências.

Segundo Yin (2003), a estratégia de investigação estudo de caso utiliza especialmente na recolha de dados, variadas fontes de informação. O uso de diversas fontes prendesse com o facto de permitir compreender de uma forma mais aprofundada o estudo de caso e possibilitar uma validação mais rigorosa da informação recolhida. Os métodos mais usados são os seguintes: entrevistas semiestruturadas, observação e análise de documentos.

#### **Entrevista semiestruturada**

De acordo com Yin (2003), as entrevistas no estudo de caso assumem a fonte mais importante de informação, sobretudo as entrevistas de resposta aberta, uma vez que a entrevista semiestruturada, torna-se particularmente adequada à estratégia de estudo de caso qualitativo. Este tipo de entrevista é apropriado, dado que procura perceber em maior detalhe o significado que os atores dão a certos acontecimentos com que se deparam, ou durante as suas práticas. Por exemplo, os valores dos atores e as leituras que fazem das suas experiências. Bem como, outro motivo forte para o uso deste método de entrevista, consiste no facto de ela permitir analisar um problema específico e perceber possíveis relações existentes em torno do problema (Quivy *et al.*, 2005).

Neste sentido, a entrevista qualitativa tem como objetivo principal descobrir experiências e perspetivas individuais sobre uma série de questões. No entanto, durante estas entrevistas devem ser sempre respeitadas questões éticas, direitos e questões de proteção dos indivíduos (DiCiccio-Bloom *et al.*, 2006), dado o carácter pessoal que as

entrevistas qualitativas acabam por ter, ao pretender recolher o referencial pessoal dos entrevistados. Nas entrevistas qualitativas a relação com os entrevistados deve estabelecer-se ao longo do tempo, uma vez que é necessário e importante que o entrevistador desenvolva uma relação positiva com os entrevistados, para alcançar entrevistas mais aprofundadas e para que obtenha respostas fidedignas ao que, na realidade, o sujeito pensa, faz e acredita (DiCiccio-Bloom *et al.*, 2006; Quivy *et al.*, 2005).

Por outro lado, um certo distanciamento também é essencial, para que o entrevistado não responda apenas algo que lhe pareça aceitável. Ou seja, para que a resposta do entrevistado não seja determinada meramente pelo que é socialmente desejável, mas que reflita a sua opinião mais autêntica (Quivy *et al.*, 2005).

Neste âmbito de investigação qualitativa, as entrevistas podem ser utilizadas de duas formas. Podem ser usadas como o método principal para a recolha de dados, ou por outro lado, podem ser associadas a outros métodos como a observação participante, a análise de documentos, entre outros (Bogdan *et al.*, 1994).

### **Observação Participante**

Vários autores referem que de certo modo, toda a investigação social é uma forma de observação participante, porque não podemos estudar o mundo social sem pertencer a ele” (Hammersley *et al.*, 1983, apud, Denzin *et al.*, 2005). Assim, a observação utilizada na presente investigação partiu deste princípio, que para melhor apreender o presente estudo de caso, seria importante compreender e observar de perto como o mesmo influencia o comportamento dos colaboradores.

O estudo de caso não deve perturbar a atividade normal do caso. Ou seja, se pudermos obter a informação que desejamos através de uma observação discreta ou de uma análise de registos, esta é a melhor forma para efetuar uma recolha de dados (Stake, 2012).

Uma das coisas que caracteriza a abordagem qualitativa é o facto de os investigadores focarem o seu interesse nas chamadas: perspetivas participantes (Erickson, 1986 *apud* Bogdan *et al.*, 1994). Para obter estas perspetivas, os investigadores aplicam estratégias e procedimentos que lhes permitam conseguir e tomar em consideração as experiências e vivências equacionadas a partir do ponto de vista dos informadores. Deste modo, nada melhor que o investigador se tornar um elemento do grupo para perceber e compreender as perspetivas participantes.

### **Análise de Documentos**

Segundo Yin (2003), os documentos consistem em informação relevante para qualquer tipo de estudo de caso, e que este tipo de informação pode assumir diferentes formatos, devendo ser um objeto explícito no plano de recolha de dados do estudo de caso. O mesmo autor considera que os documentos são particularmente úteis para os seguintes aspetos: os documentos podem providenciar detalhes específicos para comprovar informação de outras fontes, o que permite no caso de haver informação contrária nos documentos, que o investigador analise o tópico mais a fundo, situando o problema. Em terceiro lugar, permite fazer inferências a partir dos documentos, bem como ser uma fonte de descoberta de novas fontes de informação. Nos estudos de caso, a análise de documentos assume um papel muito importante para demonstrar as evidências de outras fontes de informação (Yin, 2003). Em muitos estudos de caso, os registos/documentos assumem um formato de ficheiro de computador.

Apesar dos documentos serem úteis, nem sempre estão corretos e podem ter lapsos, estes não devem ser lidos literalmente como dogmas, é essencial testar a veracidade dos documentos estudados.

No que se refere a documentos de forma textual, a atenção deverá incidir principalmente sobre a autenticidade, a exatidão das informações, bem como sobre a correspondência entre o campo coberto pelos documentos disponíveis e o campo de análise da investigação (Quivy *et al.*, 1995).

Consequentemente penso que, no estudo de caso da equipa do projeto UAS30, pensamos que no CEiiA, se revela adequada a utilização destes métodos, pois esta organização contribui para o constante crescimento do cluster aeronáutico em Portugal e um estudo específico nesta organização é de todo importante para perceber quais os mecanismos de colaboração para estímulo da criatividade.

### **3.4. Apresentação da Equipa**

A equipa técnica para este estudo é constituída por um gestor de projeto, engenheiros de projeto (*design*), engenheiros de sistemas, engenheiros de produção e



manutenção e engenheiros de cálculo (*stress*). Além destes, a equipa tem também o suporte de engenheiros de materiais e de configuração.

**O entrevistado 1** terminou seu mestrado em Engenharia Aeronáutica em julho de 2008 na Universidade da Beira Interior. Desde o seu início de funções, colabora com o CEiiA como engenheiro de *software*. Na mesma altura, o entrevistado começou a preparar várias propostas comerciais para diferentes clientes como por exemplo a ESA e EMBRAER. Em outubro de 2012, o entrevistado começou a exercer funções no CEiiA como gestor de projetos participando na definição planeamento e controlo do programa KC390, assim como do projeto UAS30. O entrevistado já não se encontra a trabalhar no CEiiA, decidiu aceitar um novo desafio. Os motivos apresentados pelo entrevistado no momento de saída foram: necessidade de crescimento profissional, desafios mais ambiciosos e remuneração.

**O entrevistado 2** terminou o mestrado em Engenharia Aeroespacial, com especialização em estruturas de aeronaves, em 2012, no Instituto Superior Técnico. Passou pela *Technische Universität München* e pelo CSIR em Pretória, África do Sul, enquanto aluno de Erasmus. Começou a trabalhar como engenheiro CAD/ Design no CEIIA em novembro de 2012 tendo participado em projetos como o KC390, Falcon X5 e UAS30. O entrevistado 2 também já não se encontra a trabalhar no CEiiA. Os motivos apresentados pelo entrevistado no momento de saída foram: falta de progressão na carreira, desafios mais ambiciosos, remuneração e falhas na comunicação.

**O entrevistado 3** tirou o curso de engenharia aeroespacial no Instituto Superior Técnico, em Lisboa, durante 5 anos. Um dos últimos semestres foi realizado no *Imperial College* de Londres, onde estudou os danos materiais compósitos e o colapso usando elementos.

Começou a trabalhar no CEiiA em Abril de 2012 como Engenheiro de Sistemas no projeto Falcon X5 passando também pelo EH101 e UAS30.

**O entrevistado 4** tirou o Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores na Universidade do Minho. Fez pesquisa durante 6 meses na Universidade

do Minho sobre o tema Sensores *Smart*. Começou a colaborar com o CEiiA em Fevereiro de 2011 e participou em projetos de Inovação na AugustaWestland como por exemplo o Clean Sky, participou ainda no projeto UAS30 como engenheiro de produção e manutenção. O seu *hobbie* de aeromodelismo contribuiu, em grande parte, para o desenvolvimento deste projeto de sucesso.

**O entrevistado 5** terminou o mestrado em Engenharia Aeronáutica na Universidade da Beira Interior. Trabalhou durante 5 anos na construção, *design*, manutenção e montagem de aeronaves ultraleves. Após esta experiência, trabalhou durante 4 anos na parte conceptual e de *design* de estruturas. Começou a trabalhar no CEiiA em abril de 2011 como engenheiro CAD/ *Design* e participou nos seguintes projectos: *Chaff and Flare Provisions*, *Gold Plated Handrail*, *Falcon X5*, *CSAR Vapour Barrier* e UAS30.

O seu conhecimento anterior na construção e montagem de aeronaves foi essencial para a construção desta aeronave não tripulada. O entrevistado 5 abraçou recentemente um novo desafio no estrangeiro. Os motivos apresentados para a sua saída foram: questões familiares, desafios mais ambiciosos, remuneração e falta de progressão na carreira.

# Capítulo IV

## CEiiA - Centro de Excelência e Inovação para a Indústria Automóvel

*“Engenharizar a criatividade”*

*By CEiiA*

### 4.1. CEiiA

O CEiiA- Centro para a Excelência e Inovação na Indústria Automóvel é uma associação de direito privado sem fins lucrativos. Constituída por escritura pública em 22 de dezembro de 1999, tem por missão contribuir para que Portugal seja uma referência na investigação, conceção, desenvolvimento, fabrico e teste de produtos e serviços das indústrias da mobilidade.

O CEiiA é um centro de engenharia e inovação que tem como principal característica desenvolver e operacionalizar soluções tecnológicas – de engenharia – inovadoras que respondem a necessidades emergentes no panorama global. Estas soluções são abordadas em projetos-piloto para desenvolver tecnologia e competências, conhecer e entrar em novos mercados, e dinamizar parcerias.

A operacionalização dos produtos e serviços inovadores baseados nas soluções do CEiiA requer muitas vezes induzir a operação dos mesmos produtos e serviços para, para apoiar, com os parceiros, a criação e estruturação de um mercado.

A massa crítica de engenharia do CEiiA, aliada à sua capacidade tecnológica atual para a Mobilidade e Aeronáutica, definem uma nova fase na abordagem a grandes programas de engenharia, como também ao desenvolvimento de produtos próprios associados a novos modelos de negócio, de comercialização e de utilização.

Esta capacidade reflete-se no atracção de mais e melhores projetos para Portugal, possibilitando, por um lado, o envolvimento das empresas nacionais nas cadeias de fornecimento de grandes sistemas de engenharia e, por outro, o desenvolvimento de uma base de engenharia altamente qualificada composta por engenheiros, principalmente,

portugueses, desde os recém-formados até aos mais experientes que já participaram em programas de desenvolvimento internacionais nestas áreas.

O CEiiA é um dos líderes mundiais no desenvolvimento de soluções para a mobilidade inteligente, ao mesmo tempo que tem vindo a posicionar as suas competências em mercados como o automóvel e o aeronáutico, sempre em colaboração com construtores de referência.

Esta presença crescente no mercado global, em parceria com a base tecnológica e industrial nacional, está associada a importantes desafios tecnológicos e estratégicos. Os tecnológicos resultam da necessidade de assegurar um fluxo contínuo de desenvolvimento de soluções para alavancar produtos e serviços competitivos no mercado global.

No sector aeronáutico, o CEiiA cumpriu com sucesso o desafio de desenvolver componentes estruturais críticos para um grande programa global, o Embraer KC-390, criando competências e prestígio para evoluir para o projeto e prototipagem de módulos completos e pequenas aeronaves.

O posicionamento atual do CEiiA, integrado nas principais iniciativas e fóruns mundiais na área da mobilidade inteligente e também reconhecido internacionalmente na engenharia aeronáutica, resulta de um percurso baseado na integração da criatividade com a engenharia e a tecnologia, iniciado com o arranque do centro de engenharia da Maia e a formação com a Pininfarina, em Itália, da primeira base de engenheiros em desenvolvimento integrado de produto automóvel em 2006.

Desde essa altura, o CEiiA tem vindo a trabalhar a partir de Portugal com os principais construtores e operadores das indústrias da mobilidade (Embraer, AgustaWestland, Dassault, Volkswagen, Siemens, BMW, Aliança Renault-Nissan, entre outros) e, mais recentemente, também a partir do Brasil (ITAIPU Binacional, Renault do Brasil e elétricas como a CPFL de Campinas ou a CEB de Brasília).

A evolução da atividade nos últimos anos, por um lado com a especialização na mobilidade inteligente através da experiência em projetos internacionais como é o caso do Buddy em 2007 e, por outro, com a diversificação para a aeronáutica iniciada com a colaboração com a AgustaWestland em 2009 e, mais recentemente com a Embraer,

fizeram do CEiiA um centro de engenharia e inovação diferenciador na abordagem ao desenvolvimento de produto.

Um dos exemplos da mais-valia do CEiiA é o seu papel determinante na captação e desenvolvimento de programas como o KC-390 da Embraer, um marco importante para Portugal que, pela primeira vez, está envolvido no desenvolvimento de uma aeronave de grande porte desde a fase preliminar de engenharia, o que permitiu envolver várias empresas nacionais e criar o embrião para um verdadeiro cluster aeronáutico em Portugal.

O CEiiA tem vindo a consolidar o seu trabalho na mobilidade inteligente com fortes investimentos na evolução da sua plataforma Mobi.me<sup>©</sup> e no desenvolvimento de meios inteligentes de mobilidade e gestão de energia. Continua a operação de vários pilotos na Europa, destacando os Mobi2Grid e MobiEurope, e iniciou a operação em várias cidades do Brasil.

O CEiiA é, intrinsecamente, uma organização em rede. O quadro institucional das organizações ligadas ao CEiiA é a primeira consubstanciação desta realidade. Constituído como uma instituição privada sem fins lucrativos, de capitais maioritariamente privados, que resulta de uma parceria entre a indústria e o sistema científico e tecnológico nacional, e o IAPMEI.

O CEiiA participa também em outras organizações que lhe conferem abrangência e flexibilidade, como é o caso da INTELI, um *think tank* sem fins lucrativos estabelecido em parceria com o IAPMEI; a EEA, uma empresa em parceria com o IAPMEI; e a Mind Brasil, uma PME brasileira.

Apesar da dimensão intrinsecamente nacional da atividade do CEIIA, o seu centro está no Norte e é aqui também que surge uma parte importante das parcerias em que alavanca a sua atividade.

A visão do CEiiA consiste em pretender ser um centro de referência internacional de desenvolvimento integrado de produto e de processo para as indústrias da mobilidade. Neste sentido, o âmbito de atuação do CEiiA obriga a que o mesmo seja, interna e externamente, reconhecido como uma entidade exemplar. Para tal, torna-se essencial que todos os seus colaboradores e seus órgãos decisórios tenham sempre presentes os valores pelos quais se rege e orienta a atuação do CEiiA: Rigor, Criatividade, Audácia, Conectividade, Integridade.

Assim, o CEiiA manifesta seus valores na sua atuação profissional do seguinte modo:

- *Rigor* – “Somos exigentes conosco e com os nossos resultados”;
- *Criatividade* – “Forçamos os limites do que conhecemos, Engenharizamos a Criatividade”.
- *Audácia* – “Desafiamos o que se encontra antecipadamente definido”.
- *Conectividade* – “Cada um de nós, e “Nós” em particular, somos partes de um todo em interação e com partilha, evolui...”.
- *Integridade* – “A nossa filosofia de trabalho assenta na transparência de processos, na co-responsabilidade e no respeito pelas pessoas”.

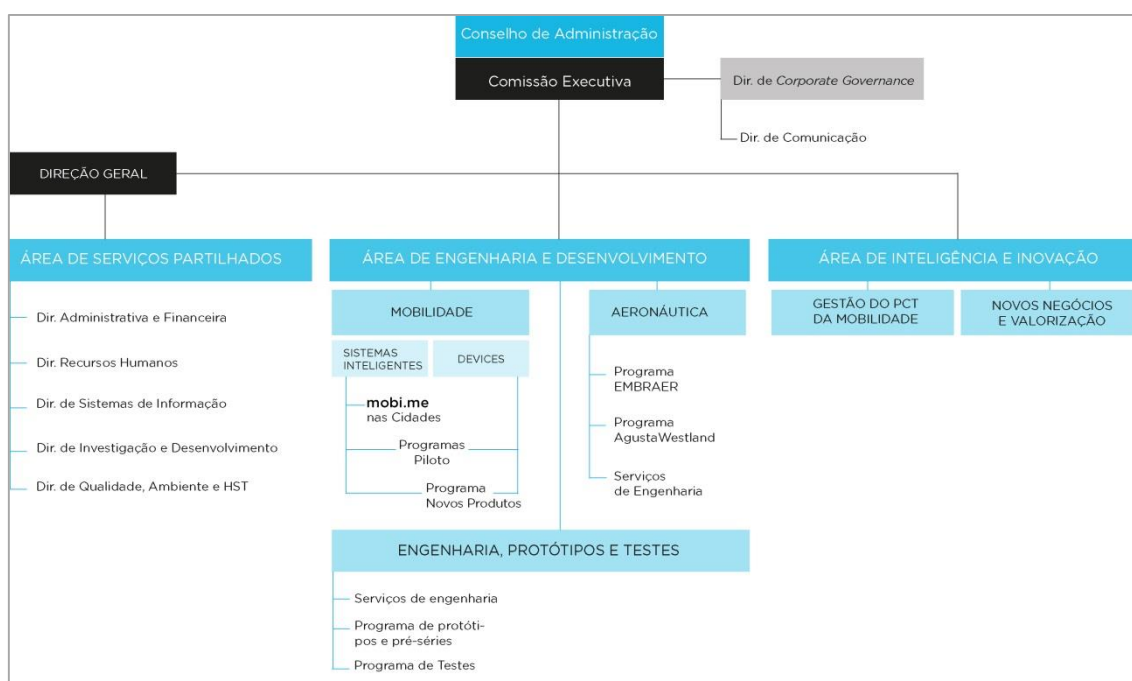


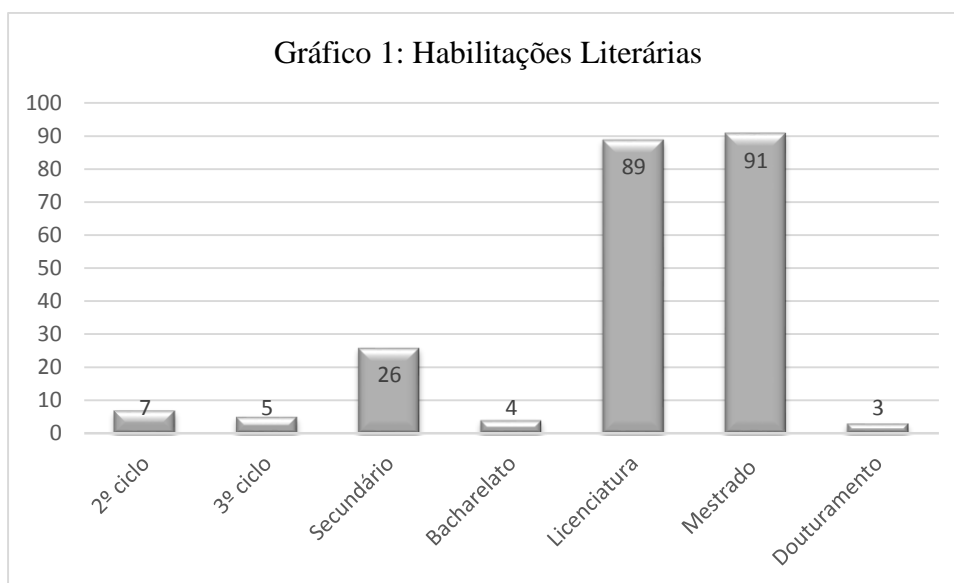
Figura 4: Organograma CEIIA

### Caracterização dos recursos humanos

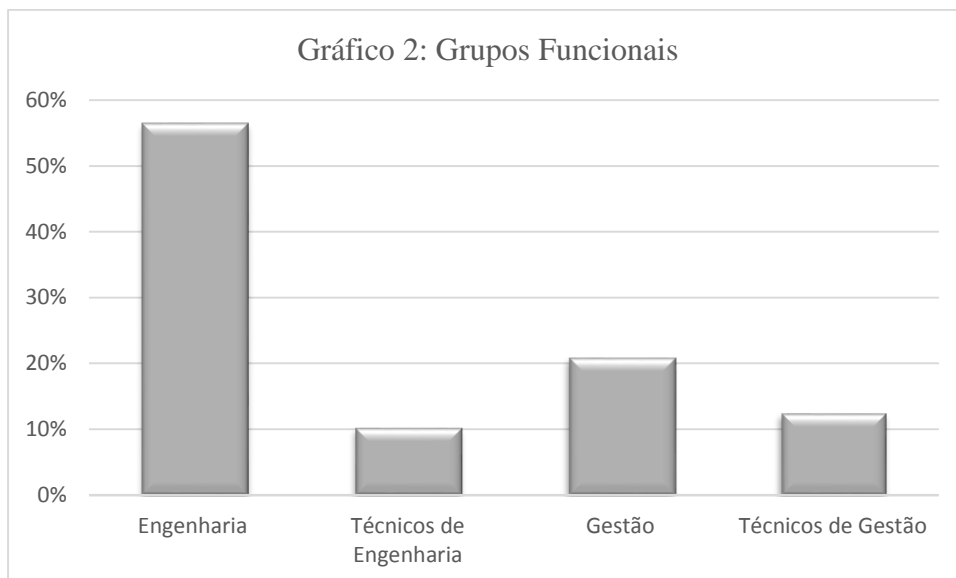
No final do ano de 2015, o CEiiA tinha em exercício de funções, 225 colaboradores em regime de contrato de trabalho. A modalidade de vínculo predominante

é a de contrato de trabalho por tempo indeterminado (182) e em seguida o contrato por termo certo (43). A estes trabalhadores em 2015 juntaram-se 5 colaboradores em regime de prestação de serviços, 11 estagiários, e 1 Bolseiro, perfazendo um total global de 242 colaboradores.

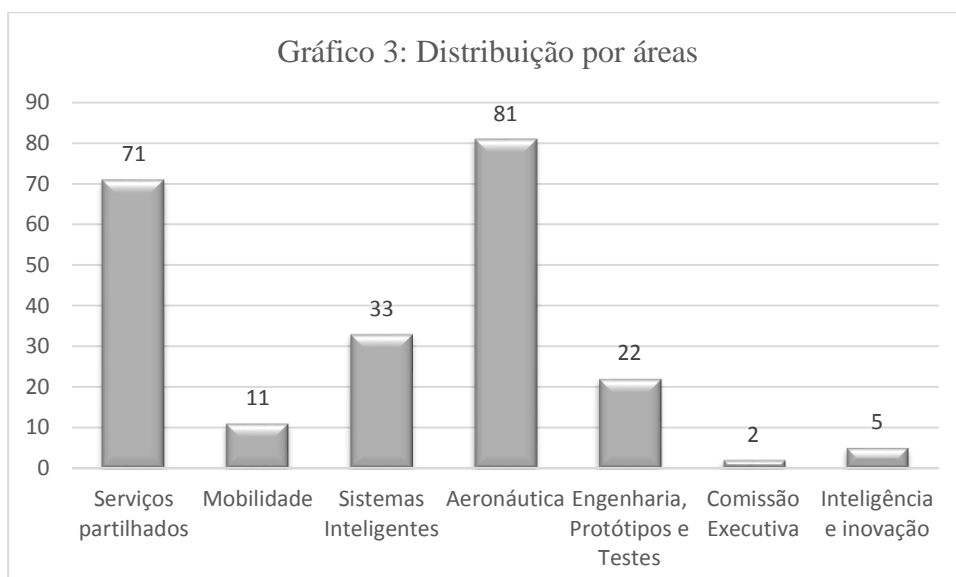
O CEiiA atribui uma elevada importância ao seu capital humano, pois reconhece a sua importância para a criação de valor para a empresa. Por este motivo os recursos humanos são muito valorizados e o investimento neste ativo é olhado pelo CEiiA como algo imprescindível para o fortalecimento da posição competitiva da empresa e a sua viabilidade futura. Neste sentido, o conhecimento dos colaboradores torna-se fundamental para o desempenho do CEiiA e o alcance de um desempenho de sucesso. O conhecimento dos colaboradores, está refletido nas suas habilitações, e quanto mais são, maiores as potencialidades para o sucesso do CEiiA.



Quanto à distribuição dos colaboradores pelos vários grupos funcionais podemos concluir que a maioria dos colaboradores desempenha funções de carácter técnico ao nível da Engenharia (127), ao nível de técnicos de engenharia (23), ao nível de gestão (47) e técnicos de gestão (28), conforme se apresenta no gráfico seguinte:

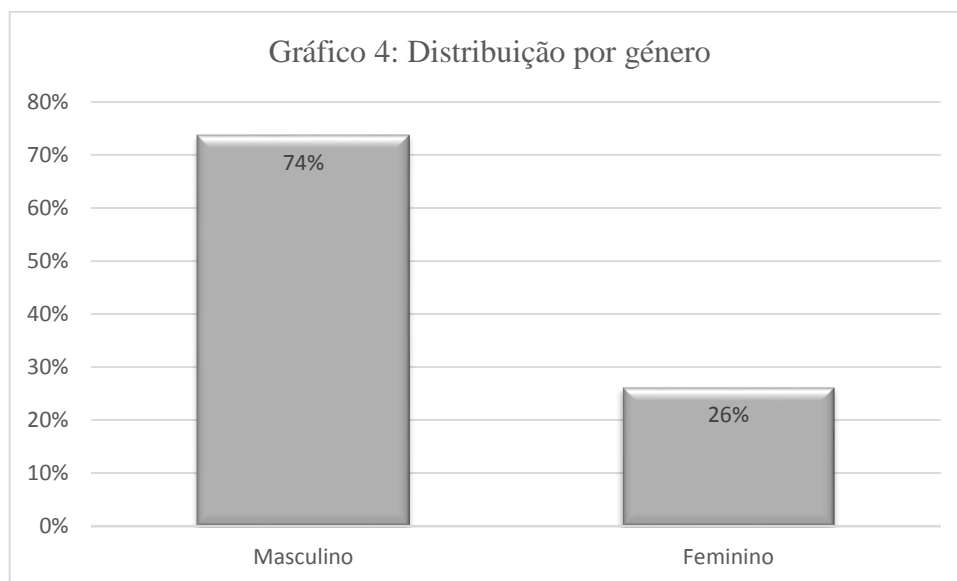


Conforme gráfico abaixo podemos verificar que no CEiiA temos 71 pessoas nos serviços partilhados, 11 pessoas na mobilidade, 33 pessoas nos sistemas inteligentes, 81 pessoas na unidade aeronáutica, 22 pessoas na unidade de engenharia, protótipos e testes, 2 pessoas na comissão executiva e, por fim, 5 pessoas na área de inteligência e inovação.





Relativamente à questão do género o CEiiA tem 166 homens e 56 mulheres. Sendo a % apresentada no gráfico abaixo:



### **A indústria Aeronáutica no CEiiA**

O CEiiA entrou na indústria aeronáutica em 2009 com uma parceria com a *AugustaWestland*.

A unidade aeronáutica foca a sua atividade no posicionamento do CEiiA como referência internacional na indústria aeronáutica, especializada em desenho e análise estrutural de estruturas fixas e mecanismos móveis, avaliação e teste de materiais, apoio à certificação de aeronaves e gestão integrada de produtos e projetos associados a programas com grandes construtores aeronáuticos.

É neste sentido que se tem vindo a investir num processo de capacitação e especialização ao nível dos recursos humanos, da tecnologia e da infraestrutura, tendo em vista a criação de condições para continuar a atrair para Portugal projetos de maior valor acrescentado, com o envolvimento das empresas nacionais na diversificação do seu negócio.<sup>3</sup> O CEiiA rege-se e é certificado pela Norma ISO9001 e EN9100.

A unidade aeronáutica do CEiiA apresenta como objetivos estratégicos<sup>4</sup>:

- ✓ Desenvolver competências avançadas em áreas com potencial existente em Portugal, nomeadamente na área aeronáutica;
- ✓ Contribuir para a concentração de condições de base em Portugal para ancorar e atrair novos projetos de investimento em aeronáutica;
- ✓ Desenvolver um modelo industrial competitivo em torno da conceção e fabrico aeronáutico.

De acordo com estes objetivos estratégicos, foram definidos os objetivos operacionais para 2014, em torno dos quais se desenvolvem três programas que integram um conjunto de projetos.<sup>5</sup>

Tabela 8: Programas de Aeronáutica

Objetivos 2014	Programas	Projetos
<b>Consolidação da base de competências em design, engenharia e testes de estruturas aeronáutica em torno da EMBRAER.</b>	EMBRAER	Projetos de engenharia de asa fixa
		Projetos de I&D e inovação de asa fixa
		Projeto de capacitação de asa fixa
<b>Execução de novos pacotes de trabalho de engenharia em torno da Agustawestland.</b>	AGUSTAWESTLAND	Projetos de engenharia de asa rotativa
		Projetos de I&D e inovação de asa rotativa
<b>Valorização das competências de I&amp;D e engenharia através da exploração de oportunidades com outros players do mercado aeronáutico e defesa, bem como de outros mercados adjacentes, como é o caso do oil&amp;gas</b>	SERVIÇOS DE ENGENHARIA	Projeto de engenharia de estruturas aeronáuticas
		Projetos de sistemas eletrónicos e aniónicos
		Projetos de sistemas de inspeção estrutural
		Projetos de engenharia oil & gas

Fonte: CEiiA (2015)

<sup>4</sup> [http://www.portugalglobal.pt/PT/ASD/Documents/Perfil\\_CEIIA.pdf](http://www.portugalglobal.pt/PT/ASD/Documents/Perfil_CEIIA.pdf).  
Último acesso a 20/10/2014

<sup>5</sup> <http://www.CEIIA.com/general-information/#certifications>.  
Último acesso a 20/10/2014.

Projetos CEiiA na área aeronáutica:

✓ Desenvolvimento da Fuselagem Central, *Elevator* e *Sponson* do avião militar KC390;

✓ Desenvolvimento e alteração de sete helicópteros militares e civis da AgustaWestland.

✓ Coordenação e desenvolvimento de um cluster aeronáutico nacional e de defesa para os fornecedores aeronáuticos.

✓ Programa de Desenvolvimento I&D aeronáutica internacional (Investigação, Desenvolvimento e Implementação) a ser implementado em cooperação com as principais universidades portuguesas - Instituto Superior Técnico, Universidade do Porto, Universidade do Minho, Universidade da Beira Interior e com o Instituto Von Karman (Bélgica), a Universidade de Cranfield (Reino Unido), Instituto Tecnológico de Aeronáutica (Brasil) e do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (Estados Unidos da América).

✓ Parceria com a SOCATA no projeto SMS Dassault Falcon.

Após a descrição geral da Unidade Aeronáutica, de seguida será apresentado o projeto UAS30.

## **4.2. Apresentação do Projeto**

O projeto da aeronave UAS30 surge no âmbito do plano estratégico da Unidade Aeronáutica do CEiiA em parceria com a Força Aérea Portuguesa para o desenvolvimento de plataformas aéreas, não tripuladas, para dar resposta a necessidades de mercado sobretudo para missões de inspeção de linhas de alta tensão.

Trata-se de uma aeronave com 25 kg (MTOW) e 5h de autonomia e versátil para cumprir uma enorme variedade de missões com um *payload* de 5kg. Esta aeronave foi de resto totalmente concebida, desenvolvida e construída pela equipa do projeto UAS30 da Unidade Aeronáutica, no CEiiA.

Este projeto tem como principais objetivos o desenvolvimento, desenho e construção de um UAV com o menor custo possível. Pretendeu-se, também, que o primeiro voo, demonstrador de capacidade da aeronave UAS30 fosse em setembro de

2014. Por fim, adquirir e consolidar competências para desenvolvimento, na íntegra, de um UAS.

O UAS30 foi iniciado em janeiro de 2014, sendo que em julho do mesmo ano teria que estar finalizado para testes, como foi referido anteriormente, e com o objetivo cumprido o primeiro voo foi realizado em setembro de 2014. Após essa data iniciou-se a fase de campanha de testes que decorreu de outubro de 2014 a março de 2015.

A lógica do desenvolvimento deste projeto está diretamente relacionada com o ciclo de desenvolvimento da maioria dos projetos: o desenvolvimento tem o seu ponto de partida através da definição da missão de voo e análise de requisitos. Com estes, é desenvolvido o desenho conceptual e preliminar da aeronave. Validado o conceito (na *PDR – Preliminary Design Review*), o desenho entra na sua fase de detalhe até à *CDR (Critical design Review)*. Após a *CDR*, os desenhos começam a ser libertados para a produção das peças primárias e montagem final (montagem da aeronave e integração com sistemas). De seguida segue-se a fase de validação de requisitos através de ensaios de voo (primeiro através de radio controlo e no final, com piloto automático). O conceito de operação da aeronave fica validado com o sucesso dos ensaios em voo.

Figura 5: Protótipo UAS30



Fonte: CEiiA (2015)

## Capítulo V

### A colaboração para a criatividade organizacional no CEiiA

*“Imaginação é o início da criação. Nós imaginamos o que desejamos; nós seremos o que imaginamos; e, no final, nós criamos o que nós seremos.”*

*George Bernard Shaw*

A revisão bibliográfica elaborada no capítulo II teve como principal objetivo o estudo de diversos temas como a criatividade e questões conceptuais, criatividade organizacional e por fim as comunidades de prática. No capítulo III é referida a metodologia de estudo, enquanto no capítulo IV desta dissertação é apresentada a organização, o projeto e a equipa de estudo.

O principal objetivo deste capítulo é abordar um estudo de caso e, para tal, foi escolhida uma equipa de uma organização em crescimento como é o caso do CEiiA. Depois da prévia autorização do CEiiA para colaborar neste trabalho, seguiu-se a observação direta e reuniões com a equipa do projeto UAS30 para perceber quais os mecanismos de colaboração para a criatividade.

#### 5.1. Processos de trabalho

O fato de ser colaboradora do CEiiA permitiu observar de mais perto o desenvolvimento das metodologias que potenciaram a criatividade desta equipa. verificou-se, que ainda que de forma involuntária, no CEiiA existem comunidades de prática. Estas comunidades não foram criadas de forma pensada, surgiram da necessidade dos colaboradores partilharem o conhecimento e tirarem dúvidas uns com os outros.

*Quando questionado sobre as metodologias que potenciam a criatividade o entrevistado 4 respondeu que, “Simplesmente falávamos entre nós e quando era necessário parávamos o trabalho que estávamos a fazer para avaliar ou discutir alguma situação. O Project Manager agendava reuniões para registar o progresso do*

*trabalho, mas normalmente não esperávamos pela reunião para resolver os problemas.”*

Já de acordo com o entrevistado 1, *“Todas as reuniões que tivemos foram importantes, mas, o facto de podermos a qualquer momento aproveitar para discutir uma nova ideia que surgiu “naquele” momento dava-nos uma certa liberdade.”*

Quando os elementos desta equipa se encontravam num ambiente informal como é o caso dos momentos de pausa, partilhavam conhecimentos, tiravam dúvidas e pediam opiniões de uma forma natural e descontraída. Conforme foi referido no capítulo II uma comunidade de prática num grupo de pessoas com interesses comuns que partilham experiências e conhecimentos, aprendem mais rapidamente em grupo que sozinhos com vista à resolução de um problema (Tidd *et al.*, 2001).

O entrevistado 1, gestor do projeto, quando abordado sobre as metodologias que potenciam a criatividade referiu que a informalidade de partilha de conhecimentos e experiências, mesmo pós-laborais, sem ter conhecimento do conceito de comunidade de prática.

De acordo com Davenport *et al.* (1998), um ambiente de confiança e de abertura, sem hesitações de linguagem diferente entre pessoas é essencial para partilhar o conhecimento, pois sem isso, as pessoas não só não se compreendem como também não confiam uns nos outros. Fato este referido pelo entrevistado 3:

*“Foi extremamente importante ter uma equipa com experiências diversificadas e em que alguns elementos já possuem consideráveis anos de experiência, que nos liderou com confiança de forma a crescermos profissionalmente. Este último fator permitiu que os membros mais novos pudessem aprender com a experiência dos mais velhos, o que assegurará que o conhecimento ficará para ser aplicado no futuro”*

O entrevistado 3 refere ainda que: *“O sucesso deste projeto deve-se em grande parte à experiência no desenvolvimento e construção de aeronaves que os intervenientes no projeto adquiriram em projetos anteriores, o que permitiu a identificação de grande parte dos problemas e dificuldades na fase de desenvolvimento preliminar”*

### 5.1.1. *Brainstorming e Scrum*

Segundo o entrevistado 2, “No seguimento das reuniões informais, o *brainstorming* ajudou-nos a desenvolver e acrescentar novas formas de ver um determinado problema discutindo em equipa com diferentes perspetivas, acabávamos (na maioria das vezes) por acrescentar algo de novo.”

O *brainstorming* tem como principal objetivo incentivar a total libertação da atividade mental, sem restrições. Embora se possam fazer *brainstormings* individuais, não é o pretendido, pois individualmente o individuo fica mais facilmente limitado. Este método funciona bem em grupo pois ideia gera ideia, e as ideias dos outros são por vezes pontos de partida para criarmos melhores ideias (Osborn, 1957).

O autor definiu quatro regras básicas para o *brainstorming*:

1. Deve ser evitada a crítica às ideias propostas de modo a prevenir bloqueio à criatividade;
2. Liberdade de ideias é bem-vinda. Quanto mais improvável é a ideia melhor. É mais fácil moldar do que pensar, uma vez que o criticismo é temporariamente excluído, é aceitável e desejável que as ideias improváveis e inconventionais sejam partilhadas
3. Quanto mais ideias melhor, com um maior número de ideias a possibilidade de encontrar uma solução é maior.
4. Combinação e melhoria de ideias são solicitadas. Os participantes devem sugerir a transformação e melhoria dos outros participantes. Com duas ou mais ideias podem-se juntar e formar uma nova ideia.

Segundo Kurtzberg (2005), embora as ideias obtidas num *brainstorming* não obedeçam a um processo racional e planeado de procura e pesquisa e de conceitos, a sua utilização poderá proporcionar um conjunto de ideias e de questões que possam ser o ponto de partida para uma atividade de pesquisa mais elaborada e exigente.

O *brainstorming*, também, foi apontado como um método bastante eficaz e produtivo para o dinamismo da equipa, a possibilidade de fazer “crescer e desenvolver” ideias a partir de ideias potenciou, conforme verificaremos, a oportunidade para novas abordagens e resultados.

Segundo o entrevistado 3, “Foi durante as nossas pequenas reuniões que em debate aberto nasceram muitas das soluções ao longo deste projeto”

De acordo com o que foi referido no capítulo II no decorrer dos processos criativos depois da divergência de ideias é essencial recorrer ao pensamento convergente para que a equipa adequada se foque no problema, organize as ideias e escolha a solução mais, metodologia que acontece no brainstorming da equipa em estudo.

O *Scrum* foi criado originalmente por Ken Schwaber e Jeff Sutherland em 1995. O nome *Scrum* tem origem no jogo de Rugby. Inicialmente o *Scrum* foi baseado no sistema de gestão de projetos, criado por Takeuchi e Nonaka em 1986.<sup>6</sup>

O *Scrum* é uma ferramenta que permite controlar de forma eficaz e eficiente o trabalho, potencializando as equipas que trabalham com um objetivo comum. Atualmente, esta metodologia é essencial para muitas organizações, porque facilita na definição de objetivos bem como no cumprimento dos prazos estabelecidos.

O registro que contém as áreas do produto que deverão ser desenvolvidas chama-se *product backlog*, seguidamente é criado o *release backlog* que é a junção dos requisitos definidos. O *release backlog* é um ponto para a criação do *sprint backlog*, que representa a duração de tempo que uma tarefa deve ser desenvolvida e concluída. A duração de cada *sprint* é definido pela a equipa de trabalho, podendo ir de uma a quatro semanas.

Em termos práticos o *Scrum* é controlado num quadro, onde é possível visualizar todas as tarefas. As tarefas são divididas por: a desenvolver, desenvolvidas e concluídas e tarefas que ainda necessitam de verificação.

*Product Owner* (responsável pela definição de requisitos e a direção a seguir), *Scrum Master* (é o elemento que faz a ligação entre o *product owner* e a equipa) e a Equipa (de trabalho), são os elementos que fazem parte do processo do *Scrum*.

O planeamento e acompanhamento do projeto surgiram alicerçados no método *Scrum* que permitiu um processo interativo e dinâmico mas estruturado onde todos, diariamente, davam os seus contributos para os *issues* e cumprimento dos deadlines definidos para cada fase do projeto.<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Ferramentas Scrum: Fundamentos de uma metodologia ágil, <http://www.devmedia.com.br/ferramentas-scrum-fundamentos-de-uma-metodologia-agil/28192> acesso a 01 de Setembro de 2015

<sup>7</sup> Significado de Scrum



Para o entrevistado 4, “*Como eram muitas tarefas chegamos a implementar o SCRUM. Mas como era tudo novo, por vezes uma tarefa simples podia atrasar e não dependia da equipa... (A autorização da compra, o processo da compra, a distribuidora).*”

Ainda de acordo com o entrevistado 4, “*A implementação do SCRUM ajudou a uma maior organização, os updates eram diários e realizados por todos.*”

Com a implementação da metodologia SCRUM, a equipa do projeto UAS30, conseguiu ter um planeamento mais rigoroso das atividades a executar, paralelamente era mais fácil e realista verificar os prazos a cumprir.

### **5.2.2. Trabalho em equipa**

De acordo com Gonçalo (2009); Kratzer, *et al.*, (2004), os grupos, nos dias de hoje, apresentam um papel fundamental no funcionamento de uma organização. Vários estudos apontam o trabalho em equipa como algo que pode contribuir positivamente para a motivação e criatividade organizacional (Bennis *et al.*, 1997; Kayser, 1994 citados por Paulus, 2008), existem também estudos que demonstram o contrário, diminuindo a produtividade e dificultando a tomada de decisão (Paulus *et al.*, 2003 in Paulus, 2008).

Segundo Luthans (2005), os fenómenos grupais referem-se à sua natureza interna, como se formam e como é construída a estrutura, processos e funcionamento do grupo, como os elementos da equipa se relacionam entre si, perante outras equipas e organização.

Na generalidade, os estudos, dedicaram-se à criatividade e inovação a nível individual. Existe ainda uma lacuna nos estudos que se debruçam sobre a criatividade nas equipas de trabalho. É fundamental que esta pesquisa se alargue às equipas organizacionais, de forma a potenciar o seu trabalho (Andersen *et al.*, 1998; Kratzer, *et al.*, 2004; Sawyer *et al.*, 2009; Shalley *et al.*, 2008; West, 2002). Segundo Sawyer *et al.* (2009), a criatividade para ter um impacto significativo requer bastante colaboração mesmo que seja de forma indireta.

De acordo com Kurtzberg *et al.* (2001), existem escassas investigações sobre a criatividade originada numa equipa de trabalho que é mais do que a soma das ideias

individuais, tendo como resultado algo que apenas surgiu com a colaboração de todos os elementos de uma equipa, de forma sinérgica.

Segundo DeDreu *et al.*, (2001); Gonçalo (2009), a dinâmica e a constituição de uma equipa são fatores que poderão influenciar a criatividade, podendo desenvolvê-la ou inibi-la. Se por um lado a dinâmica do grupo pode funcionar como o apoio social necessário ao desenvolvimento da criatividade e da inovação, por outro pode funcionar como bloqueio.

O entrevistado 1 referiu: *“Mais uma vez é importante referir que a forma como a liderança se disponibilizou para nós fez com que crescesse-mos de forma mais positiva e sustentada.”*

A criatividade apesar de ocorrer a nível individual, é algo que surge na interseção da pessoa com o grupo ou com a organização onde se insere. A nível grupal, consideram fatores como o tamanho do grupo, as normas que este desenvolve, os papéis dos seus membros, a diversidade entre os mesmos, a coesão grupal e as estratégias de resolução de problemas e de tarefas (Woodman, *et al.*, 1993).

São referidos três atributos principais numa equipa para garantir o sucesso de um trabalho colaborativo: conhecimentos e competências importantes para o projeto em causa (diversos e complementares entre si), capacidade de colaboração e motivação e atitude colaborativa (Amabile, *et al.*, 2001).

De acordo com Taggar (2002), para que um grupo seja criativo, não basta que os seus elementos o sejam. É necessário que o grupo exiba uma interação apoiante, comunicando de forma aberta, partilhando informação, dando e oferecendo feedback, saber gerir os conflitos e envolver os seus membros. Neste sentido, um grupo grande pode ter mais dificuldade em manter boas condições para assegurar um trabalho criativo.

O **trabalho em equipa** aparece quase que camuflado e absorvido pelos mecanismos que referimos anteriormente. Na realidade é muito mais importante do que pode aparentemente parecer, é o resultado e uma realidade de todo o conjunto de “esforços” em cima referidos.

Um ambiente de trabalho onde a colaboração para a criatividade é estimulada, só pode (deve) proporcionar a quem nele trabalha espaço e disponibilidade para o sucesso.

Para o entrevistado 2, *“Existiu uma constante comunicação entre os membros da equipa, incentivando assim a troca de ideias para resolver os problemas que surgiam no projeto. Periodicamente existiam reuniões de equipa, onde todos os membros tinham oportunidade para dar a sua contribuição e onde o ponto atual do projeto e os passos futuros eram delineados.”*

Ainda da o entrevistado 2 o trabalho em equipa revelou-se fundamental *A experiência em aeromodelismo, o know-how sobre produção aeronáutica e a importação de boas práticas de design e análise estrutural de outros projetos foram fulcrais na realização do projeto.*

*A liderança positiva dos elementos mais experientes ajudou-nos a crescer e a desenvolver e ver o erro de uma forma crítica de modo a conseguimos melhorar a partir daí.”*

Em suma, as características e os processos grupais assumem grande importância para os resultados criativos. Mais do que juntar elementos criativos, as lideranças deverão preocupar-se em com o crescimento da equipa de forma dinâmica e flexível, investindo quer em formação técnica quer em formação para o desenvolvimento pessoal.

## **5.2. Natureza dos mecanismos de colaboração para a criatividade**

Segundo o entrevistado 3: *“Todo o projeto é um sucesso. E esse sucesso deve-se ao empenho e motivação de toda a equipa.”*

A motivação e a criatividade são dois pontos que estão relacionados, na medida em que existe correlação entre ambos que possibilita o desenvolvimento da pessoa e o alcance do sucesso em qualquer situação. De acordo com Hutz *et al.* (2001), as pessoas criativas são pessoas motivadas para criar, a motivação intrínseca está na base do desenvolvimento da criatividade. Por isso, para chegar à conclusão das razões que levam aos processos criativos é fundamental analisar e perceber os aspetos que condicionam à criatividade, sendo eles, a motivação, a imaginação, a personalidade e o pensamento.

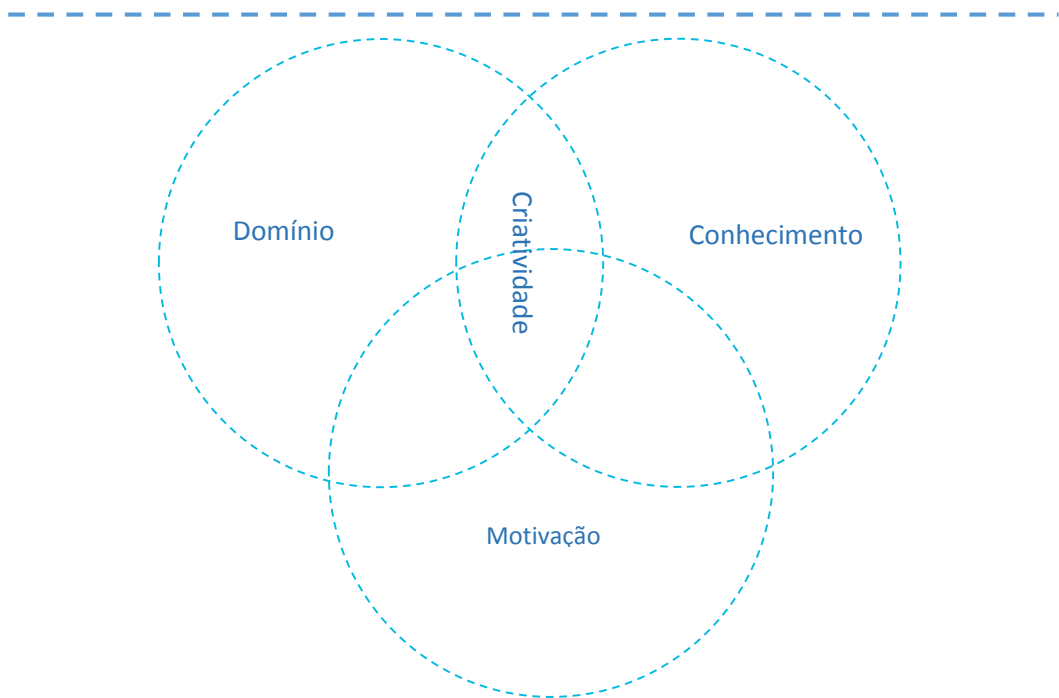
Desta forma a criatividade é considerada como agente motivador, ou seja, pela via da criatividade é possível construir os sentidos que estimulam a pessoa para o

envolvimento com uma ação e/ou tarefa (Egreja, 2007).

Para o entrevistado 2: “(...) *Estes sucessos são o resultado da experiência dos membros da equipa envolvida e a da sua constante capacidade de adaptação e capacidade de cada um conseguir-se auto motivar para este novo projeto.*”

Outros autores contribuíram para a relação entre criatividade e a motivação como é o caso da autora Amabile que propôs o modelo da teoria componencial que contempla os fatores motivacionais cognitivos, sociais e de personalidade como determinantes na compreensão da criatividade. A teoria componencial foi desenvolvida em 1983 e é reconhecida como uma das principais teorias da criatividade em pessoas e organizações (Amabile, 2013). Ficou com este nome pelo fato de, para Amabile o desenvolvimento da criatividade depender de um conjunto de componentes interligados. Três destes componentes são de ordem intra-individual.

Figura 6: Teoria Componencial



Fonte: Adaptado de Amabile 2013

O primeiro componente refere-se aos conhecimentos relevantes no domínio, onde se pretende desenvolver a criatividade. Os conhecimentos importantes no domínio dizem respeito à experiência avançada de técnicas bem como expertises e talentos numa determinada área que permita à pessoa ser criativa (Amabile, 2013). Para Csikszentmihalyi (1996), é um conjunto de regras simbólicas, procedimentos e sistemas específicos que tornam possível a sua compreensão.

O processo criativo pode ser aplicado a qualquer domínio, não estando delimitada às áreas em que a pessoa é especialista. Esta é uma forma pessoal de pensar nos problemas, de os resolver, de olhar para o mundo de uma forma global. Destaca-se pela flexibilidade cognitiva, capacidade de utilizar o pensamento heurístico e uma forma perseverante de trabalhar. Diz-se que é um estilo cognitivo pois tem por base um conjunto de táticas para produzir novas ideias, tais como resolver problemas, ter capacidade de apresentar novas perspectivas, ser capaz de lançar novas e diferentes ideias. Relevante é o fato de ser orientado para correr riscos e não ser conformista no seu próprio desempenho.

O entrevistado 1, gestor do projeto, relembra que: *“Passamos por momentos de tensão, mas o resultado era o nosso foco, como gestor de projeto muitas vezes tive que encontrar forças para me motivar e motivar a equipa, por vezes foi duro, mas valeu a pena.”*

Na criatividade, a motivação assume duas formas distintas, a motivação extrínseca e a motivação intrínseca. Sendo que a extrínseca provém do exterior da pessoa, ou seja, terá que ver com o ambiente no qual está inserida a pessoa. Quanto à motivação intrínseca, esta tem que ver com o interior da própria pessoa, as emoções, as vivências, o à priori histórico, são todos fatores que podem influenciar a motivação intrínseca. O que promove realmente uma pessoa a criar é a motivação intrínseca, pois não são as pessoas mais criativas, as que estão mais motivadas intrinsecamente. resumindo as pessoas são mais criativas quando são motivadas pela satisfação pessoal e não por fatores externos (Amabile, 2013).

Segundo Siqueira *et al.* (2009), nos estudos com pessoas criativas a motivação é fulcral para a manifestação da criatividade. As investigações que pretendiam apurar a relação entre motivação e criatividade (Kruglanski *et al.*, 1971; Amabile, 1985; Amabile *et al.*, 1994; Eisenberg *et al.*, 1994; Conti *et al.*, 1995; Collins *et al.*, 1999; Eisenberg *et al.*, 2001 in Siqueira *et al.*, 2009) referem a motivação intrínseca como importante na criatividade e nos estilos de pensar e criar. Por isso, constatou-se que níveis mais elevados

de motivação intrínseca conduzem a pessoa à procura de informações sobre uma área de interesse (Alencar *et al.*, 2003).

O entrevistado 5 refere que: *“Os prazos eram apertados e muitas vezes estávamos sobre pressão, o esforço da equipa e para equipa ajudou-nos a superar momentos menos bons, aliado a isso tínhamos sempre em mente que era o projeto novo para nós, isso dava-nos motivação para continuar e dar tudo por tudo para conseguimos alcançar o nosso objetivo.”*

Resumindo, podemos conferir à criatividade e à motivação um papel fundamental na vida de todos nós, prova disso são as pesquisas que têm permitido uma melhor compreensão destes fenómenos e das suas relações.

A **motivação** e entusiasmo perante os novos desafios propostos foram, neste processo criativo, preponderantes. Uma equipa motivada, consciente e ansiosa por resultados promissores que trabalha para um mesmo objetivo obtém resultados, no mínimo, aliciantes.

Na definição de Maslow (1963), já estava relacionada criatividade com motivação intrínseca do indivíduo, sendo a criatividade auto-realizadora, resultante de forças motivacionais e de Matisse (1969), em que criar é exprimir o que cada um tem dentro de si, assim, a conceção criativa é sempre original e individual, um verdadeiro esforço de criação interior. (*in* Cunha, 1977).

Segundo o entrevistado 5, *“Nesta equipa a mais-valia para a coordenação e a colaboração, deve-se ao facto de estarmos todos a trabalhar na mesma sala e estarmos todos cientes do desafio que tínhamos pela frente e de estarmos todos a “puxar “para o mesmo lado.”*

A cultura de uma organização deve oferecer aos seus colaboradores liberdade de ação, implementando características como entreajuda, ambientes informais e de proximidade para os seus colaboradores tornarem-se mais competentes (Woodman *et al.* 1993). Segundo Djik *et al.* (2002), este fato ajudará os colaboradores a desenvolverem a criatividade, ganhando motivação e partilhando conhecimentos. Assim, a organização poderá ter vantagem competitiva.

De acordo com o entrevistado 1, *“A contínua motivação da equipa que é obtida através do desenvolvimento de um produto completamente novo na Unidade Aeronáutica.”*

De acordo com Camara *et al.* (2010), as organizações devem adquirir e realizar dinâmicas que levem os colaboradores a sentirem-se continuamente estimulados e a que atuem na direção que se pretende, nomeadamente, ao nível da criatividade. Estas dinâmicas devem incidir em duas vertentes, por um lado, num sentido de auto motivação do colaborador e, por outro lado, no investimento em mecanismos que façam os colaboradores sentirem-se motivados.

Podemos afirmar que motivação impulsiona novas e melhores formas de trabalhar, cria o ambiente certo para o desenvolvimento de novas ideias, soluções e produtos.

É importante estabelecer uma cultura organizacional favorável à criatividade, onde a gestão deve ter um papel fundamental na promoção da motivação, da boa comunicação, do empenho dos colaboradores, da partilha de conhecimentos e do compromisso dos colaboradores com a organização.

Como é referido na revisão da literatura, o processo criativo depende primariamente da criatividade individual, seguidamente do formato da comunicação e por último o meio ambiente. Estes fatores vão fazer com que a criatividade surja de forma natural (Chia, 1999). Para o autor uma boa rede de comunicação entre colaboradores é essencial para a inovação.

Segundo o entrevistado 1 *“A implementação de um sistema de comunicação eficaz”*.

Já para o entrevistado 3, *“Para que fosse atingido o objetivo foi de crucial importância a elaboração de um planeamento coerente com os objetivos e recursos à disposição do projeto. Por outro lado, foi muito importante articular com as restantes entidades que participavam no projeto, quer para a definição de requisitos pelo cliente, quer para a execução de ensaios em voo pela FAP (Força Aérea Portuguesa) e emissão de licença de voo.”*

Com isto pode concluir-se que as equipas tal como as organizações formam-se como uma rede de ligações de comunicação interna entre os seus elementos. Estas

ligações, muitas vezes, são influenciadas pela cultura de uma organização que podem originar mudanças organizacionais, mudanças essas que ocorrem da forma como a informação é criada, difundida e acima de tudo pelo tipo de cultura da organização (Tidd et al, 2001), ou seja, o modo como a comunicação é partilhada. Este fato influencia o processo criativo da equipa bem como a colaboração entre elementos.

Dos mecanismos de colaboração para a criatividade observamos aqueles que mais impacto e de que forma foram essenciais para o sucesso deste projeto. A equipa entrevistada revelou que a *motivação, trabalho em equipa, métodos de comunicação eficaz e metodologias que potenciam a criatividade* (*brainstrom, scrum*, reuniões de carácter mais informal) foram um fator determinante para os excelentes resultados obtidos.

### 5.3. Criatividade na Engenharia

A criatividade técnica é mais importante atualmente do que em qualquer outro período da história. O autor acredita que a procura de soluções para vários problemas nacionais ajudou a entender melhor a criatividade na engenharia (Hanson, 1997).

A maioria da progressão do desenho de um produto passa por 4 fases da atividade. A primeira fase, **projeto conceptual** (ou invenção) requer uma grande experiência e capacidade criativa. O projeto conceptual, que é raro num engenheiro, embora completamente familiarizado com a tecnologia, não é a capacidade de ver o que foi, mas sim do que pode vir a ser. O projeto conceptual não é só ver produtos novos mas fundamentalmente recriar produtos existentes. A próxima fase, **projeto preliminar** consiste em confirmar a viabilidade do conceito, ou seja, questionar “Isto é praticável?”. Fazer a estrutura dos custos é essencial para posteriormente a equipa de gestão decidir quanto ao futuro. A terceira fase, **projeto de layout** envolve uma completa e detalhada descrição do produto, como por exemplo os materiais viáveis, máquinas a utilizar, custos de materiais e processos, entre outros. Esta fase responde à questão “O que vamos exatamente construir?”. Por último, **projeto detalhado** é o processo de traduzir o projeto de *layout* num formulário que pode ser compreendido e usado por todos aqueles que não pertencem ao departamento de engenharia, tais como o departamento de compras e logística (Hanson, 1997).



Podemos interligar estas fases com as fases apresentadas pelos entrevistados:

*O entrevistado 5, “No decorrer deste projeto muitos passos foram dados. Com a análise de requisitos teve-se a necessidade de criar uma equipa, ampla o suficiente, que pudesse dar resposta ao que era pedido. Com essa equipa, em funcionamento, começamos a desenvolver e detalhar tudo o que iria ser necessário para a aeronave voar, desde o design até à documentação necessária para obter a autorização para voar. Em paralelo iniciamos a produção e os testes às peças. Daí ao primeiro voo foi um pulo e com naturalidade alcançamos o objetivo”.*

*Já para o entrevistado 2, “O projeto começou por uma fase conceptual, em que os requisitos das missões foram considerados. Desta análise resultou uma primeira configuração do UAV. De seguida, procedeu-se ao detalhamento do modelo em CAD, que teve em conta os processos de manufatura, os equipamentos necessários a cada missão, as análises de stress, as limitações nas interfaces, etc. Em simultâneo com o detalhamento dos modelos, realizaram-se testes aos materiais e aos métodos de manufatura escolhidos, de forma a verificar as suas características e a sua viabilidade. Com a maturação do modelo 3D, procedeu-se à manufatura do modelo de testes. Esta fase incluiu a produção de toda a estrutura do modelo e a inclusão dos sistemas. Por fim, procedeu-se ao planeamento e à realização dos testes em solo e em voo de forma a validar os requisitos de aeronavegabilidade e testar a performance do modelo.”*

*Enquanto para o entrevistado 1, “Após a análise de requisitos, é desenvolvido o desenho conceptual e preliminar da aeronave. Validado o conceito, na PDR – Preliminary Design Review, o desenho entra na sua fase de detalhe até à CDR (Critical design Review). Após a CDR, os desenhos começam a ser libertados para a produção das peças primárias e montagem final (montagem da aeronave e integração com sistemas). De seguida segue-se a fase de validação de requisitos através de ensaios de voo (voo em RC- radio-control e voo em AP - autopilot). O conceito de operação da aeronave fica validado com o sucesso dos ensaios em voo.”*

A engenharia sempre esteve ligada à criatividade, desde os primórdios dos tempos. O engenheiro é um profissional criativo, usa e precisa usar a criatividade para solucionar os

problemas técnicos. No trabalho do dia-a-dia o engenheiro não se rege apenas por aspetos técnicos, cálculos precisos ou mesmo conceitos complexos, é necessário também usar a criatividade. Podemos dizer que o engenheiro aplica conhecimentos específicos à criação de estruturas, processos e informações, não nos podemos esquecer que o trabalho ultrapassa este âmbito. A engenharia é uma mistura complexa e subtil da ciência, da técnica, arte, experiência e bom senso. Existem várias maneiras de aplicar a referida arte, que depende da inventividade, sensibilidade, intuição e motivação, por isso existem técnicas de desenvolvimento da criatividade (Bazzo *et al.*, 2006).

A engenharia depende cada vez dos conhecimentos científicos e do desenvolvimento tecnológico, assim um engenheiro deve dominar técnicas, processos, conceitos e teorias do ramo. Contudo, a engenharia jamais vai prescindir do empirismo e, essencialmente de uma característica fundamental para o bom desempenho: a criatividade (Bazzo *et al.*, 2006).

#### **5.4. CEiiA e as comunidades de prática**

A criatividade e o conhecimento são dois conceitos que se podem complementar e, nos dias de hoje, as comunidades de prática são vistas como uma vantagem na aprendizagem organizacional e na captura e partilha de conhecimento. O meu objetivo neste tópico é perceber se existem comunidades de prática no CEiiA.

O CEiiA é uma organização que está estruturada de forma horizontal e consequentemente os processos informais são mais acentuados do que numa organização de estrutura vertical.

Uma das singularidades do CEiiA traduz-me no recrutamento especializado de engenheiros, com interesses e gostos em comum. Por comunidades de prática entendemos que é um grupo de pessoas com os mesmos interesses, problemas e paixões, que partilham experiências e conhecimentos de forma a conseguir um melhor resultado.

As comunidades de prática são caracterizadas pela sua informalidade, e isso é possível de verificar no CEiiA, através do ambiente de trabalho, da disposição das equipas em *openspaces*, no espaço concedido para o café ou na cantina. No CEiiA, atividades realizadas em grupo, como tomar café ou almoçar servem para fomentar o espírito de

entrelaçada entre as equipas e desta forma conseguimos estimular a criatividade dos colaboradores.

A interação constante potencia o desenvolvimento das capacidades dos membros das comunidades de prática principalmente a criatividade, e este facto vai de encontro ao defendido por Wenger (2000), no que se refere à necessidade de engajamento, de envolvimento e de produção conjunta de algo novo pelos membros das comunidades de prática que iniciam estas interações de maneira informal e com o objetivo máximo de partilha de conhecimentos e soluções. Pela a observação direta conseguimos indicar que os membros das comunidades de prática sentem que por trabalharem em conjunto, há a formulação de uma identidade comum, podendo haver a possibilidade de criarem fronteiras. Estas fronteiras não excluem novos membros, mas a forma como os membros comunicam, principalmente, pelo uso de linguagem própria, provoca uma certa exclusão das outras pessoas. Durante o desenvolvimento do projeto UAS30 os entrevistados confidenciaram as dificuldades e obstáculos do projeto a pessoas de outras equipas, mas do mesmo departamento. Estes profissionais, devido aos conhecimentos e experiências anteriores tentavam auxiliar nos problemas, ao lançar ideias para discussão, ao dar sugestões e pontos a melhorar no projeto. Estas discussões fazem com se consiga refletir sobre os na solução mais adequada.

Em conversa com os entrevistados, no decorrer de uma pausa, foi divulgado, um exemplo deste espírito de partilha de conhecimento e experiências que ocorreu durante o desenvolvimento estrutural do trem de aterragem. O engenheiro responsável por projetar este componente nunca tinha desempenhado funções numa estrutura similar e os desafios para conseguir responder às necessidades específicas do componente começaram a surgir, o conhecimento e experiência detido não era suficiente. Na procura de ajuda para este desafio, no decorrer de um o almoço o entrevistado 3 expôs as os problemas que estava a ter, os outros elementos mais experientes em aerodelismo e cálculo estrutural, partilharam os conhecimentos de forma a que o trem de aterragem fosse projetado. Com estes momentos é possível aprimorar as relações pessoais, e também suavizar a fluidez e transmissão de conhecimento na empresa e conduzir a um maior envolvimento dos colaboradores nos diversos projetos da organização.

Podemos através do exemplo, acima referido, afirmar que a criação de comunidades de prática é efetivamente uma mais valia para as organizações sobretudo aquelas onde o core da sua atuação é a criatividade.

No CEiiA é notória a influência deste tipo de prática quer no ambiente que se vive quer nos resultados que são alcançados. Numa organização onde existe uma cultura informal de partilha de conhecimento e experiencias o envolvimento dos colaboradores é substancialmente maior, é adquirida com maior facilidade a cultura e valores da organização. Podemos afirmar que colaboradores comprometidos com os valores e estratégias da organização produzem e desenvolvem com maior sentido de pertença permitindo, desta forma, criar e desenvolver com maior criatividade.

No CEiiA o conhecimento não é privado, não é individual, está sim em construção de forma a poder ser melhorado a cada dia por todos. Assim evoluem as comunidades de prática nas organizações.

# Capítulo VI

## Conclusões, limitações e sugestões para estudos posteriores

### 6.1. Conclusões

No estudo apresentado procuramos refletir sobre a importância da colaboração para a criatividade e de que forma esta relação potencia o sucesso organizacional.

A criatividade como indutor de modelos organizacionais mais competitivos e adaptados às novas contingências dos mercados onde atuam, possibilita uma abordagem mais completa, dinâmica e flexível das empresas às necessidades atuais.

Os modelos organizacionais com recursos (tecnológicos e humanos) altamente capacitados, evoluem e cimentam a sua atuação de forma coesa e estruturada. A aposta no desenvolvimento das suas competências internas é fundamental, organizações preparadas e estruturalmente interessadas na geração de valor através do seu capital humano estão, claramente, mais seguras do seu sucesso.

Os métodos e metodologias que cada organização implementa como diretrizes da e para a sua atuação e posicionamento no mercado influencia a maneira como este a vê assim como analisa e verifica os resultados que apresenta, para isso torna-se essencial um planeamento estruturado dos seus valores e missão.

Atendendo às crescentes e constantes mutações do mundo em que vivemos, as organizações são confrontadas com desafios cada vez maiores, a exigência em ser mais e melhor torna-se foco principal de atenção por parte de quem as gere, mas, também, dos colaboradores que nela trabalham. Aqui, pretendemos demonstrar as ferramentas que possibilitam, facilitam esta “nova” adaptação, estudando e refletindo de que forma a criatividade é matriz central para o desenvolvimento das pessoas e consequentemente da organização.

A primeira parte deste trabalho pretendeu reunir as diversas análises e diferentes perspetivas das metodologias, que direta ou indiretamente, são veículo condutor para a criatividade. O estudo de diferentes autores permite-nos abordar a temática de diferentes

perspetivas e reconhecer que a preocupação com o modelo estudado não é uma problemática de hoje, embora seja cada vez mais emergente, como verificamos.

Esta reflexão permitiu-nos ter consciência que a criatividade “provoca” inovação. Organizações que sejam sensíveis e procurem alicerçar as suas metodologias de trabalho num espaço aberto à criatividade demonstram resultados, no mínimo, inovadores e uma identidade organizacional inspiradora.

A partilha de conhecimento e a forte aposta e capacidade de aprendizagem, com espaço para a descoberta, para o erro, gera grande capacidade evolutiva no seio das empresas. Estes instrumentos e modos de atuação que capacitam, não só, os colaboradores como a instituição tornando-a resiliente e fortemente preparada para o mercado. A disponibilidade das organizações para a busca da solução criativa dos problemas, onde a criatividade e a colaboração assumem um papel preponderante é cada vez mais uma realidade, o que outrora parecera descabido (o foco no desenvolvimento e capacitação do capital humano de uma forma mais liberal e consequentemente mais criativa) hoje aparece como modelo a seguir.

Verificamos que neste processo evolutivo das organizações, o uso de metodologias que potenciam a criatividade (*brainstorming*, *scrum*, reuniões informais) possibilitam a livre fluidez de ideias e conceitos.

Das exposições anteriormente referidas não podemos deixar de referir que estes novos modelos de gestão das organizações têm de ser, numa primeira análise, opção e consciência da liderança de topo que alinhada e em intrínseca relação com a missão e visão que quer para a organização.

A sensibilidade da gestão de topo para estes modelos é fundamental para perfeita implementação destes processos. Uma gestão descrente das infinitas possibilidades dos processos criativos não poderá motivar nem, tampouco, fomentar esta visão nos seus recursos.

No estudo de caso que apresentamos, o CEiiA como centro de engenharia que pretende “engenharizar” a criatividade é um exemplo claro do que referimos anteriormente. O CEiiA aparece no mercado de forma inovadora, com produtos, soluções e ferramentas (tecnologias e humanas) altamente competitivos e diferenciadores em todas as suas áreas de atuação (mobilidade, aeronáutica, serviços de engenharia).

Conseguimos, no CEiiA, perceber que o espaço para a criatividade e para colaboração assumiram um papel de tal forma relevante que hoje seria impossível dissociar o seu método de trabalho destes métodos. Neste trabalho é, também, possível verificar facilmente que o envolvimento na implementação destes processos é transversal a todas as áreas.

Encontramos uma gestão de topo comprometida com a busca de soluções criativas que permite aos seus colaboradores trabalhar num ambiente liberto do carácter pesado do formalismo que encontramos em organizações que bloqueiam, à sua identidade, este espírito liberal que o pensamento criativo atrai.

O compromisso com modelos onde a criatividade se assume como parte integrante para o sucesso da organização, nas suas mais diversas vertentes é um compromisso com a inovação, evolução não só do seu produto, mas do seu capital humano.

A constante preocupação do CEiiA em gerar valor acrescentado em todas as suas áreas de atuação faz com que aposta no desenvolvimento das suas competências seja, também ela, constante.

Ao abordarmos um projeto específico, UAS30, prendemos de uma forma mais clara e específica demonstrar a realidade de conceitos e forma de atuação do CEiiA perante os naturais desafios da atualidade.

Foi possível verificar que uma equipa multidisciplinar, motivada e consciente da dimensão dos desafios que tinha pela frente, mas alinhada não só com as expectativas da organização no sucesso deste projeto, mas que rapidamente, e graças também à disponibilidade da organização, assumiram este projeto como seu. Esta identidade comum, o espírito de buscar sempre mais e melhor alinhado à consciência e necessidade de desenvolver as mais variadas competências ao longo do projeto foram, como podemos verificar, fundamentais.

Encontramos uma equipa motivada com meios e disponibilidade para serem criativos nas soluções, com liberdade de para criar e inovar, sem ignorar os objetivos ou compromissos estabelecidos.

Podemos concluir, com a análise específica a este projeto, que trabalhar no seio de uma organização que alimenta o impulso da inovação onde a criatividade e a importância para a colaboração são fatores relentes para o sucesso transformando desafios e problemas em novas e inovadoras soluções. O envolvimento das pessoas com a

organização e na forma como trabalham nos projetos que lhes são propostos, como podemos verificar também, é fruto e resultado do todo organizacional.

Uma organização que consegue implementar uma identidade comum, com capacidade de tornar um objetivo macro em pequenos objetivos micro, onde cada um se sente parte integrante do sucesso, é uma organização que se prepara quer para a natural competição de mercado, mas também para acompanhar e tornar-se referencia no valor acrescentado que representa para esse mercado, apostando nas pessoas, com as pessoas e para as pessoas.

O sucesso constrói-se pela criatividade do individuo, cimenta-se e evolui na simbiose e espaço que se que permita que exista entre os indivíduos.

## **6.2. Limitações do estudo**

Esta investigação apresenta algumas limitações simultaneamente com sugestões que devem ter sidas em conta com análises futuras, para que as próximas pesquisas sejam mais valiosas.

A revisão da literatura contribuiu de forma importante para entender que a colaboração para a criatividade deve ser encarada como fator chave para aumentar a competitividade das organizações. Existe imensa literatura sobre esta temática, contudo a literatura não é tao abrangente no que diz respeito à existência de comunidades de prática nas organizações que procuram a novação.

Sob o ponto de vista metodológico, o número de entrevistados não pode ser mais alargado devido ao fato da equipa envolvida neste projeto ser pequena. Uma das maiores limitações que senti, foi o facto de os entrevistados responderem de forma muito concisa, não desenvolvendo as respostas limitando desta forma o decurso deste estudo.

## **6.3. Sugestões para estudos posteriores**

Uma proposta aliciante quanto a futuras investigações seria estudar como se desenvolve a colaboração para a criatividade em organizações similares à organização do



estudo de caso. O CEiiA é uma organização bastante informal, com uma cultura de partilha e centrada em motivar os colaboradores para “engenharizar a criatividade”. Seria interessante analisar e compreender se em organizações mais formais se diferencia o desenvolvimento da colaboração para a criatividade. Esta investigação seria uma grande vantagem para entender qual o tipo de cultura que influencia positivamente a colaboração no processo criativo.

*“Somos parte de um todo que em interação e com partilha evolui?”*

CEiiA

## Referências Bibliográficas

- Allee, V. (2000), "*The value evolution: Addressing larger implications of an intellectual capital and intangibles perspective*", Journal of Intellectual Capital, Volume 1, Nº1, pp. 17-32;
- Alencar, E. M. L. S. (1995), "*Desenvolvendo a criatividade nas organizações: o desafio da inovação*", Revista de Administração de Empresas, Volume 35, Nº 6, pp. 6-11;
- Alencar, E. M. L. S. (1996) "*A gerência da criatividade*", São Paulo: Makron Books;
- Alencar, E.M.L.S., Bruno-Faria, M.F. (1997), "*Characteristics of an organizational environment which stimulate and inhibit creativity*", Journal of Creative Behavior, Volume 31, pp. 271-281;
- Alencar, E.M.L.S., Fleith, D. S. (2003), "*Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade*", Psicologia Teoria e Pesquisa, Volume 19, Nº 1, pp. 1-8;
- Althuizen, N. and Wierenga, B. (2014), "*Supporting Creative Problem Solving with a case-based reasoning system*", Journal of Management Information Systems, Volume 31, Nº 1, pp. 309-340;
- Amabile, T.M. (1988), "*A model of creativity and innovation in organizations*", Research Organizational Behavior, Volume 10, pp. 67-123;
- Amabile, T.M. (1996), "*Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*". Boulder, CO: Westview Press;
- Amabile, T., Nasco, C., Muller, J., Vojcik, T., Odomirok, P., Marsh, M., & Kramer, S. (2001), "*Academic-practitioner collaboration in management research: A case of cross-profession collaboration*". Academy of Management Journal, Volume 44, Nº2, pp. 418-431;
- Amin, A. e J. Roberts, Eds. (2008), "*Community, economic creativity, and organization*", Oxford ; New York, Oxford University Press;
- Anderson, N., & West, M. (1998), "*Measuring Climate for Work Group Innovation: Development and Validation of the Team Climate Inventory.*" Journal of Organizational Behavior, Volume 19, Nº3, pp. 235-258;
- Atkinson, P. & Hammersley, M. (1994), "*Ethnography and participant observation.*" In NK Denzin and YS Lincoln (Eds.) Handbook of Qualitative Research (pp. 248-261). Thousand Oaks: Sage Publications;

- Basadur, M. and Gelade, G. (2003), “*Using the creative problem solving profile for diagnosing and solving real-world problems*”, Volume 5, Nº3, pp.22-47, Lawrence Erlbaum Associates;
- Bedani, M. (2008), “*Valores, práticas e criatividade organizacionais: estudo do perfil cultural de uma instituição bancária*”, Tese (Doutorado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações); Universidade de Brasília, Brasília;
- Bell, J. (1989), “*Doing your research project: a guide for the first-time researchers in education and social science*”, Milton Keynes, England: Open University Press;
- Bergamini, C. W. (1994), “*Liderança: administração do sentido*” São Paulo: Atlas;
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994), “*Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos.*” Porto: Porto Editora, Lda;
- Bono, E. (2005), “*O pensamento lateral: um manual de criatividade.*” Lisboa: Pergaminho;
- Bolívar (1997), “*Liderazgo, mejora y centros educativos. En A. Medina (coord.): El liderazgo en educación*”, pp. 25-46. Madrid: UNED;
- Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989), “*Situated cognition and the culture of learning*” Educational Researcher, Volume 18, Nº1, pp. 32-42;
- Camara, P. B., Guerra P. A. e Rodrigues J. V. (2010), “*Novo Humanator: Recursos Humanos e Sucesso Empresarial*”, 2ª Edição, Lisboa: Dom Quixote;
- Carmeli, A. and Gelbard, R. and Reiter-Palmon, R. (2013), “*Leadership, creative problem solving capacity and creative performance: The importance of knowledge sharing, Human Resource Management*”, Volume 52, Nº 1, pp. 95-122;
- Ceccato, C.M.T., Riggenbach, D., Zinder, R., Mayer, B.M.Z.F. (2005), “*Impactos da Liderança Sobre o Potencial Criativo das Pessoas nas Instituições Universitárias*”, Florianópolis, INPEAU;

Chia, Robert. (1999), “*A ‘Rhizomic’ Model of Organizational Change and Transformation: Perspective from a Metaphysics of Change*”, *British Journal of Management*, Volume 10, Nº 3, pp. 209-227;

Chiavenato, I. (2005), “*Gestão de Pessoas*”, 2ª Edição, Rio de Janeiro, Elsevier Editora  
Ida;

Creswell, John. (2013), “*Designing a Qualitative Study.*” In 3ª Edição, *Qualitative Inquiry & Research Design. Choosing Among five approaches.* Los Angeles: Sage Publication;

Coll, C. (2004), “*Las comunidades de aprendizaje. Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación*” In actas do IV Congresso Internacional do conselho mexicano de investigação educativa, México;

Coutinho, C. & Chaves, J. (2002), “*O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal*”, *Revista Portuguesa de Educação*, Volume 15, Nº1, pp. 221-243, CIEd - Universidade do Minho;

Cropley, A. (2006), “*In praise of convergent thinking*”, *Creativity Research Journal*, Volume 18, Nº 3, pp. 391-404;

Csikszentmihalyi, M. (1996), “*Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*”, 1ª Edição, Nova Iorque: HarperCollins;

Cunha, R. M. M. (1977), “*Criatividade e processos cognitivos: um estudo teórico*”, Rio de Janeiro: Vozes;

Davenport, T. e Prusak, L. (1998), “*Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*”, Boston: Harvard Business School Press;

De Bono, E. (1994), “*Criatividade levada a sério: como gerar idéias produtivas através do pensamento lateral*”. Tradução de Nivaldo Montigelli Jr. São Paulo: Pioneira;

DeDreu, C. & West, M. (2001), “*Minority Dissent and Team Innovation: The Importance of Participation in Decision Making*”. *Journal of Applied Psychology*, Volume 86, Nº6, pp. 1191-1201;

Dillenbourg, P., Poirier, C., & Carles, L. (2003), “*Communautés virtuelles d'apprentissage: e-jargon ou nouveau paradigme?*” In A. Taurisson & A. Senteni (Eds.), *Pédagogies.Net. L'essor des communautés virtuelles d'apprentissage*, Sainte-Foy: Presses de L'Université du Québec;

Diciccio-Bloom, B. & Crabtree, B. (2006), “*The Qualitative Research Interview.*” *Medical Education*; N° 40, pp.314-321. Blackwell Publishing Ltd;

Egreja, J. J. C. (2007), “*Representações sociais do sucesso académico na perspetiva de estudantes bem-sucedidos. Dissertação de Mestrado*”, Brasília, Universidade Católica;

Ferreira, J. M., Neves, J. e Caetano, A., (2001), “*Manual de Psicossociologia das Organizações*”, Lisboa, McGraw-Hill de Portugal, Lda;

Fidel, R. (1992), “*The case study method: a case study*, In: GLAZIER, Jack D. & POWELL, Ronald R. *Qualitative research in information management*”, pp. 37-50, Englewood, CO: Libraries Unlimited;

Figueiredo, P. (2009), “*Da criatividade para a competitividade*”, [http://www.powerperformance.com.pt/index\\_files/artigo5\\_Criatividade.pdf](http://www.powerperformance.com.pt/index_files/artigo5_Criatividade.pdf), acedido em 14 Agosto 2015;

França, F., Leite, G., (2007), “*A comunicação como estratégia de recursos humanos*”, Rio de Janeiro, Qualitymark Editora;

George, J. M. (2007), “*Dialectics of creativity in complex organizations.*” In T. Davila, M. J. Epstein, & R. Shelton (Eds.), *The creative enterprise: Managing innovative organizations and people*, (Volume 2, pp. 1-15, Westport, CT: Praeger;

Goncalo, J. (2009), Preface. In E. Mannix, M. Neale & J. Goncalo (Eds.) “*Creativity in groups: Research on Managing Groups and Teams*”. Volume 12, Bingley: Emerald Group Publishing Limited;

Gross, J., & Thompson, R. A. (2007). *Emotion regulation: Conceptual foundations*. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation*, pp. 3-24, New York: Guilford Press.

Hanson, T.F. (1997), “*Engineering Creativity*”, 2ª Edição, Heritage Lane Newhall, CA.;

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010), “Creativity. *Annual Review of Psychology*,” Volume 61, N°1, pp. 569-598;

Henri, F., Pudelko, B. (2003), “*Understanding and analyzing activity and learning in virtual communities*”. *Journal of Computer Assisted Learning*, Volume 19 N°4, pp. 474-487;

Hutz, C. S. & Nunes, C. H. S. S. (2001), “*Escala Fatorial de Ajustamento Emocional/Neuroticismo*”, São Paulo: Casa do Psicólogo;

Ketele, J. M. e X. Roegiers (1993), “*Metodologia da recolha de dados: Fundamentos dos métodos de observações, de questionários, de entrevistas e de estudo de documentos*”, Lisboa: Instituto Piaget;

Kratzer, J., Leenders, R., & Engelen, J. (2004), “*Stimulating the potential: Creative performance and communication in innovation teams. Creativity and Innovation Management*”, Volume 13, pp. 63-71;

Kurtzberg, T., & Amabile, T. (2001), “*From Guilford to Creative Synergy: Opening the Black Box of Team-Level Creativity.*” *Creativity Research Journal* (2000–2001), Volume 13, N°3 e 4, pp. 285-294;

Kurtzberg, T. (2005), “*Feeling Creative, Being Creative: an Empirical Study of Diversity and Creativity in Teams*”, *Creativity Research Journal*, Volume 17 N°1, pp. 51-65;

Lave, J. and Wenger, E. (1991), “*Situated learning: legitimate peripheral participation*”, Cambridge, Cambridge University Press;

Lee, G. K. and Cole, R. E. (2003), “*From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: the case of the Linux kernel development*”, *Organization Science*, Volume 14, N° 6, pp. 633-649;

Lesser, E. e Prusak, L. (1999). “*Communities of Practice, Social Capital and Organizational Knowledge*”, Cambridge, MA: IBM Institute for Knowledge Management;

Lévy, P. (2001), “*A conexão planetária*”, Rio de Janeiro: Editora 34;

- LUBART, T. (2007), *Psicologia da Criatividade*. Porto Alegre: Artmed;
- Luthans, F. (2005), “*Organizational behavior.*”, 10ª Edição, Nova Iorque: McGraw-Hill. Ma;
- Madjar, N., Oldham, G. R., & Pratt, M. G. (2002), There’s no place like home? The contributions of work and nonwork creativity support to employees’ creative performance. *Academy of Management Journal*, Volume 45, pp. 757-767;
- Majaro, S. (1991), “*The creative marketer*”, Oxford: Butterworth-Heinemann;
- Mariano, S., Moreira, C. (2005), “*Conhecimento e criatividade como recursos estratégico*”, Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense;
- Martins E.C. e Terblanche F. (2003), “*Building organizational culture that stimulates creativity and innovation*”, *European Journal of Innovation Management*, Volume 6, Nº 1, pp. 64-74;
- Mitjans Martinez, A. (2000), “*A criatividade nas organizações: o papel do líder*”, *Universitas Psicologia*, Volume 1, Nº 1, pp.59-79;
- Morais, M. F. (2001), “*Definição e avaliação da criatividade*”, 1ª edição, Braga, Universidade do Minho;
- Osborn, A. F. (1957), “*Applied Imagination*”, Nova Iorque: Scribner;
- Paulus, P. (2008), “*Fostering creativity in groups and teams.*” J. Zhou & C. Shalley (Eds.), *Handbook of organizational creativity*, Nova Iorque: Lawrence Erlbaum Associates;
- Perry-Smith, J. E., & Shalley, C. E. (2003), “*The social side of creativity: A static and dynamic social network perspective*”. *Academy of Management Review*, Volume 28, pp. 89-106.
- Predebon, J. (2002), “*Criatividade: abrindo o lado inovador da mente: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade, esquecida ou reprimida quando deixamos de ser crianças.*” 4ª edição, São Paulo: Atlas;

Ponte, J. P. (2006), “*Estudos de caso em educação matemática*”. *Bolema*, 25. Este artigo é uma versão revista e atualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1). (re-publicado com autorização);

Puccio, Gerard (1999). “*Creative problem solving preferences: Their identification and implications*”, Volume 8, Nº 3, pp. 171-178, Blackwell Publishers Ltd;

Quivy, R. & Campenhoudt, L. (2005), “*Manual de Recherche en Sciences Sociales.*” Manual de Investigação em Ciências Sociais. Lisboa: Gradiva, Publicações Lda;

Ray, D. and Romano Jr., N. (2012), “*Creative Problem Solving in GSS Groups: Do creative style matter?*” Volume 22, Nº6, pp.1129-1157, Springer Science;

Relatório de Atividades e Contas do CEIIA, ano 2014;

Rhodes, M. (1961), “*An analysis of creativity*”, Volume 42, Nº7, pp. 305-310, Phi Delta Kappa;

Runco, M. (2004). “*Creativity*”, *Annual Reviews*, Volume 55, Nº1, pp. 657-687;

Runco, M.A. e Albert, R. S., (2010), “*Creativity Research – A Historical View*”, Kaufman, J.C. e Stenberg, R.J. (editors), *The Cambridge handbook of Creativity*, pp. 3-19, Cambridge, Cambridge University Press;

Sawyer, R., & DeZutter, S. (2009), “*Distributed creativity: How collective creations emerge from collaboration. Psychology of Aesthetics, Creativity and the Arts*” Volume 3, Nº2, pp. 81-92;

Severo, L. S.; Silva, E. M. (2006), “*Sistema Stanislavski: o processo criativo nas organizações*”, *Revista de Ciências da Administração*, Volume 8, Nº15, Florianópolis;

Scott, S.G., & R.A. Bruce (1994), “*Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace*”, *Academy of Management Journal*, Volume 38, pp. 483-503;



Shalley, C., & Zhou, J. (2008), “*Organizational creativity research: A historical overview.*” In J. Zhou & C. Shalley (Eds.), *Handbook of organizational creativity*, pp. 3-32, Nova Iorque: Lawrence Erlbaum Associates;

Shalley, C. E., & Gilson, L. L. (2004), “*What leaders need to know: a review of social and contextual factors that can foster or hinder creativity.*” *The Leadership Quarterly*, Volume 15, pp. 33-53;

Shalley, C. E., Zhou, J., & Oldham, G. R. (2004), “*Effects of personal and contextual characteristics on creativity: Where should we go from here?*” *Journal of Management*, Volume 30, Nº 6, pp. 933-958;

Schein, E. H. (2013), “*Humble Inquiry The Gentle Art of Asking Instead of Telling*”, 1ª Edição, São Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc;

Siqueira, L., & Wechsler, S. (2009), “*Motivação para a aprendizagem escolar e estilos criativos*”, *ETD – Educação Temática Digital*, Volume 10, pp. 124-146, Campinas;

Silva, Adelina (2011), “*Aprendizagem e Comunidades de Prática*” Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/silva-adelina-aprendizagem-e-comunidade.pdf>, acessado a 1 de dezembro de 2015;

Silverman, D. (2000), “*Doing qualitative research: A practical handbook*”, Thousand Oaks, Londres, CA: Sage.

Sousa, S. M. (2009), “*A Importância do fator criatividade para o ambiente organizacional e para o Administrador de empresas*”; <http://www.administradores.com.br/informe-se/producao-academica/a-importancia-do-fator-criatividade-para-o-ambiente-organizacional-e-para-o-administrador-de-empresas/1912/>, último acesso a 9 de Julho de 2015.

Stake, R. (2012), “*A Arte da Investigação com Estudos de Caso.*” 3ª Edição, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian;

Sternberg, R.J. & Lubart, T.I. (2004), “*The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms*”, Sternberg, R.J. (editors) in *Handbook of Creativity*, Cambridge, Cambridge University Press;

Stobbeleir, K., Clippeleer I., e Dewettinck K. (2010), “*from creativity to success: barriers and critical success factors in the creative process*”, Gent, Vlerick Leuven Gent Management School;

Taggar, S. (2002), “*Individual creativity and group ability to utilize individual creative resources: a multilevel model.*” *Academy of Management Journal*, Volume 45, Nº 2, pp. 315-330;

Tierney, P., Farmer, S. M., & Graen, G. B. (1999), “*An examination of leadership and employee creativity: The relevance of traits and relationships*”, *Personnel Psychology*, Volume 52, pp. 591-620;

Tidd, J. and Bessant, J. and Pavitt, K. (2001), “*Gestão da Inovação: Integração das mudanças tecnológicas de Mercado e organizacionais*”, 1ª Edição, Monitor.

Varkey, P. and Hernandez, J. and Schwenk, N. (2009), “*6 Techniques for Creative Problem Solving*”, American College of Physician Executives;

Wenger, E. (1998), “*Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*” Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E. (2000), “*Communities of Practice and Social Learning Systems*”, Volume 7, Nº 2, pp. 225-246, SAGE Social Science Collections;

Wenger, E. (2001), “*Comunidades de Prática. Aprendizaje, significado e identidade*”, Barcelona: Paidós;

Wenger, E. C.; Snyder, W.M. (2001), “*Comunidades de prática: a fronteira organizacional. In: Harvard business review (Org.). Aprendizagem Organizacional*”, Tradução de Cásia Maria Nasser. Rio de Janeiro: Campus;

Wenger, E.; McDermott, Richard; Snyder, William M. (2002), “*Cultivating Communities of Practice (Hardcover)*”, 1ª edição, Harvard Business Press;

Wagner, E., John A.; Hollenbeck, John R. (2003), “*Comportamento organizacional*” São Paulo: Saraiva;

Wenger, E. (2004), "*Knowledge management as a doughnut: Shaping your knowledge strategy through communities of practice*", Ivey Business Journal, Volume 68, N°3, pp. 1-8;

Yin, R. K. (1994), "*Case Study Research: Design and Methods*", 2ª Edição, Thousand Oaks, CA: SAGE Publications;

Yin, R. K. (2003), "*Case study research: Design and methods* ", 3ª Edição, Thousand Oaks, CA: Sage.

Woodman, R., Sawyer, J., & Griffin, R. (1993), "*Toward a Theory of Organizational Creativity*", The Academy of Management Review, Volume 18, N°2, pp. 293-321;

West, M. (2002), "*Sparkling Fountains or Stagnant Ponds: An Integrative Model of Creativity and Innovation Implementation in Work Groups.*" Applied psychology: An international review, Volume 51, N°3, pp. 355-387;

Zhou, J., & George, J. (2003), "*Awakening employee creativity: the role of leader emotional intelligence.*" The Leadership Quarterly, Volume 14, pp. 545-568;

Zhou, J., & Shalley, C. E. (2003), "*Research on employee creativity: A critical review and directions for future research. In J. J. Martocchio, & G. R. Ferris (Eds.), Research in Personnel and Human Resource Management*", Volume 22, pp. 165-217, Oxford, U.K.: Elsevier Science;

# **Anexos**

## Guião de Entrevista Semiestruturada

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Local da Entrevista: \_\_\_\_\_

Função do Entrevistado: \_\_\_\_\_

Unidade: \_\_\_\_\_

### Introdução

No âmbito do estudo de caso do Projecto UAS30 que estou a realizar sobre “Os mecanismos de colaboração no trabalho criativo”, gostaria de lhe colocar algumas questões sobre esta temática. O objectivo é perceber a natureza do trabalho colaborativo no processo criativo.

1. Depois de definido o projeto UAS 30, quais os passos dados desde a análise de requisitos até ao produto final?
  - 1.1. Destes passos existe algum com mais relevância?
2. O que pode dizer sobre os feitos que têm corrido bem?
3. Quais os sucessos ao longo do projeto? O que explica esses sucessos?
4. Em que medida o expertise foi importante para o projeto e como se complementaram?
5. Quais os mecanismos para fomentar a coordenação e colaboração?
6. Existe algum ponto que pudesse ter sido feito de forma diferente/melhor? Porquê?
7. Se o projeto começasse agora o que faria de forma diferente? Porquê?
8. Lições aprendidas com o projeto?