

MESTRADO EM INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO NA
ENGENHARIA
FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Criatividade organizacional, uma abordagem sistémica e pragmática

Mafalda Vaz Pinto Moreira

Maio 2008

Orientadores:

João José Pinto Ferreira,

Katja Tschimmel

Agradecimentos

Seguem-se aqui os agradecimentos a todos os que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho.

Ao **Hugo** por todo o amor, muita paciência, encorajamento e palavras sensatas na altura certa. Por me ouvir sempre que o processo se tornava difícil e ter sempre uma palavra de apoio e reflexão. Sem ele este processo teria sido muito mais difícil.

À **Maria Milano** e ao **Sérgio Afonso**, que foram os responsáveis pelo início desta jornada. Como "irmãos mais velhos" aconselharam-me, acalmando as minhas dúvidas e desassossegos.

Aos **meus pais** e aos meus avós maternos que me apoiaram bastante. Um “muito obrigada!”, por todo o carinho e amor em mim depositados e por todos os fins-de-semana de ausência, muitas vezes difíceis de gerir. Ao meu **avô Virgílio** e à minha **avó Cremilde** que me motivou e participou activamente no processo final desta dissertação. À **Lilian**, irmã de coração, que apesar de longe sempre esteve perto, com palavras de apoio e encorajamento.

À **Mafalda**, minha grande amiga, pela sua boa disposição! Amiga que todos os dias, sempre preocupada com o meu bem-estar.

Ao **Renato** pelas palavras de incentivo na hora oportuna.

À **Luísa** com quem partilhei óptimas experiências e cuja sabedoria e confiança depositada em mim, foram extremamente valiosas.

À **Eva**, pela preciosa ajuda nas revisões do conteúdo da dissertação.

À professora **Aurora Teixeira** por me ter dado boas bases de trabalho.

À minha co-orientadora, **Katja Tschimmel**, por toda a paciência, compreensão e, acima de tudo, objectividade no processo. Uma verdadeira parceira!

Ao professor **João José Pinto Ferreira**, director do MIETE e meu orientador, pela disponibilidade demonstrada durante esta jornada de muitas mudanças.

Ao **Milton Sousa**, à **Catarina Monteiro** e ao **Paulo Santos** pela valiosa cooperação e motivação no ensaio desta dissertação.

Muito obrigada a todos!

Resumo

Nesta dissertação, é feita uma aproximação à importância dos processos criativos e do uso da criatividade no ambiente organizacional, como alavanca para a inovação. Através da exploração da abordagem sistémica do conceito de criatividade e de técnicas que fomentam o pensamento criativo, pretende-se construir um discurso consistente orientado para as organizações.

A realização deste trabalho, surge num momento em que se torna evidente repensar os modelos de gestão, reciclar mentalidades e encontrar uma forma de lidar com um mundo cada vez mais complexo, veloz e em contínua mutação. Desta forma, é feita uma tentativa de dar resposta à seguinte questão: Como pode ser impulsionada e fomentada a criatividade nas organizações?

Aqui, são apresentados os diferentes paradigmas de abordagem à criatividade, é feito um paralelismo entre criatividade e inovação e é discutida a importância dos processos criativos no seio da organização. As características do sistema criativo organizacional também são exploradas neste trabalho, assim como a dicotomia indivíduo/grupo e a visão sistémica da “5ª disciplina” de Peter Senge.

Posteriormente, é feita uma proposta de concepção de um grupo de criação de ideias, desde as condicionantes internas às condicionantes externas ao indivíduo, para que ocorra o pensamento criativo. Esta proposta de formação de um grupo, é apresentada sob a forma de um ensaio que tem como objecto de estudo o Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na Engenharia (MIETE) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Desta forma, pretendeu-se criar um espaço para a produção de perspectivas novas e úteis para o MIETE, cuja estrutura se apresenta como um ponto de intersecção de várias disciplinas. Esta dissertação não almeja que o ensaio de validação do método apresentado seja exaustivo, pretende apenas aplicar alguns conceitos que foram apresentados, de modo a validar a sua utilidade no âmbito organizacional.

Dado o estudo realizado, foram formuladas as seguintes conclusões:

- A rápida mudança e a mutação, são uma constante nos dias de hoje e é necessário criar ferramentas operativas para lidar com esta nova realidade;

- Uma perspectiva sistémica e holística facilita a compreensão do mundo intra e extra organizacional, permitindo encontrar padrões, descobrir oportunidades e descobrir falhas a colmatar;
- Da intersecção de campos diferentes, surgem as melhores ideias que fomentam a inovação;
- É nos locais menos óbvios que se podem operar grandes mudanças, e;
- Do trabalho de equipa, surgem resultados muito mais interessantes do que do trabalho individual, sendo que o todo é muito mais do que a simples soma das suas partes.

Nesta dissertação, a defesa da perspectiva sistémica da criatividade é orientada para as organizações. No entanto, como se trata de uma mudança de perspectiva, esta terá de ser posta em prática pelo indivíduo para, assim, se alargar aos domínios sociais e organizacionais.

Na actualidade, não é possível imaginar um trabalho sobre organizações, criatividade e inovação sem a presença da mudança - no indivíduo, nos comportamentos sociais, económicos, culturais e ambientais.

Palavras-chave: Criatividade, Organizações, Inovação, Perspectiva Sistémica, Mudança, Intersecção.

Abstract

This dissertation approaches the importance of creative processes and the use of Creativity in organizational environments, as a leveraging tool for Innovation.

Through a systemic approach of Creativity and creative techniques, we seek to build a consistent and organization-oriented discourse.

The realization of this dissertation happens in a time when rethinking management models, as well as recycling mentalities and finding ways to deal with a world ever more complex, fast and in continuously changing, is clearly needed. Thus, an attempt is made in order to respond to the following question: How can Creativity be prompted and encouraged in organizations?

Here, different paradigms of Creativity approaches are presented, a correspondence between Creativity and Innovation is made and the importance of creative processes within the organization is discussed. The characteristics of the Organizational Creativity System are also explored in this work, as well as the individual/group dichotomy and Peter Senge's "fifth discipline".

The creation of an ideation group will also be proposed, from the individual internal and external constraints so that the creative thinking occurs. This essay intends to study the ideation group towards the MSc in Innovation and Technological Entrepreneurship (MIETE), opening space to the production of new and useful ideas. MIETE's structure works as a meeting point for the innovation process, technology transfer and new venture creation. The proposed essay does not intend to be a thorough validation of the method presented, aiming instead to prove the organizational utility of some of these concepts.

Considering the undertaken study, the following conclusions were made:

- Fast changes and transformations are continuous nowadays, and operational tools are needed to deal with such reality;
- A systemic and holistic perspective helps to understand the organizational in-world and out-world, allowing pattern identification and the pinpoint of opportunity gaps and flaws;

- From the intersection of different fields, come the best ideas to promote Innovation;
- The major changes can happen in the less obvious places;
- Results emerging from team work tend to be much more interesting than those resulting from individual work.

In this dissertation, the defense of the systemic perspective of Creativity is oriented toward the organizations. However, being a change of perspective, this will have to be put to practice by the individual, so it can broaden itself to the social and organizational domains.

Nowadays, a work concerning organizations, Creativity and Innovation cannot be imagined without the inclusion of the concept of change – in the individual, as well as in social, economical, cultural and environmental behaviors.

Keywords: Creativity, Organizations, Innovation, Systemic perspective, Change, Interaction.

Índice

Agradecimentos	i
Índice de abreviaturas	v
Índice de tabelas	vi
Índice de diagramas	vii
Índice de imagens	viii
Introdução	12
1. Sobre Criatividade	16
1.1. Enquadramento histórico	16
1.1.1. Behaviorismo	17
1.1.2. Gestalt	17
1.1.3. Guilford e a Revolução Cognitiva dos anos 50.....	18
1.1.4. O pensamento lateral de Edward de Bono	19
1.1.5. Modelos dinâmicos, humanistas e cognitivos	20
1.1.6. Do declínio dos estudos de criatividade à actualidade.....	20
1.2. Diferentes abordagens/paradigmas	21
1.2.1. Abordagem Mística.....	22
1.2.2. Abordagem Psicodinâmica.....	23
1.2.3. Abordagem Psicométrica	23
1.2.4. Abordagem Pragmática	24
1.2.5. Abordagem Social/Personality	24
1.2.6. Abordagem Cognitiva	25
1.2.7. Abordagem Sistémica ou de confluência.....	25
1.3. Conceito de criatividade	27
1.4. Da criatividade para a inovação.....	32
1.4.1. Evolução do conceito de inovação.....	34
1.5. Criatividade e Inovação nas organizações	36
1.5.1. Sobre as organizações	37
1.5.2. Organização moderna.....	38
1.5.3. Organização pós-moderna.....	39

1.6. Síntese	43
2. Criatividade organizacional - uma abordagem sistémica.....	46
2.1. Introdução	46
2.2. Compreender os sistemas - princípios e conceitos base	47
2.3. Abordagens sistémicas de Amabile, Csikszentmihalyi, Lubart e Sternberg	50
2.2.1. Modelo “componencial” da criatividade de Amabile	50
2.2.2. Perspectiva dos sistemas de Csikszentmihalyi.....	53
2.2.3. Teoria do investimento em criatividade de Lubart e Sternberg	55
2.4. O papel da criatividade na organização	56
2.5. A 5ª disciplina de Peter Senge	60
2.5.1. A organização em aprendizagem	65
2.5.2. Arquétipos de análise sistémica	66
2.5.3. Fomentar a 5ª disciplina	68
2.5. A motivação e suas implicações no acto criativo	71
2.5.1. Barreiras à criatividade organizacional	73
2.5.2. Aumentar a criatividade nas organizações	75
2.6. Indivíduo vs grupo	81
2.6.1. O indivíduo criativo	81
2.6.2. O grupo criativo	83
2.7. Métodos do pensamento criativo	89
2.7.1. O modelo CPS (<i>Creative Problem Solving</i>).....	89
2.7.2. O <i>brainstorming</i>	91
2.7.3. O <i>mind map</i>	92
2.8. Síntese	96
3. Proposta de abordagem	100
3.1. Introdução	100
3.2. Proposta do objecto de estudo.....	100
3.3. Abordagem proposta.....	100
3.3.1. Técnicas utilizadas	105
3.4. Constituição do grupo	106
3.5. Avaliação de resultados	107

4. Ensaio e avaliação de resultados	112
4.1. Introdução	112
4.2. Objecto de estudo.....	112
4.3. Realização do ensaio.....	113
4.5. Apresentação de resultados.....	116
4.6. Avaliação	119
4.7. Conclusões	121
Conclusão	126
Referências bibliográficas	132
Anexo I - Termos chave para a compreensão dos sistemas.....	3
Anexo II - Previsões retiradas do modelo “componencial”de Amabile	5
Anexo III - Questões e hipóteses respeitantes à forma como a cultura, o domínio, o campo, a sociedade e o indivíduo afectam a incidência da criatividade	7
Anexo IV – As nove formas de inteligência de Gardner.....	13
Anexo IV – As nove formas de inteligência de Gardner.....	13
Anexo V – Mind map geral relativo ao exercício efectuado	23
Anexo VI - Ideias geradas divididas por grupos e votação das ideias a trabalhar.....	25
Anexo VII - Questionário de validação do exercício apresentado	31
Anexo VIII - Respostas dos participantes ao questionário	33

Índice de abreviaturas

APA – American Psychological Association

CPS – Creative Problem Solving, ou, Solução Criativa de Problemas

MIETE – Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico

SOI – Structure of Intellect

Índice de tabelas

Tabela 1 - Diferenças entre pensamento lateral e pensamento vertical.....	20
Tabela 2 - Dimensões abordadas pelas várias definições de criatividade.....	29
Tabela 3 – Diferenças entre os conceitos de criatividade e inovação.....	33
Tabela 4 – Previsões retiradas do modelo “componencial” de Amabile (parte).....	51
Tabela 5 - Componentes para a <i>performance</i> criativa.....	53
Tabela 6 - Essência, princípios, práticas e relação com a “5ª disciplina” das disciplinas em aprendizagem.....	64
Tabela 7 - Arquétipos sistémicos.....	67
Tabela 8 – As leis da 5ª disciplina.....	70
Tabela 9 - Factores que estimulam o processo criativo.....	72
Tabela 10 - Características das organizações que fomentam a criatividade.....	77
Tabela 11 - Organizações orientadas para a acção e inovação.....	87
Tabela 12 - Cruzamento dos vários factores que fomentam a criatividade organizacional com as cinco disciplinas em aprendizagem de Peter Senge.....	97
Tabela 13 - Ideias resultantes da sessão de <i>brainwriting</i> e votação das melhores.....	116
Tabela 14 - Auto-avaliação de acordo com o modelo “componencial” de Amabile....	120
Tabela 15 - Características dos participantes no Exercício de criatividade.....	121

Índice de diagramas

Diagrama 1 - Evolução dos estudos sobre Criatividade.....	17
Diagrama 2 - Evolução do conceito de inovação.....	36
Diagrama 3 - Cronologia organizacional, diferentes modelos organizacionais.....	38
Diagrama 4 - Exemplo da organização vista como um conjunto de subsistemas interligados.....	41
Diagrama 5 - Como as organizações podem responder às necessidades expressas na pirâmide de Maslow.....	42
Diagrama 6 - A visão sistémica da criatividade.....	54
Diagrama 7 - Estrutura base do <i>Mind map</i> a utilizar pelos participantes.....	103
Diagrama 8 - Modelo de ensino em vigor no Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na Engenharia da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.....	113
Diagrama 9 - Etapas do método utilizado.....	115

Índice de imagens

Imagem 1 – Hierarquia visual de um <i>mind map</i>	94
Imagem 2 – Exemplo da ligação do conteúdo ao grafismo num <i>mind map</i>	94
Imagem 3 – Exemplo de um <i>mind map</i> digital construído com o software Freemind...	94
Imagem 4 - Exemplo de um <i>mind map</i> personalizado (1).....	95
Imagem 5 – Exemplo de um <i>mind map</i> personalizado (2).....	96
Imagem 6 - Sessão de grupo (<i>brainwriting</i> e sessão operativa).....	116

Introdução

A presente dissertação, faz parte de uma crescente tomada de consciência relativamente à importância do contacto entre diferentes disciplinas e campos de acção, como factor competitivo que contribui para a maximização de resultados através das diversas contribuições de cada disciplina.

Tendo iniciado o seu percurso académico na área do Design de Comunicação, e devido à necessidade de alargar o seu campo de trabalho, a autora desta dissertação alterou o seu percurso académico, terminado a sua licenciatura em Design de Interiores. Concluída a licenciatura e com uma activa participação na fundação do Gabinete de Comunicação e Projectos da instituição em que se formou, surgiu a oportunidade para ingressar no MIETE, colmatando a necessidade pessoal de adquirir formação na área do Empreendedorismo.

Aliando a abrangência transdisciplinar da disciplina do Design ao Empreendedorismo, começou a procura do tema a abordar neste trabalho e foi iniciado o estudo da criatividade organizacional sobre o ponto de vista sistémico. A escolha do tema, surgiu devido à crescente sensibilização, do meio organizacional, com relação à importância da criatividade como factor diferenciador e impulsionador da inovação. A estreita ligação entre criatividade e inovação no ambiente organizacional, irá ser explorada nesta dissertação a partir do ponto de vista sistémico – que apresenta uma visão holística do ambiente envolvente. As organizações que seguem um comportamento sistémico, conseguem atingir resultados inovadores, com maior facilidade, dada a sua permeabilidade e flexibilidade relativamente ao contexto em que estão inseridas.

Sendo assim, este trabalho de dissertação encontra-se organizado em 4 capítulos, precedidos pela presente introdução em que é feita uma apresentação do âmbito do trabalho e da sua organização.

No primeiro capítulo intitulado *Sobre criatividade*, é apresentada, de forma sucinta, a evolução do estudo da criatividade, a evolução dos paradigmas organizacionais e a posterior confluência destes temas que, através das inúmeras mudanças descritas, origina a inovação.

O capítulo segundo, intitulado *Criatividade organizacional: uma abordagem sistémica*, aprofunda o estudo da abordagem sistémica e da criatividade organizacional. É feita

uma apresentação das abordagens de confluência no estudo da criatividade, de Amabile, Csikszentmihalyi e Lubart & Sternberg, para demonstrar uma linha de pensamento de acordo com o tema apresentado. Posteriormente, é estudado o papel da criatividade no seio organizacional, recorrendo à perspectiva sistémica presente na “5ª disciplina” de Peter Senge.

Para a formação de um grupo criativo, que será apresentada no capítulo seguinte, surgiu a necessidade de debater, ainda no segundo capítulo, questões relacionadas com o indivíduo criativo, o grupo criativo, o grupo na organização e a demonstração de algumas técnicas de criatividade.

No terceiro capítulo – *Proposta de abordagem* – é apresentado um método para a formação de um grupo criativo. O ensaio proposto, tem como objectivo efectuar um exercício de criatividade orientada para um caso real. São apresentados os pressupostos e objectivos do ensaio, é fundamentada a escolha das várias etapas a seguir e é apresentada a estratégia de avaliação do ensaio.

No capítulo seguinte, intitulado *Ensaio e avaliação de resultados*, é apresentado o relatório do ensaio, as várias limitações que foram encontradas no decorrer da abordagem proposta, os resultados atingidos e a avaliação do processo.

No quinto e último capítulo, são apresentadas as conclusões deste trabalho e possíveis desenvolvimentos futuros.

“O pensamento criativo é tão complexo que nenhuma abordagem singular é capaz de o explicar.”

Gruber

“Num certo sentido, a História da criatividade confunde-se com a História da Humanidade”

Jaoui

1. Sobre Criatividade

1.1. Enquadramento histórico

A criatividade é um fenómeno inerente à existência humana e acompanha a evolução do Homem desde o início da civilização. Ser Homem é ser criativo e em todas as etapas da vida, a criatividade “acontece” de forma natural. A necessidade humana de comunicar, marcada pela presença do pensamento criativo, é a base para a evolução da Humanidade.

Ao longo dos tempos, a criatividade encontrou-se um pouco à margem da investigação científica e na sombra da psicologia, primeiro pela ambiguidade do termo e depois pela associação da criatividade a momentos de inspiração divina. A par destes pré-conceitos, ao longo da evolução do estudo da criatividade, foram encontrados inúmeros bloqueios ao seu desenvolvimento, tendo Lubart & Sternberg (2004, 4) identificado os seis maiores bloqueios históricos desta disciplina:

1. Inicialmente o estudo da criatividade era efectuado numa tradição mística/espiritualista;
2. As aproximações de cariz comercial ao tema, levaram a uma ideia generalizada de que os estudos sobre criatividade tinham fraca sustentação teórica;
3. A criatividade era considerada como um campo satélite 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 extraordinário, reservado a génios ou iluminados, e;
6. A crença de que a criatividade era pouco abrangente, originando uma visão parcial deste campo de estudo.

No ano de 1877, encontrou-se o termo *criativo* no suplemento do Dicionário de Língua Francesa. Até então a capacidade de criar era apenas conferida ao divino e considerada uma capacidade impossível ao Homem (Morais 2001, 30). Segundo Morais, apenas no decorrer do séc. XX, a abordagem ao tema da criatividade se tornou explícita, abundante e directamente ligada ao indivíduo.

No diagrama 1 pode ser observado um esquema cronológico da evolução dos estudos sobre criatividade, que serão apresentados de seguida.

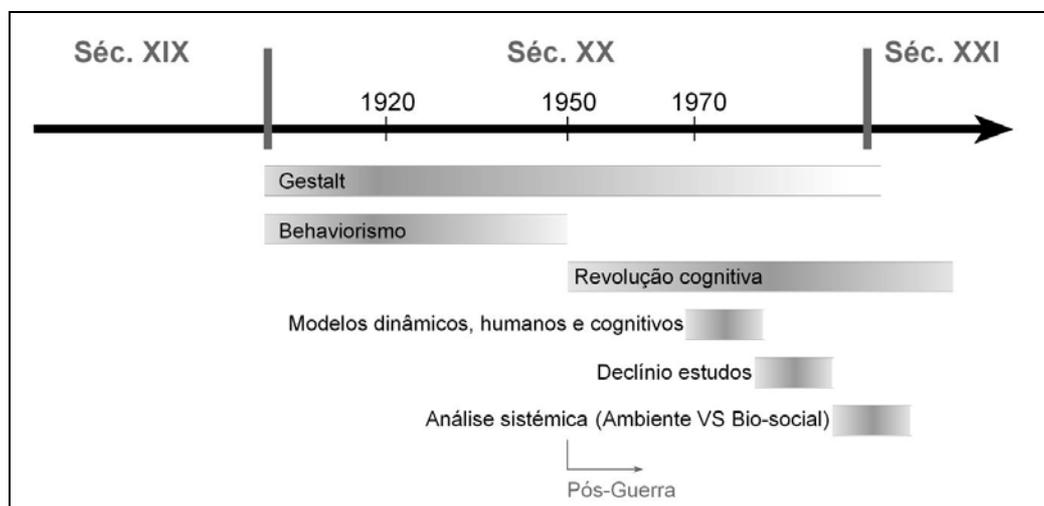


Diagrama 1- Evolução dos estudos sobre Criatividade

Fontes: Morais (2001), Ferreras (1999), de Bono (1990)

1.1.1. Behaviorismo

No contexto norte-americano do início do séc. XX, que fervilhava com teorias sobre criatividade no âmbito da Psicologia, o **Behaviorismo**¹ de Watson tornou-se um dos marcos da Psicologia no estudo da Criatividade (Morais 2001, 28). Desta forma, assistiu-se a um contra-movimento relativamente a estudos sobre características difíceis de concretizar como a “introspecção”, a “intenção” ou a “sensação” e deu-se uma procura pela mensuração do comportamento através da observação de situações estímulo/resposta.

1.1.2. Gestalt

Paralelamente, em 1913, na Europa do início do século, Seltz defendia uma abordagem psicológica não associativista, defendendo que os processos de pensamento estavam associados ao “preenchimento de lacunas em conjuntos estruturados” em vez de estarem ligados por um encadeamento de imagens (*id. ibid.*, 29). Neste contexto do estudo da percepção e do pensamento, surgiu a teoria da **Gestalt** fundada por Max Wertheimer.

¹ Do inglês *Behavior*, esta é uma “doutrina que preconiza o estudo experimental dos comportamentos humanos e animais, como a resposta a *stimuli* (ou “excitantes”, “estímulos”) externos, independentes da consciência.” in Dicionário de Prático de Filosofia (Clément *et al* 1997, 43)

O estudo “gestaltista” focado na percepção, apesar de não estar orientado, numa fase inicial, para o pensamento criativo (na altura denominado como “pensamento produtivo”), já abarcava conceitos que viriam a ser essenciais ao estudo do pensamento criativo tais como o *insight*² (*id. ibid.*, 111). O termo *gestalt* introduzido pelo alemão Ehrenfels, no final do séc. XIX, serviu para explicar como os mesmos elementos podem construir diferentes conjuntos, dependendo da sua organização. Segundo Morais (*ibid.*, 112), a teoria da *Gestalt* afirma que o todo é muito mais que a soma das partes e que o indivíduo como sujeito “organizador perceptivo”, ordena os elementos que se lhe apresentam em conjuntos estruturados, para assimilar imagens ou decodificar conceitos. Com o início da II Guerra Mundial, os psicólogos “gestaltistas”, Wertheimer, Kohler e Koffka emigraram para os Estados Unidos, continuando a sua pesquisa em solo americano.

Morais (*ibid.*), afirma ainda que as limitações impostas pelo pós-guerra europeu e pelos regimes fascistas ao estudo e desenvolvimento do campo da criatividade, limitaram e desfavoreceram o estudo de quaisquer temáticas com conotações “liberais e libertadoras”.

1.1.3. Guilford e a Revolução Cognitiva dos anos 50

Simultaneamente, os Estados Unidos foram o berço das perspectivas embrionárias da criatividade, devido ao intenso desenvolvimento tecnológico e ao impetuoso desenvolvimento cultural e ideológico que se operava no país (Morais 2001, 112). A evolução do Behaviorismo, nos Estados Unidos, levou ao surgimento da **Perspectiva Associativista**³ do pensamento criativo, assim como os conceitos da teoria da *Gestalt* influenciaram fortemente o reconhecimento e estudo do Homem como processador de informação (*id. ibid.*, 29). Desta forma estava criada a base para o que posteriormente se denominou de **Revolução Cognitiva** dos anos 50, baseada em fundamentos racionalistas, que estudavam uma miríade de processos cognitivos operados entre o estímulo e a resposta ao estímulo. Morais (*ibid.*, 30) afirma também que, estes estudos

² “*Insight* é a descoberta da aplicabilidade de um esquema existente a uma nova situação”, Max Wertheimer (Morais 2001, 111)

³ A lógica da perspectiva associativista assenta na associação de palavras, objectos ou representações mentais através de “processos em que a percepção de um elemento produz, gera ou desperta o outro, num movimento ascendente”.

(online in <http://paideia-idalinajorge.blogspot.com/2007/11/da-explicao-dos-hbitos-second-half-of.html>)

inexistentes no Behaviorismo se tornaram referência no estudo do pensamento criativo através dos aprofundados registos explicativos efectuados.

Por outro lado, dentro da abordagem psicométrica, o modelo teórico proposto por **Guilford** – SOI: *Structure of Intellect* - lançou as bases para uma importante dicotomia no estudo do pensamento criativo: o **pensamento convergente** e o **pensamento divergente**. Através da orientação divergente do pensamento e da formulação de várias respostas para determinada situação, a habilidade para descobrir novas respostas aumenta (Ferrerias 1999, 87; Morais *op. cit.*, 38). Contrariamente, o pensamento convergente assenta na lógica, na racionalidade e em resultados convencionais (Tschimmel 2003).

No ano de 1950, a revolução cognitiva foi um ponto de viragem no estudo da criatividade, com o discurso de J. P. Guilford de tomada de posse da presidência da *American Psychological Association* (APA). No seu discurso, Guilford reforçou:

- A existência de um abandono da investigação na área da criatividade;
- A fraca sustentação dos actuais testes de criatividade;
- A necessidade da relação mútua entre a avaliação da criatividade e da inteligência, e;
- A “importância da infância na descoberta do potencial criativo” (Morais 2001, 32).

1.1.4. O pensamento lateral de Edward de Bono

Cerca de 20 anos mais tarde, Edward de Bono (1990) surgiu com o conceito de “**pensamento lateral**” que dá continuidade à teoria de Guilford. De Bono defende que, por oposição ao “pensamento vertical”, o “pensamento lateral” não utiliza padrões rígidos e procura diferentes ligações e percursos através de acções como reconstruir, refazer padrões e gerar alternativas cruzando informação pouco similar.

O importante no pensamento lateral, não é efectuar um julgamento de outros processos mas trabalhar sobre esses processos para melhorá-los e, em último caso, gerar a mudança e a inovação (*id. ibid.*). Na tabela 1, pode ser visualizado um conjunto de factores que diferenciam “pensamento lateral” de “pensamento vertical”, sendo que este último apresenta como factores de maior importância a rigidez do processo, a escolha da

melhor aproximação ao problema e a análise e sequência do processo. Contrariamente ao “pensamento lateral”, no processo do “pensamento vertical”, o percurso é bem definido e o resultado final é quase previsível (*id. ibid.*).

Tabela 1 - Diferenças entre pensamento lateral e pensamento vertical

Fonte: de Bono (1990)

Pensamento Vertical	Pensamento Lateral
Rigidez	Riqueza
Analítico	Provocador
Sequencial	Gera saltos
Exclui o irrelevante	São bem-vindas interferências.
Selecciona a melhor abordagem.	Gera muitas aproximações alternativas.
Segue o percurso mais provável.	Explora o percurso menos provável.
Categorias e etiquetas fixas	Categorias e etiquetas temporárias.
Processo finito	Processo probabilístico.

1.1.5. Modelos dinâmicos, humanistas e cognitivos

Ainda no mesmo tempo cronológico da teoria de Edward de Bono, assistiu-se a uma *explosão* de estudos e investigações no campo da criatividade. Observou-se um desenvolvimento do estudo da criatividade dissociado do estudo da inteligência, assim como um decréscimo de estudos da corrente behaviorista e um acréscimo de estudos baseados em modelos dinâmicos, humanistas e cognitivos. Estes modelos emergentes referenciavam o sujeito como Ser com poder criativo (Morais 2001).

1.1.6. Do declínio dos estudos de criatividade à actualidade

No período que decorreu até à actualidade, o interesse pela investigação da criatividade decresceu, muito provavelmente, pela perda de importância dos movimentos libertadores dos anos 60 e 70 (*id. ibid.*). Segundo Toffler, o estudo actual da criatividade está de novo a ganhar relevância nas investigações científicas, devido à reestruturação

técnico-económica da sociedade (*apud* Morais 2001, 33). A extrema velocidade a que se operam mudanças de paradigmas⁴ tecnológicos, que afectam toda a sociedade, leva a que seja necessário repensar o estudo da criatividade como ferramenta útil na resposta à mudança e na criação de teorias que compreendam os fenómenos da mudança e da transformação.

Uma das mais recentes correntes do estudo da criatividade, a **teoria dos sistemas**, teve em conta alguns factores menos relevantes no trabalho de Guilford e de de Bono. Nesta teoria, como na *Gestalt*, o todo é assumido como mais do que a soma das partes, são estudadas as interacções entre os elementos de um conjunto com o todo (e vice-versa) e constroem-se novas pontes de relação entre áreas aparentemente não relacionadas. O importante nesta teoria, é a análise do *feedback* das várias inter-relações entre os factores ambientais e bio-sociais em que o indivíduo trabalha e as suas características pessoais e cognitivas (Tschimmel 2003; Senge 1999).

De seguida, são apresentadas diversas abordagens sobre o conceito de criatividade, e delas será aprofundada, no decorrer deste trabalho a perspectiva sistémica dentro do contexto organizacional. A escolha desta perspectiva, prende-se com o facto da coexistência de diferentes realidades cada vez mais complexas e da intersecção cada vez mais presente, entre essas mesmas realidades. A perspectiva sistémica apresenta uma visão que possibilita tirar partido e lidar com estas intersecções adoptando uma visão alargada dos vários fenómenos que rodeiam a esfera de cada indivíduo.

1.2. Diferentes abordagens/paradigmas

Para o estudo da criatividade e dos processos criativos, tal como nas diversas definições deste conceito, existem várias abordagens e face à referida dificuldade na definição da criatividade, Ferreras (1999, 80 e ss.) apresenta os 3 paradigmas de abordagem criativa definidos por Torrance:

⁴ De acordo com o Dicionário prático de Filosofia (Clément *et al* 1999, 289), o conceito de **paradigma** tem, neste trabalho, um significado de modelo de referência aplicado a determinada realidade ou assunto.

Etimologia: Grego *paradeigma*, “modelo”, “exemplo”; **Sentido comum:** modelo exemplar de coisa ou realidade; **Epistemologia,** segundo Thomas S. Kuhn (filósofo americano nascido em 1922): **1.** Visão do Mundo ou “mito fundador” de uma comunidade científica particular, num momento preciso da sua história, que serve de modelo de referência e que inaugura uma nova tradição na disciplina. **2.** Aparelho teórico e conjunto de procedimentos, de leis e de esquemas exemplares constituindo a “matriz disciplinadora” que enquadra e orienta provisoriamente a pesquisa numa área definida.

1. Uma **abordagem artística**, em que a criatividade se encontra baseada em analogias capazes de gerar hipóteses, ideias, organizar e comunicar o pensamento;
2. Uma **abordagem científica**, que tem como fundamento um processo de percepção de elementos que faltam ou estão desajustados num determinado contexto, para formular ideias e novas perspectivas; e por fim,
3. Uma **abordagem prática**, centrada na capacidade de ver as coisas em várias perspectivas, muito ligada ao pensamento divergente de Guilford.

Segundo Torrance, a abordagem artística, teve como objectivo explicar à comunidade artística o conceito de criatividade. A abordagem científica, no seio da qual Torrance sugeriu uma definição para o conceito de criatividade⁵, lançou alguma confusão na comunidade científica em 1958, em grande parte, devido à ideia generalizada de que a criatividade apresenta uma fraca sustentação teórica. Já a abordagem prática poderá ser facilmente identificável nas qualidades de um líder criativo (*ibid.*).

Lubart & Sternberg (2004) sistematizaram sete tipologias de aproximação ao conceito de criatividade, que irão ser apresentadas de seguida:

1. Abordagem mística;
2. Abordagem psicodinâmica;
3. Abordagem psicométrica;
4. Abordagem pragmática;
5. Abordagem *social/personality*;
6. Abordagem cognitiva, e;
7. Abordagem sistémica/de confluência.

1.2.1. Abordagem Mística

Na **abordagem mística**, o indivíduo é visto como um recipiente vazio, que através de algum acto divino ou místico, é preenchido com inspiração que leva à produção de

⁵ “Processos de percepção dos elementos que faltam ou não encaixam; de formular ideias ou hipóteses sobre isso; de provar essas hipóteses; e de comunicar os resultados talvez modificando e voltando a provar as hipóteses.” (Torrance *apud* Ferreras, 1999, 81)

resultados originais. Esta abordagem é talvez uma das primeiras abordagens ao longo da história da criatividade e defende que a criatividade não é um assunto de estudo científico, uma vez que se trata de um processo espiritual (Lubart & Sternberg, 2004).

1.2.2. Abordagem Psicodinâmica

No séc. XX, esta foi a primeira grande abordagem ao estudo da criatividade, cujo foco se centra nos motivos que levam o indivíduo a ser criativo (*id. ibid.*, 6). A **abordagem psicodinâmica**, assenta em estudos de casos de criadores, pela dificuldade em medir formulações teóricas e defende que a criatividade nasce da tensão entre a realidade consciente e ímpetus inconscientes (*ibid.*). Nesta abordagem encontramos conceitos do estudo da criatividade tais como:

- a **regressão adaptativa**, que se trata da intrusão de pensamentos isolados no consciente e que pode ocorrer numa sessão de solução criativa de problemas, podendo ocorrer também durante o sono ou em estados psicóticos induzidos por drogas ou álcool, e;
- a **elaboração**, que se trata de um pensamento despojado do ego orientado para a realidade.

1.2.3. Abordagem Psicométrica

Segundo Sternberg, o tema principal da **abordagem psicométrica** é a medida do pensamento criativo. Guilford serviu-se desta abordagem através da análise de tarefas simples de papel e lápis, nas quais é pedido ao executante a anotação das várias respostas possíveis para um problema. Um exercício ao qual Guilford recorria bastante, era o exercício do tijolo, em que era pedida a anotação de todos os usos possíveis de um tijolo. No entanto esta abordagem apresenta como aspecto negativo o facto de estes testes serem vistos como triviais e os instrumentos de medida inadequados. Relativamente a esta abordagem, Sternberg apresenta a perspectiva de Amabile que realça que os pontos de avaliação tais como a fluência, a flexibilidade, a originalidade, e a elaboração, falham na captura do conceito de criatividade (Lubart & Sternberg 2004, 7). Apesar das críticas apresentadas, uma das vantagens desta abordagem é a existência de uma ferramenta fácil de usar, medir e objectivar (*ibid.*).

1.2.4. Abordagem Pragmática

A **abordagem pragmática** baseia-se em exercícios práticos para a geração de ideias novas com forte orientação prática e comercial. Segundo de Bono (1990, 197), assim que o indivíduo perceber o seu significado, perceberá como usar o pensamento lateral, anteriormente referido.

Dentro da abordagem pragmática, Osborn criou a técnica do *Brainstorming*, em 1953, na qual é valorizada a geração do maior número de ideias, assente na premissa de que quanto maior for o número de ideias geradas, mais fácil será encontrar boas ideias (Proctor 1999).

Uma extensão à técnica de *brainstorming*, foi feita por Gordon com o método *Synerics* em 1961. Trata-se de um método que inclui sucessivas sessões de *brainstorming* baseadas na produção de analogias, com o objectivo de divergir para encontrar soluções originais (*ibid.*).

Segundo Lubart & Sternberg (2004, 6), a abordagem pragmática pode desvalorizar a investigação científica da criatividade pela sua orientação fortemente prática.

1.2.5. Abordagem Social/Personality

A **abordagem social/personality**, tal como o nome indica, estuda as variáveis da personalidade e da motivação em ambientes socioculturais. Segundo Lubart e Sternberg (*ibid.*, 8), investigadores como Amabile identificaram determinadas características nas pessoas com maior potencial criativo, tais como:

- Julgamento independente;
- Auto-confiança;
- Atracção pela complexidade;
- Orientação estética, e;
- Gosto pelo risco.

Desta abordagem, uma das principais premissas encontradas para a produção criativa, é a motivação e o ambiente sociocultural em que o indivíduo se encontra. A motivação individual e o ambiente sociocultural do indivíduo apresentam-se, assim, como fortes impulsionadores para a ocorrência do pensamento criativo (*id. ibid.*, 9). Quando o

indivíduo sente a necessidade de trabalhar sobre algo e se encontra inserido num ambiente sociocultural que oferece todas as condições para o fazer, é natural que haja uma predisposição muito maior para a incidência do pensamento criativo.

1.2.6. Abordagem Cognitiva

A **abordagem cognitiva**, foca na percepção das representações mentais e dos processos mentais subjacentes ao pensamento criativo. Fink e os seus colegas propuseram um modelo de explicação dos fenómenos cognitivos chamado *Geneptore*, que definia em duas fases o pensamento original:

- **Fase generativa** - o indivíduo constrói representações mentais ou estruturas pré-inventivas, com intuito de fomentar a descoberta criativa.
- **Fase exploradora** - são geradas ideias com o recurso a diferentes processos como analogias, metáforas, síntese ou transformação de informação (*id. ibid.* 7).

Comparativamente à abordagem *social/personality* e segundo Lubart & Sternberg (*ibid.*, 9), a abordagem cognitiva, não dá atenção ao papel da personalidade e do sistema social no processo criativo. Por seu lado, a abordagem *social/personality*, ignora a importância de modelos mentais e dos processos subjacentes à criatividade. Desta forma, as duas abordagens referidas complementam-se, fornecendo bastantes elementos importantes para o estudo da criatividade.

1.2.7. Abordagem Sistémica ou de confluência

As abordagens unidisciplinares, apresentadas anteriormente, poderão ser consideradas limitadas uma vez que abarcam parte do fenómeno da criatividade (Lubart & Sternberg 2004, 12).

No longo percurso da Humanidade, assistimos a mudanças tão radicais como a introdução da Teoria do Heliocentrismo, da Teoria da Evolução das Espécies, da Teoria da Relatividade e antigos conceitos foram quebrados dando lugar a novos. Foi necessário todo um percurso histórico de ruptura e ascensão de novos conceitos para que fossem criadas as condições não só para um novo paradigma filosófico, como para um paradigma transdisciplinar. Segundo Brabandere (1998), a **Perspectiva Sistémica**,

permite a construção de pontes entre diferentes disciplinas, a construção de interacções entre o todo e as partes e põe em evidência o que pode estar escondido por detrás da linguagem - uma palavra pode esconder outra.

Desta forma, são necessárias **abordagens de confluência**, para que o entendimento de qualquer tema seja mais abrangente, gerando resultados adequados. Na abordagem sistémica ou de confluência, múltiplos componentes devem convergir para gerar o pensamento criativo. Amabile (1996, 93) defende que para serem atingidos elevados graus de criatividade, é necessária uma confluência entre a motivação intrínseca do indivíduo, capacidades relevantes no domínio e capacidades pessoais criativas relevantes. Já Lubart & Sternberg (*op. cit.*, 11), acreditam na confluência entre a capacidade de sintetizar do indivíduo, a sua capacidade contexto/prática e analítica. Csikszentmihalyi, outro autor que segue uma abordagem de confluência relevante, apresenta a interacção entre o indivíduo, o domínio e o campo como determinantes para atingir resultados criativos relevantes⁶.

A premissa de que o indivíduo tanto deve pensar localmente como globalmente, vai de encontro à teoria sistémica que estuda as inter-relações de causa/efeito entre os vários elementos de um sistema - contempla o todo, os padrões e as partes. Esta abordagem, estuda a complexidade das relações, tornando compreensível como as acções criam os problemas existentes num sistema (Senge 1999). É necessário ter presente que na abordagem sistémica, a totalidade do sistema é muito mais do que a soma das suas partes.

Já que numa organização, as inter-relações entre vários factores - pessoais e colectivos, o ambiente emocional e físico, interno e externo - influenciam a sua evolução e comportamento, neste trabalho, será feita uma aproximação pragmática à abordagem sistémica com o objectivo de promover uma prática organizacional mais sustentável. No entanto, para explorar determinada abordagem à criatividade, é necessário definir o seu conceito, que se encontra frequentemente envolvido em ambiguidades e contradições.

⁶ Mais adiante, no ponto 2.2 deste trabalho, estas teorias de Amabile, Sternberg e Csikszentmihalyi irão ser aprofundadas.

1.3. Conceito de criatividade

O Homem como ser social e comunicador por natureza tem necessidade de gerar e debater novas ideias e a criatividade dá resposta a esta necessidade de forma eficaz. Segundo Morais (2001), a definição do conceito de Criatividade apresenta alguma controvérsia pela sua complexidade. Estamos perante um termo ambíguo que facilmente se confunde com termos tais como: génio, inteligência ou talento.

A criatividade, pode ser vista a partir de inúmeras perspectivas, pode apresentar-se como um todo ou como fragmentos de uma realidade, pode partir do ponto de vista pessoal, de um ponto de vista do contexto, da cultura ou da técnica, entre tantos outros factores.

Reconhecida por Ferreras (1999, 84), a **generalizada dificuldade**, levou o autor a identificar **três fontes de confusão** para a definição do que é a criatividade e o pensamento criativo:

- A primeira fonte de confusão encontra-se ligada com a **definição em si**, com a dificuldade em distinguir a criatividade como capacidade específica de um indivíduo, da criatividade como conjunto geral de capacidades intelectuais que se põem em prática perante determinadas situações.
- A segunda, reside no paradigma entre a **criatividade como algo único**, presente apenas em alguns indivíduos, e, a criatividade como característica inerente a todos os indivíduos ainda que em diferentes graus.
- A terceira fonte de confusão, aponta o **uso indiscriminado** de termos como “talento”, “inteligência”, “prodígio” e “génio” como quase sinónimos de criatividade.

Segundo Morais (*op. cit.*, 40), a criatividade apresenta-se como um **objecto multidimensional** dadas as diversas variáveis que se podem ter em conta na sua compreensão. A imensidão de definições referentes a este campo de estudo, levou Taylor a construir uma matriz de seis categorias em que se podem agrupar as várias definições de criatividade:

1. Teorias ligadas à Gestalt;
2. Teorias ligadas à Psicanálise;

3. Teorias que ressaltam a produto final e inovador;
4. Teorias que destacam o processo expressivo e a dimensão estética envolvida;
5. Teorias que visam o processo de pensamento orientado para a resolução de problemas, e;
6. Teorias não categorizadas nos pontos anteriores (Morais 2001, 35).

Em detrimento de uma definição genérica do conceito, Csikszentmihalyi, centrou-se na importância de definir a criatividade de acordo com o contexto em que esta se encontra. Rhodes em 1961 propôs o esquema dos quatro P's como resposta à posição de Csikszentmihalyi. Este esquema apresenta as quatro dimensões em que a criatividade pode ser compreendida: **Pessoa, Processo, Produto e Contexto Social** (também referido como *Press*). Dado o cariz abrangente deste esquema, são poucas as definições que se referem a todas as dimensões (*ibid.*). Definições como as de Torrance, Isaksen & Parnes e Kris só se referem ao processo enquanto definições como a de Stein, excluem a dimensão pessoa. A tabela 2, resulta de uma tentativa de sistematização da problemática da definição de criatividade - temporal, dimensional e de associação aos pontos da matriz definida por Taylor.

Tabela 2 - Dimensões abordadas pelas várias definições de criatividade

Fontes: Amabile (1996), Ferreras (1999), Morais (2001); Proctor (1999); Lubart & Sternberg (2004); Tschimmel (2003)

Definições de criatividade			Dimensões abordadas				Matriz Taylor
Ano	Autor	Definição	Pessoa	Processo	Produto	Contexto	
1952	Kris	Processo de quebra de barreiras entre o consciente e o inconsciente, do qual emergem processos primários sujeitos à elaboração do consciente.		x			(2)
1965	Wallach & Kogan	Capacidade para produzir associações numerosas e originais.	x				(3)
1974	Stein	Processo que leva à criação de um produto novo que é aceite como algo útil, convincente ou agradável para um número significativo de pessoas num determinado tempo.		x	x	x	(3)
1945-91	Max Wertheimer	Processo de destruição de uma <i>gestalt</i> a favor de uma <i>gestalt</i> melhor.		x			(1)
1983	Rogers	Aparecimento de um produto original devido à tendência auto-realizadora do criador.	x		x		(3)
1985	Isaksen & Parnes	Descoberta de novas e significativas conexões, uso de vários pontos de vista e selecção de alternativas.		x			(5)
1986	Guilford	Processo mental através do qual o indivíduo produz informação que não possuía.	x	x			(5)
1988	Torrance	Processo de sensibilização face a problemas e falhas na informação. Compreende a adivinhação e a formulação de hipóteses sobre as deficiências encontradas, a avaliação dessas hipóteses e, ainda, a comunicação dos resultados.		x			(5)
1988	Jonhson-Laird	Capacidade de produzir novos produtos para o indivíduo, reflectindo a liberdade de escolha desse indivíduo. Produtos não construídos por processos rotineiros.	x	x	x		(3) (5)
1989	Vernon	Capacidade de produzir ideias novas, <i>insights</i> , reestruturações, invenções ou objectos artísticos que são aceites por peritos como tendo valor científico, estéticos ou social.		x	x	x	(3) (4)
1994	Eysenck	Capacidade de produzir soluções invulgares e de alta qualidade face a problemas.		x			(3) (5)

1996	Gardner	A criatividade é característica de alguém que resolve problemas regularmente ou define novas questões num domínio específico, inicialmente de uma forma considerada nova, que depois é aceite num dado contexto cultural. A criatividade é atribuída, apenas a produtos altamente inovadores.	x	x	x	x	(3) (5)
1996	Amabile	“...um produto ou resposta será julgado com criativo na medida em que: a) é novo e apropriado, útil, correcto ou de valor para a tarefa em questão, e; b) a tarefa é heurística e não algorítmica.”		x	x	x	(3) (5)
1999	Proctor	Capacidade de adoptar novos pontos de vista perante um assunto e explorar o conhecimento sobre esse assunto através de abordagens inovadoras.		x			(5)
1999	Csikszent mihalyi	Processo sistémico que resulta da interacção de 3 factores: indivíduo, domínio e campo. Acto, ideia ou produto que modifica o domínio existente ou o transforma num novo.	x	x	x	x	(3) (6)
1988 1990 1991 1995 1996	Sternberg, Lubart, Ochse	Criatividade é a habilidade de produzir trabalho que seja novidade (i.e. original, inesperado) e que seja apropriado (i.e. útil, adaptável, de acordo com os contornos da tarefa).		x		x	(3) (5)
2003	Tschimmel	Capacidade cognitiva de um sistema vivo (indivíduo, grupo, organização) de produzir novas combinações (práticas, materiais, estéticas, semânticas), dar respostas inesperadas, úteis e satisfatórias, dirigidas a uma determinada comunidade. É o resultado de um pensamento intencional, posto ao serviço da solução de problemas que não têm uma solução conhecida ou que admitem mais e melhores soluções que as já conhecidas.	x	x	x	x	(5)

Nesta tabela, as definições de Vernon e Gardner tocam num ponto essencial à definição de criatividade ou afirmação de actos criativos: a avaliação. Os juízos de originalidade e criatividade deverão ser emitidos por membros conhecedores do contexto em causa (Ferrerias 1999, 84).

Dadas as características holísticas do conceito de criatividade, Martindale, em 1989, afirmou que o recurso a informação distante e independente do domínio de acção, é

fundamental à criatividade. Por oposição Baer, Brown, Lubart & Sternberg, afirmam que a criatividade depende do contexto em que ocorre (*id. ibid.*, 39).

Tendo em conta que pode ser considerado redutor avaliar a criatividade em quatro componentes diferentes (pessoa, processo, produto e contexto), é importante referir em que perspectiva a criatividade irá ser abordada aqui. É assumido que todos os indivíduos são criativos e que o processo criativo pode ser treinado, aprendido e melhorado. Foi adoptada então, a definição de criatividade de Tschimmel (2003):

“a capacidade cognitiva de um sistema vivo (indivíduo, grupo, organização) produzir novas combinações (práticas, materiais, estéticas, semânticas), dar respostas inesperadas, úteis e satisfatórias, dirigidas a uma determinada comunidade. É o resultado de um pensamento intencional, posto ao serviço da solução de problemas que não têm uma solução conhecida ou que admitem mais e melhores soluções que as já conhecidas.”

No seguimento da anterior definição de criatividade, Rodrigo (2004) assume que a criatividade pode concentrar-se apenas na capacidade de gerar ideias que produzirão novas perspectivas, que encontrarão novos problemas a resolver, novas metas, objectivos e soluções. Desta forma, os resultados do processo criativo tornam-se unidades de acção úteis, novas e com valor para o contexto em que se inserem.

Estas características de planeamento e solução de problemas, inerentes ao indivíduo, podem ser definidas como uma capacidade de **geração simbólica**. O uso do termo “geração simbólica”, ou *generatividad* simbólica no texto original de Rodrigo, justifica-se se analisarmos o exemplo da evolução do planeta Terra:

- o Da energia surgiu a matéria; da matéria em interacção com a energia do inorgânico surgiu a vida; da vida em interacção com todos os sistemas que a geraram surgiu a consciência; e da consciência e do simbólico surgem as ideias (*id. ibid.*, 20).

Segundo a abordagem sistémica da criatividade, todos os indivíduos e sistemas humanos têm a capacidade de criar. Este facto quebra alguns mitos, nomeadamente o mito de que a criatividade é uma característica de determinados indivíduos excepcionais ou iluminados. Assim, defendendo a abordagem sistémica, assiste-se a uma mudança de paradigma, de um mundo definido e concreto para um mundo em constante evolução e auto-geração. O indivíduo gera, cria e constrói, porque actua num universo que é fonte

de novas ideias. Se esta geração for intencional, permitindo novas perspectivas, novas soluções com utilidade e aplicação, pode ser apelidada de “criatividade” (*id. ibid.*, 21 e ss.).

A acção do indivíduo, influenciada pelo universo em que se insere, também influencia esse mesmo universo, criando um ciclo de reciprocidade, complexidade, mudança e de evolução constante. Podemos observar bem essa mudança se pensarmos na evolução do homem como caçador do período paleolítico para o Homem recolector do período neolítico e até na mudança que se operou na indústria quando foi descoberta a capacidade do carvão para produzir mais energia do que a lenha, originando a Revolução Industrial. Mudanças destas acontecem sucessivamente e uma das mais recentes foi a invenção do telefone e da Internet que transformaram o mundo numa “aldeia global”.

A perspectiva sistémica, será defendida nesta dissertação, para a análise do tema em questão. Dentro deste paradigma, há que ressaltar a existência tanto de uma perspectiva macroscópica como microscópica de sistemas externos e internos ao contexto que se analisa. A adopção de uma perspectiva sistémica, gera uma mudança na percepção do indivíduo, o que lhe permite perceber de forma mais abrangente as implicações de determinadas acções em campos aparentemente distantes. Essa mudança tem vindo a operar-se de modo discreto e se observa, cada vez mais, na sociedade e nas organizações.

1.4. Da criatividade para a inovação

Até agora, procurou-se definir o conceito de “criatividade” e apresentar as principais abordagens ao conceito. A partir daí, revelou-se importante introduzir o conceito de “inovação”, uma vez que existe uma estreita relação entre os conceitos de “inovação” e “criatividade”, que podem ser confundidos como sinónimos, principalmente no ambiente organizacional.

A Inovação, é um processo em que as ideias ganham uma dimensão económica, tornando possível o **salto do campo conceptual para o campo da acção** (Ridderstråle 2006, 204). Inovação não deverá ser confundida com invenção. Na definição de Ridderstråle, pode antecipar-se uma ligação entre criatividade e inovação, assim como a

importância destes dois conceitos no âmbito organizacional. O valor da inovação depende do Mercado e, por isso, tem uma componente sustentável muito ligada às necessidades da sociedade. Descobertas e mudanças novas e úteis só são consideradas se o ambiente em que o sistema inovador se insere as aceitar. É frequente o tempo das ideias e o tempo da sua aceitação ser diferente e, por motivos socioculturais e políticos, nem sempre o ambiente está preparado para a mudança, criando entraves à inovação (Rodrigo & Tschimmel 2008, 8). Desta forma, os resultados inovadores são reconhecidos apenas com o passar do tempo e os seus criadores nem sempre os conseguem observar. Trata-se de um processo que está para além do universo individual do criador (*id. ibid.*). Lembremo-nos de Nicolau Copérnico que no séc. XVI, expôs a Teoria do Heliocentrismo, considerada absurda na sua época.

Num sentido lato, os factores inovadores, desafiam, põem à prova e modificam os estereótipos - mudam o *statu quo*.

Apesar das diferenças existentes entre criatividade e inovação, que podem ser observadas na tabela 3, e do aparente paradoxo existente entre estes falsos sinónimos, a inovação surge como um processo colectivo alimentado pelo pensamento criativo de cada indivíduo (Brabandere 1998).

Tabela 3 – Diferenças entre os conceitos de criatividade e inovação
Adaptado de Brabandere (1998)

	Criatividade	Inovação
Procedimento	Individual	Colectivo
Que se trabalha	Colectivamente	Individualmente
Processo	Descontínuo, instantâneo	Contínuo, longo
Impacto	Não mensurável, provável	Mensurável, certo
Condição	Clima	Carta / Manual de procedimentos
Formação	Aprendizagem de métodos	Utilização de utensílios estratégicos
Tipo de reunião	<i>Brainstorming</i>	Gestão de projecto
Combustível	Perguntas, admirações, ideias estranhas, incompletas	Boas ideias, sugestões retidas
Tipo de pensamento	Divergente	Convergente

A criatividade não é um acto individual isolado, apenas começa no indivíduo e evolui para a conversa, a partilha e descoberta de soluções e respostas inovadoras. O factor crucial para manter a competitividade é “o poder do objectivo partilhado”, a experiência, a persistência e a criatividade (Ridderstråle 2006, 160).

A inovação é a capacidade de um indivíduo ou grupo de indivíduos, utilizar a criatividade e processos criativos para gerar ideias novas e diferenciadoras de modo a colocá-las em prática. Essas ideias desconhecidas e inexistentes para o sistema envolvente, tornam-se num verdadeiro factor diferenciador que concorre para uma rede de criação de valor (*id. ibid.*, 204, 269).

Comparando a anterior definição de inovação, com a definição de criatividade adoptada neste trabalho⁷, esperamos diferenciar os dois conceitos, embora haja muitos pontos de contacto entre estas duas definições. Ambas são uma capacidade de sistemas vivos (indivíduos, grupos, organizações), ambas recorrem a novas perspectivas e soluções, mas enquanto a criatividade é uma capacidade cognitiva do indivíduo para gerar novas ideias, a inovação faz uso de ideias diferenciadoras e úteis para as colocar em prática.

1.4.1. Evolução do conceito de inovação

Numa breve incursão ao passado poderemos perceber como cresceu o conceito de inovação como factor de competitividade organizacional. Em 1776, Adam Smith propôs o conceito de **divisão do trabalho** revolucionando a indústria laboral (Williams & Yang, 2004). Segundo esse conceito, cada funcionário tinha uma tarefa específica que lhe permitia melhorar a sua destreza, desenvolver o seu conhecimento e experiência especializada, tornando-se mais produtivo (*id. ibid.*, 374). Consequentemente a produtividade e a competitividade aumentaram.

Mais tarde, Weber complementou o trabalho de Smith instaurando o **sistema de hierarquias** subdividido em níveis de autoridade por graus de supervisão das posições hierárquicas mais baixas para as posições mais altas. Como referem Williams & Yang

⁷ “Criatividade é a capacidade cognitiva de um sistema vivo (indivíduo, grupo, organização) produzir novas combinações (práticas, materiais, estéticas, semânticas), dar respostas inesperadas, úteis e satisfatórias, dirigidas a uma determinada comunidade. É o resultado de um pensamento intencional, posto ao serviço da solução de problemas que não têm uma solução conhecida ou que admitem mais e melhores soluções que as já conhecidas.” (Tschimmel 2003)

(*ibid.*, 374 e s.), descentralizou-se a supervisão num sistema gerido por princípios e regulamentos administrativos, resultando numa burocracia empresarial apenas com objectivos impessoais e funcionais. Mesmo com uma estrutura tão organizada e controlada, a existência de incerteza face às exigências do mercado e controlo da produtividade, continuava presente. Para combater esta incerteza, era cultivado o pensamento racional e a divisão clara dos papéis de cada funcionário na organização, como objectivo de facilitar a avaliação da *performance* e maximizar eficazmente a produção. De acordo com o cenário acima descrito, a **criatividade não era considerada**, não havia espaço para reflectir sobre como a inovação poderia ser incrementada se fosse trabalhada em conjunto com a criatividade. No modelo racional, a imprevisibilidade de momentos criativos estava completamente posta de lado.

No actual cenário mundial, o método tradicional organizacional encontra-se ultrapassado e são inúmeros os autores que debatem e reflectem sobre a presença da criatividade aliada à inovação. Dentro desse contexto, os processos tradicionais de solução de problemas acabam por se tornar numa extensão do conhecimento existente, não acrescentando nada de realmente inovador às organizações. Neste caso, trata-se, do tipo de pensamento que segue uma série de passos lógicos dentro de um universo familiar à organização que, por isso, limita a construção de novas soluções (Proctor 1999).

Dessa forma, a **actual procura de soluções inovadoras**, dificilmente encontradas recorrendo ao pensamento vertical ou lógico⁸ – característico dos processos tradicionais - faz com que se desenvolva, no seio das organizações, o reconhecimento de que a solução criativa de problemas pode revelar-se uma boa estratégia para resolver algumas lacunas nos processos tradicionais. Isto, por sua vez, leva a concordar com Proctor (*ibid.*, 7) no sentido em que a criatividade e os mecanismos do pensamento criativo, podem induzir uma mudança de atitude, promovendo a inovação no contexto organizacional.

⁸ Referido no ponto 1.1, o pensamento vertical apresenta como factores de maior importância a rigidez do processo, a escolha da melhor aproximação ao problema e a análise e sequência do processo. Neste paradigma de pensamento, o percurso é bem definido e o resultado final é quase previsível.

1.5. Criatividade e Inovação nas organizações

Se a **criatividade é a chave para a inovação**, então o modelo de negócio controlado que assenta principalmente na estratégia e pouco na criatividade, começa a ficar ultrapassado e a ser substituído, com sucesso, pelo modelo designado por “Open Innovation” (Dziarsk 2007). Neste modelo, Dziarsk defende que as fronteiras organizacionais já não se encontram dentro do tradicional “ambiente controlado” e está inerente a presença da permeabilidade da organização nos mais variados campos, desde o desenvolvimento do produto, à tecnologia e parcerias. Isto significa que são necessárias cada vez mais estratégias inovadoras para que uma organização possa ser realmente competitiva e oferecer um serviço de qualidade. Como factor impulsionador da inovação, a criatividade - vital para o sucesso das organizações - é definida por Dziarsk como “**o combustível que dá vida à inovação**” (*id. ibid.*).

No diagrama 4, pode ser visualizado o percurso da “inovação” dentro da organização, inicialmente ligada ao desenvolvimento de produtos, por cientistas e engenheiros que trabalhavam directamente no produto, para o tornar cada vez mais numa novidade. Com o decorrer do tempo e paralelamente aos produtos, tornou-se necessário inovar também ao nível dos serviços e fornecedores. Segundo Ridderstråle (*ibid.*, 268 e s.), actualmente os clientes são incluídos na criação de um “modelo empresarial superior” em que a experiência fornecida faz parte da criação de valor, como factor distintivo de uma organização.

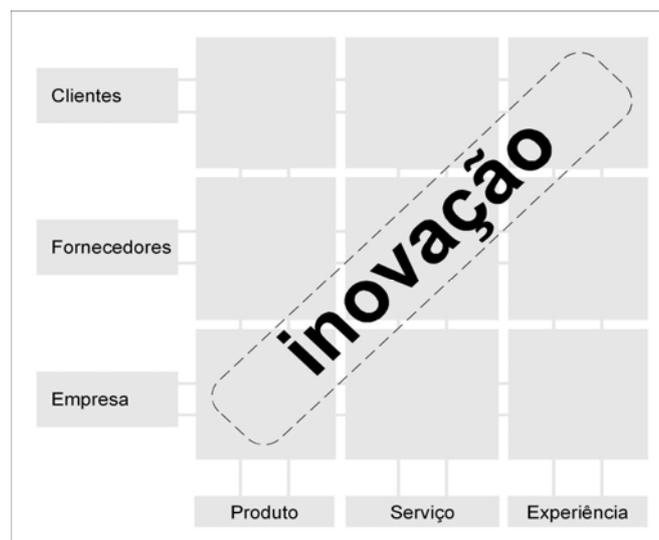


Diagrama 2 – Evolução do conceito de inovação

Ridderstråle (2006)

Para perceber melhor a importância da criatividade e inovação nas organizações, surge a necessidade de introduzir uma breve reflexão sobre a sua evolução até aos dias de hoje. Evolução essa, que irá culminar na justificação da abordagem sistémica que se apresenta como conceito base deste estudo.

1.5.1. Sobre as organizações

As organizações não existem como objectivo final em si, são criadas como utensílio para atingir determinados fins. Sem objectivos ou metas, não faz sentido a existência de uma organização (Soucie 2002, 92). Na própria origem da palavra “organização” – *ORGANON* – podemos encontrar o seu significado: ferramenta ou instrumento (Morgan 1996, 24). O conceito de organização, pode assumir ainda, conforme Bilhim (2001, 24), dois significados complementares:

- Primeiro, o de conjunto prático de **unidades e entidades sociais** tais como hospitais e esquadras de polícia por exemplo, e;
- Segundo, como um conjunto de **regras, normas e processos sociais** tais como a organização de actividades para serem atingidos os fins organizacionais.

Num meio organizacional, estes fins não são atingidos por uma só pessoa, pois uma organização pressupõe ser constituída por duas ou mais pessoas.

Uma organização interage sempre com outras organizações, coordenando acções para atingir metas. As acções levadas a cabo, terão de ser bem definidas e pressupõem a existência de uma hierarquia (Soucie *op. cit.*, 41, 91). Outra característica das organizações, apresentada por Bilhim (*op. cit.*) é a existência de fronteiras nas organizações e de acordo com o tipo de organização, estas fronteiras poderão ser mais ou menos fluidas, melhorou pior definidas.

Para melhor perceber os conceitos que irão ser descritos abaixo, o diagrama 2 ilustra a evolução dos conceitos organizacionais até aos dias de hoje - a evolução da metáfora mecanicista associada à burocracia para a metáfora orgânica inerente aos sistemas auto-organizados.

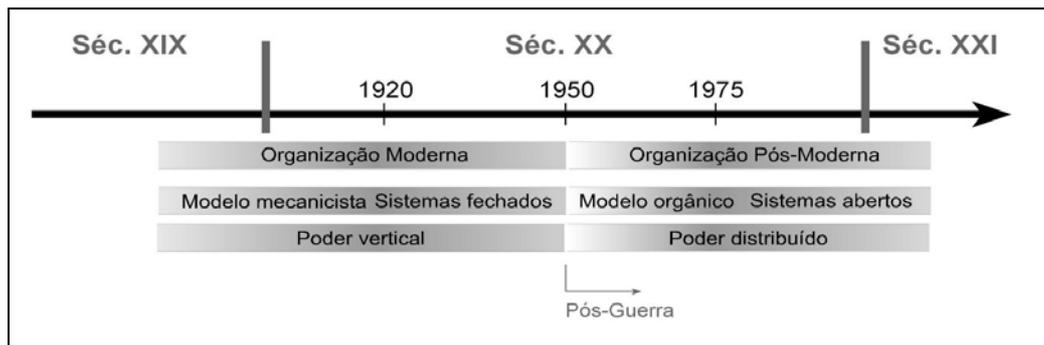


Diagrama 3 - Cronologia organizacional, diferentes modelos organizacionais.

Fontes: Bilhim (2001), Morgan (1996), Ferreira *et al* (2006), Clegg & Hardy (1998), Pinchot (1995)

1.5.2. Organização moderna

No decorrer do estudo das organizações, podemos afirmar que os primeiros modelos de gestão estruturados, apresentavam um **carácter mecanicista**, cujos denominadores comuns eram:

- A previsibilidade;
- A construção de padrões;
- O controlo centralizado, e;
- Uma visão fragmentada dos fenómenos.

Construídos com base na racionalidade de estudiosos científicos como Decartes, Bacon ou Newton, estes modelos tiveram como resultado um significativo aumento da produtividade. No entanto, estes modelos são actualmente alvo de duras críticas pois negligenciam a parte humana das organizações, encarando o indivíduo como peça de uma engrenagem ao invés de o considerarem com um ser pensante dotado de emoções (Ferreira *et al* 2006, 173).

Bilhim (2001, 49) refere que uma das características deste modelo que lhe confere algumas limitações é a facilidade com que este se transforma numa burocracia sem objectivo ou razão de existência e a facilidade com que acontecem acções desumanas em posições mais baixas da hierarquia. Portanto, como afirma Morgan (*op. cit.*, 38), para a existência de um modelo organizacional que queira atingir metas inovadoras, a metáfora mecanicista não será a mais adequada a seguir.

Dominados pelo modelo burocrático, os estudos de tipologias organizacionais dos anos 50, tinham como conceitos base:

- Centralização;
- Autoridade;
- Regras e disciplina;
- Divisão do trabalho;
- Estabilidade;
- Carreira e a hierarquia (Clegg & Hardy 1998, 38).

Desta forma era possível lidar com a crescente complexidade do mundo, implementando normas impessoais, racionalidade nas tomadas de decisão baseadas em regras e métodos racionais de avaliação, adoptados independentemente dos factores humanos em causa.

1.5.3. Organização pós-moderna

Na segunda metade do séc. XX, marcada pelo pós-guerra e por crises sobre o sistema político e económico, surgiram as teorias que ampliaram o foco de atenção da gestão a partir da análise de condicionantes e factores internos, para o ambiente social envolvente das organizações (Ferreira *et al* 2006, 174).

Segundo Ferreira *et al* (*ibid.*, 103), entre 1950 e 1975 assistiu-se a uma forte separação entre os estudos organizacionais feitos até 1950 e as teorias de gestão mais contemporâneas, que davam bastante relevância aos processos sociais, económicos, políticos e tecnológicos que se operavam no ambiente. Estas teorias apresentavam como fio condutor comum, uma preocupação com a integração entre organizações, pessoas, ambiente e tecnologia. No final do séc. XX, com a nova era pós-industrial a instabilidade levou à necessidade de enfrentar problemas complexos a níveis nunca dantes enfrentados.

Neste novo contexto, Bilhim (2001, 19) definiu as organizações como **“unidades sociais dominantes das sociedades complexas, quer sejam industriais ou de**

informação”. Como entidades complexas, ambíguas e sociais as organizações pós-burocráticas, são:

- Conscientes;
- Com forte orientação para atingir objectivos, e;
- Com forte motivação para lidar com a complexidade (*id. ibid.*, 24).

As novas formas organizacionais, atrás descritas, com características bem distintas das organizações burocráticas, apresentam níveis hierárquicos menos “formatados” e são designadas por Clegg & Hardy (1998, 39) como **organizações pós-modernas**. Esta tipologia organizacional fomenta a construção de modelos mentais e estruturais que favorecem o trabalho **transdisciplinar** e a **aprendizagem**, bem como a flexibilidade e fluidez das suas fronteiras no contexto em que estão inseridas. Dessa forma, a organização pós-moderna apresenta três mudanças fundamentais relativas à organização moderna:

- Descentralização do poder;
- Modelo distribuído na partilha de informação, e;
- Mudança nos níveis hierárquicos.

De acordo com Clegg & Hardy (*ibid.*, 42, 293), na organização pós-moderna, a hierarquia não desaparece, apenas assume novos contornos. A sua evolução, parte de um modelo que impõe barreiras à livre circulação de ideias e processos, para um modelo mais fluido que promove a cooperação e partilha de informação.

Neste momento, é quase intuitiva a conclusão de que o sistema fechado, característico da metáfora mecanicista, se foi transformando num sistema vivo, aberto e permeável a condicionantes internas e externas, característico das organizações baseadas na **metáfora orgânica** (Joyce 1999). O conceito de organização gerida por uma metáfora orgânica, nasceu com o biólogo Ludwig von Bertalanffy, que concebeu em 1968 os princípios da *Teoria Geral dos Sistemas* com o objectivo de interligar as diferentes disciplinas científicas de modo a que novas conclusões fossem encontradas. Actualmente e com a evolução da compreensão dos sistemas, chegámos ao ponto em

que muitos dos conceitos que hoje empregamos vão buscar esta abordagem: frequentemente falamos de “sistemas de saúde”, “sistema financeiro” de uma empresa, “sistema educacional” (*id. ibid.*).

No diagrama 3, é apresentado um exemplo de como pode ser vista uma organização e os seus subsistemas, dentro desta perspectiva.

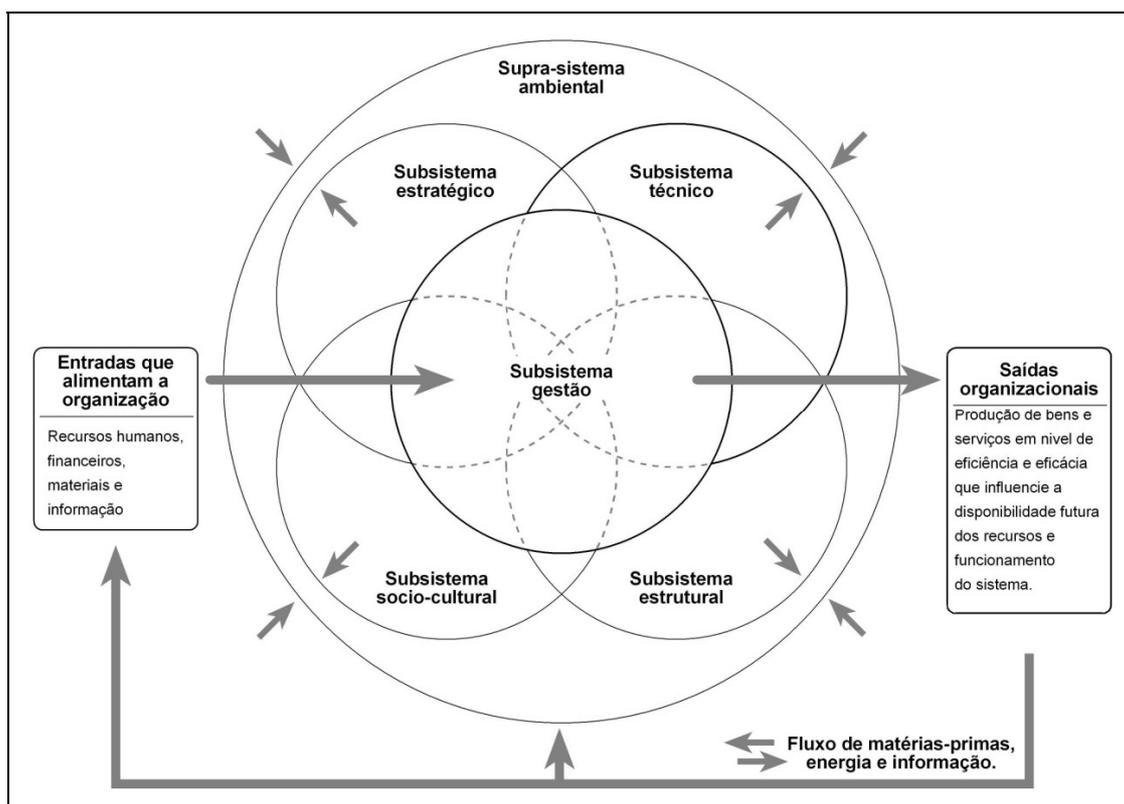


Diagrama 4 – Exemplo da organização vista como um conjunto de subsistemas interligados.
Morgan (1996, 52)

Dada a evolução dos tempos, é necessária uma forte capacidade de **adaptação** por parte das organizações, redefinindo regras de acção, para se manterem na vanguarda. Torna-se, assim, imperativa a constante reinvenção da inovação e uma visão atenta aos fenómenos externos realmente inovadores para que estes não atinjam as organizações desprevenidas (Ridderstråle 2006, 214, 271).

A **velocidade**, é também uma tónica muito importante nas organizações contemporâneas, que têm de perceber a inovação do lado da oferta e da procura, têm de ser atraentes e adequadas às necessidades de parceiros e clientes, criar uma combinação

de exploração do que já existe com a criação de algo novo, recorrendo ao mercado e ao indivíduo (*id. ibid.*, 271).

No decorrer da história das organizações, assistimos ao abandono gradual de uma teoria organizacional exacta, clara e de carácter universal para uma teoria organizacional **holística, permeável, flexível** e de **rápida adaptação** a novos cenários psico-sociais, culturais, tecnológicos, ambientais e económicos. No diagrama 4, pode ser visualizado um esquema de como estas organizações podem satisfazer as diferentes necessidades do indivíduo de acordo com a pirâmide de necessidades de Maslow.

Auto-Realização	<ul style="list-style-type: none"> ○ Encorajamento para o completo comprometimento do funcionário. ○ O trabalho torna-se numa das principais dimensões de expressão da vida do funcionário.
Auto-estima	<ul style="list-style-type: none"> ○ Criação de cargos que permitam a realização, autonomia, responsabilidade e controlo pessoal. ○ Trabalho que valorize a identidade pessoal. ○ Reconhecimento pelo bom desempenho, como por exemplo, promoções, condecorações, etc.
Sociais	<ul style="list-style-type: none"> ○ Organização do trabalho de modo a permitir a interacção com os colegas. ○ Possibilidade de realizar actividades sociais e desportivas. ○ Reuniões sociais fora da organização.
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> ○ Seguros de doença e planos de reforma. ○ Segurança no emprego. ○ Divulgação do desencadeamento do plano de carreira dentro da organização.
Fisiológicas	<ul style="list-style-type: none"> ○ Salário e benefícios. ○ Segurança e condições agradáveis de trabalho.

Diagrama 5 - Como as organizações podem responder às necessidades expressas na pirâmide de Maslow.

Adaptado de: Morgan (1996: 47)

De acordo com a perspectiva sistémica acima referida, Rodrigo (2004, 26), defende que as organizações se apresentam como sistemas auto-organizados e abertos que interagem com o seu ambiente interno e externo de modo dinâmico, para atingirem resultados positivos e que favoreçam ambas as partes

1.6. Síntese

Do que foi exposto anteriormente, assistiu-se à mudança de inúmeros factores como resultado da evolução da Humanidade. Mudaram-se comportamentos, estímulos, produtos, serviços, oportunidades, necessidades, estratégias e até estratégias organizacionais. De acordo com todas estas mudanças, destaca-se a necessidade de:

- Uma mudança na percepção do indivíduo;
- Uma abertura à novidade;
- Uma aceitação de novas perspectivas;
- Um entendimento multidisciplinar dos vários fenómenos com que o indivíduo se depara, e;
- Uma compreensão das dinâmicas e interações dos vários sistemas existentes - aspecto fulcral para uma evolução sustentável e uma adequação de respostas novas.

Concluindo, a evolução de um modelo estritamente centrado na racionalidade para um modelo emocional, acompanha a transformação do mundo que transitou do silêncio para o ruído de informação.

Assim, a estreita e emergente relação entre Criatividade e Inovação, surge de forma natural para dar resposta a uma constante mundial que é a **Transformação** – não só dos mercados, mas também do imenso fluxo de informação e rapidez de implementação de ideias, comportamentos, serviços e produtos.

No capítulo seguinte, é feita uma análise da criatividade nas organizações do ponto de vista sistémico em que se pretende demonstrar que esta abordagem é uma das mais adequadas para lidar com a “transformação”.

“Enquanto as organizações tradicionais requerem sistemas de gestão que controlam o comportamento das pessoas, as organizações em aprendizagem investem no melhoramento da capacidade de pensar...”

Peter Senge

2. Criatividade organizacional - uma abordagem sistémica

2.1. Introdução

Até aqui, temos vindo a introduzir algumas noções do que é a perspectiva sistémica e em que fundamento assenta esta abordagem. Dada a análise feita anteriormente, estão criadas as condições para a exploração do conceito sistémico, como resposta à mutação e constante evolução do homem, das organizações e do planeta.

Frans Johansson, no livro *O Efeito Medici*, aborda a perspectiva sistémica no campo da gestão, utilizando o conceito de **Intersecção**. De certa maneira, adquirir uma perspectiva sistémica sobre algo, trata de encontrar pontos de encontro entre diferentes campos, disciplinas ou perspectivas. Analisando os vários sistemas e subsistemas, encontram-se “engrenagens” de sistema afastadas entre si, mas que trabalham em conjunto para um mesmo fim. Ainda que subtis, muitas dessas intersecções fazem a diferença e, segundo Johansson, só é preciso aprender a procurar essas intersecções, porque depois de as encontrar, é preciso “ver onde elas nos conduzem” (Johansson 2007, 104).

No mundo, podem observar-se ligações entre tudo, basta para isso abrir espaço para que a intersecção, descrita por Johansson, se dê na vida de cada indivíduo. Através de uma perspectiva sistémica, observam-se pequenas coincidências, factos, palavras ou acções que em determinado contexto parecem banais, mas que podem despoletar um sentimento de inesperada compreensão e espanto quando observadas a partir de outro prisma - o prisma sistémico - que ajuda a encontrar caminhos ou pistas para a solução de problemas.

Através da **recombinação** e **interacção**, o comportamento sistémico, tem como base a percepção da permanente mutação e geração de produtos, comportamentos, organizações e novos sistemas (Rodrigo & Tschimmel 2008, 2). Destes comportamentos de interacção e recombinação, surgem ideias e perspectivas, que nos levam ao conceito de **Emergência** inerente a um pensamento sistémico (*id. ibid.*, 3).

Sintetizando, para o estudo da mudança, da evolução e da criatividade em direcção à inovação, é necessária uma **perspectiva sistémica holística**, que analise sistemas abertos e em evolução e que procure locais de intersecção.

De seguida serão apresentados os seus princípios e conceitos chave para uma melhor clarificação desta abordagem.

2.2. Compreender os sistemas - princípios e conceitos base

A Teoria Geral dos Sistemas, formulada por **Ludwig von Bertalanffy** em 1968, começou a ser delineada pelo autor nos anos 1920 - 30, mas só foi publicada em 1968 depois da segunda guerra mundial. No seguimento das teorias da *Gestalt*, nas quais a análise da complexidade do todo, da parte e do sistema, era vista como um fenómeno psicológico e um produto da nossa mente, Bertalanffy foi levado a desenvolver uma teoria na qual o “todo” é assumido como algo independente e tentou desenvolver uma disciplina científica na qual o objectivo era interligar as diferentes disciplinas científicas de modo a que novas conclusões fossem encontradas (Guberman *s.d.*; Joyce, 1999).

Bertalanffy acreditava que se múltiplas disciplinas conjugassem esforços e definissem leis e princípios passíveis de ser aplicados a inúmeros sistemas, poderiam ser encontradas características sistémicas tais como o **todo**, a **diferenciação**, a **ordem**, a **evolução**, entre outras. O trabalho conjunto destas disciplinas, numa rede de comunicação melhorada, poderia originar resultados que, com o passar do tempo, pudessem ter aplicação na vida do dia-a-dia (Joyce, 1999).

Segundo Joyce (*ibid.*), a função do sistema “é converter ou processar energia, informação, ou materiais num produto ou resultado para o uso dentro do sistema, ou fora do sistema (o ambiente), ou ambas.”

Lyle Flint (1997), apresentou a definição de sistema de Littlejohn como “um conjunto de objectos ou entidades que interagem entre si formando um todo”. Na explanação de Flint, também pode ser encontrada a definição alargada de sistema de Littlejohn, como se segue:

“ Um sistema aberto é um conjunto de objectos com atributos que se inter-relacionam num ambiente. O sistema possui qualidades de visão global, interdependência, hierarquia, auto-regulação, intercâmbio ambiental, equilíbrio, adaptabilidade, e *equifinality*.”

Antes de passarmos à exposição dos princípios sistémicos, torna-se necessário apresentar alguns conceitos chave para a compreensão dos sistemas, os restantes conceitos poderão ser consultados no anexo I. Dos vários termos sistémicos, todos os sistemas têm em comum sete:

1. **Output** - geração de informação/produtos gerados pelos sistemas;
2. **Input** - recolha de informação/produtos que irão ser transformados pelo sistema;
3. **Throughput** - processo de transformação/criação de informação/produtos;
4. **Feedback** - troca de informação para uma melhor avaliação ou monitorização do sistema;
5. **Controlo** que resulta do *feedback* recebido;
6. **Ambiente** no qual o sistema se insere, e;
7. **Objectivo** que é a razão de existir de um sistema (Joyce, 1999).

Como complemento dos termos sistémicos chave, definidos por Joyce, a definição de sistema de Littlejohn refere oito princípios dos sistemas que irão ser aprofundados e cruzados, na tentativa de sintetizar os princípios básicos dos sistemas (Flynt 1997):

1. A característica da **não-adição**, assume que o sistema tem uma dimensão muito maior do que a simples soma das várias partes de um sistema. Foca na interacção de grupo, como modo de originar soluções/produtos mais inovadores. Por exemplo, é necessária a avaliação de um problema e de toda a situação em torno, em vez de se analisar como um elemento isolado.
2. A **interdependência** entre todas as partes do sistema, procura explicar que qualquer alteração numa das partes do sistema afecta as outras partes, ou subsistemas, provocando uma mudança. Existindo estreitas relações entre os diversos subsistemas, determinada entrada num sistema é o resultado da criação de outro subsistema.

3. A existência de **hierarquia**, assume que qualquer sistema não existe sozinho, que este pode fazer parte de um meta sistema e ser constituído por subsistemas também eles com os seus sistemas internos.
4. A **auto-regulação** e controlo são essenciais, para que os objectivos do sistema sejam atingidos de acordo com o *feedback* recebido pelo ambiente em que este se insere.
5. Desta forma tal, como o ambiente afecta o sistema, o sistema afecta o ambiente, sendo identificada assim uma **reciprocidade** e intercâmbio com o contexto no qual o sistema se insere.
6. É sempre necessária a existência do **equilíbrio**, para que o sistema possa sobreviver. A mudança de estados de inadequação para estados de adequação, é um factor que garante a sobrevivência de qualquer sistema. Gerido pelo *feedback*, um sistema tem de se adaptar a diferentes circunstâncias para que os seus objectivos sejam atingidos
7. E no seguimento do princípio do equilíbrio, a **mudança** e a adaptação têm de estar presentes. Flint apresenta 3 tipos de mudança estrutural sistémica:
 - A **segregação** progressiva que procura um caminho de anulação da interdependência;
 - A **sistematização** progressiva que leva a uma maior interdependência, e;
 - A **centralização** progressiva na qual um subsistema se revela mais importante que o sistema em que se insere.
8. Como última característica dos sistemas, **equifinality** é o princípio no qual os objectivos e metas de um sistema podem ser atingidos através de diferentes caminhos/processos, com recurso a diferentes subsistemas. Para ser atingido o objectivo central de um sistema, poderão ter de ser anulados outros objectivos existentes nas partes do mesmo sistema.

Como referido anteriormente, os sistemas podem ser fechados e sem interacção com o meio em que se inserem o que conduzirá à sua extinção, ou, abertos, cuja interacção com o ambiente é uma constante. Este tipo de interacção pode ser observado nos sistemas biológicos e sociais.

Pode ser assumido que todo o sistema é um sistema de troca de informação, orientado para atingir os seus objectivos. Csikszentmihalyi (2004, 316) vê o modelo sistémico como análogo ao modelo académico da evolução. Segundo esse modelo, a evolução acontece quando um organismo individual produz uma variação que é seleccionada pelo ambiente e transmitida à próxima geração.

Amabile, Csikszentmihalyi e Lubart & Sternberg, foram alguns dos principais autores a aprofundar a questão da criatividade de um ponto de vista sistémico e as suas abordagens serão apresentadas de seguida.

No estudo da abordagem sistémica são autores de referência Amabile, Csikszentmihalyi, Gardner, Gruber, Lubart & Sternberg e Brabandere. Este último autor, apresentou a utilidade da abordagem sistémica em três pontos:

- A **metáfora**, como meio de compreensão dos fenómenos através de linguagem figurada;
- A **abstracção**, que ajuda a simplificar métodos e sistemas complexos para melhorar a sua compreensão, e;
- A existência de **modelos mentais** (ideia partilhada) que permitem a comunicação, ajudam a compreensão e estimulam a imaginação (Brabandere 1998, 152).

2.3. Abordagens sistémicas de Amabile, Csikszentmihalyi, Lubart e Sternberg

2.2.1. Modelo “componencial” da criatividade de Amabile

Lubart & Sternberg (2004, 10) referem que **Amabile** defende a criatividade como confluência de um conjunto de factores como a existência de **motivação para a tarefa, capacidades individuais no domínio de acção e processos criativos relevantes** tais como conhecimentos heurísticos, facilidade em lidar com a complexidade, quebra de modelos mentais pré-existentes e um esforço concentrado. Este modelo, criado para o processo de compromisso com a tarefa levada a cabo, tem como ponto de partida ideias anteriormente expostas por autores como Guilford. Em 1950, Guilford defendeu que as características da personalidade, as capacidades do indivíduo e o nível de motivação

eram bastante importantes para a existência de comportamentos criativos (Amabile 1996, 97 e ss.).

Voltando aos três factores de confluência no modelo de Amabile - motivação intrínseca do indivíduo, capacidades individuais no domínio de acção e capacidades criativas relevantes – os resultados de um sujeito podem ser mais ou menos satisfatórios, consoante o grau de ocorrência de cada componente. A *performance* criativa da pessoa será mais pobre, quanto menos força tiver cada um dos três factores (*id. ibid.*, 93). Foi elaborada pela autora, uma tabela de previsão da *performance* criativa do indivíduo, de acordo com o grau de incidência de cada factor de confluência. Para um melhor entendimento, parte dessa tabela, presente no anexo II, é apresentada de seguida.

Tabela 4 – Previsões retiradas do modelo “componencial” de Amabile (parte)

Adaptado de: Amabile (1996, 104 e s.)

Caso	Nível inicial de capacidades relevantes no domínio	Capacidades criativas relevantes	Nível de motivação intrínseca	Características de produtos ou resposta	Compromisso futuro em tarefas similares
A	Alto	Alto	Alto	Trabalho significativo. Alta criatividade.	Alto interesse em compromissos futuros. <i>Performance</i> similar esperada.
H	Baixo	Baixo	Baixo	Se a pessoa está envolvida na tarefa, produto julgado com criatividade baixa. Geralmente uma <i>performance</i> pobre.	Baixo interesse em futuros compromissos. Esperada <i>performance</i> similar.

De acordo com os **seis princípios gerais do modelo de Amabile** (*ibid.*, 102 e s.):

1. Quanto mais alto for o nível de cada componente, mais diferenciado e inovador é o produto.
2. Geração de respostas correctas e apropriadas ao problema e a sua validação são influenciadas pelo nível das capacidades no domínio de acção.
3. Quanto maiores forem as capacidades criativas do indivíduo, melhores serão os resultados do processo criativo. A perseverança e o domínio de ferramentas heurísticas caracterizam este estilo de trabalho.

4. O tipo de motivação (intrínseca ou extrínseca) e o seu grau, influenciam a produção de novidade. Condições extrínsecas com muitas restrições e limites, podem diminuir a produção de novas ideias, ao passo que a vontade de explorar o problema através de diferentes perspectivas, aumenta o grau de motivação intrínseca e consequentemente as prestações criativas.
5. O processo de desenvolvimento na tarefa é cíclico. Os níveis iniciais de motivação e o grau de sucesso atingido nas primeiras abordagens do processo criativo, determinam o grau de envolvimento ao longo do processo.
6. O nível das capacidades criativas relevantes e as capacidades no domínio de acção, são influenciadas pelo nível de motivação intrínseca existente após algumas incursões no processo.

De acordo com Amabile (1996, 84), os **processos criativos relevantes do indivíduo** são representados por conhecimentos heurísticos (implícitos ou explícitos) para a geração de novas ideias, por um estilo de trabalho e de conhecimento apropriados e condutores. Para que este factor seja relevante, é necessária a existência de características de personalidade propensas a tal, tais como o treino e experiência na geração de ideias.

Um conjunto de conhecimentos técnicos, conhecimentos sobre o domínio de acção e algum “talento” específico para o domínio de acção, fazem parte das características do factor relativo às **habilidades de domínio**. Este factor depende de capacidades cognitivas inatas, capacidades motoras e perceptuais também inatas, assim como da educação formal e informal.

Já a **motivação para a tarefa**, inclui a postura perante a tarefa e a percepção da auto-motivação, para a tarefa ser levada a cabo. Um forte grau de motivação intrínseca é uma das dependências deste factor, juntamente com a ausência ou presença de restrições extrínsecas e a capacidade individual de minimizar essas mesmas restrições (*id. ibid.*).

Os três factores de confluência que alavancam resultados criativos, definidos por Amabile, são apresentados na tabela 5 através das suas dependências e características.

Tabela 5 - Componentes para a *performance* criativa
Amabile (1996, 84)

Processos criativos relevantes	Habilidades de domínio de acção	Motivação para a tarefa
Incluem:		
Conhecimentos heurísticos. Estilo de trabalho e de conhecimentos apropriados e condutores.	Conhecimentos técnicos. Conhecimentos sobre o domínio de acção. “Talento” específico para o domínio de acção.	Postura perante a tarefa. Percepção da auto-motivação para a execução da tarefa.
Dependem:		
Características de personalidade. Treino. Experiência na geração de ideias.	Capacidades cognitivas inatas. Capacidades motoras e perceptuais inatas. Educação formal e informal.	Motivação intrínseca orientada para a tarefa. Ausência ou presença de restrições extrínsecas. Capacidade de minimizar as restrições extrínsecas.

Através da intersecção destes três componentes, as prestações criativas aumentam e conseqüentemente, a identificação desta abordagem integrada é um passo importante para atingir resultados criativos relevantes (Amabile & Collins 2004, 307). Esta é uma abordagem integrada ou de confluência, uma vez que diferentes variáveis convergem para gerar o pensamento criativo. As perspectivas de Csikszentmihalyi, Lubart & Sternberg, são também consideradas de confluência e serão apresentadas abaixo.

2.2.2. Perspectiva dos sistemas de Csikszentmihalyi

A exploração do papel da **interacção multi-pessoal** é explorada por Csikszentmihalyi como um dos factores do ambiente organizacional a ter em conta. O autor, apresenta um conjunto de afectações entre diferentes campos, podendo ser observado o processo criativo quando indivíduos, campos e domínios interagem. A criatividade é apresentada por Csikszentmihalyi como um **processo sistémico** que surge da relação entre as diferentes esferas de acção que se encontram dentro de determinado contexto, que as afectam: **indivíduo**, **campo** e **domínio** estão, respectivamente, inseridos nos sistemas da experiência pessoal, da sociedade e da cultura, como pode ser observado no diagrama 6 (Csikszentmihalyi 2004, 315).



Diagrama 6 – A visão sistémica da criatividade
Csikszentmihalyi (2004, 315)

Dentro desta perspectiva, mais importante do que definir a criatividade, é fulcral a procura dos locais onde ela se encontra. A criatividade só existe, se for reconhecida pelos sistemas sociais, históricos e culturais em que se insere.

Analisando o diagrama 6, é perceptível que Csikszentmihalyi defende que do ponto de vista individual, é necessária uma análise do contexto em que o indivíduo opera, dividindo-se este contexto em aspectos culturais e aspectos sociais. A interacção entre o indivíduo e o domínio em que este se insere, fomenta a **transmissão de informação**, assim como, a interacção entre o indivíduo e o campo de acção, estimulam a **ocorrência de resultados com potencial original**, sendo que a interacção entre o campo de acção e o domínio ajudam **ao juízo e selecção do que são resultados inovadores** (Csikszentmihalyi 2004, 315). O indivíduo por si só, não é mais que um subsistema criativo influenciado por novos símbolos de determinado domínio e sujeito ao reconhecimento dos peritos desse mesmo domínio (Rodrigo & Tschimmel 2008, 7). A criatividade não se apresenta como um produto individual, mas como resultado de um julgamento dos sistemas com os quais o indivíduo opera.

O domínio contribui para o processo criativo, afectando o campo na selecção de novidade e afectando o indivíduo através da transmissão de informação. A selecção de novidade implica a existência de um conjunto de “juízes” que, afectados pelo domínio

cultural em que se inserem, irão ou não aceitar algo como novo ou original (Csikszentmihalyi *op. cit.*, 316).

Concordando com Csikszentmihalyi, a produção de “resultados criativos”, ocorre quando um indivíduo modifica um determinado domínio. Essa **mudança**, perdurará ao longo do tempo e conseqüentemente afectará o campo de actuação.

Para uma melhor compreensão de como estes campos afectam a ocorrência da criatividade, Csikszentmihalyi, apresenta exemplos de um conjunto de questões a colocar a cada campo do sistema, para apurar o estado desse mesmo sistema. No anexo III, poderão ser consultadas essas mesmas questões.

2.2.3. Teoria do investimento em criatividade de Lubart e Sternberg

A abordagem de Lubart & Sternberg, assenta na convergência de três capacidades do indivíduo: a **capacidade de sintetizar**; a **capacidade contexto-prática** e a **capacidade analítica**. Ver através de novas perspectivas e afastar-se do pensamento convencional são as características da capacidade de sintetizar, apontadas por Lubart & Sternberg assim como, a persuasão de outros para a valorização e aprovação da sua ideia, são características da capacidade contexto-prática. Por outro lado, a capacidade analítica surge como o filtro das ideias que devem ou não ser exploradas (Lubart & Sternberg 2004, 11).

Um indivíduo que pense **globalmente como localmente**, tendo uma perspectiva macro e uma perspectiva micro, conseguindo identificar padrões e inter-relações, terá as capacidades necessárias para se tornar num bom pensador criativo. Estas importantes características do indivíduo no seio de uma organização não valem por si só, mas fomentam melhores resultados quando trabalhadas em conjunto. Para além do que foi referido, sem um ambiente envolvente que encoraje e suporte o desenvolvimento da criatividade, o indivíduo não seria bem sucedido nas suas incursões criativas (*id. ibid.*).

2.4. O papel da criatividade na organização

Após terem sido analisados, o indivíduo, o meio envolvente, as intersecções e o processo criativo através da apresentação das diferentes perspectivas sistémicas da criatividade vistas pelos principais autores neste campo, estão criadas as bases para a análise do papel da criatividade no ambiente organizacional.

Nas organizações, a criatividade apresenta-se como uma **mais-valia**, uma vez que soluções inovadoras resultantes do pensamento criativo melhoram o apelo dos produtos aos consumidores e permitem à organização uma melhor adaptação às necessidades e desejos dos clientes (Proctor 1999, 10).

As teorias da criatividade e a sua aplicação nas organizações, evoluíram, transferindo o foco no indivíduo para o foco na abordagem sistémica.

O foco no indivíduo que estuda as capacidades internas de indivíduos isolados, cujas características relacionadas com a sua prestação criativa são a personalidade, as ameaças a que se vê sujeito, as capacidades que possui, as experiências que foi adquirindo e os seus processos de pensamento (Williams & Yang 2004, 378). Este estudo, iniciado por Guilford em 1956, analisava a *performance* criativa dos indivíduos em ambiente controlado, com recurso ao pensamento divergente. Mas as lacunas desta abordagem são evidentes para Williams & Yang (*ibid.*), uma vez que o indivíduo funciona em grupo numa organização e poderá não ter capacidade para conseguir expressar a sua criatividade da mesma forma como quando em ambiente controlado. Assim, os autores concluem que os estudos realizados nessas condições, não fornecem dados sobre a prestação do indivíduo em ambiente organizacional.

William & Yang (*ibid.*, 379), reforçam ainda a necessidade de uma **abordagem sistémica** ao ambiente organizacional, uma vez que são analisadas as interacções entre o indivíduo e o ambiente em que este está inserido. Esta abordagem, procura compreender o que é a criatividade através da identificação dos seus componentes na mente do indivíduo, do seu funcionamento como ponte entre o indivíduo e o contexto em que este se encontra e, por último, a compreensão dos sistemas constituídos por grupos de indivíduos que colaboram entre si para a criação de produtos criativos nas organizações.

Os vários **níveis de interacção** a que o indivíduo está sujeito, foram sintetizados por Gardner em quatro níveis, apresentados de seguida (*apud.* Williams & Yang 2004, 380):

- 1º – **Nível sub-pessoal**: relacionado com factores genéticos e neuro-biológicos;
- 2º – **Nível pessoal**: ligado ao desenvolvimento de determinada tipologia da inteligência humana;
- 3º – **Nível extra-pessoal**: que se encarrega da análise do progresso em determinados campos de conhecimento;
- 4º – **Nível multi-pessoal**: associado ao contexto social de um campo de inquérito que é criado pela interacção com os colegas do campo de conhecimento.

Segundo uma perspectiva sistémica, as ideias de um indivíduo não são apenas fruto da sua mente. Para Rodrigo (2004, 22), elas resultam de um conjunto de interacções e *feedback* entre o indivíduo e o ambiente envolvente. Sendo o indivíduo um pequeno sistema que interage com outros e sendo todos estes influenciados por um sistema mais amplo com o qual realizam constantes interacções, as ideias surgem forçosamente da interacção.

A importância do indivíduo na concepção sistémica da criatividade, não é aqui posta de parte, é feito um reposicionamento da dimensão individual, que actua como parte de um sistema colectivo. Para uma melhor percepção do fenómeno da criatividade, é necessária a análise das inter-relações entre os indivíduos e os ambientes em que estão inseridos, uma vez que é necessário ter em conta os diferentes tempos individuais, colectivos e os diferentes tipos de conhecimento e perspectivas.

Como referem Alencar & Fleith (2003, 7), trata-se de um conjunto de sistemas e subsistemas em constante evolução que efectuam trocas entre si originando novas soluções e respondendo a novas necessidades.

Através destas interacções e *feedback* (factor fundamental da perspectiva sistémica), o resultado gerado ultrapassa em larga escala o universo individual, assumindo que, todos os indivíduos fazem parte de um “cérebro colectivo” e que a criatividade se apresenta como algo global (Rodrigo *loc. cit.*).

Numa organização, tendo em conta a perspectiva em análise, o **pensamento criativo começa como um processo individual que deve ser trabalhado em grupo para maximizar o seu potencial e levar à criação de novos pontos de vista e soluções** (Brabandere 1998, 181). A interacção de diferentes perspectivas individuais gera

dinâmicas de grupo muito mais frutíferas do que o pensamento criativo individual isolado.

Autores como Amabile, Brabandere, Csikszentmihalyi, Gardner, Gruber, Lubart & Sternberg, apontam para a convergência de determinados factores para que a criatividade surja. Referidos noutros pontos deste trabalho, estes autores, seguem uma linha de pensamento sistémica no estudo da criatividade organizacional e acompanham a sua evolução recorrendo a uma **visão holística** e de **inter-relação** entre sistemas e subsistemas.

Lubart & Sternberg (2004, 10) expõem a reflexão de Gruber, na qual os objectivos de um indivíduo, o seu conhecimento e a influência do seu crescimento ao longo do tempo, podem amplificar ou diminuir as hipóteses de surgirem novas ideias e consequentemente a produção da inovação.

A criação de condições propícias ao desenvolvimento simultâneo das capacidades, processos e motivação para a ocorrência de resultados criativos numa organização, foi estudada por Amabile, resultando em quatro condições fundamentais. A primeira, defende que todo o **processo de criatividade individual deve ser incorporado na organização**. A segunda condição, defende que devem ser tidos em conta todos os **aspectos da organização que influenciam a inovação**. Na terceira condição, deverão ser caracterizadas todas as fases da **inovação organizacional**. E por fim, a quarta condição, assume que deverá ser descrita a **influência da organização na criatividade individual** (Williams & Yang 2004, 383).

Para a ocorrência de resultados com potencial inovador, não basta apenas a existência de condições propícias, os ambientes organizacionais têm de apresentar determinadas características tais como as definidas por Amabile (*ibid.*, 383):

- Existência de uma relativa liberdade na tomada de decisões e métodos de trabalho (a principal característica);
- Uma gestão de projecto orientada ao contexto em que se insere, seguida da existência de recursos suficientes para atingir os objectivos;
- Encorajamento;
- Uma atmosfera de cooperação e colaboração;
- Um amplo reconhecimento;

- Existência de tempo suficiente dedicado ao pensamento criativo;
- Um sentido apurado de desafio;
- Pressão gerada internamente com o objectivo de atingir metas importantes.

Kanter é referido por Williams & Yang (*ibid.*, 383), uma vez que definiu um conjunto de características existentes em organizações, cuja inovação tem mais probabilidades de acontecer:

- Têm **estruturas integrativas** que fomentam o pensamento criativo;
- Têm uma **rede de ligações estruturais** internas e externas à própria organização;
- Seguem teorias de **intersecção**;
- Têm **confiança e orgulho no talento dos seus colaboradores**;
- Fomentam a **colaboração e trabalho de equipa**.

Para estes autores, a **comunicação**, é um factor-chave subjacente às ferramentas descritas por Brabandere e às características da organização inovadora de Amabile e Kanter. Este factor é importantíssimo para a existência de uma gestão durável e uma vida sustentável das organizações. Sem a presença da comunicação, uma organização inovadora deixa de o ser.

É claro que, reconhecer que as organizações terão de aprender a criar, não basta. É necessário implementar uma proposta de acção – a “**criatividade operativa**” - orientada para atingir objectivos e não apenas centrada no exercício da criatividade. Rodrigo (2004, 27) apresentou os três factores inerentes ao conceito de “criatividade operativa”:

- O primeiro factor, assume a criatividade como uma **capacidade sistémica** que pode ser activada e trabalhada no seio organizacional, partindo do pressuposto que todas as organizações têm a capacidade de criar através da interacção dos sistemas internos e externos a si.
- O segundo factor, aparece como o princípio do óbvio, ou seja, “**criar é algo que se faz**”. Quando se quer criar, é precisa acção e interacção.

- O terceiro e último factor, assenta na forte premissa de que o “**pensamento criativo tem características próprias**”, que as organizações têm de aprender a reconhecer, usar, aplicar e, acima de tudo, respeitar, “com o objectivo de criar mais e melhor”.

Analisar a globalidade de um sistema organizacional é, segundo Dziersky (2007), um factor imprescindível – não se trata apenas de conhecer algumas técnicas de pensamento criativo. Dada a evolução da sociedade e dos paradigmas organizacionais, o paradigma emergente, segundo Rodrigo (*op. cit.*, 26), é o da **organização criadora**, que aprende a criar, é adaptável e que está atenta e aberta a novas perspectivas e mudanças.

Neste contexto, torna-se importante perceber a denominada “5ª disciplina”, criada por Peter Senge, cujo objectivo se centra na melhoria das prestações das organizações.

2.5. A 5ª disciplina de Peter Senge

Peter Senge, o autor de *A 5ª disciplina*, criou este conceito em 1990, como resultado da associação do pensamento sistémico a um grupo de disciplinas que, convergindo e trabalhando em conjunto, visam melhorar a prestação das organizações. Falamos de:

- **Pensamento sistémico;**
- **Mestria pessoal;**
- **Modelos mentais;**
- **Construção de uma visão partilhada, e;**
- **Aprendizagem em equipa.**

A “5ª disciplina”, procura compreender como as acções de diversos sistemas originam futuras situações e problemas. Um dos seus objectivos assenta na compreensão da subtilidade de determinadas interacções chave e de como estas influenciam comportamentos ao longo do tempo.

Para garantir a eficácia deste conceito, é necessária uma **mudança de mentalidade** no seio das organizações, assim como a **utilização do pensamento sistémico**.

De seguida serão revistas em detalhe as cinco disciplinas em aprendizagem.

Pensamento sistémico

O pensamento sistémico já foi explorado anteriormente, pelo que deduzimos que nesta fase da leitura, os seus princípios e características estejam bem presentes. Em todo o caso, faz-se a ressalva de que este reside na visão do todo, do detalhe, do padrão e das diversas inter-relações entre os elementos de um ou mais sistemas.

Mestria pessoal

Segundo Senge (1990, 141), a mestria pessoal pode ser encontrada em indivíduos que fazem crescer continuamente a sua capacidade de atingir os objectivos que traçaram. Trata-se de um **ponto de vista criativo** e não reactivo, sendo através dos indivíduos que aprendem - que as organizações aprendem.

Senge identificou cinco princípios e práticas nesta disciplina (*id. ibid.*, 147-167):

- O primeiro princípio é a **visão pessoal**, em que é clarificado o que é importante para o indivíduo e feita uma aprendizagem contínua para ver de forma cada vez mais clara a realidade actual e poder agir com mais segurança.
- O segundo princípio, tem como objectivo manter a **tensão criativa** que resulta do confronto entre a visão de cada um e a visão da realidade actual. Manter essa tensão (e aqui não se trata de tensão emocional) permite aumentar a capacidade individual para atingir os resultados pretendidos.
- O terceiro princípio, trata de **combater o conflito estrutural**, optando por uma mudança de atitude no local de trabalho, passando do trabalho “instrumental” focado em tarefas para um trabalho “sagrado” focado na dimensão pessoal e sociológica.
- O **compromisso com a verdade**, é o quarto princípio da mestria pessoal, em que organização e trabalhador estão envolvidos num conjunto de ideias, objectivos, processos e valores partilhados.
- Por fim, o **uso do subconsciente**, como quinto princípio desta disciplina, torna-se bastante importante na aprendizagem e é utilizado pelos indivíduos na

execução de tarefas complexas do dia-a-dia. Exemplo disso é a acção de conduzir um automóvel, em que na sua aprendizagem é apresentado um conjunto de acções interligadas de forma complexa para accionar o movimento do carro. Depois de aprender e praticar estas diferentes interacções, o indivíduo transfere-as para o subconsciente e efectua-as de forma quase “automática”.

Modelos Mentais

Os modelos mentais, demonstram o **entendimento individual** de como o mundo funciona e conseqüentemente demonstram que as acções dos indivíduos estão por trás da sua **visão do mundo**. Diferentes pessoas têm diferentes modelos mentais sobre um mesmo tema e a partilha de modelos mentais numa organização, permite otimizar a tomada de decisão, formando uma imagem mais completa do que é a realidade. Cada modelo mental pessoal é uma parte dessa mesma realidade e com um modelo mais rico criado pela convergência de modelos mentais individuais, as decisões tornam-se mais adequadas ao contexto em questão (Senge 1999, 172).

Para Senge (*ibid.*, 193), através da análise dos modelos mentais, a capacidade de **reflexão** é potenciada e permite reconhecer e combater saltos de abstracção, ou seja, combater o facto de que através da observação, são facilmente feitas generalizações não testadas e que, o que de início era uma suposição passa a ser um facto. Esta capacidade de reflexão permite o debate entre as teorias adoptadas e as teorias em uso numa organização, para originar resultados e teorias mais coerentes. Para um estudo mais claro e honesto de determinada realidade exposta nos modelos mentais, a alternância entre o acto de questionar e o acto de argumentar sobre esse mesmo modelo são fundamentais (*id. ibid.*, 201 e s.).

Ainda dentro da disciplina dos modelos mentais e da propensão para uma maior capacidade de reflexão, o autor refere o uso da técnica da “coluna esquerda” que expõe o que não dizemos normalmente e revela novas oportunidades de aprendizagem (*ibid.*, 195).

Visão partilhada

A visão partilhada, tem como base fundamental para o seu desenvolvimento a disciplina da mestria pessoal. Trata-se de uma disciplina que leva tempo a emergir, pois prende-se ao princípio do holograma em que **cada visão pessoal contribui para a visão global**.

Segundo Senge (*ibid.*, 211), o objectivo da visão partilhada assenta no encorajamento da visão pessoal dos indivíduos, sem interferir na liberdade de cada um, comprometendo-os numa visão global na qual a sua visão pessoal entra e encaixa. Esta disciplina é uma força, nas organizações em aprendizagem, pois gera mais energia e aprendizagem. Trata-se de um primeiro passo para o trabalho em conjunto, lidando com a tensão criativa também presente na disciplina da mestria pessoal.

É importante aqui diferenciar visão positiva de visão negativa: quando uma visão individual tem como base o medo e é definida por aquilo que queremos evitar, trata-se de uma visão negativa; por oposição, a visão positiva é encorajada pela ambição do que o indivíduo quer atingir (*id. ibid.*, 225). Assim, a visão apresenta diferentes graus de sucesso de acordo com o grau de compromisso de cada indivíduo que a compõe. Há mais hipótese de sucesso numa visão em que existe o compromisso por parte de todos que se sentem responsáveis para que esta se concretize. O sucesso também pode ser atingido, mas talvez num grau menos forte, caso os indivíduos optem por abraçar a visão já existente como sua. Um grau ainda menor de sucesso da visão partilhada acontece através da submissão, em que o indivíduo faz apenas o que se espera dele para atingir a visão partilhada (*id. ibid.*, 219).

Aprendizagem em equipa

Por fim a disciplina de aprendizagem em equipa, domina as práticas do diálogo e discussão como fundamentais para o seu desenvolvimento. Há três dimensões críticas nesta disciplina:

- O uso do potencial de várias mentes, visa atingir uma **inteligência colectiva** maior do que a inteligência individual;
- Cada membro da equipa tem consciência do outro e sabe que o seu contributo vai ajudar o todo e, por último;

- o Uma equipa em aprendizagem adota continuamente práticas e capacidades de outras equipas (Senge 1999, 236 e s.).

Síntese

Na tabela 7, encontram-se sintetizados os princípios, práticas e a essência de cada uma das cinco disciplinas em aprendizagem definidas por Senge, assim como a sua relação com a “5ª disciplina”. Para clarificar o significado da palavra essência aqui apresentada, é assumido que se trata do estado experimentado naturalmente pelos indivíduos com alto nível de mestria em cada uma destas cinco disciplinas.

Tabela 6 - Essência, princípios, práticas e relação com a “5ª disciplina” das disciplinas em aprendizagem

Fonte: Senge (1999)

Disciplina	Essência	Princípios	Práticas	Ligação com a “5ª disciplina”
Pensamento Sistémico	<ul style="list-style-type: none"> - Holismo - Interligação 	<ul style="list-style-type: none"> - Estrutura influencia o comportamento - Política de resistência - Vantagem 	<ul style="list-style-type: none"> - Arquétipos de sistema - Simulação 	A 5ª disciplina é a disciplina que integra todas as disciplinas e recorre, para isso, à análise sistémica
Mestria Pessoal	<ul style="list-style-type: none"> - Ser - Gerar - Ligação 	<ul style="list-style-type: none"> - Visão - Tensão criativa vs tensão emocional - Subconsciente 	<ul style="list-style-type: none"> - Clarificar a visão pessoal - Manter a tensão criativa (focar no resultado, ver a realidade actual) - Fazer escolhas 	Integra razão e intuição, compromisso com o todo e uma visão do mundo mais sistémica.
Modelos Mentais	<ul style="list-style-type: none"> - Defender a verdade - Abertura 	<ul style="list-style-type: none"> - Teoria adoptada vs teoria em uso - Equilibrar questionário com argumentação 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir abstracções baseadas em dados (testar suposições, a “coluna esquerda”) 	São 2 disciplinas que andam a par. Os modelos mentais expõem suposições escondidas. O pensamento sistémico revela as causas de problemas significativos.

Construção da visão partilhada	<ul style="list-style-type: none"> - Propósito comum - Parceria 	<ul style="list-style-type: none"> - Visão partilhada como holograma - Compromisso vs Submissão 	<ul style="list-style-type: none"> - Processo da visão (partilhar visões pessoais, ouvir os outros, permitir liberdade de escolha) - Reconhecer a realidade actual 	<p>A visão cria a imagem do que queremos. O pensamento sistémico revela como criámos a situação presente.</p> <p>Adquire-se a percepção das estruturas subjacentes que limitam o crescimento.</p>
Aprendizagem em equipa	<ul style="list-style-type: none"> - Inteligência colectiva - Alinhamento 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar diálogo e discussão - Rotina defensiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Suspender suposições - Agir como colegas - Mostrar a própria defesa - Praticar 	<p>O pensamento sistémico e as suas ferramentas são essenciais à aprendizagem em equipa que envolve uma luta com a complexidade.</p>

2.5.1. A organização em aprendizagem

Na década de 1990, assistiu-se a uma perda de cérebros nas organizações, por motivos económicos, para otimizar investimentos e minimizar custos. O que se verificou uma década mais tarde, foi que a perda de capital intelectual retirou às organizações poder competitivo (Jian 2000). Desta forma, os gestores e investigadores de gestão voltam a sua atenção para a criação de conhecimento nas organizações, de modo a que eventuais e necessárias mudanças possam ser melhor controladas (*id. ibid.*). Segundo Jian (*ibid.*), impõe-se aqui uma “5ª disciplina” em emergência, na procura consciente e crítica do conhecimento e do compromisso entre as pessoas.

As organizações aprendem com a sua história, têm os seus vícios e as suas “muletas”, mas existindo todas as condições para mudar, a mudança é possível. Tal como os hábitos das pessoas podem mudar, também as organizações o podem fazer. Organizações e culturas são **sistemas vivos**, com ciclos próprios e diferentes fases de evolução tais como o nascimento, crescimento, reprodução e morte.

Como referido anteriormente, vivemos numa era de constante mutação de paradigmas, de radicais mudanças e inovações espantosas. Posto isto, as organizações que pretendem inovar têm de criar, e o paradigma organizacional que parece mais adequado a essa nova realidade é o paradigma da organização em aprendizagem, uma vez que as organizações irão lidar com a contradição sempre que a mudança acontecer no seu ambiente (Rodrigo 2004, 25). Nesse sentido, as organizações deverão ser **abertas, flexíveis** e de **rápida adaptação**.

Como estrutura sistémica, a “5ª disciplina” influencia o pensamento organizacional e consequentemente as acções organizacionais: são atingidos **melhores resultados**, que surgem de pequenas acções bem orientadas. É despertada a atenção tanto para estruturas complexas, como para estruturas subtis; e são **identificados padrões** onde antes apenas se viam eventos e forças a reagir.

Numa organização em aprendizagem, para responder eficazmente ao desafio da complexidade e da mudança, é necessário distinguir as mudanças de alta e baixa influência no sistema organizacional, bem como identificar estruturas subjacentes ou subsistemas. Uma organização, é um sistema constituído por subsistemas que, por sua vez, pertencem a sistemas maiores e mais complexos. Desta forma, concordando com Senge (1999, 135), é necessário dominar os **arquétipos sistémicos**, de que falaremos no ponto seguinte, tais como a percepção dos padrões em crescimento e padrões que sofrem de sub-investimento, padrões gerais e padrões detalhados. Utilizando a metáfora de Peter Senge: “**A arte de ver a floresta e as árvores**” (*id. ibid.*, 126).

A convergência dos arquétipos sistémicos com as cinco disciplinas acima referidas, é essencial para a criação de uma organização em aprendizagem e para a implementação do conceito da “5ª disciplina”.

2.5.2. Arquétipos de análise sistémica

Numa organização, para **identificar padrões** e **controlar eventos**, Senge (1999, 95), propôs um conjunto de arquétipos sistémicos, que expõem o que se apresenta como intuitivo na gestão. Estes arquétipos “revelam com simplicidade elegante e subjacente a complexidade da temática da gestão. À medida que aprendemos a reconhecer mais destes arquétipos, torna-se possível identificar mais locais onde há vantagem em enfrentar desafios difíceis e em explicar estas oportunidades a outros” (*id. ibid.*, 94). Sendo subtis e oferecendo uma linguagem que consegue lidar com a complexidade, os arquétipos sistémicos têm como objectivo a **reconfiguração da percepção** individual, a **identificação mais eficaz das estruturas em jogo e os círculos de causalidade** (*id. ibid.*). Desde o reconhecimento dos limites existentes ao crescimento, passando pelos objectivos em erosão, até às soluções ineficazes a curto prazo, estão representados na tabela 7 os arquétipos sistémicos da “5ª disciplina”, assim como os princípios de gestão a eles associados.

Tabela 7 - Arquétipos sistémicos
 Fonte: Senge (1999)

Arquétipos	Descrição	Princípio de gestão
1 - Processos com atraso	Para compensar os processos com atraso e equilibrar o sistema, são iniciados outros processos e redefinidos objectivos. Uma vez que não são facilmente identificados os objectivos implícitos num processo e quando o objectivo do primeiro processo é modificar a ordem estabelecida, este pode falhar. Atitudes de correcção podem ser tomadas em excesso quando não é observado nenhum progresso.	É necessário tornar o sistema receptivo, quando este é lento e no qual a agressividade produz instabilidade.
2 - Limites ao crescimento	O sistema alimenta-se de si para crescer e expandir até começar a desacelerar e eventualmente parar. Aqui está presente um processo de reforço.	A solução é encontrar um ciclo de equilíbrio e mudar o factor limitador.
3 - Transferir o peso	Acção e consequência não estão próximas no espaço e no tempo. Há dois processos de equilíbrio: 1) solução sintomática, rápida e temporária que aumenta a dependência de mais da solução; 2) solução fundamental/real que é feita através da observação aprofundada dos efeitos para atingir uma solução vantajosa e duradoura.	Focar na solução fundamental. Adoptar uma solução sintomática caso seja necessário. Esta solução deve ser adoptada para ganhar tempo enquanto se trabalha a solução fundamental.
4 - Objectivos em erosão	De acordo com os atrasos e as soluções encontradas, os objectivos vão sendo redefinidos e o objectivo inicial vai sendo transformado, perdendo força e podendo desaparecer.	É necessário manter a visão.
5 - Escalar	Acções defensivas e agressivas face aos parceiros de acção no sistema. O bem-estar de um parceiro reside na vantagem que tem sobre o outro.	É necessário procurar um caminho em que todas as partes ganhem, ou então, modificar as acções para que os parceiros não se sintam ameaçados.
6 - Sucesso aos bem sucedidos	Um parceiro de um sistema, ao obter sucesso, consome os recursos que alimentam os restantes parceiros.	Evitar a competição dos parceiros pelo mesmo recurso.
7 - A tragédia dos comuns	Gastar os recursos do sistema em benefício próprio, sem pensar no outro ou no todo.	Gerir os "comuns", educando e implementando a auto-regulação por parte dos seus pares. Em alternativa, criar um mecanismo oficial de regulação idealmente desenvolvido pelos participantes.
8 - Arranjos que falham	Soluções ineficazes a curto prazo.	Focar no longo prazo e afastar soluções de curto prazo, a não ser que o objectivo seja ganhar tempo enquanto se constrói a solução a longo prazo.
9 - Crescimento e sub-investimento	Construir menos capacidade do que a realmente necessária para responder ao mercado.	Manter a visão, construir uma estrutura sustentável antes de enfrentar a procura.

Segundo Senge (1999, 113), reconhecer estes arquétipos, permite seguir um pensamento sistémico com sucesso e ver de forma mais clara os círculos de causalidade presentes no dia-a-dia.

É certo que o reconhecimento dos arquétipos, das leis e das diversas disciplinas em aprendizagem, acima descritos, são factores fundamentais para uma mudança eficaz no comportamento organizacional. No entanto, sem a existência de motivação, não é possível gerar estas mudanças e implementar o novo paradigma organizacional. Da mesma forma, torna-se difícil atingir resultados originais e inovadores que marquem a diferença no mercado.

2.5.3. Fomentar a 5ª disciplina

Para aumentar a percepção destas interdependências, Senge (1999, 69) apresenta o pensamento sistémico como antídoto para que o indivíduo lute contra o constante sentimento de impotência face à crescente complexidade com que se depara. Segundo Senge (*ibid.*, 6), o cerne da “5ª disciplina” é o pensamento sistémico. É através do pensamento sistémico que se integram todas as disciplinas em aprendizagem, anteriormente referidas. As disciplinas abordadas, são pessoais, estudam o pensamento, a interacção, os objectivos e a aprendizagem do indivíduo. Devendo ser vistas como um só sistema, como um todo, as disciplinas referidas, convergem criando uma onda de experiências e avanços na organização.

É necessário despertar para ver as inter-relações entre diferentes elementos, em vez de apenas observar cadeias lineares de causa/efeito, assim como analisar as estruturas como um todo em vez de olhar para eventos isolados (*id. ibid.*, 73). A vantagem desta abordagem, oferece às organizações ferramentas que permitem **compreender a complexidade** dinâmica das situações sem se perderem na complexidade do detalhe (*id. ibid.*, 364). Segundo Senge, a complexidade dinâmica apresenta causas e efeitos subtis e consequências pouco óbvias. Estão inerentes, nesta postura, três blocos principais da linguagem do pensamento sistémico: o **feedback de reforço**, o **feedback de equilíbrio** e os **atrasos**.

- Resumidamente, o **feedback de reforço**, actua como um processo/motor de crescimento, em que uma pequena mudança pode crescer de tal forma que

apanha as pessoas de surpresa provocando o efeito “bola de neve” (Senge 1999, 83).

- Já o **feedback de equilíbrio** é um processo orientado para descobrir as fontes de equilíbrio, desequilíbrio e resistência à evolução da organização. Este bloco procura manter e atingir o equilíbrio da organização, através de processos de auto-correcção para manter os objectivos do sistema. Porém, a dificuldade de gerir os sistemas de equilíbrio, falha quando é necessário redesenhar um sistema, devido à existência de objectivos não reconhecidos e implícitos (*id. ibid.*, 84 e s.).
- O terceiro bloco da linguagem do pensamento sistémico, são os **atrasos**. Senge (*ibid.*, 89) afirma que a compreensão dos atrasos entre acções e as suas consequências e, o facto de estes influenciarem o decorrer dos processos, permite a identificação de pontos a melhorar ou alterar nas organizações, pois podem originar instabilidade organizacional quando não identificados.

A curto prazo, *feedback* de equilíbrio, *feedback* de reforço e atrasos, são pequenas acções que a longo prazo podem ter consequências inesperadas. Como o pensamento sistémico apresenta uma visão a longo prazo, estes três blocos não podem ser ignorados (*id. ibid.*, 92).

De modo a ajudar as organizações a definir melhores estratégias de gestão e, consequentemente, atingir resultados melhores e mais inovadores, Peter Senge definiu onze leis que abordam questões tais como saber de onde vêm os problemas de hoje, saber que as dependências a longo prazo advêm de melhorias a curto prazo, e que, pequenas mudanças podem produzir grandes resultados, assim como se pode observar na tabela 8.

Tabela 8 – As leis da 5ª disciplina

Adaptado de: Senge (1999, 57 e s.)

Lei	Descrição
1ª	Define que os problemas de hoje vêm de soluções de ontem, ou seja, as soluções parcelares e imediatas de um problema não o resolvem a longo prazo.
2ª	Defende que, quanto mais se força o sistema, mais o sistema pede o nosso esforço, como reacção de compensação.
3ª	Refere-se ao comportamento do sistema e que este melhora sempre antes de piorar. É referido que intervenções de pouca influência são muito tentadoras, por funcionarem a curto prazo.
4ª	Não resolver os problemas fundamentais não vai resolver a situação, e, a forma mais fácil de conseguir algo leva-nos de volta ao ponto de partida.
5ª	A cura pode ser pior que a doença, pois os melhoramentos a curto prazo criam dependências a longo prazo e a consequente necessidade de mais da solução.
6ª	Quanto mais rápido, mais devagar e quando o crescimento se torna excessivo, o sistema procura compensação acalmando ou parando a sua evolução.
7ª	Causa e efeito não estão próximos nem no tempo nem no espaço, uma vez que é difícil prever futuras consequências das acções.
8ª	Pequenas mudanças podem produzir grandes resultados e as áreas de maior influência numa organização são frequentemente as menos óbvias.
9ª	É possível ter-se tudo, mas não ao mesmo tempo, ou seja, diferentes objectivos podem ser atingidos ao longo do tempo, sendo esta uma estratégia mais sustentável do que tentar atingir tudo ao mesmo tempo.
10ª	Na abordagem aos problemas, Senge sugere que “dividir um elefante em dois não cria dois elefantes pequenos”. É necessário observar o todo e as interacções entre sistemas, uma vez que, subdividir um problema só gera confusão.
11ª	Não há culpas, não há inimigos e o indivíduo e o meio envolvente, são um todo.

Para resolver eficazmente os problemas, acções bem planeadas podem produzir melhoramentos de longa duração se forem tomadas medidas no local correcto. Pequenas acções de alta influência, são pouco óbvias para a maioria das empresas e como ponto de partida pode pensar-se em termos de processos de mudança em vez de rápidas acções, observando as estruturas base em vez de observar eventos (Senge 1999, 64 e s.).

Para Senge (*ibid.*, 61), uma solução típica para um problema parece ser a ideal quando o problema é resolvido rapidamente, mas desta forma muitos dos problemas podem voltar com a mesma intensidade no futuro. Assim, soluções rápidas podem provocar o efeito de dependência ou de problemas mal resolvidos, num tempo não próximo. Existe um

desalinhamento entre a natureza da realidade e a linha de pensamento predominante sobre essa mesma realidade.

De acordo com as leis e princípios da “5ª disciplina”, qualquer organização que adote esta conduta é uma organização em aprendizagem. No entanto, a sensibilização para a necessidade de uma “5ª disciplina”, é um fenómeno recente.

2.5. A motivação e suas implicações no acto criativo

O papel da motivação no indivíduo é fulcral para as organizações atingirem bons resultados, uma vez que são formadas e geridas por indivíduos, cujos bons resultados levam à inovação e à competitividade.

Segundo Amabile & Collins (2004, 308), a relação entre a motivação do indivíduo e os resultados originais, não deve ser vista isoladamente, mas inserida num conjunto de factores que afectam o processo cognitivo tais como o talento, a cultura e a cognição, o ambiente envolvente e as aspirações pessoais. Neste sentido, não assumimos a criatividade como um acto de inspiração ou iluminação, mas sim como algo que pode ser trabalhado e que requer a presença de algumas condicionantes. Nestas condicionantes, a **motivação**, assume um papel de relevância, uma vez que a produção de resultados com potencial inovador, requer alto nível de motivação.

A motivação do indivíduo pode ser de origem **intrínseca** ou **extrínseca**, sendo que os motivadores intrínsecos têm mais influência no indivíduo uma vez que surgem do seu interior e das suas emoções. As autoras (Amabile & Collins 2004, 299 e ss.), fizeram uma recolha de alguns factores intrínsecos que realmente estimulam o processo criativo e encontraram autores como Cox que em 1926 definiu o propósito como factor principal para a existência da motivação intrínseca, Roe que em 1952 defendeu a concentração orientada para a tarefa e outros autores, em 1962, defenderam a paixão (Bruner), a devoção (Henle) e a persistência (Newell). Todos estes factores, presentes na tabela, 9 são de origem intrínseca e por essa razão levam o indivíduo a trabalhar com mais afinco para atingir objectivos, sendo a auto-recompensa um desafio por si só.

Tabela 9 - Factores que estimulam o processo criativo

Fonte: Amabile & Collins (2004)

Autor	Data	Factores que estimulam o processo criativo
Cox	1926	Propósito
Roe	1952	Concentração na tarefa
Bruner	1962	Paixão
Henle	1962	Devoção
Newell	1962	Persistência

Concordado com Roe, Sternberg e Woodman defendem a motivação focada na tarefa como essencial para a criatividade (Amabile & Collins 2004, 300). Amabile & Collins (*ibid.*), referem Csikszentmihalyi que apresenta a **motivação intrínseca como um estado de “fluxo”**, uma experiência de envolvimento quase simbiótico, de êxtase psicológico em que o sentimento de satisfação e o aumento da concentração estão presentes. Neste estado, o indivíduo enfrenta um desafio com paixão e entra num estado de imersão, orientado para a tarefa, com total abstracção do tempo, do espaço e de si mesmo (Rodrigo & Tschimmel 2008, 11).

Segundo Rodrigo & Tschimmel, as **necessidades** e as **prioridades** do indivíduo, surgem também como factores extremamente importantes na motivação, para uma entrega à tarefa com total dedicação (*ibid.*, 12). Se o indivíduo encara um problema como algo estimulante, é porque sente a necessidade de se dedicar e atingir com sucesso as suas metas. Apesar de a recompensa ser um dos factores extrínsecos que possam motivar o comprometimento com a tarefa, a maior recompensa de todas é a auto-congratulação e os sentimentos de satisfação de trabalhar sobre algo que dá imenso prazer. A procura de novas experiências éticas e estéticas, são também um forte impulsor do acto criativo (*id. ibid.*, 9).

Noutros trabalhos, em 1994, Amabile, Hill, Hennessey e Tighe construíram um inventário de características de personalidade (WPI – Work Preference Inventory), em que os componentes principais da **motivação intrínseca** são a **auto-determinação, competência, envolvimento na tarefa, curiosidade, satisfação e interesse**; por outro lado, os componentes principais da **motivação extrínseca** são a **competência,**

avaliação, reconhecimento, dinheiro ou **outros incentivos** tangíveis como a pressão externa (*ibid.*).

Segundo Amabile & Collins (2004, 299), a motivação extrínseca pode ter efeitos minimizadores no processo criativo, reduzindo o interesse intrínseco na tarefa. Desta forma, a atenção do indivíduo encontra-se dividida entre a tarefa a desempenhar e os objectivos extrínsecos a atingir. Mas a motivação extrínseca também origina efeitos positivos como a recompensa e o *feedback* positivo/construtivo que fomentam bons resultados. Estes efeitos positivos da motivação extrínseca, fazem parte dos **motivadores sinérgicos** que fomentam o ciclo motivação/trabalho e que se encontram ao serviço dos motivadores intrínsecos, actuando em conjuntos com estes. Os efeitos motivadores extrínsecos sinérgicos dão informação construtiva, ajudando o indivíduo a completar melhor a tarefa, ao passo que, os motivadores extrínsecos do tipo **não-sinérgicos**, são incompatíveis com a motivação intrínseca e levam o indivíduo a sentir-se controlado. (*id. ibid.*). O controlo, cria barreiras à criatividade organizacional, bloqueando possíveis resultados inovadores. No próximo ponto, esta temática será abordada com mais profundidade.

2.5.1. Barreiras à criatividade organizacional

Assim como a motivação extrínseca se pode apresentar-se como um entrave à produção de resultados criativos, bloqueando assim a evolução das organizações, Peter Senge no livro “A 5ª disciplina” (1999, 18, 26) apresentou sete entraves principais à aprendizagem de uma organização. Ora, se uma organização não fomenta a produção de prestações criativas de forma correcta, nem está atenta aos vários bloqueios existentes, não consegue assumir-se como uma organização em aprendizagem pois não evolui nem se adapta ao meio envolvente.

Os entraves referidos por Senge (*ibid.*), que acabam por limitar os processos criativos organizacionais, uma vez que focam em acções/situações isoladas, encorajando um pensamento vertical e rígido, opondo-se a um pensamento divergente e uma visão holística atenta a diferentes tipos de interacções. Referimo-nos aos seguintes entraves:

- **“Eu sou a minha posição”** - dificuldade do indivíduo visualizar como o seu trabalho afecta e contribui para o processo global;

- Síndrome do “**inimigo anda por aí**” - culpar factores externos pelos problemas e dificuldades encontradas;
- **Ilusão de ter o controlo** - agir apenas face a problemas; acção reactiva e não pró-activa;
- **Fixação em eventos** - para cada acção, assumir que há uma causa óbvia e não ver o padrão de acontecimentos para além do evento;
- A **parábola do “sapo a ferver”** - Não ver os processos graduais/subtis e como estes se podem transformar em grandes ameaças;
- **Ilusão de aprender com a experiência** - é impossível aprender com a experiência se as nossas acções se estendem para lá do nosso horizonte;
- **O mito da equipa de gestão** - equipas que funcionam mal em alturas de pressão, escondem a ignorância de factos e evitam aprender para não fazerem má figura.

Complementando a opinião de Peter Senge, Williams & Yang (2004, 375) defendem que os sistemas tradicionais organizacionais, rejeitam, potenciais ideias pouco familiares e diferentes, quebrando qualquer fluxo de ideias e novos conceitos, pois fomentam um **pensamento conservador**, uma **adesão rígida a regras** e regulamentos, uma forte **divisão de tarefas** e uma **presença de estruturas de ranking**. Na relação entre supervisores e colaboradores, um **fraco conhecimento das competências** de cada colaborador por parte do supervisor, leva frequentemente ao bloqueio de novas ideias por desconhecimento (*id. ibid.*). Os autores (Williams & Yang 2004, 376), defendem que indivíduos com uma **personalidade burocrática** se sentem ameaçados por conceitos de inovação e mudança, uma vez que o seu objectivo organizacional está centrado na segurança e manutenção do salário e posição que ocupam, seguindo as regras de forma excessiva. Estas barreiras pessoais à implementação da criatividade organizacional, não são o único entrave que Williams & Yang descrevem. A **hierarquia**, é também apresentada como factor de desencorajamento da criatividade, pela excessiva burocracia que implica, pela pouca importância que os gestores dão ao trabalho dos subordinados e pela ganância e insensibilidade com o que rodeia os gestores de carreira (*id. ibid.*). Mas apesar destes factores, no trabalho de Williams & Yang (*ibid.*), Jacques apresenta-se como defensor da hierarquia, uma vez que as

hierarquias “asseguram a contabilização indispensável de cada trabalhador e superior nas suas tarefas na organização”.

Ridderstråle (2006, 205), afirma que a “criação da novidade já não é opcional” para as organizações, mas mesmo assim ainda há **obstáculos a enfrentar** para que a inovação seja atingida. Um dos primeiros obstáculos assenta na própria **definição do que é a inovação**, que ainda se encontra associada aos limites da organização em termos de produtos e recursos, quando esta apresenta um espectro mais alargado e ligado a processos criativos (*id. ibid.*). O segundo dos três obstáculos apresentados por Ridderstråle, é a **crença de que a vantagem competitiva tem bases sólidas**, intemporais e vitalícias. Mas o que se observa é que para uma organização se manter na vanguarda da inovação, tem de estar em constante procura de novas fontes de vantagem competitiva. Para se manter competitiva, uma organização não pode tomar como certa a sua posição no mercado. Por fim, o terceiro obstáculo apresentado foca na antiga concepção de **inovação baseada no indivíduo médio**, nas massas e em soluções genéricas, quando o que se passa nos dias de hoje, é que os “extremos governam o mundo” e que soluções realmente diferentes, não focadas no que já existe, são as alavancas para o sucesso organizacional (*id. ibid.*).

Postas estas barreiras, é necessário criar estratégias e comportamentos que consigam aumentar resultados originais nas organizações, respondendo à permanente e veloz mudança em que a sociedade vive.

2.5.2. Aumentar a criatividade nas organizações

Seguindo a questão já apontada e quase implícita de que o mundo está em constante mutação, é necessário cultivar a capacidade de mudar, quer ao nível pessoal, quer ao nível organizacional, para crescer e obter resultados positivos (Patterson *s.d.*). O ambiente social e económico em que as organizações se inserem é cada vez mais complexo e esse é o grande desafio das actuais técnicas de gestão.

O aumento de **processos criativos** nas organizações constitui, por isso, um factor fundamental para que estas se tornem mais competitivas e inovadoras. Para vencer as barreiras acima apresentadas, as organizações devem focar a sua atenção em medidas que facilitem comunicação, o trabalho multidisciplinar, a auto-iniciativa, a liberdade pessoal e a não competitividade interna.

Williams & Yang (2004), no artigo sobre “Criatividade organizacional”, descrevem alguns factores que potenciam o surgimento do pensamento criativo. Um dos primeiros factores a ter em conta, são os **ciclos de feedback**, referidos anteriormente por Senge, que ligam a cultura da organização, a criatividade individual e a inovação organizacional (*id. ibid.*, 383). Para encorajar estilos de pensamento criativo, é necessário que os membros da organização tenham autorização e sejam encorajados a tal. Esse **encorajamento** passa também por recompensar tentativas de uso de estilos de pensamento criativo e é em indivíduos com propensão natural para estilos criativos, que esta abordagem apresenta mais sucesso.

Conseguir a **aceitação à inovação** é, também, um desafio para aumentar as incidências criativas nas organizações. Aqui, é necessária uma **ênfase no processo criativo**, um pensamento divergente e a aceitação de **ideias novas**, apropriadas à situação, que resultam posteriormente em produtos com mais qualidade. William & Yang, apresentaram as perspectivas de outros autores que complementam a sua posição. Falamos de Kanter, Coch & French e de McGregor. Kanter refere que é necessário combater a chamada **trained incapacity** regida por modelos mentais rígidos e impermeáveis à inovação. Para combater esta característica individual, é necessária uma **comunicação constante** e uma ligação de conceitos aparentemente separados, ou seja, um **pensamento lateral e divergente**. Para Coch & French, aumentar a criatividade nas organizações, passa pela participação dos vários grupos organizacionais no planeamento de forma a reduzir a resistência à mudança, facilitando a transição para novos métodos (Williams & Yang 2004, 384).

Na perspectiva de McGregor, Williams & Yang (*id. ibid.*, 386) apresentam o confronto entre a teoria X e a teoria Y, respectivamente, “visão” organizacional convencional e “visão” organizacional inovadora. A teoria X apresenta uma “visão” convencional da gestão, focada apenas em estímulos extrínsecos, negligenciando factores motivacionais como o ego, a necessidade de segurança, as necessidades sociais e de realização pessoal.

Já a teoria Y que está atenta à **complexidade humana**, fomenta a **motivação intrínseca** já existente, cultiva o **reconhecimento**, a **realização**, o **status** e a **necessidade de pertença**. Nesta teoria, procura-se o aumento da tendência para a auto-direcção dos indivíduos, delegando, solicitando a participação e satisfazendo necessidades sociais e de ego (*id. ibid.*).

Na Tabela 10, pode ser observada uma síntese das características das organizações que fomentam o pensamento criativo, criando as condições para o surgimento da inovação.

Tabela 10 - Características das organizações que fomentam a criatividade

Fonte: Williams e Yang, (2004, 383)

Características das organizações que fomentam a criatividade		
Amabile		Kanter
Relativa liberdade		Cultivar a diversidade
Boa gestão de projecto		Estruturas integrativas
Existência de recursos suficientes		Múltiplas ligações estruturais
Encorajamento		Teorias de intersecção
Cooperação e colaboração		Confiança e orgulho no talento dos colaboradores
Amplo conhecimento		Cultivar o trabalho de equipa
Tempo para pensamento criativo		
Sentido de desafio		
Pressão interna		

Na cultura organizacional, deve ser fomentado o significado de “organização” como um sistema complexo, social, político e técnico, assim como devem ser anulados os vários factores que inibem a criatividade (Patterson *s.d.*). A integração da **autonomia** dada aos membros da organização, para o desenvolvimento da criatividade individual e do empreendedorismo, deve ser criada com equilíbrio, pois afecta sistemas individuais complexos ligados ao compromisso e escolha pessoais. Da mesma forma que a **flexibilidade** também deve ser uma premissa organizacional, para lidar mais facilmente com este tipo de sistemas onde a experimentação e a aprendizagem estão bem presentes (*id. ibid.*).

Os factores como a autonomia dada aos indivíduos, a atenção para com os objectivos, a visão de cada um, a flexibilidade e a análise atenta, não só fomentam a criatividade como abrem as portas para novos pontos de vista. Patterson (*ibid.*) refere que a

identificação de novas oportunidades e a abertura a novas perspectivas, requer uma **aprendizagem organizacional** e individual que irá capacitar todo o sistema de ferramentas que permitam a integração das soluções inovadoras, resultantes do pensamento criativo, dos objectivos estratégicos e da realidade em que a organização se encontra inserida. Os vários momentos de *feedback* entre *developers* e utilizadores, contribuem significativamente para a identificação de novas oportunidades expressas em serviços e produtos inovadores.

Alan Robinson e Sam Stern definiram seis princípios que quando aplicados alavancam processos criativos:

1. O primeiro princípio é o **alinhamento**, no qual toda a equipa de uma organização deverá compreender e contribuir para os objectivos da mesma.
2. A **actividade auto-iniciada**, segundo princípio, comporta sugestões de melhoramentos e desenvolvimentos organizacionais de forma livre, explorada e desenvolvida pelos vários membros da organização.
3. A **actividade não - oficial**, é o terceiro princípio definido por Robinson e Stern que tem como objectivo melhorar a prestação da empresa, na qual os membros do sistema organizacional associam a sua vida diária à organização com uma visão crítica, encontrando facilmente novas soluções e alternativas que favoreçam todo o sistema.
4. *Serendipity*⁹, é o nome dado ao quarto princípio, e compreende acidentes agradáveis e proveitosos para a organização, embora os autores compreendam que o seu real significado esteja algo corrompido.
5. O quinto princípio refere-se a **estímulos diversos**, internos e externos à organização, dos quais se tira algum tipo de vantagem para aplicar na organização.

⁹ A palavra *serendipity* teve a sua origem em 1557, no livro de Michele Tramezzino intitulado “Os Três Príncipes de Serendip”. Narra a história, que o rei Giaffer que governava a ilha de Serendip no extremo oriente, tinha três filhos que enviou fora da ilha de modo a completarem a sua formação. Durante a sua viagem e de forma sagaz, os três príncipes faziam constantes descobertas por acidente, o que contribuiu para a sua sabedoria como futuros reis de Serendip. O uso do termo *serendipity* foi inspirado pela história de Michele Tramezzino e os seus primeiros registos foram encontrados numa das cartas escritas por Horace Walpole (1717-97), filho do primeiro ministro Robert Walpole ao rei George II (Florença). (online in <http://www.espacoacademico.com.br/013/13mendes.htm>, acedido em 02-03-08)

6. Por último, o sexto princípio, trata do **melhoramento da comunicação interna**. Para obter resultados novos e úteis, não basta gerir bem novas ideias, mas sim juntar as várias pessoas capazes de contribuir para a sua criação. (*online in* http://www.dynamicthinking.com/fostering_creativity.htm s.d.).

Os sistemas organizacionais que reagem aos “porquês” com interesse e curiosidade e que respeitam o seu potencial criativo apresentam um maior potencial para evoluir, aprender e inovar (Brasil & Ritto s. d.).

Outra forma de potenciar a criatividade organizacional, segundo Amabile (1996) é através de um conjunto de acções:

- Evitar o controlo apertado e **fomentar a autonomia** individual respeitando cada indivíduo por si;
- Cultivar o seguimento de **valores organizacionais**, em substituição da aplicação de regras, para que o indivíduo mantenha a sua independência e opte por seguir esses mesmos valores;
- Substituir prémios e recompensas pela **valorização** e reconhecimento individuais;
- Cultivar o gosto pela **aprendizagem**;
- **Evitar** e desencorajar situações de **competição**;
- Promover situações em que os indivíduos possam criar **novas soluções** e desenvolver novas ideias;
- Alimentar a curiosidade, a **visão crítica** e o acto de questionar;
- Utilizar a retroacção informativa, ou **feedback**, entre os vários elementos do sistema organizacional;
- Apresentar várias soluções, caminhos e opções para um mesmo fim para que o indivíduo tenha **liberdade** de escolha;
- Apresentar **pessoas criativas como modelos** a seguir.

As consequências do aumento de processos criativos organizacionais orientados, são a inovação e os resultados competitivos no mercado. **A criatividade organizacional é a**

base para a criação da inovação e como tal, estes dois conceitos devem ser encarados de forma paralela e complementar.

Numa organização com um comportamento sistémico, a implementação de um programa de inovação, deve seguir três factores fundamentais definidos por Jack Hipple (*s.d.*): confiança; o reconhecimento, valorização e uso de estilos e; o uso de técnicas e avaliações.

Para a existência do primeiro factor é necessária a presença do **compromisso** para levar a cabo tal programa, incluindo uma abertura pessoal a novas perspectivas e o uso de ferramentas para a geração de ideias e solução criativa de problemas.

O segundo factor, tem como base o desafio que é **interacção** de diferentes pessoas e pontos de vista, da qual podem surgir novas ideias e conceitos.

Por fim, para que seja bem sucedido o uso de **técnicas do pensamento criativo** tais como o *brainstorming*, e métodos de avaliação actuais, o segundo factor tem de estar bem presente para que a abertura a novas técnicas seja total.

Os resultados da implementação de um plano de inovação numa organização, nem sempre são instantâneos, surgindo aos poucos de forma lenta mas satisfatória, caso o plano de inovação tenha sido bem implementado (Jack Hipple *s.d.*).

Nunca é demais relembrar que as organizações são constituídas por indivíduos que trabalham em constante interacção e em grupos muitas vezes multidisciplinares. Seguidamente, será abordada esta temática através da análise do indivíduo criativo e do grupo criativo.

2.6. Indivíduo vs grupo

2.6.1. O indivíduo criativo

O indivíduo por si só, possui mais ou menos características que fomentam o pensamento criativo, de acordo com a sua educação e vivências. As capacidades criativas podem ser treinadas, dando acesso ao mundo da criatividade a todos.

Como já foi referido em pontos anteriores, um dos factores fundamentais, mas não decisivos, para o surgimento de resultados inovadores, é a **motivação**. A presença de motivação intrínseca, por si só, não significa que o indivíduo motivado seja necessariamente um indivíduo criativo. Algumas características individuais deverão estar presentes e poderão ser treinadas.

Os indivíduos criativos apresentam frequentemente uma **percepção não estereotipada** e um **pensamento divergente**, assim como a capacidade de lidar com ideias inacabadas e a capacidade de associar, dissociar ou sobrepor imagens variadas (Rodrigo & Tschimmel 2008, 14). O acto de criar representa um desafio para o indivíduo e, regra geral, origina sentimentos de prazer que permitem a concentração na mesma tarefa por longos períodos de tempo (*id. ibid.*, 11). Esta paixão e dedicação por determinado tipo de criação, gera o **estado de fluxo** definido por Csikszentmihalyi.

Para se integrar no ambiente envolvente, como ser simbólico, cultural e sensível a estímulos, o indivíduo tem de criar, construir a sua presença no mundo e desenvolver a sua visão do mesmo. A criação faz parte da essência humana e ter ideias e resolver problemas é quase uma necessidade fisiológica do indivíduo. Neste seguimento, torna-se importante introduzir o conceito de **autopoiesis**, de origem grega e que significa auto criação (Rodrigo & Tschimmel 2008, 11). A **autopoiesis** pode ser encontrada na capacidade de reorganização e auto renovação do indivíduo e surge nas mais simples tarefas diárias, tais como, estudar um percurso na cidade quando é necessário ir a diferentes locais numa só tarde.

O indivíduo cria com aquilo que conhece, sente, percebe e recebe como “matéria-prima” do ambiente envolvente. Movido a **estímulos**, o indivíduo está em **permanentes trocas** (conscientes e inconscientes) com o meio que o envolve, que detém as bases que formam o sistema de conhecimento do indivíduo e que permitem a produção de

resultados originais, sendo assim, pode-se concluir que o indivíduo não cria sozinho (*id. ibid.*, 5).

Para Rodrigo & Tschimmel (2008, 13), o processo de pensamento criativo individual, está associado à evocação da memória, à criação de **associações** com estruturas guardadas na mente, à construção de **novas estruturas** e à transformação de estruturas existentes através de **analogias**, categorização e criação de padrões. O que caracteriza o processo criativo é a geração de **novidade** e a **interacção** de conteúdos simbólicos com operações cognitivas, como as descritas anteriormente.

Mas a solução criativa de problemas, nem sempre leva ao “estado de fluxo” e aos sentimentos de auto-recompensa acima descritos, mesmo que um indivíduo esteja intrinsecamente motivado para a tarefa em mãos. Surgem então, sentimentos de frustração que frequentemente se encontram associados ao tipo de inteligência predominante em cada indivíduo. Os autores (*id. ibid.*, 6), apresentam as **inteligências múltiplas** identificadas por Gardner que explica porque é que determinadas pessoas são extremamente competentes em determinado campo e autênticas nulidades noutra. São frequentes as situações em que, por exemplo, indivíduos dotados em matemática, apresentam extrema dificuldade em expressar os seus pensamentos e conhecimento. Ou então, indivíduos com extrema apetência para o desporto, dificilmente conseguem visualizar problemas de geometria descritiva. Este facto está relacionado com o tipo de inteligência dominante em cada indivíduo e com as discrepâncias comportamentais que lançaram muita confusão na padronização de comportamentos criativos e na medição da inteligência. Os testes tradicionais de medição do quociente de inteligência (Q.I.), por exemplo, apenas medem factores ligados às inteligências lógico-matemática e linguística, deixando de parte outros tipos de inteligência (Silvestre 2008, 40).

Na teoria de Gardner, os vários tipos de inteligência são bastante influenciados pela herança genética, pela educação e é nos primeiros anos de vida que é moldado o perfil de inteligências de cada indivíduo (*id. ibid.*, 41). Os oito tipos de inteligência referidos são: **Linguística**, **Lógico-matemática**, **Espacial**, **Musical**, **Corporal-Cinestésica**, **Intrapessoal**, **Interpessoal** e **Naturalista**. Mais recentemente, Gardner adicionou um outro tipo de inteligência, a inteligência **espiritual-existencial** (*id. ibid.*). Branton Shearer, seguidor da teoria de Gardner, desenvolveu os testes MIDAS (*Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales*) que permitem a cada indivíduo ter uma

noção do seu tipo de inteligência dominante. No anexo VI, pode ser encontrado este teste.

O que é relevante para este trabalho não é propriamente o facto de existirem diferentes tipos de inteligência, mas sim uma melhor compreensão dos comportamentos criativos, uma vez que a “*a estrutura cognitiva do homem depende dos vários tipos de inteligência*” (Rodrigo & Tschimmel 2008, 6).

No seguimento da abordagem sistémica, o indivíduo é apenas um elemento de todo o sistema criativo, sozinho ele não gera resultados tão interessantes como quando em interacção com outros. Como foi referido anteriormente, o todo produz resultados muito mais relevantes do que a soma de todos os resultados individuais.

2.6.2. O grupo criativo

Tal como o todo é muito mais do que a soma das partes, um grupo criativo é muito mais do que a multiplicação de diversos pontos de vista, é a **interacção** dos indivíduos que faz gerar novas ideias que nunca surgiriam a partir de um só indivíduo.

A formação de um grupo para gerar resultados inovadores, não é uma tarefa simples, dada a **diversidade** de indivíduos necessária, que frequentemente origina discórdia e algumas dificuldades na comunicação. O próprio processo de escolha da equipa criativa, pode torna-se difícil e ineficaz se não for tido em atenção que a presença de barreiras associativas é natural nos indivíduos. Não basta, portanto, afirmar que se está aberto à ocorrência da intersecção e que vai ser adoptada uma visão sistémica. É necessário compreender que os indivíduos vivem de associações e muitas vezes as associações que fazem, são barreiras à adopção de uma perspectiva sistémica (Johansson 2007, 65). É necessário **derrubar as barreiras associativas**, tais como a atracção pelo semelhante, pois existe uma tendência natural para o indivíduo se aproximar do que conhece e do que vê como familiar. Regra geral, a disciplina ou domínio em que o indivíduo actua, assim como a sua cultura, constituem a sua única esfera de acção e é exactamente esse comportamento que os impede de inovar e adoptar diferentes perspectivas (*id. ibid.*, 98). Trabalhar e interagir com pessoas diferentes, adoptar *hobbies* e ocupações diferentes, aumenta as probabilidades da intersecção acontecer, mas também aumenta a dificuldade de trabalhar em equipa, pois a adaptação a ambientes e pessoas diferentes, é bastante complicada devido às barreiras associativas de cada indivíduo. A proximidade de

pessoas semelhantes tornaria a constituição das equipas muito mais fácil, pois perante o diferente, o ser humano retrai-se.

Para criar uma equipa com o objectivo de estimular o pensamento criativo e a consequente inovação, é necessária a presença de pessoas com perfis diversos e que se sintam à vontade para **trocar ideias**. Tem de ser criado um ambiente de **livre expressão** de ideias em que todas as ideias sejam tidas em consideração (*id. ibid.*, 102). Por vezes a substituição de um indivíduo pode ter um efeito marcante na dinâmica de grupo, podendo melhorar ou piorar drasticamente a sua prestação (Rodrigo & Tschimmel 2008, 3).

A gestão de um grupo, deve ser feita de forma apropriada e os naturais conflitos devem ser geridos de forma **despersonalizada**, para que determinado membro do grupo não se sinta atacado pessoalmente e a discussão seja feita de discórdias bem fundamentadas (Johansson 2007, 65).

Com a prática, todos os indivíduos conseguem treinar-se para adoptar uma perspectiva sistémica e estarem atentos às intersecções existentes no mundo. Os indivíduos com maior facilidade em adoptar uma perspectiva sistémica e encontrar momentos de intersecção interessantes, são aqueles cujos interesses se expandem para além do seu campo de especialização, têm uma **mente aberta**, conseguem derrubar com maior facilidade as suas barreiras associativas, mantendo-se **motivados perante o fracasso** (*id. ibid.*, 220). Esta postura, torna os **indivíduos mais atentos e críticos** perante o que os rodeia e **liberta-os** de muitos pré-conceitos que limitam a sua relação com o meio envolvente.

Faz cada vez mais sentido procurar ligações, pois da ligação de conceitos, produtos ou áreas de conhecimento, encontram-se sempre novas soluções, novas perspectivas e novos “locais” dignos de exploração.

Uma abordagem sistémica da criatividade, implica o reconhecimento de que vivemos num **processo criativo global**, em que todos os elementos e todas as pessoas são importantes. Quer em processos de grupo, quer em processos individuais, o indivíduo não se conseguirá manter à parte de quaisquer processos criativos, pois a influência recíproca da humanidade acontece inevitavelmente (Rodrigo & Tschimmel 2008, 19). Quando ligado a uma organização, seja ela académica, empresarial ou de recreio, um indivíduo funciona em grupo como ser social que é.

O grupo na organização

As organizações como sistemas complexos, possuem um conjunto de processos e características que quando inter-relacionados e postos em acção conjunta e orientada, originam os melhores resultados. Estes processos são a estrutura organizacional, os processos de comunicação, de observação e medição de condicionantes e características internas e externas, os processos de influência organizacional, de características motivacionais, atitudes, acções e decisões (Likert 1971, 211).

Likert segue uma linha de pensamento organizacional sistémica, para responder à mudanças económicas e sociais da humanidade e sugeriu uma abordagem de interacção/influência. Esta abordagem assume que um sistema de interdependências é constituído por subsistemas ou grupos de trabalho em que quanto mais diversificados e eficientes forem nas suas tarefas e na comunicação com diferentes áreas, melhor coordenada se torna a organização. O **modelo de interligação/influência** defendido por Likert (*ibid.*), visa ajudar as organizações a detectar com mais eficácia as suas fraquezas. Essas fraquezas encontram-se mais facilmente nos locais organizacionais em que a sobreposição e interacção das diferentes áreas são nulas ou deficientes. Este modelo foi apresentado como um ideal teórico, que não perdeu a actualidade e há cada vez mais organizações a caminhar neste sentido, adoptando um pensamento sistémico.

Baseado no trabalho de grupos organizacionais, Likert (*ibid.*, 215 e s.) apresentou um padrão operacional hipotético para uma organização seguidora do sistema de interacção/influência:

- **Lealdade** ao grupo de trabalho, ao líder do grupo e à organização;
- **Habilitações** pessoais para o desempenho das tarefas dadas;
- Percepção pessoal de que o trabalho de vários grupos sobre um mesmo tema permite exercer **influência** e ser influenciado para atingir satisfatoriamente os objectivos da organização;
- Sentimento pessoal de que os objectivos do grupo e da organização são um reflexo dos objectivos e metas do indivíduo que atingirá a **auto-recompensa** ao atingi-los;

- Acções pessoais que levem a atingir os objectivos da organização, através de um trabalho cada vez mais aperfeiçoado, da **motivação cooperativa**, da **eficiência e optimização de recursos**;
- Existência de **pressão interna**, para que as metas de produção sejam atingidas como metas pessoais e neutralizar ansiedade causadas por pressões externas;
- Apurada **sensibilidade** em relação aos indivíduos que estão ligados à organização, tais como colaboradores, accionistas, fornecedores ou clientes;
- Processos de **comunicação** eficientes;
- **Informação** importante que deverá ser direccionada para os centros de decisão e acção de modo a que sejam encontradas oportunidades a aproveitar e falhas a colmatar;
- Criar pontos de **discussão** e partilha de ideias, problemas e visões de modo a que todos os membros da organização se sintam úteis e parte do todo organizacional;
- Circulação e partilha de **informação** precisa e adequada, entre diferentes áreas organizacionais, para uma acção mais eficaz.

Evitando a competitividade, fomentando um trabalho focado na visão partilhada e aprendizagem em equipas constituídas por indivíduos com forte mestria pessoal e capacidade de partilhar os seus modelos mentais, é possível criar acções sistémicas que funcionarão como a estrutura que sustenta e interliga a organização, tornando-a mais forte e eficiente.

Na tabela 11, é apresentada uma síntese de Morgan, no âmbito do estudo da **inovação e sucesso organizacional**, constituída por oito características básicas de empresas geridas com sucesso. Estas características são resultado de um estudo feito por Peters e Waterman em empresas americanas nas áreas da tecnologia de ponta, bens de consumo, serviços, recursos, administração de projectos e categorias industriais.

Tabela 11 - Organizações orientadas para a acção e inovação

Fonte: Morgan (1996, 63)

1. Orientação para a acção
<ul style="list-style-type: none">○ As equipas de projecto tendem a ser pequenas, temporárias, compostas por indivíduos orientados para a solução de problemas e acção.○ A comunicação é essencial, existindo sério compromisso com a aprendizagem e experimentação.○ Problemas complexos são enfrentados mediante o desejo de transferir recursos para onde são necessários, encorajando a fluidez e a acção (por partes).
2. Proximidade do cliente
<ul style="list-style-type: none">○ A orientação principal é imposta pelo mercado: compromissos com o serviço prestado, contabilidade e qualidade apoiada na apreciação da importância do nicho de mercado, bem como capacidade de oferecer um serviço ou um produto “à medida” do cliente.
3. Autonomia e espírito de equipa
<ul style="list-style-type: none">○ Princípio que privilegia a inovação, descentralização e delegação de poder, bem como a acção ao nível necessário e uma atitude de tolerância sã face a fracassos.
4. Produtividade através das pessoas
<ul style="list-style-type: none">○ Princípio que considera os empregados como pessoas e como o maior recurso que deve merecer confiança, respeito e que necessita de encorajamento para ser atingido o sucesso.
5. Acção colectiva inspirada por valores-chave
<ul style="list-style-type: none">○ A organização é guiada por um sentido muito claro dos seus valores-chave, repousando a sua missão e identidade numa liderança inspiradora que substitui o controlo burocrático.
6. Sustentação naquilo que é mais bem feito
<ul style="list-style-type: none">○ Princípio assente na construção sobre pontos fortes e no conhecimento que as pessoas possam ter sobre o seu nicho de acção.
7. Estrutura simples apenas com o pessoal necessário
<ul style="list-style-type: none">○ Evitar burocracia e encorajar o compromisso, principalmente com projectos ou produtos em vez de cadeias duplas de responsabilidade como as encontradas nas organizações matriciais; utilizar pequenas unidades organizacionais.
8. Linhas de conduta simultaneamente leves e restritas
<ul style="list-style-type: none">○ Princípio que concilia a necessidade de controlo global com o compromisso em direcção à autonomia e ao espírito empreendedor.

Já em 1962, Henle (*apud*. Proctor 1999, 52), definiu algumas condições para a emergência do pensamento criativo. A receptividade, a imersão, a procura de questões, a utilização de erros e uma devoção desinteressada, são tudo, características pessoais que aumentam a possibilidade de produções criativas.

Proctor (*ibid.*), apresentou esta teoria da seguinte forma:

- A **receptividade**, envolve a concentração em novas ideias que surjam, separando-as da interferência que questões e actividades do dia-a-dia possam imprimir.
- A **imersão** requer tempo investido na problemática em questão para que a concentração seja máxima e se consiga uma libertação do conhecimento previamente adquirido, para que este não ofusque novas ideias que surjam.
- A **procura de questões** que pode, à primeira vista, limitar as soluções criativas e fixar o indivíduo na questão, limitando uma perspectiva mais abrangente. No entanto, mais importante do que encontrar a solução, colocar a pergunta correcta pode ser muito mais valioso para atingir resultados criativos.
- O **recurso a erros**, abre portas a novos problemas que por consequência estimulam novas soluções e perspectivas.
- Uma **motivação forte** e desinteressada face à solução de determinado problema, pode limitar o indivíduo na procura da solução, uma vez que este se encontra tão próximo do problema que não consegue ter um afastamento racional face ao mesmo. É necessário que cada indivíduo tenha a noção disto, para que possa analisar e criticar as diversas soluções encontradas de forma eficaz.

Mesmo fazendo parte, de forma inconsciente, do processo criativo global, o indivíduo e as organizações podem recorrer a métodos de pensamento criativo para fomentar a inovação. Torna-se, aqui, evidente a necessidade de uma abordagem aos métodos do pensamento criativo, apresentados de seguida.

2.7. Métodos do pensamento criativo

O uso das ferramentas apresentadas de seguida permite às organizações a realização de uma mudança de paradigma¹⁰, uma **abertura à inovação** e à **mudança positiva**. As mudanças de paradigma não se tratam de processos de contínuo melhoramento, mas de processos adoptados em casos específicos onde a mudança se torna necessária. Os paradigmas têm ciclos de vida e aplicar uma mudança no fim de um ciclo implicaria maiores custos, maior consumo de tempo e revela-se uma quebra muito abrupta com o antigo processo (Senge 1999). Assim, algumas ferramentas e métodos de estímulo criativo, como o recurso a analogias, técnicas de *brainstorming* e *mind mapping*, quando utilizadas em mudanças de paradigma, ajudam a criar uma **nova visão** sobre os problemas e favorecem o encontro de novas soluções.

De seguida são apresentadas algumas das principais técnicas utilizadas na solução criativa de problemas e geração de ideias.

2.7.1. O modelo CPS (*Creative Problem Solving*)

O modelo de Solução Criativa de Problemas ou *Creative Problem Solving* (CPS) criado por Alex Osborn e Sydney Parnes, nos anos 1970-80, apresenta-se como um importante factor na actividade de qualquer organização, no sentido de resolver problemas de forma eficaz e/ou criar ideias inovadoras para o mercado.

Este modelo, análogo ao modelo de criatividade apresentado por Amabile (1996) que será apresentado mais à frente, utiliza a imaginação associada a técnicas de criatividade onde se recorre a **analogias, associações** e outros mecanismos para produzir **novos pontos de vista** sobre os problemas. A utilização de processos convencionais na solução de problemas, não gera resultados tão diversos e inovadores como quando são utilizados mecanismos de pensamento criativo.

O modelo em questão, é constituído por seis etapas: (1) *objective finding*, (2) *fact finding*, (3) *problem finding*, (4) *idea finding*, (5) *solution finding* e (6) *acceptance finding*. A palavra *finding*, é aqui apresentada como a essência deste modelo - uma

¹⁰ Ver nota de rodapé número 4.

procura que pretende estimular um pensamento divergente que vai alternando com um pensamento convergente posterior.

Proctor (1999, 63) apresentou cada etapa do CPS da seguinte forma:

1. A primeira etapa do modelo CPS, *objective finding* (procura de objectivos), pretende a clarificação dos objectivos do problema, ou seja, a identificação das motivações do cliente ou da organização;
2. Na segunda etapa, *fact finding* (procura de factos), é reunida toda a informação sobre o problema com vista a descobrir o contexto da situação e encontrar elementos que ajudem a descobrir o verdadeiro problema a ser resolvido;
3. Depois passa-se para a etapa *problem finding* (procura do problema), na qual se clarifica o problema, definindo e construindo uma problemática sólida.
4. Definido o problema é necessário passar à etapa *idea finding* (procura de ideias), onde é gerado um fluxo de ideias e fomentado um pensamento fluído e original;
5. A quinta etapa do CPS, refere-se a *solution finding* (procura da solução), em que os resultados da etapa anterior são avaliados;
6. A última etapa *acceptance finding* (procura da aceitação), consiste na definição dos passos a dar para implementar a solução. Este último passo, é basicamente um processo convergente que ajuda a implementar as soluções através da listagem de potenciais obstáculos na implementação e a solução para os transpor, o desenvolvimento de planos de contingência e acções preventivas e a definição de um plano de acção para concretizar a solução.

Dentro das fases de um processo criativo como o acima descrito, Amabile apresentou um modelo com cinco estados (*apud* Alencar & Fleith 2003, 05):

1. Identificação do problema ou da tarefa - o nível de **motivação intrínseca** que será um forte factor para impulsionar este processo;
2. Preparação - é feita a **recolha da informação** relevante ao problema, sendo que as habilidades de domínio inerentes ao indivíduo são postas em prática;

3. Geração de respostas - recorrendo a uma **selecção de um leque de respostas** geradas a partir de processos criativos relevantes e a partir da motivação intrínseca;
4. Comunicação e validação da resposta - uso de habilidades de domínio de cada indivíduo para de acordo com critérios definidos por esse domínio, **escolher a resposta mais apropriada**;
5. Resultado - **apresentação da resposta** no seguimento do estado anterior.

Mesmo estando presentes factores intra-individuais neste modelo, o ambiente tem uma forte influência sobre todo o processo.

2.7.2. O *brainstorming*

Na criação de um fluxo espontâneo de ideias, o *brainstorming* foi desenvolvido por Alex Osborn, em 1940-1950, como um método, que passou a ser amplamente utilizado como técnica apenas para o momento exacto da geração de ideias.

O *brainstorming* tem como princípio básico a geração de um grande **volume de ideias** através da activação intensa da memória para um pensamento intuitivo e emocional (Rodrigo & Tschimmel 2008, 13).

Regra geral, numa sessão de *brainstorming*, as primeiras ideias geradas são bastante óbvias e à medida que o final da sessão se aproxima, as ideias vão-se tornando mais diversas e divergentes. A razão pela qual o volume de ideias é importante (mais do que 100 ideias por hora), prende-se com a maior probabilidade de gerar uma ideia realmente diferente e útil.

Johansson (2007, 115) refere que a intersecção de ideias é uma justificação para a premissa do volume de ideias no *brainstorming*, uma vez que a combinação de conceitos diferentes, aumenta as possibilidades de produzir mais ideias e ideias inovadoras.

A **flexibilidade** e **fluidez** de ideias são bastante importantes no *brainstorming* e as ideias de um elemento do grupo podem gerar novas ideias noutra elemento e assim sucessivamente, sem juízos ou opiniões sobre cada ideia gerada (Proctor 1999, 121). Na

intersecção de campos com pouco em comum, encontra-se uma miríade combinações possíveis de onde surgem novas e abundantes ideias (Johansson *op. cit.*, 117). Desta forma, da produção de muitas ideias, surgirão algumas com potencial a explorar. Assim, a quantidade leva à qualidade.

O *brainstorming* é praticado em **grupo** e inclui todas as ideias relacionadas com um tema, mesmo as menos óbvias. A censura, a discussão ou rejeição de ideias não são recomendáveis e a atenção ao que é dito entre os participantes é altamente recomendada de modo a criar um ambiente sem competitividade, de tolerância e confiança. (Johansson 2007, 119).

Alex Osborn definiu quatro regras básicas para o processo *brainstorming*:

1ª – Para **prevenir bloqueios à criatividade**, deve ser evitada a crítica das ideias propostas;

2ª – Para fomentar a liberdade de expressão em todos os participantes, **iniciativa é bem-vinda**. Quanto mais fantásticas foram as ideias, mais soluções inovadoras se encontrarão;

3ª – Quanto **mais ideias, melhor**, porque num maior número de ideias há mais probabilidades de encontrar uma boa solução.

4ª – Devem ser feitos ajustes e **associações** às ideias geradas de modo a criar ideias melhoradas. É desejada a combinação de ideias para a criação de novas ideias e através deste processo, é fomentada e justificada a premissa de que as ideias são de todos (*ibid.*).

Esta ferramenta de geração de ideias pretende, em primeiro lugar, despoletar a criatividade de todos os participantes, encorajar ideias diferentes e construir conceitos únicos sobre essas ideias. A fase de escolha é feita numa fase final da sessão, onde a avaliação das ideias mais relevantes pode ser desenvolvida para dar resposta ao tema em questão.

2.7.3. O *mind map*

Outra ferramenta de criatividade é o *mind map*, desenvolvido por Tony Buzan em 1974, e apresenta-se como uma exteriorização do **pensamento radial** e da **função natural da**

mente humana. Por pensamento radial entende-se “espalhar ou mover em direcções, a parti de um determinado centro” (Buzan & Buzan 2007, 54).

Esta ferramenta, ajuda a treinar a flexibilidade de pensamento e o desenvolvimento da capacidade de alternar entre análise e síntese, para encontrar diferentes ligações entre diferentes assuntos (Rodrigo & Tschimmel 2008, 13). O *mind map* permite uma visualização do pensamento através da representação gráfica das ligações entre ideias, conceitos e informações (numa combinação de imagens e palavras). A sua estrutura radial, facilita uma visão holística e sistémica de um assunto ou projecto. Para além de influenciar a fluidez e flexibilidade de pensamento, nesta ferramenta encontra-se apoio para os procedimentos analíticos, associativo-combinatórios e sintéticos (*id. ibid.*, 15).

O *mind map* é um processo de **pensamento associativo**, que parte ou converge para um determinado centro, unificando o pensamento lógico-verbal e o pensamento visual-intuitivo em que os dois hemisférios do cérebro são activados num mapa da mente, melhorando a cognição humana, as capacidades de aprendizagem e permitindo um pensamento mais claro.

Segundo Buzan (*op. cit.*, 55), um *mind map* apresenta quatro características essenciais:

1. O tema de atenção é fixo numa **imagem central**;
2. Os pontos principais apresentam-se **radialmente** ao centro como ramos;
3. Os ramos compreendem uma imagem-chave ou palavra-chave impressos numa **linha associada**. Os tópicos de menor importância são também representados como sub ramos ligados aos ramos principais;
4. Os ramos formam uma **estrutura nodal**, ligada entre si.

A organização visual de um *mind map*, da qual pode ser visto um exemplo na imagem 3, permite a visualização da estrutura global de um tema, onde são expostas as ligações entre os vários ramos e os **diferentes níveis de importância** de cada ramo da temática. Como ferramenta pessoal que pode ser utilizada nos mais diversos contextos (pessoais, sociais, organizacionais, ...), um *mind map* ou mapa mental, pode apresentar diferentes configurações radiais para que o indivíduo compreenda da melhor forma o que lhe é apresentado. É frequente encontrar em *mind maps*, cores ou desenhos que introduzem elementos gráficos descritivos do tema apresentado, ampliando assim a comunicação a

outros sentidos. Os ramos de um *mind map* apresentam alguma hierarquia que acompanha o grau de importância de determinados factores num assunto, como pode ser observado na imagem 1.



Imagem 1 – Hierarquia visual de um *mind map*
(Buzan & Buzan 2007, 90)

O próprio desenho dos ramos, as cores e o texto, enfatizam a mensagem do *mind map* e através das imagens, do texto e do grafismo utilizado, conseguem ser transmitidos sentimentos associados ao conteúdo. Na imagem 2, podem ser visto exemplos de como o conteúdo e o grafismo estão ligados.

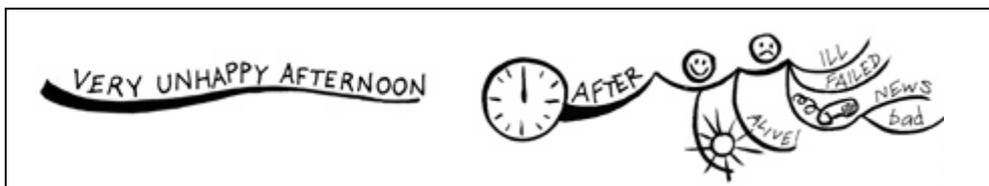


Imagem 2 – Exemplo da ligação do conteúdo ao grafismo num *mind map*
(Buzan & Buzan 2007, 104)

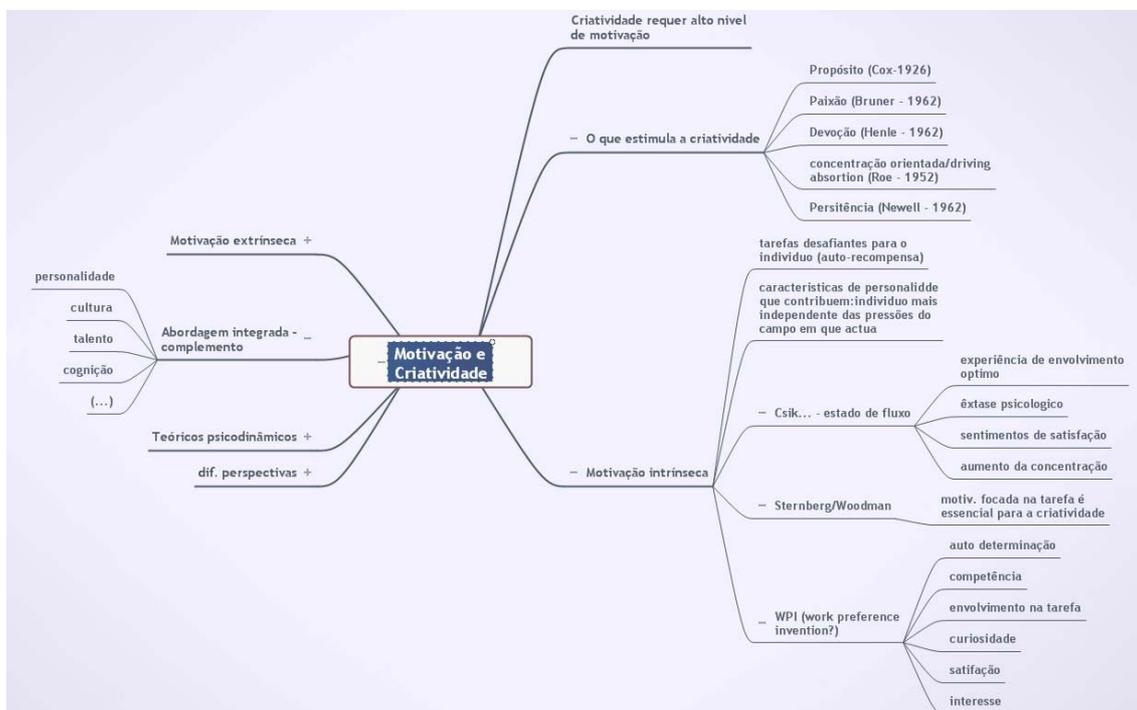


Imagem 3 – Exemplo de um *mind map* digital construído com o software Freemind
Mafalda Moreira (2007)

Mas também há *mind maps* efectuados com software próprio, como é o caso da imagem 3 que apresenta um esquema sobre o artigo de Amabile & Collins a propósito de Motivação e Criatividade. Este mesmo *mind map*, mas agora com um entendimento personalizado, pode ser observado na imagem 4 e comparado com o anterior, de modo a observar as diferenças entre os diferentes tipos de representação radial do pensamento.



Imagem 4 - Exemplo de um *mind map* personalizado (1)

Mafalda Moreira (2008)

Mas dependendo do indivíduo, cada *mind map* pode ser personalizado e o recurso a uma imagem de fundo também pode servir para enquadrar o tema, como pode ser observado na imagem 5.



Imagem 5 – Exemplo de um *mind map* personalizado (2)
Mafalda Moreira (2002)

2.8. Síntese

Baseados nas perspectivas dos autores acima referidos, fizemos um cruzamento das várias conclusões apresentadas por Amabile, Hipple, Patterson, Sternberg, Brasil & Ritto com a “5ª disciplina” de Peter Senge, sob a forma de uma tabela síntese – tabela 12. Todos os valores e princípios referidos por estes autores, estão intimamente ligados com as cinco disciplinas definidas por Senge e numa seriação dos vários princípios, podemos ligá-los a uma das cinco disciplinas em particular.

Tabela 12 - Cruzamento dos vários factores que fomentam a criatividade organizacional com as cinco disciplinas em aprendizagem de Peter Senge.

Fontes: Amabile (1996), Senge (1999), Hipple (*s.d.*), Brasil e Ritto (*s.d.*), Patterson (*s.d.*), Williams e Yang (2004)

Disciplinas em aprendizagem	Factores que fomentam a criatividade organizacional
Pensamento sistémico	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema organizacional flexível ○ Exposição e análise de estímulos diversos para fomentar soluções criativas
Mestria pessoal	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gosto pela aprendizagem ○ Liberdade pessoal para seguir os valores organizacionais ○ Actividade autónoma auto-iniciada, ○ Observação e análise crítica do meio envolvente (intra e extra organização)
Modelos mentais	<ul style="list-style-type: none"> ○ Comunicação entre os diferentes domínios e subsistemas individuais da organização ○ Partilha de informação
Visão partilhada	<ul style="list-style-type: none"> ○ Não competição ○ Alinhamento de valores e objectivos ○ Compromisso
Aprendizagem em equipa	<ul style="list-style-type: none"> ○ Experimentação ○ Abertura a diferentes perspectivas ○ Feedback dos vários domínios ○ Adaptação de soluções

Desta forma podemos concluir que a actividade sistémica organizacional e a interiorização e aplicação das disciplinas em aprendizagem, contribuem em grande parte para o processo criativo e para a conseqüente inovação organizacional. Apresentados alguns dos mais populares métodos de pensamento criativo, é inevitável inserir neste trabalho algumas reflexões sobre a criação de um grupo criativo que aja de forma sistémica. No capítulo seguinte será apresentado um exercício que ilustra algumas das técnicas apresentadas com o objectivo de demonstrar a utilidade da perspectiva sistémica para promover a inovação organizacional.

“Inovação e criatividade envolvem um pensamento para diante”

De Bono

“(...)no nosso, cada vez maior, entendimento da interconectividade e relatividade de todas as coisas, reside a nossa esperança no futuro.”

Tony e Barry Buzan

3. Proposta de abordagem

3.1. Introdução

Neste capítulo, será apresentada uma abordagem pragmática para a criação de um grupo de geração de ideias, de modo a validar a sua utilidade no âmbito organizacional.

Primeiro será apresentado o objecto de estudo desde ensaio, seguido dos pressupostos para a construção do mesmo e da sustentação dos passos desta abordagem. São depois apresentadas, de forma sucinta, as técnicas de criatividade utilizadas e a lógica da constituição do grupo. Por fim, será apresentada a estratégia de avaliação de resultados.

3.2. Proposta do objecto de estudo

Foi escolhido como objecto de estudo para esta abordagem, o Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na Engenharia (MIETE) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. A escolha desta organização prendeu-se com a necessidade de efectuar uma proposta cuja execução permitisse obter resultados em tempo útil. Para isto, foi necessário reduzir a dimensão do problema. A escolha de uma organização próxima e o estudo de apenas um dos componentes da criatividade organizacional, revelou-se a melhor opção para este ensaio para que pudessem ser apresentados resultados. Uma das dimensões em que o ensaio teve de ser limitado, foi na dimensão temporal. De facto, na abordagem sistémica organizacional, os resultados não são visíveis a curto prazo, como foi referido na tabela 7 (p.67) desta dissertação. A geração de ideias é, neste ensaio, uma das etapas utilizadas para atingir resultados originais e inovadores.

3.3. Abordagem proposta

Pelas razões acima apontadas, este ensaio aborda apenas uma parte da problemática da criatividade organizacional, explora de forma sistémica o grupo para a geração de ideias. A abordagem ao trabalho de grupo, é feita de forma pragmática, tendo em vista a produção de resultados.

O método proposto para realizar este ensaio, é baseado no modelo CPS, apresentado por Proctor no capítulo 2.1.7. (p.89) e que tem como objectivo dotar as organizações de um

método de resolução de problemas que fomente a criação de ideias inovadoras para o mercado. O modelo CPS, revela-se adequado para este ensaio, uma vez que o seu propósito é encontrar repostas para determinado problema. O modelo, recorre a técnicas de criatividade, como o *brainstorming* ou o *mind map*, para estimular tanto o pensamento divergente como pensamento convergente. As várias etapas do CPS, estarão presentes no ensaio a efectuar, da seguinte forma:

- Será clarificado o objectivo do problema (*objective finding*);
- Será reunida toda a informação respeitante ao problema e realizada a sua estruturação recorrendo à técnica de *mind map* (*fact finding* e *problem finding*);
- Será gerado um fluxo de ideias orientadas para a solução do problema através da técnica de *brainstorming* (*idea finding*);
- Serão avaliadas as ideias geradas para encontrar as melhores soluções (*solution finding*), e finalmente;
- Serão finalmente definidos os passos a dar para a implementação das soluções escolhidas (*acceptance finding*).

Na definição das várias etapas deste ensaio, foram considerados os seguintes pressupostos:

- A utilização da perspectiva sistémica, permite construir pontes entre diferentes disciplinas, assim como entre o todo e as partes de um sistema (Brabandere 1998).
- É necessário pensar localmente e globalmente para se tornarem evidentes as inter-relações causa-efeito e a percepção da complexidade relacional entre os factores de um sistema (Senge 1999).
- É importante aplicar o conceito de Intersecção, na procura de pontos de encontro entre diferentes disciplinas ou perspectivas, assim como conceitos de recombinação e interacção (Johansson 2007; Tschimmel & Rodrigo 2008).

A utilização das técnicas de criatividade, neste ensaio, pretende fomentar a aplicação dos pressupostos anteriores.

- A tabela 3, que sintetiza as diferenças entre os conceitos de Criatividade e Inovação, de Brabandere, constitui também um dos pressupostos deste ensaio. Desde o procedimento criativo individual, posteriormente trabalhado em grupo através de métodos e técnicas como o *brainstorming*, até à reunião de grupo orientada para a concretização de ideias inovadoras. O pensamento criativo, começa como um processo individual que deve ser trabalhado em grupo para maximizar o seu potencial e levar à criação de novos pontos de vista e soluções (1998, 181).

- Cada visão pessoal contribui para a visão global, é o que defende Senge relativamente à “Visão Partilhada” (1999, 211).

Neste ensaio, são utilizadas as técnicas de *brainwriting* e *mind mapping* aliadas a uma etapa operativa que visa traçar um plano preliminar de acção, entrando no campo da inovação e procurando respostas práticas.

O ensaio seguirá a seguinte metodologia:

Passo 1: Sessão de *mind mapping* individual sobre o tema da inovação no MIETE.

Passo 2: Sessão de *brainwriting* (variante do *brainstorming*) individual com o objectivo de responder à seguinte questão: Como maximizar o impacto do MIETE nas empresas?

Passo 3: Sessão de grupo: sessão de *brainwriting* e sessão operativa sobre as ideias geradas.

Passo 4: Validação do método utilizado, pelos participantes, através de questionário e pergunta directa.

No primeiro passo, a construção de um mapa mental, vai de encontro à disciplina dos “Modelos Mentais”, de Peter Senge. A construção de um modelo mental, permite otimizar a tomada de decisão, formando uma imagem mais abrangente do que é a realidade. Desta forma, as decisões serão mais adequadas ao contexto a que dizem

respeito. A utilização de modelos mentais como os *mind maps*, facilita a capacidade de reflexão sobre o tema/problema em questão (Senge 1999, 172, 193). Neste ponto, será pedido aos participantes que efectuem um *mind map* sobre a sua perspectiva da inovação no MIETE. Para isso, é apresentada a cada um, uma estrutura de *mind map* pré-definida com alguns pontos essenciais a ter em conta, assim como espaços para a adição de novos pontos. A pré-definição de uma estrutura para o *mind map*, foi uma decisão tomada para compensar a falta de tempo dos participantes e para garantir que todos os tópicos fossem abordados. Este mapa mental, com o tema *Inovação no MIETE*, apresenta nos seus ramos principais os seguintes temas a explorar:

- Onde está presente;
- Objectivos;
- Aplicação real,
- Factores diferenciadores,
- Pontos a melhorar e em falta;
- Outros.

No diagrama 7, pode ser observada a estrutura base do mapa mental, trabalhado por cada participante.

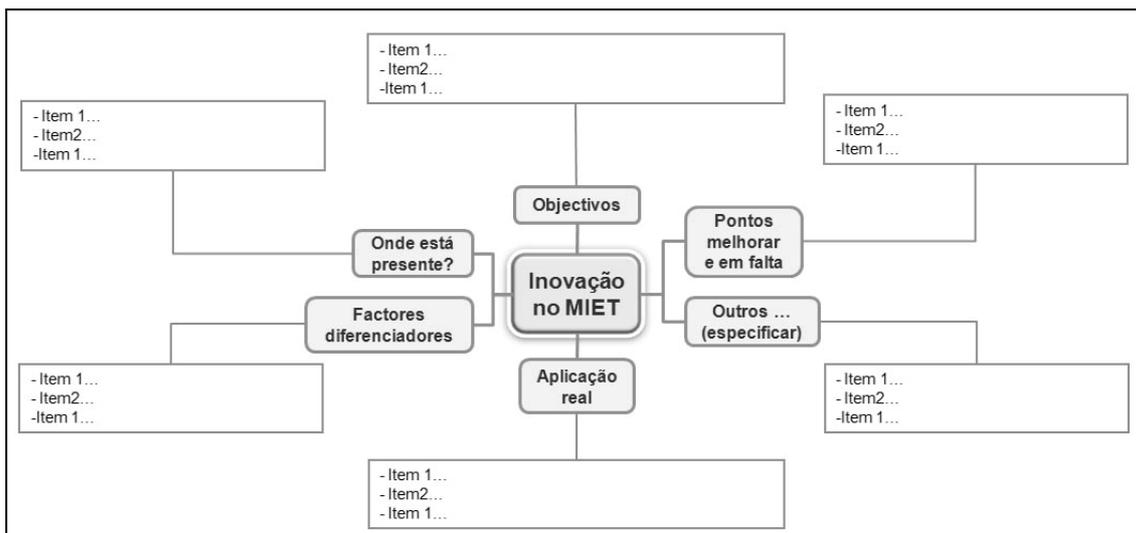


Diagrama 7 – Estrutura base do *Mind Map* a utilizar pelos participantes

Mafalda Moreira (2008)

Após a elaboração e reunião dos vários *mind maps* pessoais, é efectuado um *mind map* geral, com todas as visões pessoais, para que cada participante visualize o pensamento colectivo e tenha uma base de sustentação para a discussão futura.

No Passo 2, cada elemento do grupo analisa individualmente o *mind map* geral e efectua uma sessão de *brainwriting* individual, na qual regista as suas ideias para responder ao problema do exercício: Como maximizar o impacto do MIETE nas empresas? A premissa relativa à capacidade de reflexão, presente no primeiro ponto, aplica-se neste segundo ponto, uma vez que cada participante deverá efectuar a sessão de *brainwriting*, após a análise do *mind map* colectivo. O *brainwriting*, é uma variante da técnica de *brainstorming* e vai ser apresentada no próximo parágrafo. O uso desta técnica, tem como objectivo criar uma dinâmica inicial para a sessão colectiva, através da apresentação das ideias geradas individualmente.

Na sessão de grupo (Passo 3), as ideias de cada um são exibidas (na parede da sala) para que todos possam trabalhar sobre elas e assim potenciar novas ideias, resultado não só da reflexão sobre as ideias apresentadas, mas também da sua intersecção. Esta sessão de grupo pretende responder à mesma questão da sessão individual: Como maximizar o impacto do MIETE nas empresas?

Cada elemento do grupo, terá um bloco de folhas de papel no qual registará as suas ideias e as afixará na parede da sala. À medida que cada participante for lendo as ideias que vão sendo coladas na parede, afixa as suas contribuições sobre o tema. Durante a sessão é dada relevância ao facto de as ideias serem do grupo para que não haja restrições em trabalhar sobre as ideias de outros participantes. No fim desta sessão, através de uma votação, são escolhidas as melhores ideias, sobre as quais deverão continuar a trabalhar.

Depois da sessão de *brainwriting* e de identificadas as melhores ideias, é iniciada a sessão operativa com o objectivo de definir o que é necessário fazer para concretizar as melhores ideias, que obstáculos existem e como os ultrapassar. Com esta acção pretende-se traçar um plano de acção preliminar. Neste momento, recorre-se ao conceito de “criatividade operativa”, de Rodrigo em que é necessário implementar uma proposta de acção orientada para atingir objectivos, não apenas centrada no exercício da criatividade (2004, 27). Desta forma, entra em acção a disciplina da “Aprendizagem em Equipa” de Peter Senge, em que se recorre ao potencial crítico de vários indivíduos para

atingir uma inteligência colectiva. Cada indivíduo tem consciência de que as contribuições dos seus pares complementarão a sua e que, em conjunto, construirão melhores soluções (Senge 1999, 263 e s.).

Por fim, no último passo, realizamos a validação do exercício proposto através de um breve questionário que fornecerá o *feedback* do grupo relativamente à viabilidade e utilidade do método utilizado.

3.3.1. Técnicas utilizadas

O *mind map*, é uma das duas técnicas escolhidas para utilizar neste ensaio, funcionando como ferramenta de visualização da perspectiva colectiva e de cada participante sobre a temática abordada. Esta técnica facilita a exteriorização do pensamento e é apresentada sob a forma de um esquema que diverge de um centro. É expresso o pensamento radial e associativo do indivíduo uma vez que são apresentadas hierarquias de tópicos, melhorando a percepção da estrutura global do tema em questão (Buzan & Buzan 2007, 54).

A outra técnica a utilizar neste ensaio é o *brainwriting* colectivo e individual. O *brainwriting*, é uma variante do *brainstorming*, que apresenta as mesmas características da técnica “mãe”. Tal com o nome indica, o *brainwriting* é um *brainstorming* baseado na escrita de ideias. Assim como o *brainstorming*, esta ferramenta fomenta a fluidez do pensamento criativo e abre espaço para a intersecção de ideias e combinação de conceitos diferentes, aumentando as possibilidades de produção de mais e melhores ideias. Desta forma, podem surgir novas ideias a partir de combinações das ideias geradas e a partir de novas perspectivas que surjam no processo. Tal como o *brainstorming*, o *brainwriting*, baseia-se na premissa de que da geração de um maior número de ideias abre-se espaço para encontrar boas ideias, sendo a flexibilidade e fluidez duas características importantes desta técnica (Proctor 1999, 115). A técnica de *brainwriting* como variante do *brainstorming* é, regra geral, trabalhada em grupo e neste exercício, foi adaptada ao trabalho individual de forma a fornecer ideias que possam ser trabalhadas pelo grupo, despoletando novas soluções a utilizar na posterior sessão de grupo. Fomentando a reflexão através da escrita e leitura de ideias pessoais e alheias, a escolha da técnica de *brainwriting* como substituta do *brainstorming*, prende-se com o facto de todos os participantes terem um amplo conhecimento sobre o MIETE e de ser necessária alguma reflexão para a geração de ideias. Esta escolha também foi

feita de modo a combater a presença de indivíduos com personalidades dominantes, que possam ofuscar contribuições de indivíduos menos comunicativos.

3.4. Constituição do grupo

A constituição do grupo deste ensaio, seguiu a lógica do conceito de intersecção de diferentes disciplinas e campos de acção. Foi reunido um grupo heterogéneo, de sete pessoas, com diferentes graus de ligação ao MIETE, diferentes perfis e diferentes formações. Procurou-se escolher um conjunto de indivíduos, com diferentes campos de experiência profissional, que se pudessem completar. Através da interacção das diferentes perspectivas e ideias de cada um, pretendeu-se criar uma dinâmica de trabalho que produzisse soluções úteis e inovadoras.

A escolha do grupo, também teve como pressuposto, a motivação de cada indivíduo na relação que tem com o MIETE. Deste grupo, dois elementos são ex-alunos do mestrado e os restantes são docentes e consultores do MIETE.

Outro ponto de partida para a escolha do grupo, foi o modelo “componencial” de Amabile, no qual a motivação intrínseca para a tarefa, capacidades individuais no domínio de acção e processos criativos relevantes do indivíduo, devem convergir para gerar melhores resultados.

Em todos os membros deste grupo foram encontradas algumas destas características, de acordo com observação da sua acção e resultados atingidos no MIETE.

Dos cinco participantes que fazem parte da equipa de professores e consultores do MIETE, são apresentadas abaixo as áreas de conhecimento de cada um:

9. **Participante A** – Engenharia Química, MBA, Inovação, Gestão, Estratégia de marketing, Comercialização de tecnologia;
10. **Participante B** – Economia, Inovação, Políticas de Ciência e Tecnologia;
11. **Participante C** – Engenharia Agronómica, MBA, Gestão de Marketing;
12. **Participante D** – Gestão, MBA, Empreendedorismo, Análise Financeira, Desenvolvimento Organizacional;

13. **Participante E** – Engenharia Electrotécnica e de Computadores, MBA, Empreendedorismo, Gestão do Conhecimento, Planeamento Estratégico, Inovação, Propriedade Intelectual, Marketing, Estratégia e Desenvolvimento Organizacional.

Os outros dois participantes neste ensaio, são ex-alunos do MIETE e jovens empreendedores com negócio criado, resultado da prática do mestrado:

- **Participante F** – Engenharia do Ambiente, Empreendedorismo, Gestão de Projecto, Transferência de Tecnologia;
- **Participante G** – Empreendedorismo, Gestão de PME's.

3.5. Avaliação de resultados

A avaliação de resultados desde ensaio, irá concentrar-se nos três componentes do modelo “componencial” de Amabile. Segundo Amabile, quanto maior for a incidência desses três componentes, mais relevantes serão os resultados atingidos (Amabile & Collins 2004, 307). Relembrando, os três componentes são a **motivação do indivíduo** para a tarefa, as suas **habilidades no domínio de acção** e **processos criativos relevantes** do indivíduo. Destes três componentes, será feita uma auto-avaliação, por parte de cada participante, de acordo com as características de cada componente, que podem ser encontradas na tabela 5. A motivação para a tarefa inclui uma postura perante a tarefa e uma percepção de auto-motivação para a tarefa. Nas habilidades do domínio de acção, estão incluídos conhecimentos técnicos, conhecimentos sobre o domínio de acção e o “talento” específico para o domínio de acção. Relativamente aos processos criativos relevantes, estes abrangem conhecimentos heurísticos e um estilo de trabalho e conhecimento apropriados e condutores de criatividade.

Amabile definiu alguns princípios gerais que irão ser tidos em conta no decorrer da avaliação deste ensaio (1996, 102 e s.). Desses princípios, quanto mais alto for o nível de cada componente mais inovador é o produto. Quanto maiores forem as capacidades

criativas do indivíduo e o grau de motivação individual, melhores serão os resultados do processo criativo.

O nível de motivação intrínseca de cada um, influencia as capacidades criativas relevantes e as capacidades no domínio.

A variedade de ideias geradas também será um elemento presente na avaliação.

Depois de apresentado o objectivo deste ensaio, a sua fundamentação, as etapas a seguir e a estratégia de avaliação do mesmo, será apresentada a execução do ensaio proposto no capítulo seguinte.

“Um dos principais objectivos de qualquer empresa tem de ser a criação de novidade”.

Ridderstråle

4. Ensaio e avaliação de resultados

4.1. Introdução

Neste ensaio, houve alguns contratemplos na construção do grupo. Após os primeiros contactos de convite para a participação no ensaio, os participantes A e B optaram por não participar por incompatibilidades de agenda. O participante C não apresentou resultados, acabando por desistir e o participante D participou em todas as etapas deste ensaio à excepção da sessão de grupo. O grupo ficou assim reduzido a 3 elementos. Apesar de pequeno - a equipa considerou que foram encontrados bons resultados. Nos próximos parágrafos, temos a apresentação detalhada do ensaio realizado, os resultados atingidos, a sua avaliação e algumas conclusões.

4.2. Objecto de estudo

A escolha do MIETE como organização, entendida aqui como todo o sistema que constitui o mestrado e as suas relações com o mundo empresarial, foi feita, por se tratar de um mestrado que integra na sua estrutura curricular a formação em Tecnologia, Criatividade, Métodos de Desenvolvimento de Produto/Serviço e Gestão. Esta abordagem de agregação de diferentes disciplinas para construção de novos negócios de base tecnológica, assenta na formação integrada (em tecnologia e no processo de inovação) e na forte ligação do curso às várias organizações presentes no mercado de trabalho. Este curso pretende aliar de forma produtiva, a formação académica à aplicação prática e empresarial, de modo a maximizar o potencial de conhecimento existente nas universidades.

No modelo de ensino em vigor, apresentado no diagrama 8, pode ser observada a abordagem sistémica do MIETE que, da intersecção das diferentes áreas de conhecimento, pretende gerar os melhores resultados e fomentar uma nova cultura académico-empresarial.

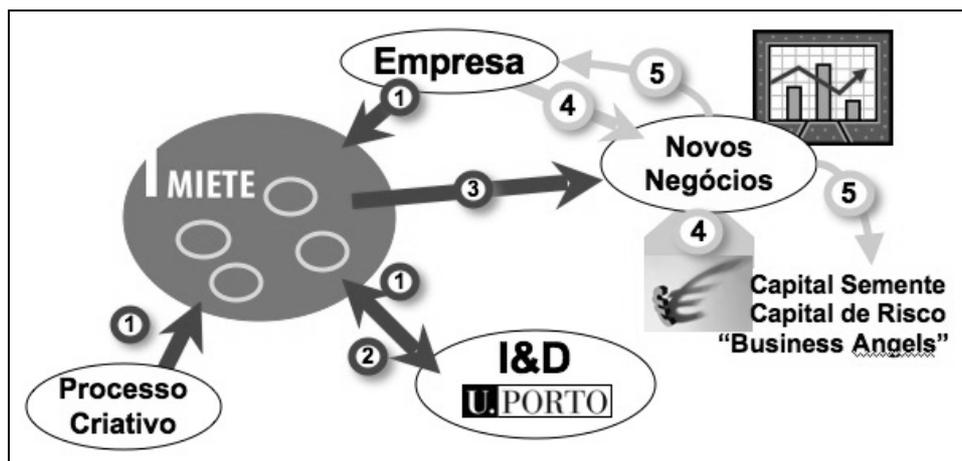


Diagrama 8 – Modelo de ensino em vigor no Mestrado em Inovação e Empreendedorismo Tecnológico na Engenharia da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Fonte: <http://paginas.fe.up/MIETE>

O objectivo deste ensaio é a produção de resultados úteis para maximizar o impacto do MIETE nas empresas, tendo sido criado um método para a execução do exercício e reunido um grupo de participantes ligados às diferentes áreas de inovação do mestrado.

4.3. Realização do ensaio

Numa primeira fase e nas etapas individuais, este ensaio foi efectuado remotamente através de e-mail, dada a falta de tempo e a distância geográfica de cada um dos participantes. Tendo sido necessária apenas uma reunião presencial, para a sessão de grupo.

Antes de cada fase do exercício, todos os participantes foram informados das regras das várias técnicas a utilizar e do objectivo de cada etapa, para que o exercício fosse o mais eficaz possível.

Passo 1: Sessão de *mind mapping* individual sobre o tema da inovação no MIETE

Numa primeira etapa do ensaio, cada participante preencheu e completou o *mind map* fornecido, de modo a criar um diagrama que descreveu o MIETE com os seguintes pontos: Onde está presente; Objectivos; Aplicação real; Factores diferenciadores; Pontos a melhorar e em falta; Outros.

Passo 2: Sessão de *brainwriting* individual com o objectivo de responder à seguinte questão: Como maximizar o impacto do MIETE nas empresas?

Após o preenchimento e devolução de cada *mind map* individual, os participantes receberam um mapa mental colectivo com todas as perspectivas individuais integradas, de modo a efectuarem a segunda fase do ensaio. Nesta segunda fase e depois da análise do respectivo *mind map* de grupo, foi pedido aos participantes que efectuassem uma sessão individual de *brainwriting* e que registassem algumas ideias como resposta à questão central deste exercício: Como maximizar o impacto do MIETE nas empresas?

Estas ideias funcionaram como um estímulo para a geração de novas ideias na sessão de grupo.

Passo 3: Sessão de grupo de *brainwriting* e sessão operativa sobre as ideias geradas

A sessão de grupo, foi também, uma sessão de *brainwriting* e foi posta uma forte tónica no facto de as ideias serem de todos, para que se instalasse um clima de liberdade de expressão e para que cada participante pudesse utilizar as ideias de outros e propor novas perspectivas. A meio desta sessão foi feita uma paragem para seriar, em grupos e subgrupos de acção, as várias ideias. Depois de divididos os grupos de ideias, a sessão continuou com o refinamento e proposta de novas soluções para a problemática.

Terminada a sessão de geração de ideias, foi feita uma votação para a escolha das melhores ideias. Nesta fase de votação, cada participante era detentor de nove votos (autocolantes azuis) que distribuiu pelas várias ideias. Os votos tanto poderiam ser dados a uma só ideia, como distribuídos por várias ideias de acordo com o julgamento de cada um. A votação teve como factores de avaliação, a originalidade e o potencial de desenvolvimento das ideias. Depois de analisados os resultados, houve necessidade de efectuar uma segunda votação de modo a desempatar os resultados. Nesta fase, com o mesmo funcionamento da primeira fase de votação, cada participante voltou a escolher as melhores ideias de entre as ideias que contavam com o mesmo número de votos.

Concluída a votação iniciou-se a sessão operativa onde foi traçado um plano de acção preliminar sobre cada ideia escolhida.

Para uma melhor percepção, no diagrama 9 pode ser observado o esquema das diferentes etapas deste ensaio.

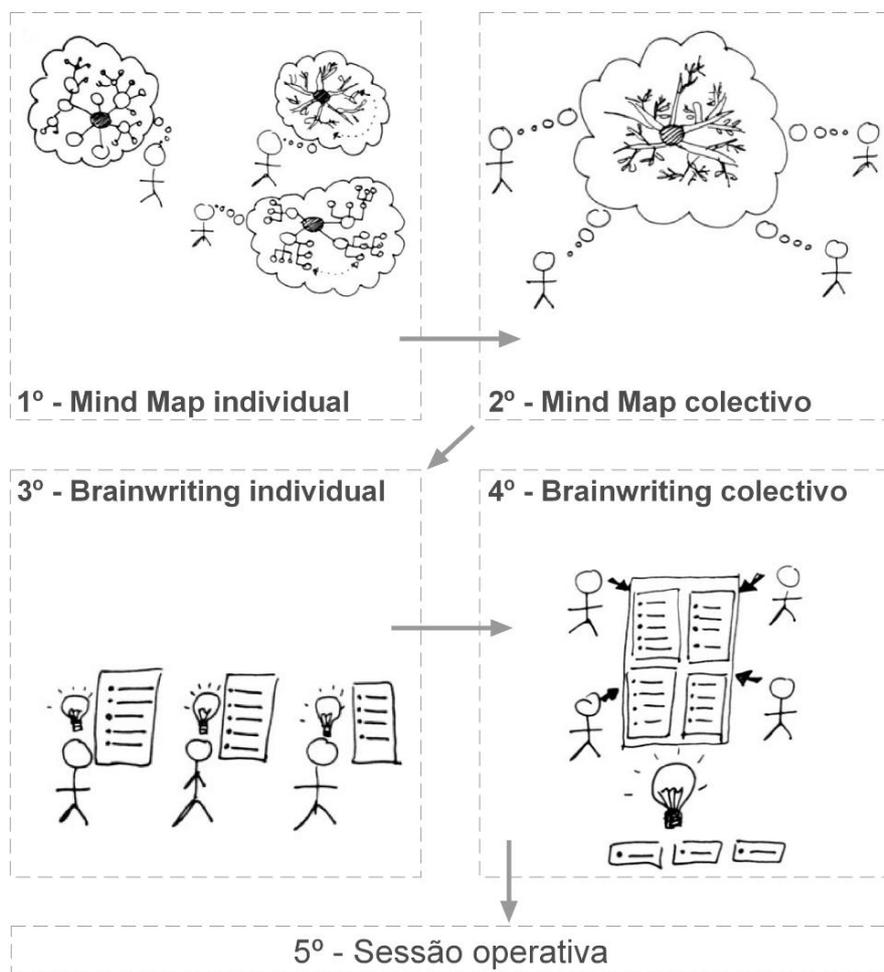


Diagrama 9 - Etapas do método utilizado

Mafalda Moreira (2008)

De forma a ilustrar a sessão de grupo, os participantes autorizaram a publicação das fotografias presentes na imagem 6.



Imagem 6 - Sessão de grupo (*brainwriting* e sessão operativa)

Passo 4: Validação do método utilizado através de questionário

A avaliação do ensaio e da prestação de cada um foi, feita recorrendo a um questionário de validação de todo o processo e um questionário de auto-avaliação de acordo com o modelo “componencial” de Amabile. Os resultados deste ensaio serão apresentados de seguida.

4.5. Apresentação de resultados

Depois da votação e desenvolvimento das melhores e ideias, estão representadas na tabela 13, as ideias seleccionadas assim como o grupo de acção de que fazem parte. Todas as ideias geradas na sessão colectiva de *brainwriting*, assim como as diferentes fases de votação, podem ser consultas no anexo VI.

Tabela 13 - Ideias resultantes da sessão de *brainwriting* e votação das melhores
Mafalda Moreira (2008)

	Grupo	Subgrupo	Ideia
1.	Marketing	Comunicação	Criar uma área “empresas” no site do MIETE, com informação específica sobre como as empresas se podem envolver no MIETE.
2.		Eventos	Criar dias especiais de <i>networking</i> com alunos e empresários de <i>start-ups</i> .

3.	Estratégia	-	Maior relacionamento com empresas, servindo o MIETE como mecanismo para a criação de novas unidades de negócio/ <i>spin offs</i> em empresas existentes.
4.	Apoio à concretização	-	Introduzir potenciais investidores (<i>business angels</i> , capitais de risco) na conjuntura, tanto para dar <i>feedback</i> como para, eventualmente, apoiar a criação das empresas que surjam do MIETE.
5.	Curso	Formato	O formato do curso deveria ser repensado para durar no máximo 6 meses, ou, em alternativa, existir esse formato como segunda hipótese.

Abaixo será pormenorizado um plano de acção preliminar, relativo a cada uma das ideias presentes na tabela 13:

- o No início da sessão operativa e depois de identificadas as ideias a trabalhar, o grupo concluiu que faria mais sentido trabalhar a ideia 1 juntamente com a ideia 3, pela sua relação directa. Desta forma, o grupo definiu que, à partida, não haveria obstáculos para a concretização destas ideias, sendo que o MIETE funcionaria como veículo para implementar a inovação nas empresas. Para tal seria necessário contactar empresas e criar procedimentos de implementação da inovação tecnológica. No site do MIETE, seria importante a criação de uma base de dados de possíveis projectos a criar e implementar com empresas, já com acordos de propriedade intelectual definidos, como medida de protecção dos detentores das ideias. Assim, através da promoção da criação de pequenos negócios com projectos que interliguem **alunos, universidade e empresa**, reforça-se a inovação, já existente, e dá-se ainda mais força ao empreendedorismo.

- o Para a ideia relativa aos eventos de Marketing, foi identificado como obstáculo a falta de massa crítica no MIETE, pelo que a criação de dias de *networking* pode ajudar a superar este obstáculo. Foi identificado, também, que os eventos que se têm criado são demasiado formais e que apostar na informalidade poderia estimular mais a participação quer dos alunos, quer dos convidados. Para implementar esta ideia, seria necessário fornecer estímulos à participação nestes

eventos. Através do site do MIETE com o anúncio dos mesmos, criando uma abertura à participação, não só de consultores mas também de empresários, investidores e outros. A criação de eventos indirectos, como a implementação do dia MIETE em feiras e eventos ligados ao empreendedorismo, seria outra forma de aumentar o impacto do MIETE nas empresas. Nestes eventos indirectos, seria interessante abrir espaços para que os alunos do MIETE fossem oradores, à semelhança da primeira edição do mestrado. A criação de visitas de estudo a empresas *Start-up*, também é um factor importante para que alunos e empresas criem uma dinâmica de *networking*.

- Relativamente à quarta ideia de introdução de possíveis investidores na estrutura do MIETE, seria necessário criar uma base de dados de investidores e uma interacção MIETE/INVESTIDOR continuada no tempo, para facilitar a ligação entre os investidores e as *start-ups*. Essa base de dados, poderá ser utilizada para solicitar a presença de investidores nos seminários e apresentações dos alunos, assim como criar de sessões bastante abertas, de *Roleplay Debate* entre capitais de risco e alunos/empreendedores. Outra acção para implementar esta ideia, seria a criação de um concurso de melhor projecto do ano cujo prémio garantiria *seed capital* para os empreendedores iniciarem o seu negócio.

- A quinta ideia trabalhada nesta sessão, relativa ao formato do curso, prende-se com o facto de um ano e meio de aulas ser bastante tempo no meio empresarial. As soluções propostas pelo grupo, focam na transformação do MIETE numa pós-graduação, na qual existiriam aulas ao sábado e em regime pós-laboral. Neste formato, o projecto final poderá ser dado logo à partida por empresas que queiram ver as suas ideias exploradas. Outra solução para maximizar mais o impacto do MIETE nas empresas, seria dividir os grupos de trabalho por interesses. Criando grupos de acordo com o seu objectivo no MIETE: se querem criar um negócio ou apenas experimentar a metodologia ensinada.

No fim da sessão de grupo, cada participante avaliou o método e fez uma auto-avaliação à sua prestação, de acordo com os componentes do modelo de Amabile.

4.6. Avaliação

No fim da sessão operativa, foi pedido aos participantes que validassem a utilidade deste método, através de um questionário que pode ser consultado no anexo VIII.

Das questões colocadas, todos os participantes foram unânimes ao afirmar que analisar o *mind map* colectivo os ajudou na sessão de *brainwriting* individual e que este processo pode ser utilizado noutras áreas, tendo sido bastante positivo para a geração de ideias novas e úteis para o MIETE.

No último ponto do questionário, relativo à avaliação geral deste processo, foi feita a avaliação numa escala de 1 a 5, sendo que 1 é muito mau, 2 é mau, 3 é razoável, 4 é bom e 5 é muito bom. A maioria dos participantes respondeu que este processo é bom à excepção de um participante que classificou este processo de muito bom.

A auto-avaliação de cada participante, é apresentada na tabela 14, respeitando a escala de 1 a 5 apresentada acima. Cada valor dado, é precedido da letra referente aos indivíduos que participaram neste ensaio até ao fim (E, F, G).

Cada componente do modelo de Amabile inclui alguns factores utilizados na auto-avaliação e que serão apresentados na tabela abaixo.

Os três componentes que fazem parte do modelo “componencial” de Amabile são:

- Capacidades relevantes no domínio de acção;
- Capacidades criativas relevantes;
- Motivação intrínseca.

Tabela 14 - Auto-avaliação de acordo com o modelo “componencial” de Amabile
Mafalda Moreira (2008)

Motivação para a tarefa				Habilidades do domínio de acção				Processos criativos relevantes			
Compromisso com a tarefa	E	F	G	Conhece bem o MIETE como organização (pontos críticos)	E	F	G	Facilidade em lidar com a complexidade	E	F	G
	4	5	5		4	3	4		4	4	4
Motivação na execução da tarefa	E	F	G	Conhecimentos técnicos relevantes ligados ao MIETE	E	F	G	Quebra de modelos mentais pré-existentes (adaptação a novos modelos)	E	F	G
	5	4	5		4	3	5		4	2	4

Na auto-avaliação de cada membro do grupo, pode observar-se que houve altos níveis de motivação para tarefa e níveis médio-altos relativamente aos outros dois componentes no modelo de criatividade de Amabile. Esta auto-avaliação está alinhada com a observação externa de cada elemento do grupo e que é apresentada na tabela 15.

As seguintes considerações, baseiam-se apenas na prestação e atitude dos participantes perante o ensaio e não dizem respeito a condicionantes externas ou do universo pessoal de cada participante. Será, neste ponto, de recordar que os participantes A e B desistiram no início do processo, devido às suas agendas preenchidas, apesar de apresentarem alta motivação para participarem neste ensaio.

Relativamente às prestações de cada participante e face aos resultados apresentados, pode ser feito um cruzamento com a tabela de previsões construída por Amabile, presente no anexo III, relativamente ao modelo “componencial” de criatividade.

Na tabela 15, estão presentes as características de cada participante, sendo que o participante C, apesar de comprometido com o exercício, não apresentou resultados devido a constantes adiamentos e posterior abandono do processo. Assim, não serão apresentadas as suas características na tabela 15, por falta de dados. O participante D, por sua vez, apresentou-se motivado durante todo o processo à excepção da última fase

do exercício, altura em que abandonou o processo. Durante todo o processo, os restantes três participantes – E, F, G – mostraram altos níveis nos três componentes do modelo de Amabile, pelo que tiveram uma prestação positiva, demonstrando bastante interesse.

Tabela 15 - Características dos participantes no Exercício de criatividade

Adaptado de : Amabile 1996, 104 e s.

Participante	Nível inicial de capacidades relevantes no domínio	Capacidades criativas relevantes	Nível de motivação intrínseca	Características de produtos ou resposta	Compromisso futuro em tarefas similares
E, F, G	Alto	Alto	Alto	Trabalho significativo. Alta criatividade.	Alto interesse em compromissos futuros. <i>Performance</i> similar esperada.
D	Alto	Alto	Baixo	Se a pessoa se compromete com a tarefa, o produto apresenta criatividade moderada	Baixo interesse em compromissos futuros. <i>Performance</i> similar esperada.

4.7. Conclusões

As limitações encontradas para a execução deste ensaio, não permitiram construir um grupo com dimensão relevante. A avaliação dos resultados apresentados é subjectiva pois será impossível saber se os resultados seriam melhores se o grupo fosse maior, uma vez que, de acordo com a abordagem sistémica, um indivíduo pode alterar (para melhor ou para pior) a dinâmica do processo criativo - Exemplo: se o alargamento do grupo se traduzisse na introdução de um indivíduo dominador ou crítico em excesso ao ponto de inibir as contribuições de outros membros do grupo. Por outro lado, a presença de mais pessoas num grupo de geração de ideias, fomenta a diversidade e a interacção de ideias, havendo uma maior probabilidade de surgirem ideias inovadoras.

Num cenário ideal, deveria ter sido abordado o indivíduo e a organização em si e não apenas o grupo para a geração de ideias originais e inovadoras. Relativamente aos indivíduos que fizeram parte do grupo deste ensaio, as suas características poderiam ter sido exploradas de forma mais aprofundada para uma melhor fundamentação da sua escolha. A análise da organização em causa poderia ter sido mais aprofundada para que

fossem expostas as suas interacções com os sistemas internos e externos a si, assim com a identificação de padrões e eventos, segundo definição de Senge, inerentes ao MIETE.

“Dada a mudança das necessidades das organizações actuais e a crescente exigência de ambientes organizacionais flexíveis e dinâmicos, a criatividade nunca foi tão importante na solução de problemas e na tomada de decisão.”

Williams & Yang

Conclusão

Esta dissertação procurou responder à questão da relevância da criatividade no seio organizacional. O uso de técnicas de criatividade facilita a convivência na crescente complexidade organizacional que as novas tecnologias ajudaram a criar. A criatividade é aqui definida como uma capacidade inerente a todos os indivíduos, que pode ser treinada e praticada, desde que o seu resultado seja um pensamento intencional posto ao serviço da solução de problemas.

Na actualidade, torna-se evidente a necessidade de adoptar modelos organizacionais dinâmicos e flexíveis. Manter a ligação a antigos paradigmas, levará as organizações à estagnação e à perda de oportunidades, num mercado cada vez mais exigente.

A criatividade vista de uma perspectiva sistémica, ajuda as organizações a identificar inter-relações entre diferentes elementos, em vez de observarem cadeias de relações lineares. Desta forma, as organizações passam a compreender melhor a complexidade dinâmica das várias situações organizacionais e adquirem ferramentas que permitem lidar de forma mais simples, com essa complexidade. Do ponto de vista sistémico, o leque de possíveis variáveis a observar, pode ser estendido aos universos infinitamente grandes e infinitamente pequenos, uma vez que tudo são sistemas interligados e interdependentes, gerando efeitos de causalidade, muitas vezes difíceis de prever.

Neste contexto, a solução criativa de problemas e a utilização de técnicas de criatividade na tomada de decisão, nunca foram tão importantes como agora para as organizações. A importância do recurso a técnicas de apoio aos processos criativos como o *brainstorming* ou o *mind map*, permitem aos indivíduos exercitar um pensamento mais fluído e a visualizar e reconhecer os seus modelos mentais. Melhoramos deste modo o conhecimento pessoal e interpessoal, facilitando a comunicação e lidando melhor com ideias que não são nossas, de forma a delas tirar o melhor partido. O treino da criatividade e da perspectiva sistémica, ajudará os indivíduos a compreender melhor o que os rodeia e a aceitar melhor a diferença, percebendo que de locais inesperados advêm as intersecções que originam resultados inovadores.

O ensaio proposto, nesta dissertação, centrou-se na criação de um grupo concebido para a geração de ideais. Esta abordagem representa uma redução de amplitude, quando

comparada com toda a dinâmica da perspectiva sistémica organizacional e poderia ter sido explorada e fundamentada se a temática do indivíduo e da organização estivessem presentes. Anulando as restrições de tempo e as barreiras logísticas na organização do ensaio apresentado, poderiam ter sido mais exploradas as características do indivíduo, orientadas para a geração de ideias originais, assim como uma análise mais aprofundada do objecto de estudo - o MIETE. Aqui, poderiam ter sido expostas e exploradas as inter-relações da organização com os vários sistemas que a rodeiam e entre os subsistemas que agrega. Desta forma seriam identificados os padrões e eventos descritivos do objecto de estudo.

A redução do âmbito do problema para a realização do ensaio foi uma opção consciente, resultado da necessidade de apresentar resultados. Do ponto de vista sistémico, se a abordagem deste ensaio se estendesse, os resultados seriam difíceis de medir num curto espaço de tempo, uma vez que seria trabalhada a fonte dos problemas. Quando actuamos a este nível, os resultados são certamente mais duradouros, mas apenas podem ser observados a médio/longo prazo.

Como esta dissertação, foram criadas bases de trabalho para uma actuação pragmática junto das organizações de modo a facilitar a obtenção de resultados inovadores, através da sensibilização para a necessidade de uma perspectiva sistémica e da adopção de ferramentas criativas. No decorrer desta dissertação, a autora teve formação em *Coaching* que surgiu, neste contexto, como um complemento à abordagem sistémica estudada. Em linhas gerais, a prática do *coaching* permite ao indivíduo clarificar a sua situação actual, definindo os seus objectivos com maior clareza, mantendo-se motivado durante o processo de concretização até atingir os resultados esperados. Tal como na adopção de uma perspectiva sistémica, também neste processo se operam mudanças no indivíduo, algumas bastante significativas. Para que a mudança aconteça, ela tem de começar no indivíduo, alargando-se então ao grupo de indivíduos que formam uma organização. Desta forma, entra em prática a máxima sistémica de que o todo é muito mais do que a simples soma das suas partes.

Os novos modelos de gestão, serão sem dúvida um pouco mais caóticos, dada a constante mudança em que actuam. Serão também um pouco menos hierárquicos, apesar da resistência à mudança gerada pela presença de hierarquias. A co-existência de diferentes paradigmas organizacionais será uma constante, uma vez que ainda há organizações em que o recurso a modelos de gestão tradicionais é a melhor opção,

cabendo a cada organização encontrar o seu espaço. A proliferação de uma perspectiva sistémica na gestão, a sensibilização para a importância do treino da criatividade como factor fundamental para atingir resultados inovadores e competitivos, originará novas organizações - mais flexíveis, adaptáveis, permeáveis e em constante aprendizagem de modo a acompanhar mercados turbulentos e em mutação.

Encontramo-nos, portanto, num ponto de viragem em que se torna cada vez mais implícita a necessidade de reinventar a gestão. Para trabalho futuro, seria interessante explorar em conjunto as potencialidades da prática do *coaching* com a abordagem sistémica da criatividade, orientada para as organizações.

Referências bibliográficas

AMABILE, T 1996, *Creativity In Context*, 1ª edição, Westview Press, Boulder, CO.

ALENCAR, E & FLEITH, DS 2003, “Contribuições Teóricas Recentes ao Estudo da Criatividade”, in *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, vol. 19, nº 1, pp. 1-8.

AMABILE, T & COLLINS, MA 2004, “Motivation and Creativity”, in *Handbook of Creativity*, ed. STERNBERG, RJ, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 297 – 312.

BILHIM, JA de F 2001, *Teoria organizacional: estruturas e pessoas*, Universidade Técnica de Lisboa – Instituto Superior de Ciências Sociais, Lisboa.

BRABANDERE, L 1998, *A gestão de ideias*, 1ª edição, *Da criatividade à inovação*, Instituto Piaget, Lisboa.

BRANZI, A 1990, *La quarta Metropoli: Design e cultura ambientale*, 1ª edição, Domus Academy Edizioni, Milão.

BRASIL, L & RITTO, ACA *s.d.*, “Design, ambientes organizacionais e as suas relações”, acedido em 15 Out. 2007, acessível em:

<http://webmail.faac.unesp.br/~paula/Paula/ambientes.pdf>.

BUZAN, T & BUZAN, B 2007, *The mind map book*, 4ª ed., BBC Books, Londres.

CLEGG, SR & HARDY, C 1998, “Introdução: organização de estudos organizacionais”, in *Hand book de estudos organizacionais*, Atlas, São Paulo, pp. 27-57.

CLÉMENT, E, DEMONQUE, C, HANSEN-LØVE, L & KAHN, P 1999, *Dicionário Prático de Filosofia*, 2ª edição, Terramar, Lisboa.

CLEGG, SR & HARDY, C 1998, “Introdução: Organização e Estudos Organizacionais”, in *Handbook de estudos organizacionais*, Atlas, São Paulo, pp. 28-42.

CSIKSZENTMIHALYI, M 2004, “Implications of a Systems Perspective for the Study of Creativity”, in *Handbook of Creativity*, ed. STERNBERG, RJ, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 313 – 335.

DE BONO, E 1990, *Lateral thinking*, 2ª edição, Penguin Books, Londres.

DRUCKER, PF 2001, *O melhor de Peter Drucker: obra completa*, Nobel, São Paulo.

DONALDSON, L 1998, “Teoria da Contingência Estrutural”, in *Handbook de estudos organizacionais*, Atlas, São Paulo.

DZIERSK, M 2007, “Design meet business: 'Business, this is... Design'”, in *Fast Company*, acessido em 13 Ago.2007, <<http://www.fastcompany.com/resources/design/dziersk/design-meet-business-080307.html>>.

“Da explicação dos hábitos”, acessido em 13 Jan. 2008, acessível em: <<http://paideia-idalinajorge.blogspot.com/2007/11/da-explicao-dos-hbitos-second-half-of.html>>.

FERREIRA, VCP, CARDOSO, ASR, CORRÊA, CJ & FRANÇA, CF 2006, *Modelos de Gestão*, 2ª edição, FGV, Rio de Janeiro.

FERRERAS, AP 1999, *El cerebro creador*, 1ª edição, Alianza Editorial, Madrid.

FLINT, L 1997, “Systems Theory”, acessido em 15 Out. 2007,
<<http://www.bsu.edu/classes/flint/systems.html>>.

GUBERMAN, S *s.d.*, “Reflections on Ludwig von Bertalanfy’s ‘General System Theory: Foundations, Development, Applications’”, Los Altos, CA, USA PiXlogic, acessido em 15 Out. 2007, acessível em:
<<http://www.afscet.asso.fr/resSystemica/Crete02/Guberman.pdf>>.

HIPPLE, J *s.d.*, “Organizational Creativity and Innovation Today”, Tampa, FL, Innovations-TRIZ, acessido em 15 Out. 2007, acessível em:
<www.innovation-triz.com/papers/0503orgcreativity.doc>

JIAN, G 2000, “Organizational Knowledge and Learning – A Speculation, Review and Critique” in *Communication Theory Seminar*, University of Colorado, acessido em 15 Out. 2007, acessível em: <http://www.colorado.edu/communication/meta-discourses/Papers/Jian_knowledge.htm#model>.

JOYCE, B 1999, “Understanding General Systems Theory”, acessido em 15 Out. 2007, acessível em: <<http://www.bsn-gn.eku.edu/BEGLEY/GSThand1.htm>>.

JOHANSSON, F 2007, *O efeito Medici. O que nos podem ensinar os elefantes e as epidemias acerca da inovação*, Casa das Letras, Cruz Quebrada.

KERCKHOVE, D 1997, *A Pele da Cultura: Uma investigação sobre a Nova Realidade Electrónica*, 1ª edição, Relógio d’Água Editores, Lisboa.

LICKERT, R 1971, *Novos Padrões de Administração*, 1ª edição, Livraria Pioneira Editora, São Paulo.

MORAIS, M F 2001, *Definição e avaliação da criatividade*, 1ª edição, Universidade do Minho, Braga.

MORGAN, G 1996, *Imagens da Organização*, 1ª edição, Atlas, São Paulo.

PATTERSON, C *s.d.*, “Individual and Organizational Creativity”, Halifax, Canada, accedido em 15 Out. 2007, acessível em:

<http://www.innovation.cc/news/innovation-conference/patterson.pdf>.

PINCHOT, E & PINCHOT, G 1995, *O poder das pessoas: como usar a inteligência de todos dentro da empresa para conquista de mercado*, 1ª edição, Editora Campus, Rio de Janeiro.

PROCTOR, T 1999, *Creative Problem solving for Managers*, 1ª edição, Routledge – Taylor & Francis Group, USA.

RODRIGO, J 2004, “Creatividad operativa: Un acercamiento sistémico y pragmático a la capacidad de generar ideas de las organizaciones”, *Creatividad y Sociedad, Gestion del conocimiento en las organizaciones*, nº5, pp. 19-28.

RODRIGO, J., TSCHIMMEL, K. (in press), "SISTEMAS CREATIVOS: ¿Qué hace que tengamos más o menos ideas? La pasión por la creación de nuevos mundos visuales y el placer de mirar-los. Dos temas, un diálogo" in *Pasión por Crear_Placer de Admirar_Necesidad de Transformar*, Publicação Macuf, La Coruña.

RIDDERSTRÅLE, J & NORDSTRÖM, KA 2006, *Capitalismo Karaoke: Gestão para a Humanidade.*, 1ª edição, Público – Comunicação Social SA, Lisboa.

SENGE, PM 1999, *The fifth discipline*, 2ª edição, Random House Business Books, Londres.

“Serendipismo: Descoberta por Acidente e Sagacidade”, acessido em 02 Mar. 2008, acessível em:

<http://www.espacoacademico.com.br/013/13mendes.htm>.

SOUICIE, D 2002, *Administración, organización y gestión deportiva*, 1ª edição, INDE Publicaciones, Barcelona.

SILVESTRE, L 2007, “As nove formas de inteligência”, in *Revista Sábado*, nº171, pp. 40-50.

STERNBERG, RJ & LUBART, TI 2004, “The Concept of Creativity: Prospects and Paradigms”, in *Handbook of Creativity*, ed. STERNBERG, RJ, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 3-15.

“The Real Challenge in Fostering Creativity”, acessido em 15 Out. 2007, acessível em:

http://www.dynamicthinking.com/fostering_creativity.htm.

TSCHIMMEL, K 2003, “O pensamento criativo em design. Reflexões acerca da formação do designer”, in *Use(r) Design*, CD-Rom com textos integrais das comunicações do Congresso Use(r) Design, CPD, Lisboa.

“Uma nova cultura”, acedido em 13 Jan. 2008, acessível em:

<http://paginas.fe.up.pt/MIETE/index.php?option=com_content&task=view&id=23&Itemid=37>.

WILLIAMS, W & YANG, LT 2004, “Organizational Creativity”, in *Handbook of Creativity*, ed. STERNBERG, RJ, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 373 – 391.

ANEXOS

Anexo I - Termos chave para a compreensão dos sistemas

Adaptado de: Joyce (1999, online in <http://www.bsn-gn.eku.edu/BEGLEY/GSThand1.htm>)

Conceito	Definição
Input	Energia e matéria-prima transformados pelo sistema.
Throughput	Processos utilizados pelo sistema para converter matéria-prima ou energia vindos do ambiente em produtos ou serviços utilizáveis pelo sistema e pelo próprio ambiente.
Output	Produtos ou serviço resultantes do processo sistémico de inputs técnicos, humanos, sociais e financeiros.
Feedback	Informação sobre dados ou processamento de energia que pode ser utilizado para avaliar e monitorizar o sistema para que este atinja uma <i>performance</i> mais eficaz.
Subsistema	Sistema que pertence a um sistema maior e que podem trabalhar em serie ou paralelamente.
Sistema Estático	Não há mudança do sistema nem dos seus elementos no decorrer da interacção com o ambiente em que o sistema se insere.
Sistema dinâmico	O sistema muda constantemente o ambiente e o ambiente muda o sistema.
Sistemas fechados	Relações fixas e automáticas entre os componentes de um sistema sem interacção com o ambiente.
Sistemas abertos	Interacção com o ambiente em que se dá a troca de energia e matéria-prima por produtos e serviços produzidos pelo sistema. São sistemas auto-regulados e com capacidade de evolução, crescimento e adaptação.
Fronteira	A linha ou ponto onde o sistema ou subsistema se pode diferenciar do seu ambiente ou de outros subsistemas. A fronteira pode ser rígida, permeável ou mista.
Objectivo	O propósito existencial ou a meta a atingir. A razão de ser do sistema. Muitas organizações colocam os seus objectivos sob a forma de uma missão.
Entropia	Tendência de um sistema para desenvolver ordem e energia com o passar do tempo.
Negentropy	Tendência de um sistema para perder energia e culminar no caos.
Controlo	Actividade se processos utilizados para avaliar o <i>input</i> , <i>throughput</i> e <i>output</i> para efectuar correcções.
Equifinalidade	Os objectivos podem ser atingidos através de diferentes inputs e processos.

Anexo II - Previsões retiradas do modelo “componencial” de Amabile

Adaptado de: Amabile (1996, 104 e s.)

Caso	Nível inicial de capacidades relevantes no domínio	Capacidades criativas relevantes	Nível de motivação intrínseca	Características de produtos ou resposta	Compromisso futuro em tarefas similares
A	Alto	Alto	Alto	Trabalho significativo. Alta criatividade.	Alto interesse em compromissos futuros. <i>Performance</i> similar esperada.
B	Alto	Alto	Baixo	Se a pessoa se compromete com a tarefa, o produto apresenta uma originalidade moderada.	Baixo interesse em compromissos futuros. <i>Performance</i> similar esperada.
C	Alto	Baixo	Alto	Produto julgado como criatividade moderada. Respostas previsíveis e correctas. Criatividade não se espera tão baixa como no caso D, por causa da alta motivação para a tarefa que levará a um alto (ou moderado) nível de capacidades criativas relevantes de set-breaking e risk taking.	Interesse moderado em compromisso futuro. É esperada criatividade melhorada, uma vez que capacidades criativas relevantes temporárias podem ser incorporadas num repertório permanente.
D	Alto	Baixo	Baixo	Pessoa se envolvida na tarefa, produto julgado com baixa criatividade. Respostas “previsíveis” e “correctas”.	Pouco interesse em futuro compromisso. É esperada uma <i>performance</i> similar.
E	Baixo	Alto	Alto	Produto julgado com originalidade moderada. As respostas tendem a ser excêntricas ou bizarras, com pouco significado.	Interesse moderado em compromisso futuro. É esperada criatividade melhorada, uma vez que o alto nível de motivação pode levar à aprendizagem de capacidades relevantes de domínio.
F	Baixo	Alto	Baixo	Se a pessoa está envolvida na tarefa, produto julgado com originalidade baixa. As respostas tendem a ser excêntricas ou bizarras, com pouco significado.	Pouco interesse em compromisso futuro. <i>Performance</i> similar esperada.
G	Baixo	Baixo	Alto	Produto julgado com criatividade baixa. É	Interesse moderado em compromisso futuro. É

				esperada alguma novidade, uma vez que alta motivação para a tarefa levará a alto (ou pelo menos moderado) nível de capacidades criativas relevantes de <i>set-breaking</i> e <i>risk-taking</i> cognitivo. Respostas excêntricas e bizarras.	esperada criatividade melhorada uma vez que capacidades criativas relevantes podem ser incorporadas num reportório permanente, e uma vez que alto nível de motivação pode conduzir à aprendizagem de capacidade relevantes de domínio.
H	Baixo	Baixo	Baixo	Se a pessoa está envolvida na tarefa, produto julgado com originalidade baixa. Geralmente uma <i>performance</i> pobre.	Baixo interesse em futuros compromissos. Esperada <i>performance</i> similar.

Anexo III - Questões e hipóteses respeitantes à forma como a cultura, o domínio, o campo, a sociedade e o indivíduo afectam a incidência da criatividade

A. Questões e hipóteses respeitantes à forma como a cultura afecta a incidência da criatividade (Csikszentmihalyi 2004, 318).

- Com é armazenada a informação (ex. oralidade VS gravações de texto)?
Quanto mais permanente e preciso for o armazenamento, mais fácil é a assimilação do conhecimento passado e, portanto, há um melhor posicionamento para próximos passos na inovação.

- Quão acessível está a informação (ex. há restrições baseadas em linguagem esotérica, treino limitado ou condição herdada)?
Quanto mais acessível estiver a informação, mais vasto é o leque de indivíduos que podem participar em processos criativos.

- Quão disponível está a informação (ex. a difusão é restrita por causa de condicionantes materiais ou sociais)?
Ver questão 2.

- Quão diferenciada é a cultura (i.e. Quantos domínios separados contem, tais como a religião, filosofia e matemática)?
Quanto mais diferenciados forem os domínios contidos na cultura, mais especializada é a informação, portanto, os avanços serão mais rápidos.

- Quão integrada está a cultura (i.e., os conteúdos dos vários domínios podem ser traduzidos nos termos de outros domínios: ex. a ciência é consistente com a religião)?

Quanto mais integrada for a cultura, mais relevante será para o todo um avanço num determinado domínio. Isto poderá tornar mais difícil a aceitação da inovação num determinado domínio, mas uma vez aceite, está será mais facilmente difundida.

- Quão aberta está a cultura a outras culturas?

Quanto mais exposta estiver a cultura à informação e conhecimento de outras culturas, mais facilmente surgirá a inovação.

B. Questões e hipóteses respeitantes à forma como o domínio afecta a incidência da criatividade (Csikszentmihalyi 2004, 319).

- Como é gravada a informação?

Quanto mais claro e preciso for o sistema de registo, mais fácil será assimilar o conhecimento passado e, portanto, haverá mais facilidade em dar próximos passos na inovação.

- Quão bem integrada no domínio está a informação?

Se a informação estiver integrada de forma rígida, será mais difícil a sua mudança; mas se estiver organizada de forma vaga, tornará difícil o reconhecimento de inovações de valor.

- Quão central é o domínio para cultura?

Em diferentes momentos, um ou outro domínio terá maior relevo na cultura (ex. A religião na Idade média, a física no início do séc. XX) e atraindo mentes mais talentosas, facilitando o acto criativo.

- Quão acessível está o domínio?

Quando, em consequência de um acidente ou planeamento, um domínio é identificado com uma elite, torna-se mais difícil introduzir a inovação.

- Quão autónomo é o domínio em relação ao resto da cultura?
Em alturas diferentes, um domínio pode obter a hegemonia sobre outros domínios, e sendo assim, torna-se mais difícil a produção de variações em domínios subordinados.

C. Questões e hipóteses respeitantes à forma como a sociedade afecta a incidência da criatividade (Csikszentmihalyi 2004, 322).

- Existe excedente de energia disponível?
Numa sociedade onde toda a energia física e mental deve ser investida em tarefas de sobrevivência, há menos probabilidade de encorajar e reconhecer a inovação
- A sociedade valoriza e encoraja a criatividade?
Independentemente das condições materiais, as sociedades diferem em termos quanto valor é atribuído à inovação.
- A organização económica e social é propícia à mudança?
Certos tipos de economia não têm interesse em permitir que ocorram mudanças; sociedades mercantis talvez sejam mais abertas à mudança.
- Quanta mobilidade e conflito existem?
Tanto as ameaças externas como os conflitos internos de uma sociedade parecem encorajar a geração e aceitação da novidade; o mesmo pode ser verdade para a mobilidade social.
- Quão complexo é o sistema social?
Diferenciação e integração na sociedade afectam a taxa de geração e adopção de novidade.

D. Questões e hipóteses respeitantes à forma como o campo afecta a incidência da criatividade (Csikszentmihalyi 2004, 325).

- O campo é capaz de obter recursos da sociedade?

Um campo normalmente estagna se não consegue fornecer recompensas quer financeiras quer de status aos seus praticantes.

- O campo é independente de outros campos sociais e institucionais?

Quando um campo é extremamente dependente dos seus julgamentos sobre religião, política ou economia, é pouco provável a selecção dos próximos novos “memes”¹¹. Por outro lado, sendo completamente independente do resto da sociedade, o domínio apresenta uma eficácia reduzida.

- Quanto é que o domínio restringe as decisões do campo?

Quando os critérios de um domínio não especificam que tipo de novidade é um melhoramento, o campo é mais discreto na determinação da criatividade. É provável que, tanto a liberdade em excesso como em defeito, sejam inimigos da criatividade.

- Quão institucionalizado é o campo?

É necessário um certo grau de organização interna para que um campo exista. Muita energia despendida na auto-preservação, por norma resulta num campo extremamente burocrático e impermeável à mudança.

- Que grau de mudança o campo consegue suportar?

Quando os critérios para a aceitação da novidade são muito liberais, podem enfraquecer o domínio; critérios que são muito restritos resultam num domínio estático.

¹¹ *Meme* é uma palavra inglesa sem uma definição rigorosa, mas que designa uma ideia base que sofre evoluções e é replicada, trata-se do homólogo cultural dos genes. Representa uma unificação cultural, uma ideia, valor ou padrão de comportamento. (in <http://thedailymeme.com/what-is-a-meme/>, acedido dia 28-12-07)

E. Questões e hipóteses respeitantes à forma como os antecedentes pessoais afectam a incidência da criatividade (Csikszentmihalyi 2004, 329).

- A família e a sociedade têm excedente de energia disponível?
Uma criança é facilmente desencorajada a expressar a sua curiosidade se as suas condições materiais forem precárias.

- Há uma tradição de respeito pela aprendizagem e pela cultura no ambiente da criança?
Tradições étnicas e familiares podem ter um papel importante na orientação do interesse da criança para determinados domínios.

- A família é capaz de introduzir um domínio à criança?
O capital cultural (aprendizagem em casa, escolaridade) ir é essencial a uma criança para desenvolver determinados graus de especialização num domínio.

- A família é capaz de ligar a criança ao domínio?
Tutores, mentores e conhecimentos são frequentemente indispensáveis para avançar suficientemente longe e ver as suas ideias reconhecidas.

- As condições iniciais apoiam a conformidade ou a inovação?
A marginalidade (social, étnica, económica, religiosa) parece conduzir a uma propensão para o desejo de querer quebrar as regras, ao contrário de antecedentes convencionais e de classe média.

F. Questões e hipóteses respeitantes à forma como as qualidades do indivíduo afectam a incidência da criatividade (Csikszentmihalyi 2004, 330).

- A pessoa tem talentos especiais?
Em certos domínios (ex. música e matemática), a herança genética pode ter um papel importante no direccionamento do interesse pelo domínio e ajudar a dominá-lo facilmente.
- A pessoa é curiosa, interessada, motivada intrinsecamente?
É necessária uma grande parte de motivação intrínseca para que a pessoa tenha energia para absorver os “memes” relevantes e manter a perseverança no arriscado processo de inovação.
- A pessoa é um pensador divergente interessado na descoberta?
Habilidades cognitivas tais como a fluência, a flexibilidade e uma orientação para a descoberta parecem necessárias para um empenho de sucesso no processo de geração de novidade.
- A pessoa tem traços de personalidade relevantes?
Para inovar com sucesso, uma pessoa tem de possuir traços apropriados – que podem variar dependendo do campo e do período histórico. Em geral, o indivíduo deve ser perseverante e mais aberto à experiência, assim como adoptar comportamentos aparentemente contraditórios.

Destaque

CIÊNCIA. COMO FUNCIONA O CÉREBRO HUMANO

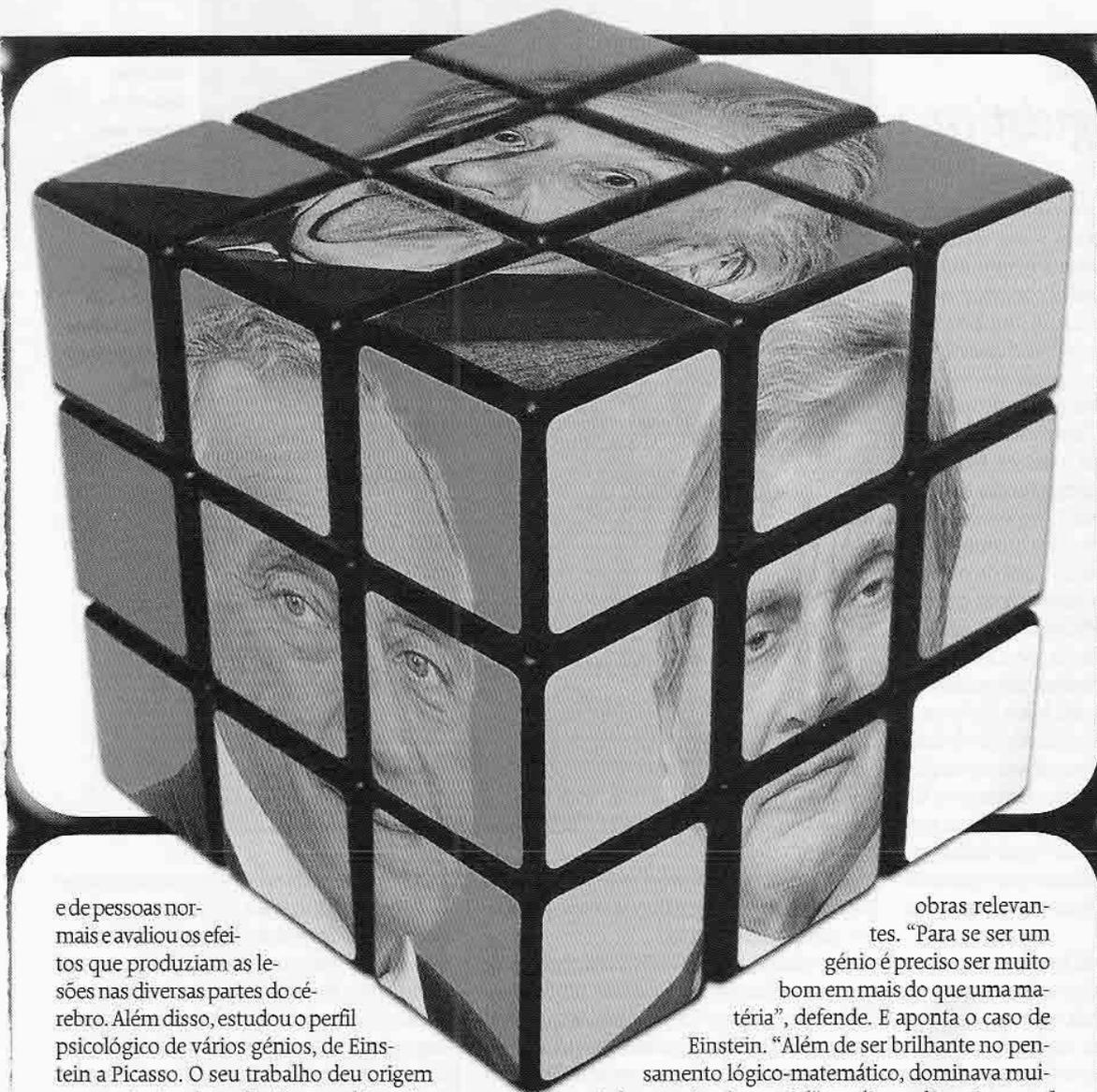
AS NOVE FORMAS DE INTELIGÊNCIA

Uma pessoa não é simplesmente mais ou menos inteligente. Tanto demonstra uma capacidade de raciocínio fora do normal alguém que consegue completar o cubo mágico em poucos minutos como o cirurgião capaz de operar um coração. Conheça os vários tipos de inteligência e descubra em qual é que você se destaca. **Por Luís Silvestre**

Quando Cristiano Ronaldo finta os adversários e coloca a bola milimetricamente no fundo da baliza está a demonstrar um tipo de inteligência acima da média. Tal como Marcelo Rebelo de Sousa, ao dar notas aos políticos e prender a atenção de milhões de telespectadores. Outros exemplos extraordinários de inteligência são os concertos da pianista Maria João Pires, as experiências do neurologista António Damásio, os quadros de Paula Rêgo ou os negócios milionários de Belmiro de Azevedo. Segundo os estudos do psicólogo norte-americano Howard Gardner, professor da Universidade de Harvard, todas estas actividades são manifestações de vários tipos de inteligência. As pesquisas de Gardner vieram revolucionar a for-

ma como tradicionalmente se analisam as capacidades cerebrais de cada um. Os tradicionais testes de quociente de inteligência (QI) avaliam principalmente as capacidades de raciocínio lógico-matemático e linguístico. Além destas duas, Howard Gardner descobriu que há outros tipos de inteligência que se manifestam no ser humano: musical (interpretação de ritmos e melodias), visual-espacial (percepção de imagens), interpessoal (relacionamento com os outros), intrapessoal (conhecimento das respectivas forças e fraquezas), corporal-cinestésica (destreza física), naturalista (interpretação da Natureza) e mais recentemente espiritual-existencial (valores religiosos e filosóficos).

Estas conclusões resultam de mais de 30 anos de estudos. Gardner analisou os cérebros de sobredotado.



Einstein era um gênio porque se destacava em dois tipos de inteligência: lógico-matemática e espacial-visual. Marcelo Rebelo de Sousa é melhor na área verbal-linguística. E Belmiro de Azevedo na interpersoal

e de pessoas normais e avaliou os efeitos que produziam as lesões nas diversas partes do cérebro. Além disso, estudou o perfil psicológico de vários gênios, de Einstein a Picasso. O seu trabalho deu origem a novos testes de avaliação para determinar as inteligências dominantes em cada indivíduo. “Ajudam a determinar os métodos mais adequados para cada aluno na escola”, explicou o cientista à SÁBADO.

Os dados mais recentes da imagiologia médica (tomografia e ressonância magnética) vieram confirmar que as pessoas activam zonas diferentes do cérebro, mesmo quando estão a desempenhar a mesma tarefa. Ou seja, usam formas de inteligência diferentes. Gardner confirma que, para resolver uma equação complicada, não basta um óptimo raciocínio lógico-matemático – também intervêm aspectos verbais e visuais. Outro exemplo apontado pelo especialista é o dos cirurgiões, que além de terem de saber medicina também precisam de uma boa dose de coordenação motora (inteligência corporal-cinestésica) e ainda visual-espacial. É por isso que muitos seres humanos excepcionais numa determinada área nunca chegam a fazer

obras relevantes. “Para se ser um gênio é preciso ser muito bom em mais do que uma matéria”, defende. E aponta o caso de Einstein. “Além de ser brilhante no pensamento lógico-matemático, dominava muito bem o visual-espacial”, explica no livro *Frames of Mind*. O especialista diz que as várias inteligências são influenciadas pelo património genético e pela educação, e podem ser melhoradas com técnicas simples. Este facto é fundamental nos primeiros anos de vida: os estímulos e ensinamentos que as crianças recebem moldam o “perfil de inteligências” na idade adulta.

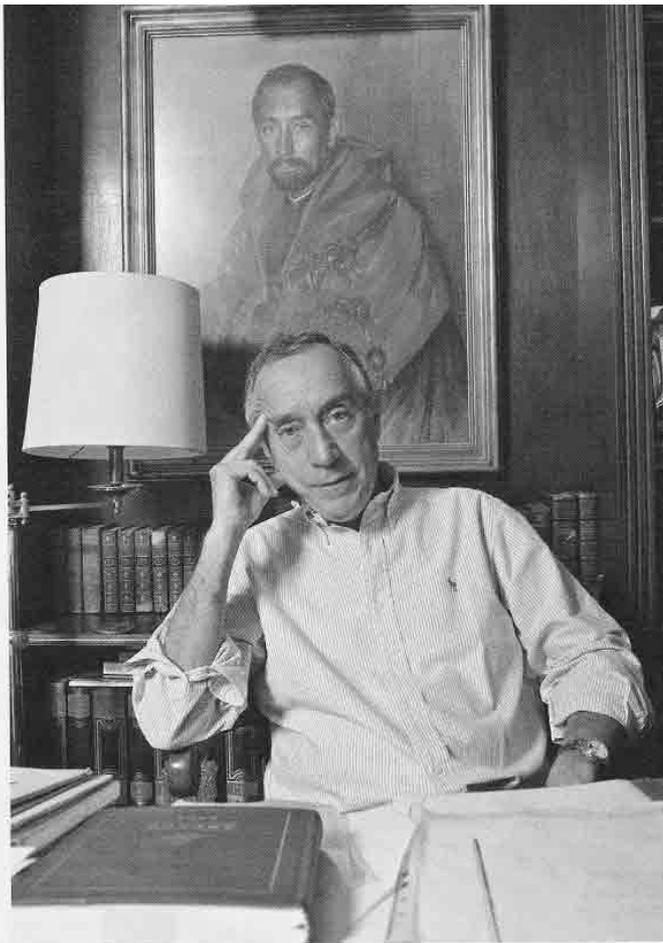
“Uma das consequências mais importantes desta nova abordagem é a escolha de carreiras profissionais adequadas ao tipo de inteligências dominantes em cada indivíduo”, explicou Branton Shearer, um dos discípulos de Gardner e investigador da Kent State University, nos Estados Unidos, que desenvolveu os testes MIDAS (Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales). O teste que a SÁBADO publica nas páginas 49 e 50 foi elaborado por este especialista e permite ter uma noção do perfil de inteligências de cada indivíduo. ■

Inteligência verbal-linguística

Ele consegue ter maiores audiências do que muitas telenovelas em *prime time*. Não precisa de efeitos especiais nem tem uma equipa numerosa a trabalhar no seu programa. Marcelo Rebelo de Sousa limita-se a falar. É um exemplo típico de inteligência verbal-linguística, tal como foi definida pelo psicólogo norte-americano Howard Gardner, que a caracteriza pela “habilidade em lidar com a linguagem falada e escrita, trabalhar bem com as palavras, compreender e transmitir ideias com facilidade”. As pessoas mais dotadas neste campo são bons oradores, têm facilidade na comunicação com os outros, quer seja uma simples conversa de café ou um discurso público elaborado. Também podem ser admiradas pela sua escrita criativa e sem falhas. Usam geralmente um vocabulário mais rico e variado, são bons ouvintes e contadores de histórias, podendo ainda usar o humor nos diálogos para cativar a atenção, tal como faz Marcelo Rebelo de Sousa na televisão. Pessoas como ele destacam-se nos jogos que apelam ao uso das capacidades verbais, como as palavras cruzadas ou o Scrabble. E quanto mais jogam, mais estimulam esta área do cérebro.

Quem tem este tipo de inteligência mais desenvolvido está frequentemente na política, na advocacia, no jornalismo, na televisão, na comédia ou no ensino. Em geral, os profissionais que lidam com a escrita desenvolvem mais esta capacidade de trabalhar com as palavras. O caso de Alexandre Borges, escritor e argumentista, é um bom exemplo. Actualmente, está a escrever guiões para telenovelas e séries televisivas, integra uma equipa de quatro pessoas que chega a produzir 60 páginas de texto por dia. Além disso, ainda escreve livros de poesia e romances, crónicas para jornais e revistas, sem deixar de actualizar regularmente o seu blogue na Internet. “Comecei a tra-

Alexandre Borges escreve em jornais desde os 14 anos, é argumentista e tem um blogue



Marcelo Rebelo de Sousa usa o humor para cativar as pessoas para as suas conversas — é uma das características da inteligência verbal

PEDRO PINA/AGENCIA ZENÓ

balhar na escrita muito novo. Aos 14 anos já escrevia para os jornais regionais dos Açores, onde nasci”, conta.

A leitura e a escrita são boas formas de exercitar a inteligência verbal-linguística. Pode começar por textos simples ou informais, como um diário pessoal ou notas avulsas com as suas ideias sobre um filme que viu, o seu local de férias ou os projectos que tem para o futuro. Conversar e ouvir palestras também ajuda a estimular esta capacidade.

Os estudos científicos mais recentes mostram que a mente humana reage aos estímulos da es-

crita e da leitura. Os métodos mais avançados da imagiologia médica permitiram verificar que mesmo em idades avançadas o cérebro humano se adapta. “Os analfabetos que aprendem a ler mais tarde activam as zonas cerebrais responsáveis pela compreensão da linguagem escrita que estavam antes adormecidas”, explicou à SÁBADO o neurologista Alexandre Castro Caldas.

Se o seu forte é a inteligência verbal-linguística deve

- Escrever histórias para explicar conceitos de outras áreas (por exemplo a matemática)
- Usar rimas e mnemónicas
- Falar com outras pessoas, participar em debates e palestras sobre as matérias que quer aprender

As profissões ideais

- Escritores
- Vendedores
- Advogados

Génios na área

- Marcelo Rebelo de Sousa
- Agatha Christie
- Churchill



Inteligência visual-espacial

A capacidade de um cirurgião visualizar mentalmente o interior de um corpo humano ou de uma pessoa interpretar um mapa são formas de reconhecer a inteligência visual-espacial. Margarida Coimbra, bióloga e campeã de xadrez, aproveita estas competências do cérebro quando está à frente de um tabuleiro ou quando viaja. Quando foi a Veneza visitar o namorado, não teve problemas nas ruas labirínticas entre os canais. “Ele ficou espantado e confessou-me que muitas vezes se perdia apesar de viver na cidade”, conta, divertida. Diz que esta sua capacidade para ter pontos de referência e reter com facilidade imagens mentais fica muito a dever ao treino que o xadrez lhe transmitiu. “Antes de fazermos uma jogada temos de imaginar as consequências e antever a posição das peças no tabuleiro”, conta.

As pessoas com bom domínio nesta área têm facilidade em perceber o mundo visual e espacial de forma muito precisa. Quando andava a estudar, Margarida Coimbra usava este trunfo para aprender melhor a matéria. Recorda que os seus cadernos de apontamentos tinham sempre muitos gráficos, desenhos e notas escritas com canetas de várias cores – esta era uma das suas estratégias para reter a matéria. Outro dos seus trunfos era aquilo que se chama normalmente de memória fotográfica. “Lembro-me que em muitas situações era capaz de localizar e memorizar um tema ou uma matéria, pois conseguia recriar na minha cabeça a imagem da página do livro onde a tinha visto”, lembra.

O investigador Branton Shearer, psicólogo e professor da Kent State University, nos Estados Unidos, diz que o uso deste tipo de inteligência permite ultrapassar lacunas noutras áreas. “Eu próprio quando estava a estudar estatística, uma área que não dominava bem, procurava associar imagens

Picasso é um exemplo célebre deste tipo de inteligência

BADO

e esquemas visuais às matérias mais complicadas. Assim tornou-se mais fácil assimilar a informação”, conta.

Este talento que muitas pessoas têm de captar e memorizar as imagens com facilidade, transformá-las e criá-las a partir da memória, é uma característica desta forma de inteligência. Muitas vezes está associada a áreas distintas, sendo essencial tanto para artistas plásticos como para cirurgiões e arquitetos. Também é fundamental para interpretar mapas, no caso dos pilotos e dos navegadores. Picasso, Andy Warhol e Frank Lloyd Wright foram alguns dos génios que se destacaram nesta área.

Nas crianças, esta capacidade revela-se quando manifestam muita habilidade com brinquedos desmontáveis, puzzles e quebra-cabeças com muitos detalhes coloridos. Para melhorar a inteligência visual-espacial, procure assistir a exposições e outros eventos artísticos. Tente desenhar mapas de locais familiares, começando pelos mais simples, como a planta de casa. Quem já é forte nesta área deve fazer desenhos e esquemas das matérias, quer seja um relatório empresarial, quer se trate de disciplinas escolares.



Margarida Coimbra diz que o xadrez a ajudou a treinar a memorização de imagens

Se o seu forte é a inteligência visual-espacial, procure assistir a exposições e outros eventos artísticos. Tente desenhar mapas de locais familiares, começando pelos mais simples, como a planta de casa. Quem já é forte nesta área deve fazer desenhos e esquemas das matérias, quer seja um relatório empresarial, quer se trate de disciplinas escolares.

Se o seu forte é a inteligência visual-espacial deve

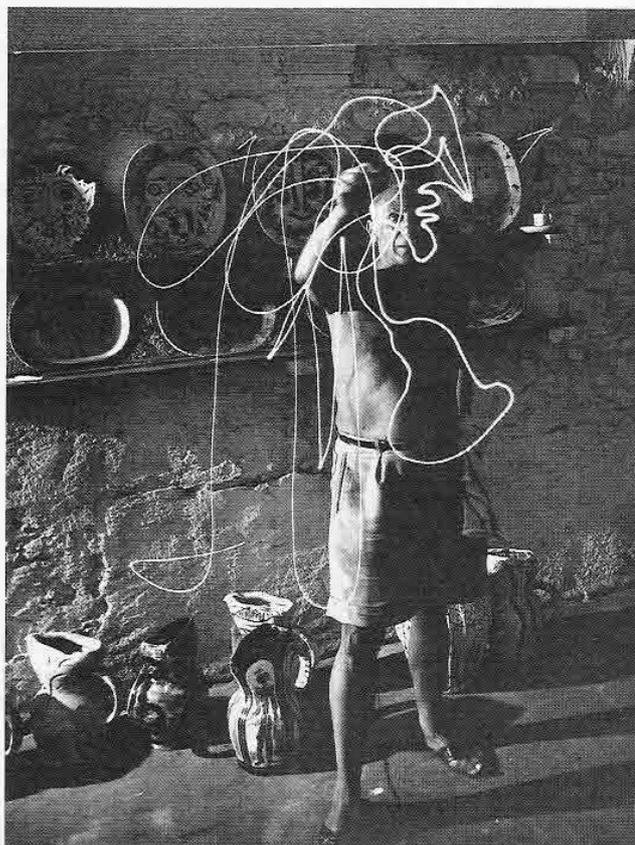
- Associar um símbolo ou uma imagem ao tema que quer reter ou aprender
- Organizar a informação sob a forma de gráficos
- Sublinhar com cores diferentes a informação que pretende reter

As profissões ideais

- Artistas
- Pilotos
- Cirurgiões

Génios na área

- Pablo Picasso
- Andy Warhol
- Frank Lloyd Wright



Inteligência lógico-matemática

Para algumas pessoas, a matemática e as ciências são um pesadelo na escola. Howard Gardner diz no seu livro *Multiple Intelligences: The Theory in Practice* que em muitos casos isso não se deve a nenhuma falha de inteligência lógico-matemática: “Simplesmente, é preciso exercitá-la.” Os jogos, como o xadrez, ou os quebra-cabeças, como o Sudoku, são bons para melhorar. Fazer esquemas e dividir problemas complexos em várias partes é outra estratégia para conseguir bons resultados. O gosto por estes passatempos é comum nas pessoas que se destacam nesta área.

Desde pequeno que Eliseu Ângelo gosta de saber como os aparelhos funcionam. Quando era mais novo, desmontava os brinquedos e voltava a montá-los. Agora, este informático de 35 anos é responsável por redes de computadores. Os números são outro dos seus hobbies e confessa que é viciado em jogos de Sudoku. “Tenho de impor limites a mim próprio. Se não, já sei que posso ficar horas de volta de um jogo mais difícil.” Gosta de solucionar os problemas por partes, nomeadamente os que lhe surgem no trabalho, e revela que se interessa por vários temas e que é “muito curioso”.

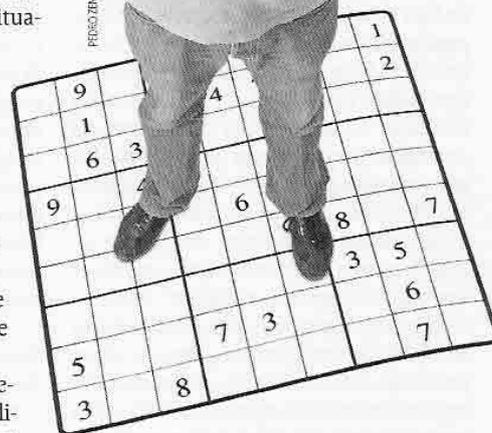
Este gosto por categorias, pela ordem e por padrões bem definidos, é uma das características das pessoas com um forte raciocínio lógico-matemático. A facilidade em fazer cálculos mentais e sistematizar os mais variados assuntos também caracterizam este tipo de inteligência. Em geral, são pessoas que gostam de explorar o que as rodeia, fazem análises rigorosas das situações que enfrentam e apreciam as experiências com muitos e minuciosos detalhes. Trabalham com computadores com facilidade e têm fascínio por gadgets. Não é por isso de estranhar que se encontrem estas características em profissionais ligados à engenharia e às ciências, mas também no caso dos cozinheiros, contabilistas, economistas e gestores de empresas, farmacêuticos, médicos e agentes de viagens.

Einstein é um dos nomes mais mediáticos associados a este tipo de inteligência. O seu caso é ainda mais exemplar, pois na escola não foi um aluno brilhante, nem sequer nas disciplinas de Matemática e Ciências. Bill Gates, Stephen Hawking e Thomas Edison são outros exemplos de



Eliseu Ângelo adora jogos de lógica como o Sudoku

PEFEO DINI/AGÊNCIA ZER0



nomes que se destacaram nesta área.

Segundo Branton Shearer, investigador da Kent State University, nos EUA, “um dos métodos para ultrapassar as dificuldades nas matérias científicas e na matemática é recorrer a comparações e procurar exemplos. Em vez de pensar numa esfera, é melhor imaginar um problema de geometria aplicado a um caso concreto, como uma bola de futebol ou uma laranja. Assim é mais fácil resolvê-lo.”

Se o seu forte é a inteligência lógico-matemática deve

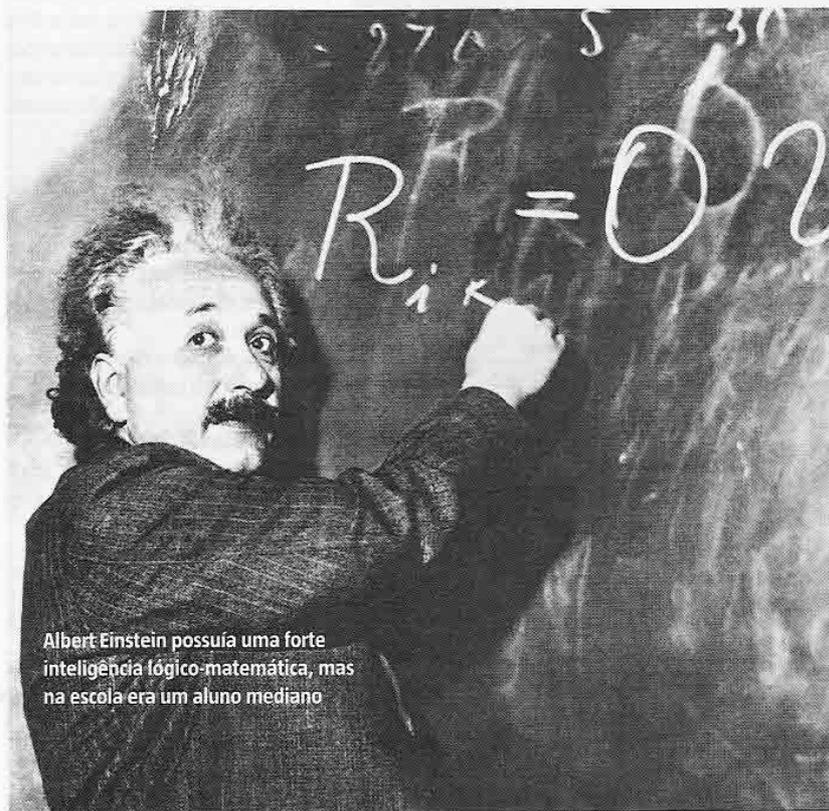
- Fazer perguntas e dividir por tópicos os temas que não domine
- Organizar a informação por tabelas e gráficos
- Tomar notas esquemáticas e ordená-las por ordem de importância

As profissões ideais

- Contabilistas
- Cientistas
- Engenheiros
- Empresários

Génios na área

- Albert Einstein
- Stephen Hawking
- Bill Gates



Albert Einstein possuía uma forte inteligência lógico-matemática, mas na escola era um aluno mediano

COBINS/WA

Inteligência intrapessoal

Esta forma de inteligência definida pelo psicólogo norte-americano Howard Gardner caracteriza-se pela habilidade em reconhecer as suas próprias forças e fraquezas. São indivíduos independentes que conhecem bem os seus sentimentos e não hesitam em avançar para os projectos em que acreditam mesmo que não tenham apoios significativos. Têm boa auto-estima e sabem como reagem em situações extremas.

Ana Lacerda, psicóloga e atriz, tem a experiência de duas profissões que requerem muitas destas capacidades. “Acho que sempre fui muito independente. Na escola, preferia fazer os trabalhos individualmente a participar em actividades de grupo”, conta. Acrescenta que conhece bem os seus defeitos e até os encara com humor. “Sou distraída e muitas vezes baralho os nomes das pessoas, mesmo quando conheço bem a cara.” Diz que pensa bem antes de tomar uma decisão, mas quando acredita que está no caminho certo, avança – mesmo que seja sozinha.

As pessoas que não possuem um conhecimento das suas forças e fragilidades podem comprometer o seu percurso pessoal ou até prejudicar os que lhes são próximos. Por isso, muitos dos grandes líderes mundiais destacam-se precisamente quando se sabem rodear por peritos em áreas que eles próprios não dominam bem. Também procuram isolar-se quando se querem proteger e evitam o protagonismo exagerado – um caso célebre é o da escritora J. K. Rowling, autora de *Harry Potter*, que conseguiu manter a privacidade e o sossego para escrever os livros da saga, apesar da enorme pressão da imprensa.

O investigador norte-americano Branton Shearer sublinha a importância desta capacidade na escolha da carreira profissional mais adequada. “Muitas pessoas são infeli-

o cubo mágico é um dos jogos que estimulam a inteligência e pessoas como Ana Lacerda



A escritora JK Rowling, autora de *Harry Potter*, faz uso da inteligência intrapessoal, preferindo trabalhar sozinha e resguardando a sua privacidade. Os passos da sua carreira são bem calculados e controlados

zes no emprego porque fizeram escolhas erradas, acabando a fazer tarefas para as quais não têm vocação. É um exemplo significativo de falha na inteligência intrapessoal.” O especialista diz que muitas vezes os profissionais da área, como terapeutas ou psicólogos, são essenciais para ajudar as pessoas. “Por vezes, os consultórios apenas servem como lugar onde os pacientes vão para reflectir e analisar a sua vida. Criam o tempo e o espaço necessário para as pessoas exerci-

tarem a sua inteligência intrapessoal”, diz.

Este esforço e disciplina podem também ser praticados individualmente em jogos solitários como o Cubo Mágico, que os fazem reflectir sozinhos. Branton Shearer explica que para reforçar esta capacidade de autoconhecimento, essencial até para lidar bem com os outros tipos de inteligência, podem seguir-se dicas simples: procurar fazer uma lista dos projectos para o futuro, avaliar os objectivos que quer alcançar e quais os maiores obstáculos. “Muitas vezes as pessoas descobrem que os problemas são mais simples do que imaginavam.”

Se o seu forte é a inteligência intrapessoal, deve

- Personalizar os livros de estudo, tomar apontamentos e notas personalizadas
- Em trabalhos de grupo, procure ficar com uma tarefa individualizada, em que tenha autonomia de decisão
- Procurar locais com privacidade para estudar

As profissões ideais

- Escritores
- Psicólogos
- Actores

Génios na área

- Gandhi
- Hellen Keller
- JK Rowling



Inteligência interpessoal

Gostam de estar com outras pessoas e destacam-se em trabalhos de grupo. São seres sociais que em geral têm muitos amigos e são sensíveis aos sentimentos dos que os rodeiam. Preocupam-se com o bem-estar da família e são líderes natos. Por isso não é de estranhar que haja várias pessoas com uma inteligência interpessoal muito forte em lugares de chefia – esta é uma das características comuns em profissões onde é necessário interagir e mobilizar equipas. É por isso comum em políticos, líderes religiosos, médicos e professores, actividades onde é necessário saber identificar as motivações, expectativas e desejos dos outros. Muitas vezes este tipo de inteligência é suficiente para que se controle com eficácia situações de crise, mesmo quando estas pessoas não têm outras características tão fortes, como um bom desempenho verbal-linguístico. Nas empresas, estas pessoas costumam afirmar-se, são respeitadas pelos colegas de trabalho e pelos superiores hierárquicos. No seu



livro *Frames of Mind*, o psicólogo Howard Gardner refere que os presidentes de organizações e associações “ganham o respeito dos outros muitas vezes sem exercer a autoridade”. Costumam contar com um grupo fiel de colaboradores, que lhes dão confiança e garantem lealdade.

Um exemplo típico é o empresário Bel-

O empresário Belmiro de Azevedo aplica na sua vida empresarial os princípios da inteligência interpessoal: é um líder nato que mobiliza um grande número de pessoas

miro de Azevedo, que conseguiu manter em segredo a sua estratégia empresarial quando lançou a OPA sobre a PT. O seu grupo de colaboradores não deixou escapar informação para o exterior e a operação financeira de grande envergadura só foi anunciada à imprensa no momento em que o líder decidiu.

Se o seu forte é a inteligência interpessoal, deve

- Optar por trabalhos comunitários, participar em debates e palestras
- Procurar formar um grupo ou aderir a outros já existentes (ex.: associações de estudantes ou sindicatos)
- Manter um núcleo de colaboradores e amigos

As profissões ideais

- Gestores de empresas
- Treinadores
- Professores

Génios na área

- Belmiro de Azevedo
- George Washington
- Madre Teresa de Calcutá

Inteligência musical

O maestro Pedro Teixeira, 35 anos, lembra-se que foi a professora primária a descobrir a sua vocação para a música. “Ela dava-nos aulas de flauta de bisel. Incentivou-me a continuar os estudos musicais no Conservatório”. Continuou a aprender música em simultâneo com as outras matérias escolares. “Recordo-me de que aos 15 anos adorava ouvir música clássica na Antena 2.” Quando estava no final do curso de Direito, decidiu optar definitivamente por uma carreira musical. “Tive a oportunidade de ir trabalhar para uma companhia de seguros e concluí que não era isso que queria.” Agora, é membro do coro Gulbenkian e maestro em várias associações musicais.

Para compor, reproduzir ou simplesmente apreciar uma melodia é necessário que se tenha inteligência musical. Esta capacidade

abrange ainda a noção de ritmo, distinção de sons, notas e timbres diferentes, e a habilidade para os reproduzir de forma harmoniosa e criativa – ou seja, sem desafinar. As aulas e os exercícios regulares são fundamentais para um bom desempenho nesta área, mas alguns indivíduos mais dotados, com este dom particularmente desenvolvido, e mesmo sem aprendizagem formal, conseguem “tocar de ouvido”. Segundo revela o cientista Howard Gardner, as pesquisas mais recentes indicam que o talento musical está associado à inteligência lógico-matemática, activando zonas do cérebro semelhantes, e que em ambos os casos há uma maior influência da genética para ter bons resultados. “A maioria dos estudantes de música têm bons desempenhos a Matemática”, diz.

Se o seu forte é a inteligência musical, deve

- Estudar ou desenvolver a sua actividade profissional ao som de música ambiente
- Tentar criar ritmos e melodias associados às matérias que pretende aprender
- Em vez de ler, experimentar cantarolar os textos que precisa de estudar

As profissões ideais

- Músicos
- Cantores
- Bailarinos
- Críticos de música

Génios na área

- Maria João Pires
- Mozart
- Jimi Hendrix

Inteligência corporal-cinestésica

Até há pouco tempo, as proezas atléticas não eram consideradas uma manifestação de inteligência. Mas o avanço da neurologia veio provar que os grandes campeões têm um potencial cerebral elevado. Afinal, é o cérebro que coordena os movimentos musculares e os atletas de topo precisam de outras formas de inteligência para terem bons desempenhos desportivos. Sem uma boa capacidade corporal-cinestésica, mas também visual-espacial, seria impossível a Cristiano Ronaldo rematar ou fazer passes com a precisão que entusiasma os adeptos.

A inteligência corporal-cinestésica permite às pessoas usarem o corpo com grande autocontrolo e manifestarem também uma destreza acima da média para manipular objectos, mesmo muito pequenos. Não se aplica só a desportistas. Basta pensar nos relojoeiros, nos cirurgiões, nos bailarinos e nos escultores. A engenheira química Luísa Gouveia ganhou vários títulos no ténis e confessa ser “viciada” em desporto. “Badminton, basquetebol, esqui, patinagem, já experimentei quase tudo”, conta. Vai ao ginásio à hora do almoço e ao final do dia. “Ajuda-me a relaxar e a concentrar.” Acrescenta que muitas vezes é durante a ginástica que pensa e resolve os problemas complexos, o que já lhe acontecia quando estudava na faculdade. As pessoas que se destacam nesta forma de inteligência gostam de aprender com actividades práticas, parecem ter uma energia inesgotável e são muito dinâmicas. Têm uma boa coordenação de movimentos e gostam de trabalhos manuais. Preferem as actividades ao ar livre onde se possam mexer com liberdade.

A ciência confirma que a ginástica do corpo actua como um tónico para as outras formas de inteligência. Uma investigação coordenada por Darla Castelli, cientista da Universidade do Ilínois, nos Estados Unidos, e publicada no ano passado na revista *Science Daily*, demonstrou que as pessoas têm, em média, melhores desempenhos nos testes cognitivos quando praticam actividade física regular. A explicação avançada é que desta forma são estimuladas as ligações entre os neurónios, no-

meadamente os que coordenam a actividade motora, e o cérebro recebe uma melhor irrigação sanguínea, que também favorece as funções cognitivas.

Para melhorar o desempenho nesta área, procure fazer desporto, ou então opte por outra actividade que implique controlo de movimentos, como o jogo de Mikado. O teatro, a dança e a jardinagem também estimulam a inteligência corporal-cinestésica.

Se o seu forte é a inteligência corporal-cinestésica, deve

- Procurar actividades ou profissões que envolvam trabalhos manuais e movimento corporal
- Aprender com casos práticos, manipulando objectos e interagindo com outras pessoas
- Associar um gesto ou um movimento corporal a uma determinada ideia ou matéria que se pretende aprender

As profissões ideais

- Artesãos
- Desportistas
- Mecânicos

Génios na área

- Cristiano Ronaldo
- Rodin
- Jim Carrey



Luísa Gouveia diz que a actividade física ajuda a pensar melhor ►

Inteligência naturalista

Foi adicionada recentemente à lista dos vários tipos de inteligência por Howard Gardner, que a caracterizou como a habilidade de identificar e classificar padrões da Natureza. Manifesta-se em pessoas com uma forte atracção pelo mundo natural. É a inteligência dos biólogos, mas também dos grandes exploradores, aventureiros e activistas envolvidos em causas ecológicas.



Leonardo da Vinci é um exemplo do raciocínio naturalista

O cientista norte-americano sublinha que as pessoas dotadas nesta área têm facilidade em interpretar fenómenos naturais, quer seja a meteorologia ou o conhecimento dos animais e das plantas. Também são interessados por notícias de saúde e medicina e geralmente interpretam bem os sintomas de doenças. Têm muitas das características do pensamento lógico-matemático – são organizados e metódicos. Um dos exemplos nesta área é Leonardo da Vinci, que além da pintura exerceu engenharia e fez estudos anatómicos.

João Pedro Gouveia é biólogo e especializou-se em transporte de animais marinhos para o

Oceanário de Lisboa. É um caso de aplicação de inteligência naturalista, pois é perito em tubarões. “Chegámos a encher um Boeing 747 com 60 tanques de 1,60 metros de diâmetro com animais vivos, e nesta actividade precisamos de conhecer muito bem as suas reacções e como lidar com eles.”

Se o seu forte é a inteligência naturalista, deve

- Preferir actividades ao ar livre ou que promovam o contacto com a Natureza (fazendo uma horta ou um jardim)

- Participar em actividades ecológicas e organizar encontros de sensibilização ambiental
- Ter animais de estimação

As profissões ideais

- Agricultores
- Biólogos
- Marinheiros

Génios na área

- Leonardo da Vinci
- Louis Pasteur
- Jane Goodall

Inteligência existencial

É a mais recente forma de inteligência adicionada à lista. Foi proposta por Howard Gardner para definir a forma de raciocinar das pessoas que reflectem muito sobre grandes questões filosóficas. Numa entrevista à revista científica *Brain Connection*, o cientista deu alguns exemplos: “Pessoas que pensam muito sobre os conceitos de beleza, o que acontece depois da morte ou sobre o destino do Universo.” A questão ainda é polémica, pois uma das áreas onde se aplica é a religião, procurando incluir e explicar à luz da ciência as manifestações de fé dos líderes religiosos e dos devotos.

O próprio Gardner reconhece que esta categoria é a mais difícil de definir, mas obedece aos principais critérios usados para definir um tipo de inteligência, nomeadamente que existe uma base genética hereditária para explicar as atitudes religiosas. As imagens do cérebro obtidas por tomografia e ressonância magnética mostraram que as pessoas que têm experiências religiosas excepcionais, com êxtases e transe, têm algumas zonas cerebrais mais desenvolvidas.

Se o seu forte é a inteligência existencial-espiritual, deve

- Debater ideias com outras pessoas com interesses semelhantes, nomeadamente em congressos e palestras
- Aderir a movimentos religiosos ou grupos de reflexão
- Ler livros sobre espiritualidade

As profissões ideais

- Religiosos
- Filósofos
- Artistas

Génios na área

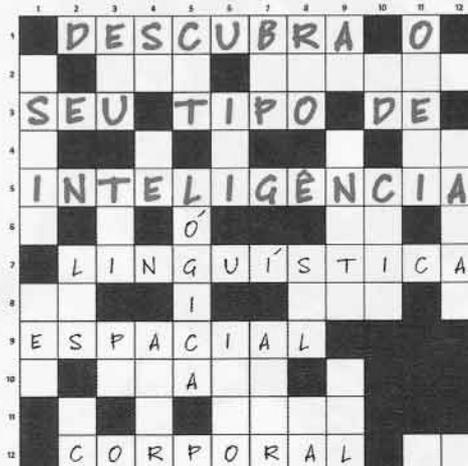
- Frida Kahlo
- Dalai Lama
- João Paulo II

Passatempo: Palavras Cruzadas para inteligentes

Os primeiros dez leitores a enviarem as respostas correctas às palavras cruzadas da capa, por email (leitores@sabado.cofina.pt) ou fax (213 151 504) ganham uma assinatura de três meses da SÁBADO. Com a resposta é necessário indicar o seu nome, a morada, o número de telefone e o email

HORIZONTAIS: 1 – Ponha à vista. 2 – Período de uma rotação terrestre; olhara fixamente alguém (gir.). 3 – Relativo a ele, ela, eles ou elas; conjunto dos caracteres essenciais que distinguem uma classe; prep., designa diferentes relações, como posse, matéria, lugar, providência, etc. 4 – Antigo Testamento (abrev.). 5 – Conjunto de todas as funções que têm por objecto o conhecimento, no sentido mais amplo da palavra. 6 – Ordem dos Advogados (sigla). 7 – Estudo das línguas, nas suas relações e nos seus princípios, leis fonéticas e semânticas, morfologia, raízes, etc. 8 – Planta liliácea da China; rio da Suíça. 9 – Relativo a espaço. 10 – Ave galinácea pernalta da América do Sul. 11 – Anteparo para resguardar os olhos da claridade. 12 – Corpóreo; crença religiosa.

VERTICAIS: 1 – Iguamente; possuir. 2 – Lírio; noventa e nove em numeração romana. 3 – Diminutivo de Eduardo; nome de cada uma das línguas do grupo sino-tebano, a principal das quais é o siamês; protactínio (s.q.). 4 – Sétima nota da escala musical natural; para mim; actuar. 5 – Centro de Apoio a Toxicodependentes (sigla); ciência que tem por objecto o estudo dos métodos e princípios que permitem distinguir raciocínios válidos de outros não válidos. 6 – Três em numeração romana; soluço com que ficam as crianças



depois de chorar (prov.). 7 – Formato de imagem em mapa de bits (infor.); gener. 8 – Curso de água natural; malícia (fig.); lantânio (s.q.). 9 – Antes de Cristo (abrev.); toma notas; doença. 10 – *Anno Domini* (abrev.); tombar. 11 – Arejai. 12 – Lançar um imposto sobre.

Que tipo de pensador é você?

Este questionário avalia qual é o peso relativo dos nove tipos de inteligência na sua forma de raciocinar. Foi elaborado pelo cientista Branton Shearer, responsável pelo desenvolvimento do Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS), um sistema de avaliação já usado pela BBC para a elaboração de um inquérito de inteligência, a que responderam 100 mil pessoas

- 1 Selecione as opções que melhor o descrevem a si
- 2 Escreva as pontuações da resposta nos blocos brancos nas filas numeradas da folha de pontuação
- 3 Algumas questões têm pontuação em mais do que uma coluna



BRANTON SHEARER
Especialista em ciências cognitivas da Universidade de Kent, nos Estados Unidos, foi o autor do questionário da SÁBADO

Quanto tempo despende...

1 A perder-se com um bom livro

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo



2 A fazer trabalhos manuais ou projectos de arte

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo



3 A tentar solucionar mistérios, charadas ou palavras cruzadas

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo



4 A escrever um diário ou blogue

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo

5 Com reflexões sobre a sua vida e o futuro

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo



6 A ouvir música

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo

7 A fazer desporto

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo



8 A desejar passar tempo ao ar livre

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo



9 A pensar sobre as grandes questões da vida

- 0 Nenhum
- 1 Pouco
- 2 Suficiente
- 3 Muito
- 4 Todo o tempo

Até que ponto teria interesse em...

10 Escrever uma carta, uma história ou um poema

- 0 Odíria
- 1 Teria alguma relutância
- 2 Não me importaria
- 3 Gostaria
- 4 Agarraria a oportunidade



11 Tentar construir ou arranjar algo

- 0 Odíria
- 1 Teria alguma relutância
- 2 Não me importaria
- 3 Gostaria
- 4 Agarraria a oportunidade

12 Tentar pensar sobre um problema cientificamente

- 0 Odíria
- 1 Teria alguma relutância
- 2 Não me importaria
- 3 Gostaria
- 4 Agarraria a oportunidade



13 Ajudar outras pessoas

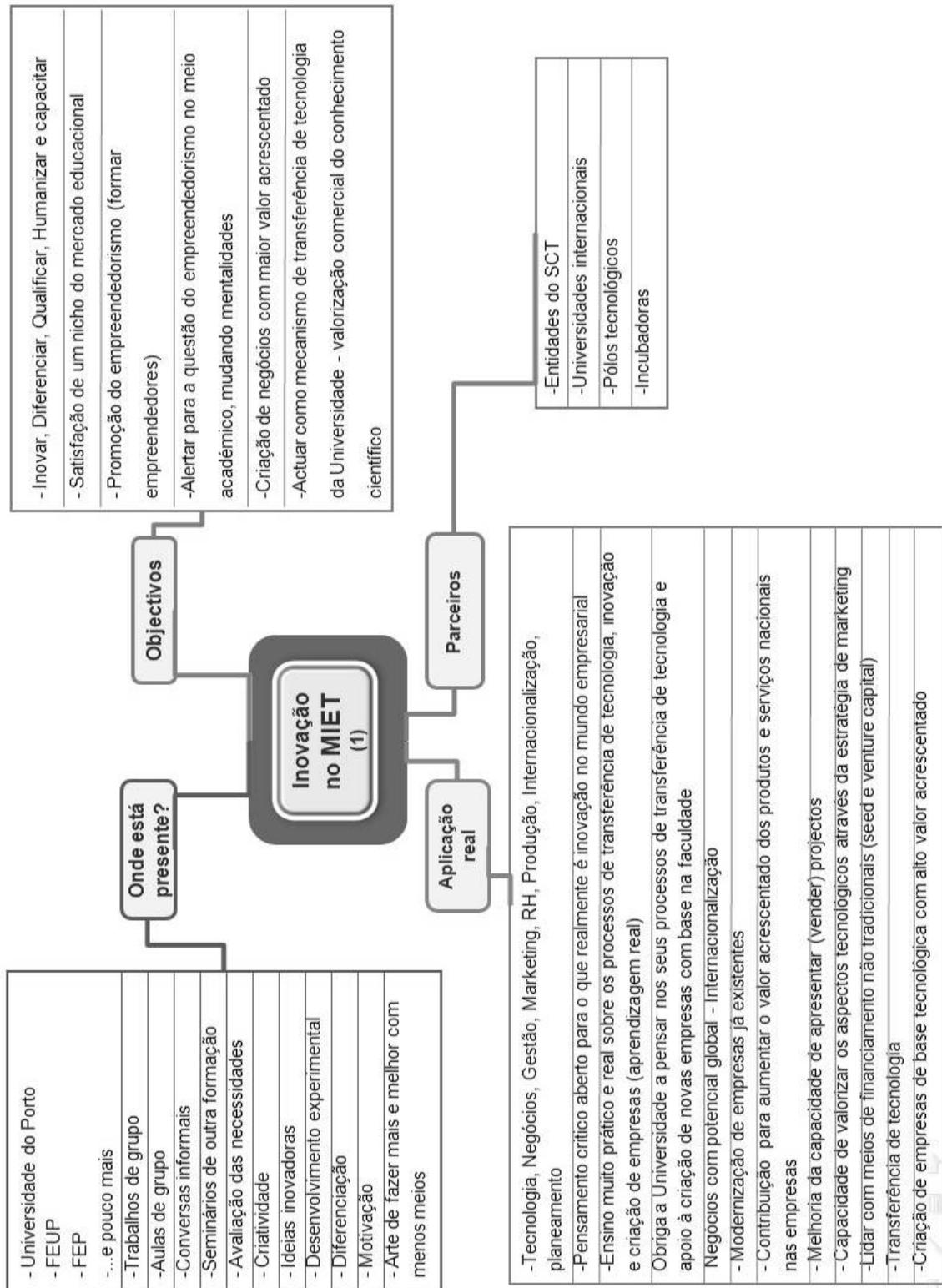
- 0 Odíria
- 1 Teria alguma relutância
- 2 Não me importaria
- 3 Gostaria
- 4 Agarraria a oportunidade

14 Experimentar uma actividade para aperfeiçoamento pessoal

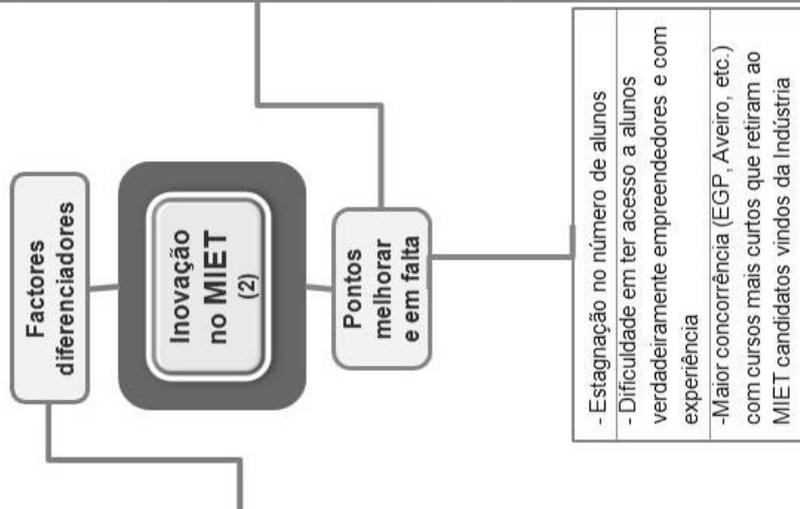
- 0 Odíria
- 1 Teria alguma relutância
- 2 Não me importaria
- 3 Gostaria
- 4 Agarraria a oportunidade



Anexo V – Mind map geral relativo ao exercício efectuado



- O trabalho desenvolvido no curso pode ser imediatamente aproveitado para a criação de um negócio
- Aprendizagem através da aplicação prática e imediata em ambiente real
- Possibilidade de trabalhar com tecnologias reais, enfrentando problemas reais
- Forte incidência nas técnicas específicas de gestão da inovação, escassas em Portugal e passíveis de serem aproveitadas também em negócios já existentes
- Referência nacional e até internacional ao nível do ensino de empreendedorismo
- Tem bom apoio por parte da Universidade
- Professores da Indústria com experiência real
- Modelo de ensino - possibilidade de escolher o plano curricular
- Experiência de vida
- Aprender com os erros
- Qualidade dos docentes e conselho consultivo
- Grupos multidisciplinares - pessoas de diferentes faculdades e perfis



- Vencer a incerteza – o curso não é suficientemente atractivo nem para académicos nem para executivos.
- Repensar Marketing do curso (muito académico) e promoção do mesmo (fraca promoção junto das empresas)
- Foco exagerado na criação de novos negócios
- Pouco foco na valorização das competências internas de empresas existentes
- Falta assumir-se como alternativa credível , efectiva e diferenciadora dos MBAs (dinamizar cursos mais curtos e executivos para responder as necessidades das empresas)
- Horário desajustado e carga horária excessiva (aulas e trabalho externo)
- Gerar massa crítica (em termos de alunos e de tecnologias)
- Falta de seminários com empresários (transmissão de experiências)
- Falta corpo docente estrangeiro , com experiência nas áreas do curso
- Falta corpo docente com elementos que se tenham lançado sozinhos (sem ser na consultadoria).
- Falta o envolvimento de potenciais investidores no processo de ensino e avaliação do plano de negócios (Business Angels, VCs... Etc). Estes poderiam até ser sponsors do curso.
- Falta processo de spin-out de projectos
- Melhorar processo de interacção com empresas e Universidades nos processos de transferência de tecnologia para facilitar a criação de empresas e novas oportunidades de negócio

Anexo VI - Ideias geradas divididas por grupos e votação das ideias a trabalhar

Grupo: Marketing		
Subgrupo: Comunicação		
IDEIA	1a votação	2ª votação
“Meter as mãos na massa” para promover o curso pessoalmente porta a porta (empresas identificadas e contactadas)		
Espaço MIETE num programa de rádio ou TV	●●●	●
Vender “sucesso” através de exemplos de pessoas ou empresas		
Promover de forma agressiva um programa executivo.		
Maior e melhor marketing relacionado com o apoio ao desenvolvimento de novos produtos em empresas já estabelecidas.		
Produzir “podcasts” para distribuir no blog e por e-mail.		
Desenvolvimento de um verdadeiro plano de negócios para o curso e contratação de um delegado comercial do curso.		
Criar “case studies” que possam ser usados quase como folhetos promocionais para explicar as vantagens da metodologia na identificação de oportunidades, desenvolvimento de soluções e aumento do potencial tecnológico de empresas existentes.		●●
Criar uma área “empresas” no site do MIETE, com informação específica sobre como se podem envolver no MIETE	●●●	●●

Grupo: Marketing		
Subgrupo: Eventos		
IDEIA	1a votação	2ª votação
Estabelecer um open day para empresários com demonstração dos exercícios do mestrado.		
Demonstrações em escolas secundárias para chegar aos pais e irmãos.		
Criar dias especiais de networking com alunos e empresários de start-ups	●●●	●●
Criar seminários para decisores de empresas e investidores (B.A., VC's, Bancos,...) em que sejam exemplificadas as virtudes da metodologia, com acesso por convite, durante 1 dia (ex: sábado)		
Criar uma feira de demonstração de projectos empreendedores (para o MIETE e projectos exteriores)		
Organizar seminários gratuitos nas empresas com professores e ex-alunos do MIETE		
Concurso de planos de negócios (talvez em parceria com universidades internacionais)		●●●
Organizar um "tour" de estudantes, no início do MIETE, a empresas que queiram propor projectos empreendedores.		●●

Grupo: Estratégia		
IDEIA	1a votação	2ª votação
Programas de intercâmbio com universidades internacionais (programas de empreendedores)	●●	
Dividir o MIETE em duas vertentes mais distintas: 1 – novas empresas; 2 – metodologias para inovação em empresas já existentes. (a criação de grupos no MIETE com os mesmos objectivos)	●●	
Criar um grupo especialista em apoio para a criação de Start-up's – acompanhamento pós aulas.	●	
Maior internacionalização – alunos “erasmus”	●	
Agregar mais faculdades de diferentes áreas.		
Atrair empresários executivos e directores para o curso.		
Apoiar de uma forma mais formal e com procedimentos já desenvolvidos, a criação de novas empresas (arranjar apoios e acompanhamento específicos não obrigatoriamente monetários – vantagem sobre montar negocio sozinho)		
Reformulação do produto MIETE com impacto na sua segmentação (comunicação muito cuidada, parcerias com empresas, workshops, etc.)		
Focar o MIETE em algo mais concreto e mais palpável. Será fundamental estabilizar o publico-alvo e atacar o mesmo de forma muito focalizada e directa.		
Aproveitar o tipo de eventos “universidade jovem”		
Focar no MIETE numa perspectiva de vertente executiva. Transformação do MIETE num MBA, porém temos de analisar o publico-alvo e perceber o que é que realmente valorizam (de notar que o MBA não confere grau académico em Portugal)		
Maior relacionamento com empresas, servindo o MIETE como um mecanismo para a criação de novas unidades de negocio/spin offs em empresas existentes	●●●	

Grupo: Apoio à concretização		
IDEIA	1a votação	2ª votação
Procura de financiamento externo (ex: capital de risco) para profissionalização e exploração do curso		
Procurar “sponsors” empresariais para financiar bolsas ao abrigo da lei do mecenato		
Parcerias com universidades e empresas estrangeiras para visitas e seminários durante uma semana (comom faz a EGP no seu MBA)		
Estabelecer parcerias e associações empresariais de sectores tradicionais para desenvolver planos de negócios sectoriais baseados em tecnologia (ex: calçado, têxteis), utilizando os alunos ou quadros dessas associações	•	
Envolver laboratórios de investigação com ligação à indústria (INESC, INEGI)	•	
Procedimentos de transferência de tecnologia	•	
Envolver o poder local para o desenvolvimento tecnológico local “norte power” (CCRN, etc.)	••	••
Fundo de seed capital da universidade para o melhor plano de negócios (de acordo com a nota)	••	••
Introduzir potenciais investidores (<i>business angels</i> , capitais de risco) no loop... tanto para das feedback como para eventualmente apoiar a criação das empresas que surjam do MIETE	••	•••••

Grupo: Curso		
Subgrupo: Formato		
IDEIA	1a votação	2ª votação
Aulas com horário pós-laboral (também aos sábados para atrair mais gente das empresas)	•	
Criar seminários que para além de serem aulas, convidem outros empresários (seminários abertos e proporcionadores de networking)		
Visitas de estudo		
Formato do curso deveria ser repensado para durar no máximo 6 meses, ou no mínimo existir esse formato como alternativa.	•••	
Criar programas específicos para uma empresa (ex: "MIETE Executivo Sonae")		
Os pré-projectos a criar deverão, desde logo, ter claramente definidos os acordos de IP/licenciamento entre universidades, empresas e alunos.		
Convidar empresários (não consultores) para num único dia virem ver o que os grupos de alunos têm estado a fazer e conviver com eles, transmitindo a sua experiência.		
Subgrupo: Base de dados		
Tecnologias estrangeiras (ex: Texas, MIT) para disponibilizar aos alunos		
Criar base de dados da FEUP, de empresas tecnológicas criadas nos últimos anos e envolvê-las todas num evento organizado pela FEUP.		
Criar uma base de procura e oferta de tecnologias.		
Pelo menos um parte dos docentes deveria ter vocação comercial e dedicar-se em grande parte do tempo ao curso (ex. Roger Debo)	•	
Substituir a tese académica por um estatuto (aprox. 3 meses) em contexto empresarial na área da inovação/empreendedorismo	••	
Criar uma rede/base de dados ALUMNI do MIETE (AINETEC)	•	
Definir pré-projectos com envolvimento da universidade e empresas (conceitos) em parceria. Esses pré-projectos poderão depois ser escolhidos pelos alunos para usar no MIETE.	•	

Anexo VII - Questionário de validação do exercício apresentado

Questões		Sim	Não
1.	Na sessão de <i>mind mapping</i> , procurou criar relações entre áreas aparentemente distintas para obter uma perspectiva mais abrangente da temática em questão?		
2.	O <i>mind map</i> geral acrescentou algo de novo ao seu entendimento sobre a temática em questão?		
3.	O <i>mind map</i> geral permitiu ver diferentes perspectivas sobre as suas e outras ideias?		
4.	Bastava o seu <i>mind map</i> para fazer a sessão individual de <i>brainwriting</i> ?		
5.	O <i>mind map</i> geral ajudou a fazer a sessão individual de <i>brainwriting</i> ?		
6.	Na sessão de grupo, as contribuições dos colegas de outras áreas foram importantes para gerar novas ideias?		
7.	Na sessão colectiva de <i>brainwriting</i> , chegaria às mesmas conclusões sem a interdisciplinaridade dos membros do grupo?		
8.	Apreendeu algo que não aprenderia se não tivesse sido integrado neste grupo?		
9.	Na sessão colectiva, sentiu que o grupo estava alinhado na geração dos melhores resultados para o MIETE?		
10.	Foram úteis os passos da sessão operativa, aplicados às ideias geradas na sessão de criatividade?		
11.	Considera que todo este processo foi positivo para a geração de ideias novas e úteis para o MIETE?		
12.	Considera que este processo poderia ser utilizado noutras áreas?		
13.	Numa escala de 1 a 5 como avalia todo este processo (da sessão individual de <i>mind mapping</i> até à sessão operativa)? Sendo: 1 - muito mau; 2 - mau; 3 - razoável; 4 - bom; 5 - muito bom.		

Anexo VIII - Respostas dos participantes ao questionário

Questões		Sim	Não
1.	Na sessão de <i>mind mapping</i> , procurou criar relações entre áreas aparentemente distintas para obter uma perspectiva mais abrangente da temática em questão?	X X X	
2.	O <i>mind map</i> geral acrescentou algo de novo ao seu entendimento sobre a temática em questão?	X X X	
3.	O <i>mind map</i> geral permitiu ver diferentes perspectivas sobre as suas e outras ideias?	X X X	
4.	Bastava o seu <i>mind map</i> para fazer a sessão individual de <i>brainwriting</i> ?		X X X
5.	O <i>mind map</i> geral ajudou a fazer a sessão individual de <i>brainwriting</i> ?	X X X	
6.	Na sessão de grupo, as contribuições dos colegas de outras áreas foram importantes para gerar novas ideias?	X X X	
7.	Na sessão colectiva de <i>brainwriting</i> , chegaria às mesmas conclusões sem a interdisciplinaridade dos membros do grupo?		X X X
8.	Aprende algo que não aprenderia se não tivesse sido integrado neste grupo?	X X X	
9.	Na sessão colectiva, sentiu que o grupo estava alinhado na geração dos melhores resultados para o MIETE?	X X X	
10.	Foram úteis os passos da sessão operativa, aplicados às ideias geradas na sessão de criatividade?	X X X	
11.	Considera que todo este processo foi positivo para a geração de ideias novas e úteis para o MIETE?	X X X	
12.	Considera que este processo poderia ser utilizado noutras áreas?	X X X	
13.	Numa escala de 1 a 5 como avalia todo este processo (da sessão individual de <i>mind mapping</i> até à sessão operativa)? Sendo: 1 - muito mau; 2 - mau; 3 - razoável; 4 - bom; 5 - muito bom.	4; 4; 5	

