



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

**Processos cognitivos associados à criatividade:
Contributos para a adaptação e validação da escala
CPAC em Portugal**

Maria Calado Branco Ponte Henriques

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Psicologia Clínica e da saúde
(2º ciclo de estudos)

Orientadora: Prof. Doutora Ema Patrícia Oliveira
Coorientador: Prof. Doutor Leandro S. Almeida

Covilhã, Outubro de 2015

Página deixada propositadamente em branco

Agradecimentos

Primeiramente quero agradecer o apoio excepcional atribuído pelos professores que acompanharam este trabalho. À minha orientadora, Professora Doutora Ema Patrícia de Oliveira, à qual agradeço pela maneira como me recebeu há dois anos na Universidade da Beira Interior e no que concerne a este trabalho, quero agradecer pelo modo como me acolheu neste projeto, o qual me ofereceu a oportunidade de trabalhar juntamente com pessoas que admiro, mostrando sempre apoio, disponibilidade e transmitindo um elevado grau de motivação para a excussão desta dissertação. Ao Professor Doutor Leandro Almeida, pela sua disponibilidade, pela sua ajuda e tempo atribuídos a este trabalho. Aos dois agradeço a vossa partilha de conhecimento e experiência.

Quero igualmente agradecer à minha família por todo o suporte, carinho e motivação transmitida durante todo o meu percurso escolar e académico, em especial à minha mãe por toda a dedicação, esforço e trabalho.

Ao tio Carlos Branco e à tia Lídia Spencer Branco pelo carinho, suporte e pelo apoio sempre dado, facilitando o meu percurso académico.

Aos meus amigos pelo tempo, paciência, suporte e carinho que me deram nesta fase tão atribulada. Em especial aos que estão mais próximos fisicamente e como tal os que mais presenciaram e transmitiram força e deram motivação nas fases mais difíceis.

Resumo:

O reconhecimento da criatividade como competência fundamental na sociedade atual, dadas as suas aplicações nos domínios da educação, da inovação e das empresas, das artes e ciências, coloca às instituições de ensino uma responsabilidade no seu estímulo e desenvolvimento, de onde não escapa, evidentemente, o ensino superior. Face à complexidade inerente à avaliação deste constructo, bem como à escassez de instrumentos existentes no nosso país, este estudo teve como objetivo principal contribuir para a adaptação da escala CPAC (*Cognitive Processes Associated with Creativity*) para a população portuguesa, analisando as suas propriedades psicométricas. Simultaneamente, pretendeu-se estudar os processos cognitivos associados à criatividade nos estudantes da Universidade da Beira Interior (UBI) e sua relação com o desempenho académico e com a idade, bem como eventuais diferenças tomando o género, o ano frequentando e a área de estudo.

Participaram no estudo 319 estudantes portugueses da UBI, sendo 164 do género feminino (51,4%). Os alunos frequentavam o 1º ano (n=185; 58%) ou o 3º ano (n=134; 42%) de Licenciaturas na área das Ciências Sociais e Humanas (Sociologia, Gestão, Psicologia e Ciências do Desporto), Ciências Exatas (Engenharia Eletromecânica, Engenharia Informática e Bioengenharia) e Artes (Design Industrial, Cinema e Arquitetura).

Foi utilizada uma versão traduzida da escala CPAC (Miller, 2014), mediante um estudo prévio de adaptação para a população portuguesa. A escala sofreu algumas alterações decorrentes dos resultados obtidos a partir de uma análise fatorial, revelando bons índices de consistência interna. Verificaram-se correlações positivas entre os resultados na CPAC e o rendimento académico dos estudantes, uma correlação negativa fraca com a idade (na subescala *imagery*) e diferenças relativamente ao género em duas subescalas (*imagery* e *incubação*). Analisam-se algumas implicações do estudo, nomeadamente ao nível do ensino superior, assim como algumas limitações do mesmo e sugestões para estudos futuros.

Palavras-chave:

Criatividade, Processos cognitivos, Sucesso académico, Competências transversais, Ensino Superior

Abstract:

The recognition of creativity as a key competence in modern society, given their applications in the fields of education, innovation and business, arts and sciences, puts the educational institutions a responsibility to your encouragement and development, which does not escape, of course, higher education. Given the complexity inherent in assessing this construct as well as the scarcity of existing instruments in our country, this study aimed to contribute to the adaptation of CPAC scale (Cognitive Processes Associated with Creativity) for the Portuguese population, analyzing its psychometric properties . At the same time, the aim was to study the cognitive processes associated with creativity in students from the Universidade da Beira Interior (UBI) and its relationship to academic performance and age and any differences taking gender, year attending and study area.

Participated in this study 319 Portuguese students from UBI, and 164 were female (51.4%). Students attending the 1st year (n = 185; 58%) or the 3rd year (n = 134; 42%) of Degrees in Social and Human Sciences (Sociology, Management, Psychology and Sport Sciences), Exact Sciences (Electromechanical Engineering, Computer Engineering and Bioengineering) and Arts (Industrial Design, Film and Architecture).

Was been used a translated version of CPAC scale (Miller, 2014) by a previous study of adaptation for the Portuguese population. The range has undergone some changes from the results obtained from a factor analysis, revealing good internal consistency indices. There were positive correlations between the results on CPAC and the academic performance of students, a weak negative correlation with age (subscale imagery) and on gender differences in two subscales (imagery and incubation). We examine some implications of the study, particularly in higher education, as well as some of the same limitations and suggestions for future studies.

Keywords:

Creativity, Cognitive Processes, Academic Success, Generic Competence, Higher Education

Índice

Resumo	v
Abstract	vii
Lista de tabelas	xi
Lista de acrónimos	xii
Introdução	1
Parte I - Enquadramento teórico	
Capítulo 1 - Criatividade(s): Um conceito, múltiplas perspetivas	3
1.1. Evolução do conceito	3
1.2. Modelos e perspetivas contemporâneos	6
1.2.1. A teoria de investimento de Sternberg e Lubart	7
1.2.2. O modelo componencial de Amabile	8
1.2.3. A perspetiva de sistemas de Csikszentmihalyi	9
1.2.4. A perspetiva interativa de Gardner	10
Capítulo 2 - Processos cognitivos associados à criatividade	13
2.1. Pensamentos divergente e convergente	13
2.2. Pensamento metafórico e analógico	14
2.3. <i>Imagery</i>	15
2.4. <i>Flow</i>	17
2.5. Incubação	18
2.6. <i>Brainstorming</i>	18
2.7. <i>Perspective-Taking</i>	19
Capítulo 3 - Avaliação da criatividade	21
3.1. Tipologia de procedimentos e instrumentos	22
3.1.1. Testes de pensamento divergente	24
3.1.2. Inventários de atitudes e interesses	25
3.1.3. Inventários de personalidade	26
3.1.4. Inventários biográficos	27
3.1.5. Avaliações por professores, pares e supervisores	27
3.1.6. Autoavaliação de realizações criativas	28
3.1.7. Estudo de indivíduos eminentes	28
3.1.8. Avaliação de produtos criativos	28
3.1.9. Outros instrumentos	29

Capítulo 4 - Criatividade no Ensino Superior	31
4.1. A criatividade no quadro das competências transversais	31
4.2. Criatividade e rendimento académico	33
4.3. Criatividade e o ano de escolaridade/idade	35
4.4. Criatividade e o género	37
4.5. Criatividade e o domínio profissional ou de formação	39
Parte II - Estudo empírico	
Estudo empírico	41
1. Objetivos	41
2. Método	41
2.1. Participantes	41
2.2. Instrumento	43
2.3. Procedimento	44
3. Resultados	47
3.1. Estudo piloto sobre a dimensionalidade da escala	47
3.2. Análise da consistência interna para a versão portuguesa	49
3.3. Estatística descritiva	50
3.4. Análise inferencial	50
4. Discussão	57
Conclusão	61
Referências bibliográficas	63

Lista de Tabelas

Tabela 1- Frequência e percentagem de alunos segundo a área de estudo, o curso e o ano.

Tabela 2 - Estrutura fatorial da escala *Cognitive Processes Associated with Creativity*

Tabela 3 - Análise dos itens por subescala da CPAC

Tabela 4 - Estatísticas descritivas das subescalas e da escala total da versão portuguesa da CPAC

Tabela 5 - Resultados obtidos nas subescalas da CPAC, segundo o género dos estudantes

Tabela 6 Resultados obtidos nas subescalas da CPAC, segundo o ano frequentado pelos estudantes

Tabela 7- Resultados obtidos nas subescalas da CPAC, segundo a área de estudo dos estudantes

Tabela 8 - Diferenças obtidas nas subescalas da CPAC, segundo a área de formação

Tabela 9- Correlações entre as subescalas da CPAC e a idade

Tabela 10 - Correlações entre as subescalas da CPAC e o *rendimento académico (média atual no curso)*

Lista de Acrónimos

APA - American Psychological Association

CPAC - Cognitive Processes Associated With Creativity

TCT-DP - Teste de Pensamento Criativo -Produção Desenhada (Test for Creative Thinking – Drawing Production)

TTCT - Testes de Pensamento Criativo de Torrance (Torrance's Tests of Creative Thinking)

UBI - Universidade da Beira Interior

PMD - Pensamento Metafórico e Divergente

GI - Geração de Ideias

MI - Manipulação de Ideias

CSH - Ciências Sociais e Humanas

Introdução

Segundo Magalakaki, Craft & Cremin (2012) muitos paradigmas coexistem para a compreensão da criatividade e, ao longo do tempo tem existido uma transição nas abordagens, sendo estas cada vez menos lineares indo em direção a abordagens integradoras, onde vários elementos são tidos em conta simultaneamente. Alencar (2007) acredita que a criatividade resulta de uma rede de interações entre fatores individuais e variáveis do contexto social, cultural e histórico, que irão interferir na produção criativa. Segundo Bahia (2008) a criatividade implica a superação do que já existe e a criação de algo novo, sendo estas variáveis consideradas como uma constante dos indivíduos. Assim, a autora considera a criatividade como a capacidade de produzir ideias, a capacidade para relacionar conceitos, a aptidão de encontrar soluções diferentes, pouco comuns ou até mesmo novas e inovadoras, a capacidade de pormenorizar, de expressar sentimentos, bem como a capacidade de surpreender os outros.

O interesse pelo estudo da criatividade e o desenvolvimento da mesma tem sido acentuado devido ao progresso e complexidade que a sociedade alcançou no âmbito socioeconómico, artes, tecnologias e nas ciências. Assim, a necessidade de desenvolver a criatividade é reforçada pelas mudanças intensas e exigentes advindas da globalização, que cada vez mais exigem a preparação do potencial humano para atender à nova realidade (Martínez, 1997 citado em Santos, 2010). Mumford (2003) e Russ (2003) defendem que os avanços na área da criatividade, em termos teóricos e metodológicos foram muitos mas, que o nosso conhecimento continua a ser limitado, continuando a existir muitas questões problemáticas em aberto, o que também resulta da sua definição pouco consensual, sendo este conceito complexo, multifacetado e plurideterminado (Alencar, 2007).

Em termos gerais, é consensual a necessidade de as instituições escolares promoverem o potencial criativo e, mais especificamente no que se reporta ao Ensino Superior, a criatividade emerge como uma competência transversal a desenvolver, nomeadamente no decurso do Processo de Bolonha. No entanto, a avaliação da criatividade não é uma tarefa fácil, a que acresce a escassez de instrumentos devidamente validados no nosso país para o efeito. Desta forma, o estudo que aqui se apresenta tem como objetivo principal contribuir para a adaptação e validação da escala Cognitive Processes Associated with Creativity (CPAC - Miller, 2014), um instrumento de autorresposta passível de aplicação na idade adulta.

A dissertação encontra-se dividida em duas partes: uma componente teórica e uma componente empírica, onde se apresentam, mais especificamente, dois estudos realizados. A primeira parte está dividida em quatro capítulos, onde foi feita uma revisão de literatura. O primeiro capítulo dedica-se à compreensão do conceito de criatividade, dos modelos teóricos e perspectivas contemporâneas. O segundo capítulo é referente aos processos cognitivos associados à criatividade, em que realçamos: pensamento divergente e convergente, pensamento analógico e metafórico, *imagery*, *flow*, incubação, *brainstorming* e *perspective-*

taking. No terceiro capítulo é discutida a grande problemática inerente à avaliação da criatividade, fazendo referência às diversas tipologias de instrumentos existentes. Por fim, o quarto e último capítulo deste enquadramento teórico dedica-se à temática da criatividade no ensino superior, onde é feita referência à importância desta neste contexto e como tal, sendo considerada uma das competências transversais necessárias para o ensino superior. Posteriormente é feita uma revisão da literatura acerca da relação entre a criatividade e o sucesso académico, bem como sobre os estudos que se debruçam na análise comparativa dos desempenhos criativos em função do ano de escolaridade, da idade, do género, e por fim, do domínio específico de desempenho ou área de formação.

Numa segunda parte do trabalho, relativa ao estudo empírico, apresenta-se primeiramente o estudo preliminar de adaptação da escala CPAC com estudantes portugueses e posteriormente o estudo sobre a correlação e as diferenças estatísticas relativas aos processos cognitivos associados à criatividade em função do género, ano de curso, área de formação e rendimento académico. Neste capítulo são descritos os objetivos e as hipóteses propostas, assim como a metodologia, onde se encontra a descrição da amostra, os instrumentos utilizados e os procedimentos. Por fim, estão apresentados os resultados obtidos e é feita uma discussão acerca dos mesmos.

PARTE I - Enquadramento teórico

Capítulo 1 - Criatividade(s): Um conceito, múltiplas perspectivas

Este capítulo é dedicado ao conceito de criatividade. Num primeiro momento, é feita referência à evolução do mesmo e ao interesse que foi surgindo pela criatividade a partir da década de cinquenta do século passado. Posteriormente serão abordados os modelos teóricos e perspectivas contemporâneas, fazendo alusão à abordagem dos 4 P's e aos quatro principais modelos: a teoria de investimento de Sternberg e Lubart, o modelo componencial de criatividade de Amabile, a perspectiva de sistemas de Csikszentmihalyi e por fim, a perspectiva interativa de Gardner.

1.1. Evolução do conceito

O crescimento dos estudos acerca da criatividade é evidente, dadas as suas aplicações no domínio da educação, da inovação e das empresas, das artes e ciências, e da sociedade como um todo (Runco & Albert, 2010). A criatividade é um tópico importante, tanto a nível pessoal e individual, bem como no que concerne à sociedade devido à sua ampla gama de capacidades. A nível individual, a criatividade é importante na resolução de problemas, por exemplo. Em relação à sociedade, a criatividade pode ser relevante na ciência, na descoberta de novos fatos científicos, novas invenções ou, novos programas sociais. Economicamente, a criatividade ajuda a criar novos postos de trabalho, pois cria novos produtos (Sternberg & Lubart, 1999). Ainda há muito a ser aprendido sobre a criatividade, muito por avançar através de novas pesquisas e teorias e, olhando para trás, responder a questões ainda em aberto do que já foi explorado. A história da pesquisa sobre a criatividade sugere que muitas ideias e questões foram debatidas literalmente por centenas de anos (Runco & Albert, 2010).

A história do estudo da criatividade por ser dividida em “duas eras”, antes de 1950 e após essa data (Kaufman, 2009), marcando o aumento do interesse no estudo desta área, sendo o mesmo proposto por Guilford (1950 citado em Sternberg & Lubart, 1999; Kaufman, 2009; Elisondo & Donolo, 2010). Vários autores escreveram acerca da criatividade, como Freud, Vyogtsky e Jung mas nenhum deles estudou a criatividade (Kaufman, 2009). A maioria dos pioneiros na pesquisa da criatividade estavam focados noutras temáticas, por exemplo Francis Galton estava focado na hereditariedade e na capacidade humana, Charles Spearman e Alfred Binet pretendiam medir a inteligência, William James estava interessado em cognição de alto nível, e Cesare Lombroso estudou a genialidade e loucura (Becker, 1995 citado em Kaufman, 2009). Chassel em 1916 adaptou e criou 12 medidas diferentes de

originalidade e algumas destas medidas foram utilizadas para avaliar a resolução de problemas e a capacidade intelectual, sendo que estes testes são semelhantes a avaliações utilizadas quase um século depois (Kaufman, 2009).

Tudo mudou em 1950, após a conferência da American Psychological Association (APA) na qual o presidente da mesma, Joy P. Guilford, pediu aos restantes membros que aumentassem o foco no estudo da criatividade, argumentando que a mesma era uma temática importante (Kaufman, 2009; Wechsler, 1996; Guilford, 1987). Trinta e sete anos após essa data, a revisão efetuada em publicações norte-americanas sobre a área da criatividade por Scott Isaksen (1987 citado em Wechsler, 1996) levou-o a constatar a existência de um enorme interesse pelo estudo deste tema, existindo pesquisas sobre a pessoa criativa, o processo criativo e o produto criativo.

O objetivo de Guilford (1950 citado em Runco & Jaeger, 2012) foi estudar a criatividade cientificamente, contrariamente ao que até à data havia sido feito, a criatividade era estudada com base em misticismos e espiritualidade (Sternberg & Lubart, 1999). Para o autor (1950 citado em Runco & Jaeger, 2012), a criatividade refere-se às habilidades mais características da pessoa criativa, sendo que o produto criativo depende dos traços de personalidade e da motivação, enfatizando a originalidade e a operacionalização. Stein (1953 citado em Runco & Jaeger, 2012) propôs que o julgamento social está envolvido no processo criativo, o insight criativo surge de uma reintegração de conhecimentos já existentes mas que vão sendo introduzidos novos elementos e que é importante a separação entre criatividade pessoal e histórica. Stein (1953 citado em Runco & Jaeger, 2012) também fez referência ao impacto do ambiente que está sempre dependente da percepção do indivíduo.

Desde a década de 50 que houve um grande aumento de investigações científicas relacionadas com a criatividade (Morais, 2001), confirmando a existência de vários tópicos. Em 1958 publicou-se o I Compêndio de Investigação sobre Imaginação Criativa e surgiram centros específicos para a investigação da criatividade para além do já existente de Guilford (Morais, 2001), permitindo que o conceito de criatividade crescesse por ele próprio (Getzel & Csikszentmihalyi, 1975 citado em Morais, 2001).

Até aos anos setenta o objetivo do estudo da criatividade era delinear o perfil da pessoa criativa e o desenvolvimento de técnicas que estimulassem a produção criativa (Alencar & Fleith, 2003). Após essa data, os investigadores interessaram-se no estudo das variáveis ambientais, da influência dos fatores sociais, culturais e históricos no desenvolvimento da criatividade. Sabe-se atualmente que a produção criativa vai mais além da personalidade e da capacidade do criador, sofrendo influência de elementos do ambiente onde o indivíduo está inserido (Alencar & Fleith, 2003).

Posteriormente, o fluxo de investigação sofreu alterações, havendo um decréscimo. Esta pode ser explicada pelo enfraquecimento dos movimentos libertadores e críticos,

característicos das décadas de 60 e 70 (Urban, 1990 citado em Morais, 2001). Todavia surgiu um novo interesse na área da década de 80 que se manteve até ao final do século (Isaksen & Murdock, 1993; Rueppell, 1994; Sternberg & Lubart, 1996 citado em Morais, 2001).

Em 1990, na International Creativity Conference, onde se reuniram investigadores de várias partes do mundo, a criatividade foi declarada como uma disciplina científica devido aos estudos já realizados, onde também foi possível que fosse debatido o estado da arte e, foi consensual que a criatividade é um fenómeno multidimensional, que envolve processos cognitivos, afetivos, sociais e processos inconscientes (Wechsler, 1996).

Na definição de criatividade emergem duas construções: o ato de fazer ou produzir e, mais especificamente, o ato de fazer algo novo. A atividade mental sem um produto não é criatividade. A verdadeira criatividade passa por um processo de invenção ou de fazer algo novo (Bahia, 2008; Sternberg & Lubart, 1999). Assim, a criatividade é a habilidade de produzir trabalhos novos (inesperados e originais) e apropriados (com utilidade e adaptados) (Sternberg & Lubart, 1999). O termo deve ser reservado a produtos que são originais, que abram novos caminhos resultando destas novas formulações que representem uma descontinuidade dos que precederam (Down, 1989). Há uma dificuldade inerente em tentar definir a criatividade, porque a sua essência é ir além dos limites (Hargreaves, 2012).

Segundo Bahia (2008) a criatividade pode ser perspectivada como a capacidade de superação do que já existe, e assim deve contemplar a criação de algo novo. Estas perspectivas são ambas consideradas pela autora como uma constante do ser humano, remetendo para construção e reconstrução inevitavelmente criativa do passado, para a interpretação do presente e a reflexão do futuro pessoal, cultural e social. Assim, é considerado que a capacidade de produzir ideias, a capacidade para relacionar conceitos, a aptidão de encontrar soluções diferentes, pouco comuns ou até mesmo novas e inovadoras, a capacidade de pormenorizar, de expressar sentimentos, bem como a capacidade de surpreender os outros, contribuem para uma possível definição de criatividade que vai permitir uma correta avaliação da criatividade, permitindo uma facilitação do processo de promoção da mesma.

As definições existentes, embora tenham algo em comum, não deixam de se concentrar em diferentes aspectos da criatividade (Hargreaves, 2012). A criatividade consiste em pelo menos quatro componentes: (1) o processo criativo, (2) o produto criativo, (3) a pessoa criativa, e (4) a situação criativa (MacKinnon, 1970; Mooney, 1963 citado em Down, 1989).

1.2. Modelos teóricos e perspectivas contemporâneas

Numa tentativa de sistematizar as múltiplas formas de investigação da criatividade realizadas ao longo do tempo Simonton (1988 citado em Santos, 2010) refere que as diversas abordagens podem resumir-se a quatro P's: 'P' de pessoa/personalidade, 'P' de produto, 'P' de processo e 'P' de persuasão:

O primeiro P, de personalidade, diz respeito à análise das características de personalidade do sujeito criativo. Getzel e Csikszentmihalyi (1976 citado em Santos, 2010) através do desenvolvimento de um estudo longitudinal concluíram que em traços de personalidade gerais, os sujeitos criativos tentem a ser mais reservados em termos sociais, mais introspetivos, inconformistas, com baixos níveis de autoconceito, mas extremamente imaginativos, autossuficientes e com paixão pelas novas experiências.

O P de produto, distingue-se por analisar os produtos criativos das diversas naturezas. Segundo Amabile (1983 citado em Santos, 2010) deve-se recorrer a uma série de juizes, com experiência no domínio avaliado, independentes na sua forma de avaliar mas tendo em conta o define a resposta criativa e que estabeleçam comparações com os trabalhos mais importantes produzidos na área. Na avaliação do produto, Torrance (1976 citado em Santos, 2010) propõe quatro critérios: a fluência, a flexibilidade, a originalidade e a elaboração. Mais tarde, o autor apresenta a necessidade de se considerarem, também, critérios como a expressão emocional, a expressividade do título, a articulação do enredo, o rompimento com as fronteiras, a fantasia, o humor, entre outros (Bahia & Ibérico Nogueira, 2006 citado em Santos, 2010).

O terceiro P, o processo, pretende levar à reflexão entre a criatividade com "c" pequeno, portanto a criatividade quotidiana, e a criatividade com "C" grande que sugere a alta criatividade, o que leva também à reflexão do pensamento divergente em indivíduos mais novos que ajuda a predizer o desempenho criativo na idade adulta. Nos estudos de Torrance (1988 citado em Santos, 2010) concluiu-se que os resultados em testes de pensamento divergente conseguem prever o desempenho criativo na idade adulta.

Por fim, o P de persuasão, surge como uma dimensão na aceitação e no reconhecimento do produto criativo por outros indivíduos. A aceitação pelo contexto é essencial para o investimento no produto criativo (Bahia & Ibérico Nogueira, 2005).

Para se compreender a criatividade é necessário considerar variáveis internas e externas. Neste sentido foram elaborados quatro modelos e perspectivas da criatividade numa perspectiva sistémica: a teoria de investimento de Sternberg (1988, 1991; Sternberg & Lubart, 1991, 1993, 1995, 1996 citado em Alencar & Fleith, 2003), o modelo componencial de criatividade de Amabile (1983, 1989, 1996 citado em Alencar & Fleith, 2003), a perspectiva de

sistemas de Csikszentmihalyi (1988, 1988, 1988, 1996 citado em Alencar & Fleith, 2003) e a perspectiva interativa de Gardner (Morais, 2001).

1.2.1. A Teoria de Investimento de Sternberg e Lubart

Sternberg, inicialmente restringiu-se aos atributos internos que contribuem para o processo criativo dando destaque à inteligência, estilo cognitivo, personalidade e motivação. Posteriormente, Sternberg e Lubart (1991, 1993, 1995, 1996 citado em Alencar & Fleith, 2003; Sternberg, 2006; Sternberg, 2012) de forma a tornarem compreensiva a natureza da criatividade ampliaram o modelo inicial, no qual defendem que o indivíduo criativo é aquele disposto e capaz de produzir ideias em desuso ou desconhecidas e, que estas tenham potencial de crescimento, enfrentando, muitas vezes resistência na aceitação por parte de outros indivíduos e da sociedade. O indivíduo criativo deve persistir à resistência e ir contra a “multidão” (Simonton, 1984, 1988, 1994, 2010 citado em Sternberg, 2012). Segundo este modelo o comportamento criativo é considerado como resultado de seis fatores inter-relacionados: capacidades intelectuais, estilos cognitivos, conhecimento prévio, personalidade, motivação e o contexto. Neste modelo foram incluídos aspectos já presentes em abordagens anteriormente propostas. Sternberg e Lubart (1991 citado em Alencar & Fleith, 2003; Sternberg, 2006; Sternberg, 2012) destacam que nem todos os elementos singulares dos seis fatores são relevantes para o processo criativo mas, que estes devem ser vistos de forma interativa com os restantes e não de forma isolada. Embora estes níveis de recursos sejam fontes de diferenças individuais, a decisão de utilizar um recurso é a fonte mais importante (Sternberg, 2006).

No que concerne às capacidades intelectuais, os autores defendem que estas são reconhecidas como necessárias mas não suficientes para o processo de criatividade (Kim, Cramond, & VanTassel-Baska, 2010; Renzulli, 1986 citado em Sternberg, 2012), embora três sejam particularmente importantes: a capacidade sintética para a resolução de problemas, ultrapassando os limites do pensamento convencional; a capacidade analítica para reconhecer se as próprias ideias são dignas de avançar ou não; e por fim, a capacidade pratico-contextual para que possa existir conhecimento acerca da persuasão de outros para vender as suas próprias ideias. O mais importante é a convergência entre estas capacidades, sendo que nenhuma sozinha é capaz de produzir ideias que sejam consideradas como criativas. Para se ser criativo é preciso gerar ideias, posteriormente analisar essas mesmas ideias e vender a outros (Sternberg, 2012).

Os estilos cognitivos estão relacionados com a criatividade, estes representam a capacidade para desincorporar informação relevante numa variedade de contextos complexos (Sternberg, 2012; Pascual-Leone, 1989; Niaz, Núñez & Pineda, 2000) sendo particularmente importante existir uma preferência para a decisão e o pensamento diferente do convencional (Sternberg, 1997; 2012), embora deva ser distinguido da capacidade de pensar criativamente,

sendo que é possível que o indivíduo possa pensar de um modo não convencional mas que a ideia não seja apropriada, ou vice-versa. Também o conhecimento prévio é importante nesta temática, mas este também pode ter um efeito negativo, podendo resultar numa perspectiva fechada e já enraizada, não permitindo que o indivíduo avance para além do já conhecido (Adelson, 1984; Frensch & Sternberg, 1989 citado em Sternberg, 2012). Em relação à personalidade, várias investigações apoiam a importância de alguns traços de personalidade para a criatividade (Sternberg, 2012). Estas características relacionam-se com o não estar limitado, vontade de superar os obstáculos, predisposição para assumir riscos sensatos, tolerância à ambiguidade e perspectiva de autoeficácia, bem como, o indivíduo deve estar disposto a defender perante os outros a sua ideia e ter capacidade de comunicação (Sternberg, 2012).

A motivação intrínseca é essencial para a criatividade (Sternberg, 2012). Segundo estudos de Amabile (1996, 1999 citado em Sternberg, 2012) e de outros autores, a motivação mostrou-se importante no trabalho criativo, tendo estes estudos obtido resultados que sugerem que os trabalhos criativos ocorrem quando os indivíduos amam a tarefa. A motivação não é algo que é inerente ao indivíduo (Sternberg, 2012; Sternberg, 2006). Por fim, no que concerne ao contexto, é necessário que este seja favorável às ideias criativas (Sternberg & Lubart, 1995; Sternberg, 2012). Mesmo tendo os recursos internos necessários, sem um ambiente favorável a criatividade nunca é exibida (Sternberg, 2012). O indivíduo deve decidir como responder aos obstáculos do meio no qual está inserido. Algumas pessoas deixam as forças desfavoráveis no ambiente de bloquear sua produção criativa, outros não (Sternberg, 2006).

1.2.2. O Modelo Componencial de Amabile

O modelo componencial de criatividade de Amabile (1996 citado em Alencar & Fleith, 2003) procura explicar como os fatores cognitivos, motivacionais, sociais e de personalidade influenciam o processo cognitivo (Amabile & Pillemer, 2012). A autora destaca a originalidade, a adequabilidade da resposta e a variabilidade de resolução de problemas na sua definição de criatividade. A grande ênfase deste modelo é dada à motivação e aos fatores sociais (Alencar & Fleith, 2003; Zanella & Titon, 2005; Gontijo, 2007).

Esta teoria inclui o contexto em que o indivíduo se insere e três componentes intra-individuais. As componentes intra-individuais são: competências para o domínio (perícia, habilidade técnica e talento inato no domínio de atuação); competências relevantes para a criatividade (estilo cognitivo flexível, abertura à experiência, habilidade na utilização de heurísticas criativas e um estilo de trabalho persistente); e por fim, a motivação intrínseca. Estas componentes devem estar interligadas, não devendo estar nenhuma ausente. A componente externa, portanto o ambiente social, pode influenciar as componentes individuais, dado que as habilidades necessárias para a criatividade podem ser treinadas,

moldadas e adquiridas através da experiência retirada através contexto, mas a influência mais imediata e relevante transmitida pelo contexto é a componente motivacional (Amabile & Pillemer, 2012).

Com base em modelos já existentes, a teoria componencial especifica os componentes que são mais suscetíveis de influenciar cada etapa do processo criativo. O modelo divide-se assim, em cinco estágios (Alencar & Fleith, 2003; Amabile & Pillemer, 2012). A primeira etapa é a identificação do problema, é o ponto de partida, quando a pessoa se torna consciente que existe uma oportunidade ou necessidade de resolver um problema ou de realizar uma nova tarefa. Nesta fase a motivação desempenha um papel crucial, uma vez que determina como o indivíduo se envolve com o problema (Amabile & Pillemer, 2012). A segunda etapa refere-se à preparação, é quando o sujeito constrói um leque de informações para a solução do problema na qual as habilidades de domínio relevantes desempenham um importante papel. A terceira fase é a geração da resposta, na qual as competências criativas e a motivação determinam em parte o resultado desta fase, sendo produzidas soluções candidatas e possibilidades de respostas ao problema. O quarto estágio é a validação da resposta, onde o indivíduo se baseia nas competências de domínio relevantes para avaliar a novidade e utilidade das respostas e soluções encontradas. Por fim, na quinta e última etapa, o resultado, é tomada a decisão através da avaliação feita na etapa anterior e é comunicada a resposta (Alencar & Fleith, 2003; Amabile & Pillemer, 2012). Após as cinco fases do processo se for obtido o sucesso total ou o fracasso o processo termina, mas se por outro lado, se houver progresso em direção ao objetivo final é provável que o indivíduo retorne a primeira fase.

A teoria componencial foi testada por diversos autores e ampliada a uma vasta gama de estudos nos últimos 25 anos (Amabile & Pillemer, 2012).

1.2.3. A Perspetiva de Sistemas de Csikszentmihalyi

Segundo Nakamura e Csikszentmihalyi (2003 citado em Gontijo, 2007; Csikszentmihalyi, 2006) a criatividade depende mais do contexto social e cultural do que das características individuais, embora sejam consideradas as diferenças genéticas, considerando que as mesmas estão envolvidas mas, estas não são vistas como tão determinantes como os estímulos recebidos, sendo que estes podem produzir diferenças nas produções criativas. O modelo defende que o processo criativo transpõe as características individuais, tornando-se necessária, também, a intervenção dos dois outros sistemas, de modo que os três juntos propiciarão a produção criativa (Gontijo, 2007).

Este modelo de Csikszentmihalyi (1988, 1988, 1988, 1996 citado em Alencar & Fleith, 2003; Gontijo, 2007) propõe a criatividade como um sistema que resulta da interação de três fatores: o indivíduo (genética e experiências pessoais); domínio (cultura); e, campo (sistema

social). O indivíduo é quem produz mudança no domínio e, em relação ao indivíduo são apontadas características associadas à criatividade e *background* social e cultural, sendo as mais salientes a curiosidade, motivação intrínseca, abertura à experiência, persistência, fluência de ideias e flexibilidade de pensamento. Csikszentmihalyi (1999 citado em Alencar & Fleith, 2003; Csikszentmihalyi, 2006) acrescenta ainda que as pessoas mais criativas são aquelas que possuem a habilidade de operar numa ampla dimensão da personalidade de forma a se adaptarem às situações presentes.

O sistema de domínio é visto como um conjunto de conhecimentos formalmente organizados, um conjunto de regras e procedimentos simbólicos estabelecidos culturalmente que estão relacionados com determinadas áreas do conhecimento e tem como função preservar os conhecimentos selecionados por especialistas (portanto, o fator campo) para a transmissão às futuras gerações. O sistema campo é constituído por indivíduos que atuam como juizes do produto criativo, são as pessoas qualificadas e portanto que afetam a estrutura do domínio. Neste sentido um ambiente social favorável, o reconhecimento e as oportunidades aumentam a ocorrência de atos criativos, onde estes não são apenas o resultado individual mas é cocriado por domínios e campos (Alencar & Fleith, 2003; Gontijo, 2007).

A perspectiva de sistemas de Csikszentmihalyi tem como base a teoria dos sistemas e portanto, defende que estar num ambiente que estimule a produção criativa é um elemento chave, bem como as expectativas parentais em relação ao desempenho favorecem a criatividade. Em relação ao modelo, o indivíduo tem como função promover variações no domínio pois beneficia dos conhecimentos transmitidos culturalmente. Para que a criatividade ocorra devem ser transmitidos um conjunto de regras e práticas do domínio para o indivíduo, permitindo que este possa produzir mudanças no domínio. Por fim, a interação dos três sistemas (pessoa-campo-domínio) devem ser analisadas de forma articulada, estando todos interligados, observando como interagem e como produzem mudanças nas estruturas, embora também devam ser estudados individualmente para aprofundar cada um dos sistemas (Csikszentmihalyi, 1988 citado em Gontijo, 2007).

1.2.4. A Perspetiva Interativa de Gardner

Gardner, tal como Csikszentmihalyi, deu ênfase à perspectiva sistémica nos seus trabalhos de pensamento criativo. Em 1983 considerou o indivíduo criativo, ao propor a sua teoria das múltiplas inteligências e, mais recentemente propôs um modelo integrador de diferentes níveis de análise para abranger o fenómeno (Morais, 2001). Assim, a perspectiva integrativa é composta por quatro níveis de análise. O primeiro é o nível subpessoal, no qual estão abarcadas as influências biológicas, neurológicas, genéticas e a estrutura do funcionamento dos sistemas nervoso, metabólico e hormonal do indivíduo criativo, sendo que

reconhece a falta de pesquisa destas variáveis na área mas não retirando importância às mesmas.

O segundo nível é o nível pessoal, onde está integrada a sua teoria anterior (Gardner, 1983 citado em Morais, 2001) e esta diz respeito aos processos cognitivos, emocionais e relacionais dos sujeitos. Considera que existem sete inteligências independentes (Teoria das Inteligências Múltiplas): linguística ou verbal, lógico-matemática, espacial, musical, corporal-cinestésica, intrapessoal e interpessoal (Azevedo, 2007; Morais, 2001). Numa perspectiva não cognitiva, o autor, considera a importância das variáveis afetivas como características de personalidade, relacionamento interpessoal, motivação e emoções.

O nível extrapessoal é proposto como sendo a estrutura de uma área de conhecimento, sendo que a cada uma dessas áreas corresponde uma linguagem e um conjunto de competências específicas. Para além das linguagens utilizadas nas áreas, importa também o estatuto do conhecimento, bem como a interação entre o conhecimento dominante e o conhecimento que o indivíduo possui é fundamental para a realização criativa ocorrer (Morais, 2001).

Por fim, o nível multipessoal refere-se à influência ambiental, às normas, papéis, comportamentos e valores associados ao contexto social e histórico em que o indivíduo se insere. Este nível depende da amplitude da área, sendo que pode corresponder a um grupo restrito de peritos e de especialistas ou a milhões de sujeitos (Morais, 2001).

Capítulo 2 - Processos cognitivos associados à criatividade

Neste capítulo serão abordados os processos cognitivos associados à criatividade, em especial pretende-se fazer uma revisão teórica dos processos que irão ser avaliados e estudados através da escala CPAC. Serão abordados os diversos conceitos e é feita a referência à importância destes processos para a criatividade. Os processos cognitivos a ser abordados são: o pensamento divergente e convergente, pensamento metafórico e analógico, *imagery*, *o flow*, *incubação*, *brainstorming* e por fim, *perspective-taking*.

2.1. Pensamento divergente e convergente

O pensamento convergente e divergente são dois tipos diferentes de operações, considerados como bases mentais na inteligência e no processo de criatividade, respetivamente (Guilford, 1967 citado em Cho, Nijenhuis, Vianen, Kim, Lee, 2010), embora o pensamento divergente não seja sinónimo de pensamento criativo, a pesquisa demonstra que esta é uma componente essencial para o processo criativo (Runco, 1991 citado em Russo, 2004). No pensamento convergente está envolvida apenas uma solução, enquanto o pensamento divergente inclui uma ampla procura de informações e a geração de inúmeras respostas aos problemas (Choet al., 2010).

A pesquisa acerca do pensamento divergente é muito ampla, tendo sido produzida ao longo de seis décadas a partir do modelo SOI de Guilford (1950 citado em Runco, 2010), embora, tenham havido inovações na temática ao longo do tempo. A importância atribuída ao pensamento divergente também está implícita pela quantidade de pesquisa dedicada ao tema, bem como pelo grande número de aplicações práticas, sendo que esta temática se aplica no contexto da educação, organizacional e até mesmo ao quotidiano e ao campo de estudos em criatividade (Runco, 2010).

O modelo SOI identifica quatro fatores de pensamento divergente: fluência, elaboração, originalidade e flexibilidade (Prieto, 2006; Sawyer, 2012). A primeira refere-se ao número de respostas geradas; a flexibilidade diz respeito ao número de categorias incluídas; a originalidade é a raridade, com a baixa frequência estatística; por fim, a elaboração refere-se aos pormenores que o sujeito acrescenta (Bahia, 2007).

Segundo uma perspectiva metacognitiva, Favell (1979 citado em Russo, 2004) propôs que o pensamento divergente é necessário para categorizar o conhecimento estratégico. Carr e Borkowski (1987 citado em Russo, 2004) defendem que o pensamento divergente é um elemento fundamental básico na metacognição, prevendo o desenvolvimento e excussão dos processos cognitivos que permitem obter comportamentos intelectuais, como estratégias de análise, discriminando a síntese e integração de informações e a realização de ajustes.

Sternberg, Conway, Ketron, e Bernstein (1981 citado em Russo, 2004) sustentam que a resolução de problemas e a facilidade verbal são elementos fundamentais do funcionamento da inteligência. Além disso na temática do pensamento divergente, o conhecimento assume uma perspectiva flexível e transferível de esquemas previamente aprendidos, que devem ser aplicados numa nova e diferente tarefa, permitindo aos indivíduos utilizar habilidades estratégicas de um modo criativo (Carr & Borkowski, 1987 citado em Russo, 2004). Within (1975 citado em Russo, 2004) defende o constructo psicológico multidimensional de Guilford, ou seja, conceitos como a inteligência criativa, a resolução criativa de problemas e pensamento divergente fazem todos parte de um sistema conceitual total de criatividade (Sternberg, 1985 citado em Russo, 2004).

2.2. Pensamento metafórico e analógico

As metáforas estão na base da conceptualização e entendimento do mundo físico e são um fenómeno da cognição, e não apenas linguístico e comunicacional (Lakoff e Johnson, 2002 citado em Govota & Teixeira, 2013). Estes autores referem que o nosso sistema conceitual comum, os quais orientam o pensamento e as ações, é fundamentalmente metafórico por natureza. A elaboração de metáforas pressupõe a execução de processos cognitivos básicos, tais como o raciocínio analógico e as associações remotas, processos esses que estão associados aos componentes cognitivos da criatividade (Primi, Miguel, Couto & Muniz, 2007).

As analogias envolvem o acesso e a transferência de elementos de categorias familiares, fundamentais na construção de uma nova ideia, por exemplo, numa tentativa de resolver um problema ou na explicação de um conceito (Christensen, 2005). No seu sentido mais geral, as analogias são a capacidade de pensar em padrões relacionais. O pensamento analógico, ou o mapeamento do conhecimento de um domínio já familiar para um menos conhecido, é central para o desenvolvimento criativo nas ciências, nas artes, musica e literatura, tendo também aplicabilidade no empreendedorismo. As analogias variam em termos de distância conceptual e da sua finalidade (Ward, 2004). Não surpreende que a analogia tenha sido um ingrediente-chave na apresentação de propostas para aumentar a criatividade (por exemplo, Gordon, 1961 citado em Ward, 2004) e foi reconhecida como um processo componente em modelos de processos cognitivos da criatividade (por exemplo, Finke et al., 1992 citado em Ward, 2004).

Numa perspectiva educacional, as analogias e as metáforas são ferramentas utilizadas frequentemente no processo de construção de conceitos científicos e no estabelecimento de relações entre sistemas distintos: um sistema conceitual que se quer conhecer e um sistema conceitual mais familiar (Govota & Teixeira, 2013; Primi et al., 2007; Beaty & Silva, 2012). Nesta base Nagem (1997 citado em Govota & Teixeira, 2013) e Duarte (2005 citado em Govota & Teixeira, 2013), nos seus estudos tomaram as analogias e metáforas como recursos didáticos disponíveis para o processo de construção do pensamento expresso em desenhos e

histórias. Para estes autores o conhecimento é construído a partir de um raciocínio analógico, conseqüentemente são utilizadas analogias e metáforas como mediadores do processo de aprendizagem, facilitando a compreensão entre os conceitos. Dado que, tanto as analogias, quanto as metáforas são construídas com base em, pelo menos, dois conceitos distintos: um desconhecido e outro que é familiar; ambas expressam formas de comparação complexas e, tais comparações possibilitam a compreensão de ideias e conceitos abstratos. O princípio da aprendizagem com o apoio em analogias e metáforas baseia-se no conhecimento prévio de um determinado domínio para adquirir conhecimento de um domínio novo (Govota & Teixeira, 2013). Num estudo desenvolvido por Gentner e Gentner (1983 citado em Glynn, Britton, Semrud-Clikeman & Muth, 1989) com estudantes do ensino superior e de ensino secundário mostraram que as analogias funcionam como auxiliares de pensamento científico, o que veio apoiar a visão de que as analogias podem servir como fontes de *insight*.

Segundo Primi (1998) e Sternberg (1977, 1983 citado em Primi et al., 2007) os processos cognitivos do pensamento metafórico são semelhantes aos do processamento das analogias, isto é, envolvem a codificação dos termos, a inferência de relações entre termos e o mapeamento de relações mais abstratas (similaridade e diferença das relações inferidas). O modelo de propriedade e atribuição de compreensão das metáforas fornece uma estrutura útil para conceituar produção metáfora, de acordo com este modelo, uma metáfora envolve fazer uma ligação abstrata entre um tema e um veículo, relacionando características semelhantes (Beaty & Silva, 2012). A diferença das metáforas e das analogias é a existência da necessidade da descoberta dos termos e domínios subjacentes e, a maior importância na componente de mapeamento para perceber as relações paralelas entre os domínios (Sternberg, 1983 citado em Primi et al., 2007).

Nas metáforas há uma interação dinâmica de associações de equivalência dentro dos dois sistemas conceituais ligados ao teor e ao veículo, e de paralelismo e distância ótima entre domínios de forma a criar sentidos diferentes para o teor, quando visto por intermédio do veículo (Primi et al., 2007).

As metáforas criativas são distintas das metáforas convencionais, estas são descritas como usos originais na língua por serem únicas, apenas o seu criador encontrou a metáfora. Estas são frequentemente utilizadas para descrever estados e experiências emocionais, para expressar imagens em literatura e como ferramentas simbólicas de tradições artísticas (Beaty & Silva, 2012).

Por fim, pode-se referir que o pensamento analógico e metafórico é utilizado em conjunto com a estratégia de *brainstorm* para uma possível construção e geração de várias possibilidades de respostas (Miller, 2014).

2.3. *Imagery*

Imagery são representações mentais de objetos reais, cenas, eventos ou símbolos, que podem ser de curta ou longa duração, podem ser espontâneas ou deliberadas, sendo

manipuladas e geradas através de um esforço consciente. Geralmente, este termo é descrito como representações esquemáticas de pensamento, geradas a partir de sugestões internas ou motivações, em oposição às sensações e percepções externas. *Imagery* é a “memória não-verbal” (Houtz & Patricola, 1999).

Este termo pode ser distinguido a partir da sensação e da percepção, mas, naturalmente está relacionada com estas, devendo ser considerado como mais que “visual”, pode ser auditiva, olfativa, gustativa, por imagens, imaginação de sensações, pressão, dor e outras associadas com o tato (Houtz & Patricola, 1999).

Em relação ao processo de *imagery* na criatividade as pesquisas podem dividir-se em três categorias. A primeira diz respeito aos estudos sobre o indivíduo criativo, onde este descreve as suas experiências durante a construção dos produtos criativos, mas embora se tenham mostrado um método interessante e com valor heurístico, podem ser limitados na sua aplicação. A segunda tipologia de estudos debruça-se, na tentativa de demonstrar a correlação entre a capacidade dos indivíduos para terem representações mentais, com as pontuações a medidas de criatividade e de potencial criativo. Os resultados destas pesquisas indicam que existe correlação significativa entre a vivacidade das representações mentais e a aceitação da autoridade, sensibilidade, iniciativa, intelectualidade, individualidade e arte. Por fim, o terceiro tipo de estudos tem como objetivo demonstrar que o uso das imagens/representações mentais afeta a produtividade criativa. Estes são estudos experimentais e proporcionam o treino de métodos e técnicas de *imagery* na resolução de problemas nos grupos experimentais, sendo que os grupos de controlo não recebem a formação. Os resultados destas pesquisas sugerem, que o treino das representações mentais melhora o desempenho dos indivíduos que já têm a capacidade de *imagery* desenvolvida, mas aos indivíduos em que a capacidade não é notória a formação apenas teve um pequeno impacto (Houtz & Patricola, 1999).

Este processo é um tópico importante, revelando a sua importância na criação, interação, resposta e na manipulação das imagens como se fossem objetos reais, sendo que os processos mentais utilizados contêm as mesmas propriedades psicofísicas da percepção sensorial (Houtz & Patricola, 1999).

Imagery e a criatividade partilham uma longa história em comum. Algumas teorias têm enfatizado as qualidades especiais da imagética, sendo esta global ou holística, não- lógica, espontânea e com uma caracterização indutiva para explicar a contribuição do uso do processo de *imagery* para a criatividade. Muitos investigadores têm demonstrado o benefício desta para a aprendizagem e na resolução de problemas criativos. Atualmente surge o pensamento que o mecanismo de imagens é fundamental na geração de novas ideias, e as novas ideias são um processo fundamental para a criatividade (Houtz & Patricola, 1999). Segundo Kosslyn, Seger, Pani e Hillger (1990) a maioria das pessoas não utilizam este processo propositadamente na vida diária, mas treinam esta capacidade especificamente para aumentar a criatividade (Miller, 2014).

2.4. Flow

A teoria do *flow* foi inicialmente inspirada por observação de artistas enquanto estes trabalhavam e, posteriormente para um melhor estudo do conceito foram desenvolvidas entrevistas a artistas e outros envolvidos em atividades de alpinismo. Através destas entrevistas, o *flow* revelou ser: intenso, um ótimo estado de consciência, resultante de atenção altamente focada na tarefa, em que as habilidades e os desafios estão em equilíbrio. Se a tarefa tiver um baixo grau de dificuldade, esta torna-se entediante mas, se for muito difícil aumenta o nível de ansiedade e posteriormente de frustração (Csikszentmihalyi, 1997; Cseh, Phillips & Pearson, 2014).

O *flow* é geralmente definido como um processo quase automático, sem esforço, ainda altamente focalizado de consciência (Csikszentmihalyi, 1996 citado em Miller, 2014), que ocorre quando um indivíduo está envolvido em trabalho intenso, muitas vezes de natureza criativa. Csikszentmihalyi (1997) defende que os indivíduos criativos diferem em vários aspetos, mas todos têm uma característica em comum: eles amam o que fazem. Estes, internalizam as áreas de julgamento a partir das suas habilidades, de modo a separem as más das boas ideias, permitindo que não percam muito tempo a explorar o desnecessário. Assim, este autor (1997) destaca nove características-chave da experiência de *flow*, os quais foram identificados através de dados qualitativos: (1) Balanço entre as habilidades/capacidades e o desafio; (2) união entre a ação e a conscientização; (3) objetivos claros; (4) instantâneo, o feedback inequívoco; (5) foco total das atenções; (6) sensação de controlo; (7) a falta de autoconsciência; (8) sentido alterado de tempo; e (9) sentido intrínseco de recompensa.

O foco e a concentração são a chave para manter o *flow*, se ocorrer distração poderá levar horas para recuperar. A dificuldade da tarefa também tem um peso elevado, como já foi referido anteriormente (Csikszentmihalyi, 1997).

Csikszentmihalyi (1990) desenvolveu a teoria da experiência ideal com base no conceito de *flow*, na qual defende que os indivíduos, quando estão muito envolvidos numa tarefa, nada mais parece importar, sendo a própria experiência tão agradável que os sujeitos repetem a tarefa (Cseh, Phillips & Pearson, 2014). Os estudos feitos neste seguimento, na Universidade de Chicago, no qual participaram pessoas de todo o mundo e das diferentes faixas etárias, demonstram que experiências ótimas foram descritas da mesma forma por homens e mulheres, por jovens e mais velhos, independentemente das diferenças culturais, portanto o *flow* não se mostrou como uma peculiaridade de afluentes. Através das entrevistas realizadas, o autor percebeu que muitos dos participantes se referiam a sentimentos de bem-estar em torno do processo de *flow*, colocando a hipótese de que este processo leva à felicidade, promove o esforço em busca da felicidade e que motiva os indivíduos ao progresso (Csikszentmihalyi, 1990); Cseh, Phillips & Pearson, 2014). Csikszentmihalyi (1997) defende que durante o processo de *flow*, os sujeitos não se sentem felizes, pela simples razão de

enquanto ocorre este processo nada mais importa que a atividade a ser desenvolvida, assim, apenas posteriormente é que surgem sentimentos de bem-estar pelo cumprimento da tarefa.

O *flow* tem sido proposto como uma variável cognitiva e emocional, que explica a motivação para os indivíduos participarem em atividades mesmo com a ausência de recompensas externas (Cseh, Phillips & Pearson, 2014). Segundo Miller (2014) o *flow* está mais relacionado a uma característica de utilização do que a um recurso cognitivo, sendo menos considerado como um processo cognitivo e mais como uma experiência (Miller, 2014).

Até à data, a pesquisa deste processo tem invocado análises qualitativas e correlações, a qual segundo investigadores, devia ser feita por meio de atividades escolhidas pelo sujeito em ambiente naturalístico (Cseh, Phillips & Pearson, 2014), tornando a investigação nesta temática um desafio (Miller, 2014).

2.5. Incubação

O processo de incubação refere-se a uma fase de resolução criativa de problemas, em que o problema é temporariamente posto de parte e, após um período de trabalho inicial no problema surge a resposta. A incubação geralmente ocorre depois de um impasse, um bloqueio na consciência da solução para determinado problema. Um efeito deste processo é a iluminação, a súbita solução que ocorre quando se está longe do problema, ou por outro lado, quando se regressa ao problema após um período de incubação (Miller, 2014; Smith & Dodds, 1999).

Este processo é definido como uma etapa na resolução de problemas criativos que envolve colocar o problema de parte temporariamente, sempre que as tentativas iniciais de resposta ao problema encontram um impasse (Smith & Dodds, 1999; Wallas, 1926 citado em Miller, 2014).

A incubação é um dos processos cognitivos associados à criatividade mas contrariamente a outros, este processo é inconsciente e utiliza a memória de trabalho. A importância deste processo na criatividade é a sugestão de fazer um afastamento do problema, conseguindo posteriormente resolve-lo (Miller, 2014).

2.6. *Brainstorming*

Este processo refere-se a uma gama de diferentes abordagens, destinadas a gerar ideias de forma mais eficaz que através de esforços não estruturados. Esta pode envolver esforços individuais ou grupais e, pode ser mediada por especialistas, sistemas eletrónicos, treino ou pela combinação de estes e outros fatores (Rickards, 1999; Miller, 2014). O *brainstorming* pretende gerar o maior número de potenciais respostas ou soluções, sendo estas plausíveis (Miller, 2014).

O *brainstorming* tem sido intimamente associado à resolução de problemas criativos, onde é amplamente reconhecido como uma das técnicas, sendo uma das mais conhecidas. Mas a validação desta técnica não é uma questão simples, devido à incerteza da caracterização do processo criativo. Quatro possibilidades podem ser consideradas (Rickards, 1999):

- O *brainstorming* melhora a geração de avanços criativos - Apesar de haver bastantes estudos na área, nenhuma evidência indica diretamente que este processo esteja implícito em avanços criativos. Assim sendo, neste critério a ligação entre criatividade e *brainstorming* deve ser considerado ténue.
- *Brainstorming* está associado a resultados estatisticamente raros - Pode ser feita a associação entre criatividade e a raridade de ideias numa sessão de criatividade. Este critério aparenta ser mais fraco que o anterior. Uma revisão abrangente desta técnica que pretende estimular a criatividade, demonstra que existem provas fundamentadas acerca da quantidade de ideias diferentes do convencional no decorrer destas sessões.
- O *brainstorming* facilita um ambiente criativo - Este critério apoia diretamente e indiretamente a criatividade. Especialistas da área defendem que uma sessão bem-sucedida produz um maior fluxo, associado ao clima criativo que se gera. Existem algumas evidências que o *brainstorming* apoia a geração de um ambiente e humor criativos dentro de um grupo.
- O *brainstorming* é um componente dentro do desenvolvimento do potencial criativo - O sistema mais estudado é o Parnes-Osborn CPS, em que os procedimentos de *brainstorming* são vistos como componentes essenciais para o desenvolvimento da capacidade de ideação divergente. Os estudos mais abrangentes foram feitos na Universidade da Geórgia, no Centro de Torrance, ao longo de muitos anos, e nas últimas revisões de literatura feitas apoiam as conclusões dos estudos de Torrance (Rickards, 1999).

2.7. Perspective-Taking

Muitos dos *insights* criativos resultaram da troca de perspetivas (Miller, 2014; Runco, 1999). Estas trocas podem forçar a mudança atual numa posição física e, como tal, alterar a perspetiva de modo literal e sensorial, ou podem estimular uma mudança na forma como o indivíduo pensa sobre ou define um problema. As mudanças de perspetiva estão relacionadas com a criatividade nas artes e na ciência. Este processo pode ser a base de outros processos relacionados com a criatividade (Runco, 1999). Este processo, pode ser descrito como uma tentativa intencional na transformação preceptiva (Miller, 2014), a mudança de perspetiva permitindo que o indivíduo conceba ou compreenda a situação de uma maneira diferente.

Podem existir varias técnicas que beneficiam as mudanças de perspectivas mas, é sempre necessário existir envolvimento. A incubação esta muitas vezes relacionadas ao *insight* criativo, e esta pode ser eficaz precisamente por permitir aos indivíduos a troca de perspectivas, rompendo com o ponto de vista que já existia. A maioria das pessoas provavelmente já sentiu dificuldade em experienciar a troca de perspectivas, sendo esta mais fácil de ocorrer após o processo de incubação (Runco, 1999).

Este processo é benéfico, e pode ser explicado de várias formas, sendo naturalmente correlacionado com originalidade e por sua vez, a originalidade é essencial para o processo criativo. A troca de perspectiva pode, por exemplo, quebrar a rotina do indivíduo e assim, permitir que este consiga encontrar uma abordagem que é incomum (Runco, 1999).

Capítulo 3 - Avaliação da criatividade

Alguns autores defendem que a criatividade é uma excelente candidata para complementar as avaliações tradicionais de capacidade e realização, havendo uma tendência crescente nas construções não-cognitivas, tal como a inteligência emocional, motivação e criatividade para complementar o que existe atualmente (Kaufman, Plucker & Baer, 2008; Baer, 2008). Uma razão para tal é que a criatividade está relacionada com a inteligência e com as capacidades académicas, bem como apresenta uma reduzida diferença entre género e etnia. Por fim, a avaliação da criatividade ganhou destaque devido ao interesse da medição da mesma para a educação (Baer, 2008; Kaufman et al., 2008).

O fato da criatividade não ser avaliada com medidas atuais e padronizadas é frequentemente referida por opositores, referindo que os resultados não podem ser válidos ou significativos. Paul Houston, diretor-executivo da Associação Americana de Administradores Escolares, disse: "As crianças de hoje precisam de habilidades de pensamento crítico, criatividade, perseverança e integridade, qualidades não avaliadas em um teste padronizado" (Baer, 2008; avaliação da rede reforma, 2002 citado em Kaufman et al., 2008, p.11). A avaliação da criatividade tem uma longa e rica história com mais de um século (Plucker & Makel, 2010) e esta, era feita através de tarefas como composições escritas, construção de novas palavras ou analogias, quer face a sujeitos não socialmente reconhecidos como criativos (Colvin, 1902 citado em Morais & Azevedo, 2009) quer face a indivíduos famosos (Morais & Azevedo, 2009). Mas o interesse nas abordagens psicométricas para o estudo da criatividade surgiu na década de 50 (Guilford, 1950 citado em Bahia, 2008).

A compreensão da criatividade deve ser vista sob dois ângulos principais: de natureza qualitativa, com a sua metodologia própria; como também do quantitativo, atendendo aos parâmetros da psicometria (Bahia, 2008; Nakano & Weschsler, 2007; Weschsler, 1998). A pesquisa qualitativa em criatividade é feita através da análise de biografias de pessoas que tiveram grande destaque social e, que de alguma forma contribuíram para alguma área. Comumente utilizam-se também observações, entrevistas livres, situações e problemas, modelos de resolução de problemas e análise da produção. Este tipo de pesquisa acaba levar à crítica devido ao reducionismo da avaliação, sendo esta feita a partir do resultado de um único teste. A segunda forma de avaliação da criatividade, a avaliação quantitativa, é realizada através da utilização de instrumentos validados e precisos, neste caso, com rigor na utilização de um critério padronizado de avaliação (Nakano & Weschsler, 2007).

A avaliação da criatividade até ao momento tem sido pautada, quase que exclusivamente, em medidas de pensamento divergente tentando-se encontrar uma forma única para a sua identificação (Weschsler, 1998). Outra dificuldade apontada à avaliação da criatividade é o fato de que a propagação de pesquisa e instrumentos não acompanhar os avanços da fundamentação teórica (Alencar, Faria, Fleith e col., 2010), bem como existe a

falta de consenso e reducionismo em torno da definição de criatividade, portanto a multidimensionalidade da mesma limita o desenvolvimento de instrumentos de avaliação (Torrence, 1988, Bahia & Nogueira, 2006). Treffinger (1987, citado em Alencar et al., 2010) aponta que nos inúmeros instrumentos que existem estão evidenciadas as crenças e preconceitos dos seus organizadores. Por fim, a fidedignidade e validade também demonstram resultados inconsistentes em algumas pesquisas e dificuldades na seleção de critérios (Alencar et al., 2010).

O aspecto mais saliente da avaliação da criatividade é entre a intenção de previsibilidade implícita na avaliação e a natureza imprevisível da criatividade, no entanto a avaliação desta, como referido anteriormente, é imprescindível para a sociedade, cultura mas também para uma análise e compreensão do modo como deve ocorrer a modificação das práticas educacionais (Bahia, 2008).

O objetivo da avaliação também constitui uma variável determinante na integração das informações que as várias formas de avaliação da criatividade podem oferecer. Se a finalidade for uma intervenção mais individualizada da criatividade, importa compreender a dinâmica entre as várias dimensões avaliadas pelos diversos testes de criatividade. A importância relativa de cada uma dessas dimensões depende da subjetividade da concepção de criatividade de quem avalia e intervém (Bahia, 2008).

Até à ao presente foram surgindo variados instrumentos e metodologias de avaliação da criatividade, sendo mesmo a diversidade de medidas uma das características a comprovar (Baer, Kaufman & Gentile, 2004; Morais & Azevedo, 2009). Ao citar alguns dos instrumentos mais conhecidos internacionalmente, não se pode deixar de considerar o fato de que, ao buscar avaliar a criatividade, inúmeras são as formas aos quais os autores têm recorrido. Por isso a diversidade de medidas: escalas, testes, inventários, questionários (Nakano & Weschsler, 2007).

3.1. Tipologia de procedimentos e instrumentos

O interesse do estudo da criatividade no indivíduo comum, feito através da utilização de testes de papel e lápis, o que levou à elaboração do teste, que ainda hoje mais utilizado em todo o mundo, a Bateria de Testes de Pensamento Criativo de Torrance (TTCT – Torrance's Tests of Creative Thinking) (Torrance, 1966 citado em Bahia, 2008). Segundo Wechsler (1998; Nakano & Weschsler, 2007), a literatura científica tem demonstrado que os Testes de Pensamento Criativo de Torrance (TTCT) têm sido os mais utilizados para se avaliar duas facetas da criatividade: a verbal e figural. Mas a avaliação dos processos criativos

também tem sido feita através de tarefas de carácter mais alargado, como a resolução de problemas, incluindo critérios como a novidade, adequação e o valor estético.

Ao nível europeu, o “Test for Creative Thinking – Drawing Production” de Urban e Jellen (1996 citado em Morais, 2009) tem vindo a ganhar terreno. Este pretende avaliar de forma holística e gestaltica a criatividade a partir de figuras incompletas e avalia dimensões cognitivas e de personalidade: predisposição para aceitar riscos, afetividade, humor e quebra dos limites (Urban & Jellen, 1996 citado em Morais, 2009).

A avaliação dos produtos criativos parece tornar mais simples a compreensão, sendo que estes transmitem características pessoais, o processo envolvido durante a construção e o meio em que foi desenvolvido o produto criativo (Morais, 2005 citado em Morais & Azevedo, 2009). Mas a avaliação da criatividade não se limita à avaliação dos produtos, devendo ser considerada os instrumentos de auto-resposta, mesmo que esta possa ter algumas desvantagens, como por exemplo de não ser isenta de honestidade, tal como acontece na avaliação feita pelos pares, professores e pais. Por fim, a avaliação da criatividade também deve incluir outras medidas como observações, testes de personalidade, esboços biográficos. Só a conjugação de todas estas informações pode proporcionar uma avaliação abrangente da criatividade (Morais & Azevedo, 2009).

Cropley (1999 citado em Nakano & Weschsler, 2007) realizou um levantamento de instrumentos psicológicos utilizados na avaliação da criatividade, a qual mostrou a existência de uma lista de aproximadamente 255 testes. Em 1986, Hovekar e Bachelor (citado em Nakano & Weschsler, 2007) com o mesmo objetivo, elaboraram uma lista de medidas utilizadas na avaliação da criatividade, agrupando-as em categorias: (1) testes de pensamento divergente, como os de Torrance e Wallack e Kogan, sendo estes os dois mais utilizados internacionalmente na avaliação da criatividade; (2) inventários de atitudes e interesses, baseados na hipótese de que a pessoa criativa expressa atitudes e interesses que favorecem as atividades adequadas ao problema; (3) inventários de personalidade, defendendo que a criatividade é composta por um conjunto de traços de personalidade, não sendo, portanto, um traço cognitivo; (4) inventários biográficos, baseados na suposição de que as experiências do passado podem prever as realizações futuras; (5) testes para professores, pares e pais; e, por fim (6) julgamento dos produtos criativos, estudo de pessoas eminentes, atividades e realizações criativas relatadas pela própria pessoa. El-Murad e West (2004 citado em Nakano & Weschsler, 2007) agruparam os tipos de dimensões para a avaliação da criatividade em 10 categorias: (1) testes de pensamento divergente; (2) inventários de atitudes e interesses; (3) inventários de personalidade; (4) inventários bibliográficos; (5) indicações de professores; (6) indicações de pares; (7) avaliação de supervisor; (8) julgamento de produtos; (9) eminência; (10) atividades criativas de autoavaliação e conhecimentos. Também poderia ser feita a divisão dos instrumentos segundo o seu objetivo de avaliação, utilizando a abordagem dos 4 P's, para sistematizar as múltiplas formas de avaliação da criatividade existentes. Simonton

(1988 citado em Santos, 2010) refere que as diversas abordagens podem resumir-se a quatro P's: 'P' de pessoa/personalidade, 'P' de produto, 'P' de processo e 'P' de persuasão.

A adequabilidade da tradução e adaptação da escala CPAC surge devido à falta de instrumentos na avaliação dos processos cognitivos envolvidos na criatividade, devido à sua complexidade. A maioria dos processos cognitivos são avaliados com base em respostas criativas face a estímulos (instrumentos de pensamento divergente) (Torrance, 1998; Wallach & Kogan, 1965 citado em Miller, 2014). Estes instrumentos necessitam avaliar diversos produtos criativos, através de respostas verbais ou figurativas, e através dessas respostas assumem-se as várias características do processo criativo (Michael & Wright, 1989 citado em Miller, 2014). Os processos também podem ser avaliados através da qualidade do produto criativo (Amabile, 1996 citado em Miller, 2014). Há ainda avaliações na forma de auto relato de observação, onde se pretende avaliar a que nível o contexto e o ambiente influenciam o produto criativo (Basadur, Taggar, e Pringle, 1999 citado em Miller, 2014). Assim, podemos observar que na avaliação da criatividade existe carência de provas de medida direta do processo criativo (Fairweather, 2011 citado em Miller, 2014), visto que os instrumentos de avaliação de pensamento divergente avaliam indiretamente os processos criativos e são carentes de eficácia prática. Uma escala de autorresposta dos processos seria uma alternativa ao problema existente (Miller, 2014).

Embora já existam alguns instrumentos de autorresposta, como a escala CSQ-R (Kumar, Kemmler, & Holman, 1997 citado em Miller, 2014) que em algumas das subescalas estão relacionadas com a medição dos processos criativos, levando a uma avaliação mais direta e eficaz dos mesmos mas no entanto, com a escala CPAC em que avalia especificamente as estratégias cognitivas utilizadas durante o processo criativo é possível explorar o potencial dos diferentes processos criativos através de itens que avaliam técnicas para aumentar e expandir a criatividade (Miller, 2014). Esta tipologia de instrumentos de avaliação não existe para a população portuguesa.

3.1.1. Testes de pensamento divergente

Este tipo de testes tem sido o mais utilizado para a avaliação do potencial criativo (Morais & Azevedo, 2009; Wechsler, 1998; Morais, 2001), indiscutivelmente associado às evidências de fidelidade e validade (Kaufman et al., 2008). Estas provas têm como base o modelo SOI de Guilford (1986 citado em Morais, 2001), tendo sido este autor pioneiro nesta área de avaliação, produzindo uma variedade de testes como os de consequências, de usos alternativos (Morais & Azevedo, 2009) ou de títulos (Berger & Guilford, 1969 citado em Morais & Azevedo, 2009). O Structure of the Intellect Test (Guilford, 1967 citado em Morais & Azevedo, 2009) e o Structure of the Intellect-Learning Abilities Test (Meeker & Meeker, 1982 citado em Morais & Azevedo, 2009) surgiram ainda na sequência do modelo teórico proposto

por Guilford, (1956) o qual faz referência a produção divergente de respostas, mais vulgarmente nomeada como pensamento divergente.

Os trabalhos deste autor e dos colaboradores (eg. Guilford, 1956, 1967; Berger & Guilford, 1969; Meeker & Meeker, 1982 citado em Morais & Azevedo, 2009) influenciaram a construção de outros instrumentos de avaliação (Morais & Azevedo, 2009), como o Wallach e Kogan Test (Morais & Azevedo, 2009) e o instrumento de avaliação do potencial criativo mais estudado, traduzido e utilizado (Wechsler & Nakano, 2002; Morais & Azevedo, 2009): o Teste de Pensamento Criativo de Torrance (Torrance, 1990; Morais & Azevedo, 2009). Para a nossa população, existem as provas de Avaliação de Realização Cognitiva (PARC), desenvolvidas por Ribeiro (1993 citado em Morais & Azevedo, 2009), as quais incluem conteúdos numéricos, espaciais, figurativos e verbais, estando presente, em cada uma destas provas, o apelo à divergência de respostas. Os testes de pensamento divergente oferecem sempre situações de resposta aberta e recorrem a critérios de avaliação tais como a fluência (número de respostas lógicas) flexibilidade (número de categorias englobantes das respostas), originalidade (raridade estatística das respostas) e elaboração (número e tipo de detalhes que enriquecem as respostas) (Morais & Azevedo, 2009).

Tal como acontece com qualquer outro método de avaliação, as medidas pensamento divergente tem um certo número de limitações importantes: os testes são suscetíveis a efeitos de gestão e de formação; algumas das medidas, especialmente aquelas apenas vagamente baseado nas abordagens do SOI e TTCT, têm uma qualidade psicométrica questionável; e as pontuações tendem a seduzir as pessoas para generalizar o desempenho no teste a todos os outros aspetos da criatividade (Kaufman et al., 2008).

O TTCT abrange tarefas verbais e figurativas relativamente simples, que cingem competências de pensamento divergente e de resolução de problemas. Os objetivos desta bateria incluem a compreensão geral do pensamento criativo, nomeadamente, do pensamento divergente, bem como da expressão criativa, e, ainda, do pensamento visual e espacial (Bahia, 2008). As provas figurativas, especificamente, exigem um esforço intencional para descobrir uma solução criativa para o problema e para conseguir estruturar o que está incompleto (Bahia, 2008). Esta bateria apresenta das maiores amostras normativas, com mais de 2000 investigações publicadas, e com estudos de validação longitudinal e preditiva.

3.1.2. Inventários de atitudes e interesses

A base teórica desta metodologia, defende que há atitudes e interesses que facilitam a criatividade e o processo criativo (Fishkin & Jonhson, 1998 citado em Morais & Azevedo, 2009). Muitos instrumentos foram produzidos neste sentido, destacando-se os instrumentos: Study of Values (Allport, Vernon & Lindzey, 1960 citado em Morais & Azevedo, 2009), o

Inventário de Interesses de Guilford-Zimmerman (1963 citado em Morais & Azevedo, 2009), o Creative Attitude Survey (Schaefer & Bridges, 1970 citado em Morais & Azevedo, 2009) ou o Group Inventory for Finding Interests (Davis & Rimm, 1982 citado em Morais & Azevedo, 2009). Estas avaliações são compostas por itens muito diversificados. Os itens aparecem sob a forma de frases e, é pedido que o indivíduo concorde ou discorde (Morais, 2001; Morais & Azevedo, 2009).

3.1.3. Inventários de personalidade

Estes testes baseiam-se na ideia que existe um determinado conjunto, relativamente estável, de características da personalidade que se associam à criatividade (Landrum, 1994; Piirto, 2004 citado em Morais & Azevedo, 2009). Nos anos 60 houve um grande investimento na investigação da associação desta temática, o que levou também a um aumento na produção de instrumentos de avaliação. Nesta categoria inserem-se os instrumentos: California Personality Inventory (Helson, 1965 citado em Morais & Azevedo, 2009), o Sixteen Personality Factor Questionnaire (Cattel & Buchen, 1968 citado em Morais & Azevedo, 2009), o What Kind of Person Are You (Torrance & Katena, 1970 citado em Morais & Azevedo, 2009), o Adjective Check List (Gough & Heilbrun, 1983 citado em Morais & Azevedo, 2009) ou o Creative Personality Scale (Gough, 1992 citado em Morais & Azevedo, 2009). Também se pode incluir o Test for Creative Thinking-Drawing Production (Urban & Jellen, 1995 citado em Morais & Azevedo, 2009) que é uma prova que envolve acabamentos de imagens e nela são considerados aspetos da personalidade criativa como a ausência de convencionalismo, o humor ou a afetividade expressos nas respostas.

3.1.4. Inventários biográficos

O objetivo destas provas é identificar acontecimentos passados, estes que são determinantes da capacidade criativa atual do sujeito. O Alpha Biographical Inventory (Institute for Behavioral Research in Creativity, 1978 citado em Morais & Azevedo, 2009; Morais, 2001) foi desenvolvido a partir de estudos com cientistas da NASA para a avaliação de dimensões da criatividade e de desempenho académico; o Biographical Inventory of Creativity (Schaefer, 1970 citado em Morais & Azevedo, 2009) que recorre a características da história educacional e familiar ou a atividades de lazer; o inventário de Michael e Colson (1979 citado em Morais & Azevedo, 2009) Life Experience Inventory, que contem mais de 100 itens, contesta atividades e atitudes vividas na infância do sujeito, atitudes e acontecimentos relacionados com os pais ou a participação passada nos diferentes contextos sociais (Morais, 2001). Mas foram desenvolvidos inventários posteriormente, e é exemplo deste: o Creative Activities Checklist de Runco (1987 citado em Morais & Azevedo, 2009) que invoca a identificação em adolescentes de tarefas em domínios como o Drama, a Música ou a Ciência.

3.1.5. Avaliações por professores, pares e supervisores

Nesta categoria é valorizado o conhecimento que os pares têm acerca do indivíduo, e são feitas a partir de uma escala tipo Likert, perante a afirmações que podem envolver características de personalidade ou definições da pessoa criativa ou até conceitos relacionados com a criatividade (Morais & Azevedo, 2009).

Os professores são um grupo de avaliadores do contexto educacional (Morais & Azevedo, 2009), sendo também que a maior parte dos estudos feitos neste contexto (Almeida & Oliveira, 2000; Moraes & Azevedo, 2009). O trabalho de Yamamoto (1963 citado em Moraes & Azevedo, 2009) é já considerado como um estudo clássico nesta atuação, apresentando critérios de fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração na avaliação de crianças, tal como o trabalho de Getzels e Csikszentmihalyi (1964, 1976 citado em Moraes & Azevedo, 2009), no qual professores de artes avaliaram os seus estudantes utilizando critérios como originalidade e potencial artístico. Também é muito utilizado o Creativity Assessement Packet (Willians, 1980 citado em Moraes & Azevedo, 2009) por pais e professores, bem como o Scales for Rating the Behavioral Characteristics of Superior Students (Renzulli, Smith, White, Callahan & Hartman, 1976 citado em Moraes & Azevedo, 2009) e ainda o Teachers Evaluation of Student's Creativity (Runco, 1984 citado em Moraes & Azevedo, 2009), sendo este ultimo apenas para professores.

Para a população portuguesa destaca-se a escala EACA-O - Escala de Avaliação da Criatividade dos alunos pelos seus Professores, na qual os professores avaliam os alunos nos processos cognitivos criativos utilizados (Azevedo & Moraes, 2008 citado em Moraes & Azevedo, 2009).

Também o grupo de pares é solicitado para esta tipologia de avaliação, também em contexto escolar. São exemplos os trabalhos de Yakamoto (1964 citado em Moraes & Azevedo, 2009), Foster (1971 citado em Moraes & Azevedo, 2009) ou Torrance (1974 citado em Moraes & Azevedo, 2009) que instruíram esta possibilidade, sendo que Torrance reforçou a importância do grande conhecimento que os pares têm entre si na convivência da escola (Torrance, 1974 citado em Moraes & Azevedo, 2009).

3.1.6. Autoavaliação de realizações criativas

Estas avaliações são feitas pelo sujeito, onde é pedido a indicação de atividades criativas realizadas pelo próprio, ou a auto-perceção de criatividade do mesmo, e parte-se do princípio que o avaliado é quem tem maior conhecimento dele próprio (Morais & Azevedo, 2009). Os pioneiros na área são Torrance (1969 citado em Moraes & Azevedo, 2009), Hocevar (1976 citado em Moraes & Azevedo, 2009), e mais recentemente Runco (1991 citado em Moraes & Azevedo, 2009). Estes instrumentos de avaliação de podem variar de uma única pergunta a um conjunto de itens que podem ser respondidas rapidamente e que tocar em diferentes aspetos da criatividade (Baer, 2008).

Os testes de autoavaliação da criatividade mais utilizados são: o Something About Myself (Khatena & Torrance, 1971 citado em Moraes & Azevedo, 2009), o Khatena-Torrance

Creativity Perceptions Inventory (Khatena & Torrance, 1976 citado em Morais & Azevedo, 2009), o Iowa Inventiveness Inventory (Colangelo, Kerr, Huesman, Hallowell & Gaeth, 1992 citado em Morais & Azevedo, 2009), o Abedi-Schumacher Creativity Test (O'Neil, Abedi & Spielberger, 1994 citado em Morais & Azevedo, 2009), ou a Listagem de Adjectivos Auto-descritivos de Wechsler (1998).

Estas formas de avaliação têm várias vantagens, entre elas de tentar medir manifestações criativas e não apenas as potencialidades, e é particularmente atraente porque é geralmente rápido, fácil de responder, e intuitivo mas, também têm desvantagens, como por exemplo a veracidade é questionável, podendo haver respostas com deseabilidade social (Ruscio, Whitney & Amabile, 1998 citado em Morais & Azevedo, 2009; Baer, 2008; Kaufman et al., 2008), sendo assim mais recomendadas a quem não tem nenhum propósito subsequente claro para mentir (Baer, 2008).

3.1.7. Estudos de indivíduos eminentes

Estas provas são apenas recomendadas a indivíduos altamente criativos, restringindo a população alvo. Nesta categoria estão incluídos os estudos bibliográficos de personalidades históricas, de modo a encontrar hipoteticamente características dominantes da criatividade.

Existem estudos de histórias de caso individuais, de Gruber e Barrett (1974 citado em Morais & Azevedo, 2009) sobre Darwin ou o de Gardner (1996) acerca de sete sujeitos famosos, no qual foram consideradas as suas produções criativas nas diversas áreas de conhecimento. Por outro lado, há estudos acerca de grupos de figuras históricas que vivem em determinados períodos específicos, permitindo assim, relacionar a incidência criativa com as circunstâncias do contexto. Incluem-se ainda, estudos de criadores famosos contemporâneos, como por exemplo os trabalhos de Roe (1946, 1972 citado em Morais & Azevedo, 2009), no qual foram utilizadas amostras de cientistas e de artistas, Mackinnon (1962 citado em Morais & Azevedo, 2009) com uma amostra de arquitetos, e de Barron (1968 citado em Morais & Azevedo, 2009) com escritores, tendo sido este um procedimento que conduziu várias pesquisas no Institute of Personality Assessment and Research (IPAR). Em Portugal também há trabalhos feitos com inventores reconhecidos publicamente, no qual se identificaram as características de personalidade e os processos cognitivos criativos que poderiam estar relacionados com os produtos criativos (Morais, 2004 citado em Morais & Azevedo, 2009).

3.1.8. Avaliação de produtos criativos

Nesta tipologia de avaliação, a criatividade é traduzida através dos produtos criados pelo sujeito, sendo este o único método que ultrapassa o potencial criativo e toma a criatividade na sua manifestação (Morais, 2001; Simonton, 2000 citado em Morais & Azevedo, 2009). O pioneiro desta metodologia foi Foster (1971 citado em Morais & Azevedo,

2009), mas vários trabalhos foram surgindo e ocorreu uma divisão metodológica: a avaliação conceptual e a avaliação consensual de produtos. Na primeira, é enfatizada a definição dos critérios, sendo estes operacionalizados e com objetivos, para serem aplicados aos produtos. Besemer e Treffinger (1981 citado em Morais & Azevedo, 2009) sistematizaram através de 14 categorias, agrupando os múltiplos critérios e, nestas, surgiram três dimensões: a novidade ou raridade do produto, a resolução e eficácia de objetivos, e a elaboração e síntese, ligada a aspetos estilísticos e de desenvolvimento. Através desta sistematização foi desenvolvido um instrumento: o Creative Product Semantic Scale (Besemer & O'Quin, 1987; 1999 citado em Morais & Azevedo, 2009).

Por outro lado, a avaliação consensual enfatiza os personagens que conduzem a avaliação (Afolabi, Dionne & Lewis, 2006 citado em Morais & Azevedo, 2009) e como tal, esta tem de ser feita por juizes familiarizados com a tarefa pedida, dando oportunidade de consenso face ao produto, ainda que o critério seja a sua perceção subjetiva de criatividade. Se forem controlados aspetos metodológicos estas provas parecem garantir bons resultados (Baer, Kaufman & Gentile, 2004; Díaz, 1993 citado em Morais & Azevedo, 2009).

3.1.9. Outros instrumentos

Os autores Hocevar e Bachelor (1989 citado em Morais & Azevedo, 2009) referem mais alguns exemplos de instrumentos, mas que dificilmente se integram nas categorias anteriormente descritas. Morais (2001; Morais & Azevedo, 2009), organizou estes instrumentos em duas categorias: as provas relacionadas com os processos criativos específicos como a resolução de problemas através de *insight* ou a descoberta de problemas, ou as provas relacionadas com o pensamento metafórico como o caso de Shaefer's Símbolos Test (Shaefer, 1971 citado em Morais & Azevedo, 2009), do Symbolic Equivalence Test (I e II) de Barron (1969, 1988 citado em Morais & Azevedo, 2009) ou o Teste de Criação de Metáforas de Primi e colaboradores (2006 citado em Morais & Azevedo, 2009). Por outro lado, surgiram medidas direcionadas para a avaliação das etapas de resolução de problemas criativos, como o Ingenuity Test (Flanagan, 1968 citado em Morais & Azevedo, 2009) e do Creative Process Checklist (Ghiselin, Rompel & Taylor, 1964 citado em Morais & Azevedo, 2009), que promove a resolução de situações problema em diferentes etapas e pedindo adjetivos classificativos das fases ocorridas anteriormente, durante e após um *insight*.

Capítulo 4 - Criatividade no Ensino Superior

Ao longo deste quarto capítulo irão ser abordadas temáticas relativas à criatividade em contexto escolar, especialmente no que concerne ao ensino superior. Num primeiro momento é discutida a importância da criatividade para o contexto, e o modo que esta importância levou à inclusão da criatividade no quadro das competências transversais. Posteriormente é feita referência à correlação existente (ou não) entre as variáveis que irão ser estudadas na segunda parte deste trabalho: rendimento académico e criatividade; ano de escolaridade bem como, a idade e a criatividade; género e criatividade; e por fim, o domínio profissional ou de formação (artes vs. ciências) e a criatividade. Para tal, serão apresentados estudos com os devidos resultados associados às diversas perspetivas.

4.1. A criatividade no quadro das competências transversais

O estudo da criatividade no contexto escolar despertou um interesse crescente nas últimas décadas. Desenvolvendo pesquisas relativas às facetas do constructo, incluindo as condições ambientais que favorecem a expressão da criatividade e o favorecimento da criatividade no ambiente escolar (Alencar, 2007; Bahia, 2005; Bahia, 2007; Bahia, 2008; Martinez, 2002; Miller & Dumbford, 2014; Nakano, 2009; Oliveira & Alencar; 2012).

Existe consenso no sentido em que a criatividade deveria ser estimulada e desenvolvida no processo educacional, no entanto, o sistema de ensino atual não estimula nem valoriza a formação de pessoas criativas (Wechsler, 1998). Segundo Alencar (2002 citado em Barreto, 2007) a maior parte dos países tem dado pouca atenção ao desenvolvimento e cultivo das habilidades criativas no contexto universitário. O contexto educacional assume um papel fundamental no desenvolvimento, exercendo a possibilidade de o aluno explorar, elaborar e testar hipóteses, fazendo uso do pensamento criativo (Nakano, 2009).

Cada vez mais a criatividade é reconhecida como uma competência necessária para o século XXI (Alencar, 2007; Martinez, 2002; Miller & Dumford, 2014) e, segundo alguns autores, deve ser atribuída mais atenção aos ambientes educacionais, promovendo o trabalho criativo (Miller & Dumford, 2014; Oliveira & Alencar, 2012). Numa revisão da literatura, Alencar (2007) aponta várias razões para a importância de um contexto educativo mais criativo: em primeiro lugar, refere-se um reconhecimento benéfico ao indivíduo através da atividade criativa, proporcionando sentimentos de satisfação e prazer, sendo estes elementos fundamentais para o bem-estar emocional e saúde mental; em segundo lugar, aponta-se o cenário atual de incerteza, progresso e mudança, apresentando um grande desafio; e por fim, sufocar a criatividade é limitar as possibilidades de realização.

O professor constitui um elemento chave para facilitar o desenvolvimento da criatividade no contexto educacional, mas a educação continua a tomar os caminhos convencionais, em que o aluno deve cumprir as regras e as normas, não deixando espaço para pensar livremente (Alencar, 2007; Martinez, 2002; Nakano, 2009; Vernon, 1989). Nesta base vários pesquisadores (Alencar, 2000; Oliveira & Wechsler, 2002; Oliveira & Alencar, 2012) investigaram mais detalhadamente as características do professor propiciador da criatividade. Wescsler (2002 citado em Oliveira & Alencar, 2012) concluiu, após a análise de vários estudos, que a maior dificuldade encontrada para o desenvolvimento da criatividade no contexto escolar são os professores e falta de capacidade de adequação das estratégias de ensino, bem como foram obtidos dados semelhantes em estudos de Oliveira e Alencar (Oliveira & Alencar, 2012). Segundo Martínez (2006 citado em Oliveira & Alencar, 2012) as estratégias educacionais utilizadas em sala devem promover de forma intencional a criatividade do decorrer do processo de aprendizagem.

Segundo Lu (1994 citado em Luz, Castro, Couto, Santos & Pereira, 2009) o ingresso no ensino superior é um acontecimento marcante na vida do estudante, implicando frequentemente mudanças, podendo ser vivenciadas como stressantes. Woodman e Schoenfeldt (1989) referem que estes sujeitos, apesar de serem os mais disponíveis, podem se tornar uma amostra pouca madura e as características da criatividade podem alterar ao longo do desenvolvimento humano, bem como neste contexto podem existir uma gama de capacidades criativas mais reduzida devido às políticas de acesso e das universidades (Wright, 1989). Barreto (2007) acredita que o desenvolvimento do potencial criativo deve ser a meta no âmbito do ensino superior, propondo para este objetivo a formação sistemática dos docentes.

A Associação Americana de Faculdades e Universidades (www.aacu.org) adicionou recentemente o pensamento criativo como uma das competências essenciais para o ensino superior, na esperança de encorajar o progresso no seu desenvolvimento (Miller & Dumford, 2014). A percepção de pensamento criativo como habilidade necessária, e não apenas como um termo descritivo associado às artes é uma grande mudança no paradigma educacional, que surge também, em resposta às necessidades da sociedade e do mundo de mercado e não apenas nas artes (ABET, 2011 citado em Miller & Dumford, 2014). Portanto, é importante entender os processos cognitivos que estão associados com essas habilidades, e as diferentes formas pelas quais eles podem ser manifestados e alimentadas dentro de contextos educativos (Miller & Dumford, 2014). Também Bahia (2008) defende que o desenvolvimento das capacidades de inovação e de análise crítica constitui um objetivo prioritário do ensino universitário.

Também na Europa surge o Tuning Educational Structures in Europe, um projecto que tem como objetivo oferecer as instituições de ensino superior uma abordagem concreta para a implementação do Processo de Bolonha, são fundamentais três tipos de competências transversais no ensino superior: as instrumentais (capacidades cognitivas, metodológicas,

tecnológicas e linguísticas); as competências interpessoais (capacidades individuais, sociais e a cooperação); e as competências sistêmicas (combinação da compreensão, sensibilidade e conhecimento, aquisição prévia de competências instrumentais e interpessoais necessárias). Foi criada uma lista de habilidades e competências transversais no ensino superior e a criatividade, ou a capacidade para gerar novas ideias, foi apontada como uma dessas competências (Tuning, 2009). As habilidades criativas são importantes, assim, quer numa melhor adaptação às mudanças e exigências na sociedade atual em geral, e no mercado de trabalho, em particular, bem como poderão ajudar a melhorar a resolução de problemas e o desempenho no domínio académico (Niaz, Núñez & Pineda, 2000; Sternberg, 2003; Monteiro & Gonçalves, 2011).

Têm sido levadas a cabo pesquisas acerca desta temática, mas estas recaem sobre o contexto educativo ideal para a estimulação da criatividade, o papel dos docentes na criatividade e sobre o sujeito criativo (Baer, 2012; Plucker, 1998 citado em Miller & Dumford, 2014; Nakano, 2009; Alencar, 2007), sendo que segundo Miller e Dumford (2014) seria importante compreender os processos cognitivos utilizados na criatividade por estudantes universitários e o modo como estes processos estão relacionados com os comportamentos académicos.

Uma pesquisa de membros docentes de uma faculdade concluiu que a criatividade é uma das competências mais importantes, considerando-a como essencial para o sucesso da escola (Kaufman et al., 2008).

4.2. Criatividade e rendimento académico

A correlação existente (ou não) entre inteligência, criatividade e rendimento académico tem sido bastante debatida ao longo dos anos, devido à falta de consenso nos resultados obtidos em diversos estudos (McCabe, 1991). O desempenho/rendimento académico compreende o conhecimento adquirido e demonstrado pelos alunos nas várias disciplinas frequentadas longo do seu percurso académico. O rendimento académico é avaliado através de provas e testes e os seus resultados são convertidos em notas (Costa, 1990).

A inteligência compreende habilidades analíticas, criativas e práticas (em Sternberg, 2003; Sternberg & O' Hara, 2005). Como demonstrado nos estudos de Getzels e Jackson (1962 citado em McCabe, 1991) e Torrance, (1962; 1974 citado em McCabe, 1991) em que, os resultados sugerem que as habilidades criativas estão compreendidas na inteligência. Os autores defendem que apesar de haver correlação entre inteligência e criatividade, após um certo nível mínimo de inteligência, ser muito inteligente, não significa ser muito criativo (McCabe, 1991; Elisondo & Donolo, 2010).

No entanto a educação tende a valorizar apenas a memória e as habilidades analíticas, deixando as habilidades criativas e práticas de fora (Sternberg, 2003; Sternberg & O' Hara, 2005). Num estudo realizado por Sternberg (2003) concluiu-se que as habilidades analíticas, criativas e práticas predizem significativamente o desempenho escolar; que

quando os alunos são ensinados de uma forma que se encaixa com a maneira de pensar, estes conseguem fazer melhor; os alunos com habilidades criativas e práticas, que não foram ensinados formalmente, podem estar em desvantagem; a criatividade, amplamente definida, vai além do domínio intelectual, onde as diferenças individuais e de desenvolvimento criativo incluem também conhecimento prévio, estilos cognitivos, personalidade, motivação e o contexto onde o indivíduo está inserido; o pensamento criativo é relativamente distinto do pensamento analítico e prático; e por fim, o ensino do pensamento criativo pode melhorar os resultados acadêmicos.

Kurtzman (1967 citado em McCabe, 1991) concluiu nos seus estudos, que a inteligência e a criatividade estavam diretamente relacionadas. Num estudo de Hansenne e Legrand (2012) com crianças dos 9 aos 12 anos, concluíram que o rendimento acadêmico é preditor da criatividade. Viega e Caldeira (2006) estudaram a correlação entre resultados de testes de pensamento divergente e rendimento acadêmico em alunos portugueses do 6º ao 9º ano, nos quais obtiveram resultados que indicam uma correlação positiva entre as variáveis. Também Miranda e Almeida (2014) concluíram num estudo com crianças portuguesas do 6º ano que existe uma correlação positiva e significativa entre a criatividade o rendimento acadêmico, no qual a criatividade explicou cerca de 20% da variância no rendimento escolar.

Rindermann e Neubauer (2004) nos seus estudos pretenderam investigar a associação entre criatividade e rendimento acadêmico em alunos de ensino secundário. Os resultados indicam que existe correlação entre as variáveis. Campos e González (1993 citado em Santos & Fleith, 2014) também estudaram a correlação entre estas variáveis em alunos de ensino superior dos cursos de matemática, geografia, historia e belas artes. Apenas encontram correlações significativas positivas (embora com baixa significância) entre a criatividade e o rendimento acadêmico no curso de belas artes. Também num estudo de Pérez-Fabello e Campos (2007), com alunos de ensino superior de artes, foi demonstrada uma correlação as variáveis em estudo. Já os estudos de Mednick e Andrews (1967 citado em Haensly & Reynolds, 1989) avaliaram através dos instrumentos de avaliação RAT (Mednick, 1962 citado em Haensly & Reynolds, 1989) como medida de criatividade e o teste de habilidade verbal (SAT-V) e concluíram que a inteligência está moderadamente relacionado com a capacidade criativa em alunos do ensino superior.

Segundo Elisondo e Donolo (2010) a relação entre a criatividade e inteligência têm uma baixa correlação, segundo estudos prévios. Ukewise, Edwards & Tyler (1965 citado em McCabe, 1991) demonstraram que a inteligência foi um preditor mais importante do desempenho escolar do que criatividade. Tal como, nos estudos de Hall (1985 citado em McCabe, 1991) foi demonstrada a complexa relação entre inteligência, criatividade e rendimento acadêmico, através da avaliação de QI de alunos adolescentes. A autora constatou que o QI foi melhor preditor do sucesso acadêmico, que a criatividade. De qualquer modo, a possível previsão do rendimento escolar deve ter em conta as variáveis de inteligência, criatividade, idade, e o género. Num estudo de Niaz e Nuñez (1991 citado em

Niaz, Núñez & Pineda, 2000) conclui-se que tanto as variáveis cognitivas, como as variáveis de criatividade são preditores do desempenho acadêmico dos alunos.

Torrance (1984) afirma que as características da inteligência e criatividade são independentes, concluindo que apenas 30% dos estudantes são intelectualmente e criativamente dotados. O autor defende que a criatividade aponta para a realização acadêmica, tal como a inteligência, e alunos com pontuações mais elevadas em testes que determinam o QI, obtiveram melhores pontuações na subescala de realização, do que os estudantes apenas com altas pontuações em testes de criatividade. Mas, os estudantes com pontuações de QI elevadas, quando combinadas com pontuações de criatividade também elevadas obtêm, igualmente, pontuações elevadas de realização mas, tendem a ter notas escolares significativamente mais baixas (Torrance, 1984; Ukewise et al., 1965 citado em McCabe, 1991).

Nos estudos de Schubert (1973 citado em Cho, Nijenhuis, Vianen, Kim, Lee, 2010) e Weinstein e Bobko (1980 citado em Cho et al., 2010) foram aplicados testes de inteligência e testes de criatividade a pessoas em várias gamas de QI e, mostraram que a inteligência teve uma forte associação com a criatividade na metade inferior do *continuum* inteligência, enquanto Preckel e colaboradores (2006 citado em Cho et al., 2010) apresentam resultados contraditórios a este.

Weinstein e Bobko (1980 citado em McCabe, 1991) sugerem que a criatividade não está relacionada com a inteligência. Num outro estudo com indivíduos com habilidades acima da média em várias áreas, (Simonton, 1976 citado em Martindale, 1989) descobriu-se que aqueles com uma formação moderada foram mais criativos. Assim, a conclusão deste estudo é que o sucesso escolar e acadêmico parece não estar correlacionado com o processo criativo (MacKinnon, 1960 citado em Martindale, 1989). Segundo Simonton (1984 citado em Martindale, 1989) que deu vários exemplos de pessoas bastante criativas que cujo percurso acadêmico foi medíocre ou pobre, este ressalta ainda que o tempo dedicado a alcançar a excelência escolar podia ser dedicado para a aquisição de conhecimentos necessários para a criatividade. Também Saeki, Fan e Dusen (2001) estudaram as diferenças culturais no pensamento criativo entre estudantes universitários e concluíram que não existiam correlações entre estas variáveis e o rendimento acadêmico.

Podemos verificar através dos estudos vistos anteriormente que não há consenso nos resultados, havendo autores que obtêm correlações positivas estatisticamente significativas e, por outro lado, outros investigadores obtêm resultados contraditórios. Também podemos ter em conta o método de avaliação das duas variáveis, sendo que a média das notas do aluno, não é sinónimo de inteligência, sendo uma pequena amostra da sua vida académica; por outro lado os métodos de avaliação da criatividade, por vezes, também não são os mais adequados. Estes motivos podem levar a esta diferença de resultados obtidos.

4.3. Criatividade e o ano de escolaridade/idade

Segundo Elisondo e Donolo (2011; Elisondo, 2010) a idade e o nível de escolaridade são fatores condicionantes do desempenho em provas de criatividade. Os autores investigaram esta correlação numa amostra que compreende todas as faixas etárias (desde a infância até ao envelhecimento). Os resultados obtidos no estudo demonstra que a criatividade tende a aumentar com a idade, até aos 18-26 anos, e logo após, tendem a decrescer progressivamente.

Tal como em estudos anteriores Elisondo e Donolo (2011; Donolo y Elisondo, 2007; Elisondo & Donolo, 2010), observaram diferenças estatisticamente significativas entre a criatividade e a idade dos sujeitos, propondo que a idade e a escolaridade parecem ser importantes variáveis para a criatividade. Do mesmo modo outros autores descobriram nos seus estudos, correlações positivas entre a idade e a criatividade (Chacón Araya, & Moncada; Elisondo & Donolo, 2011; Elisondo e Donolo, 2010; Donolo y Elisondo, 2007; Wechsler, 2009).

Num estudo de Méndez (2004) encontraram-se diferenças estatisticamente significativas no que concerne à idade nos grupos de 10 anos relativamente aos de 7, 8 e 9 anos. O autor considera que estas diferenças podem dever-se aos níveis de desenvolvimento cognitivo. Também num estudo de Elisondo e Donolo (2011) se observaram diferenças estatisticamente significativas entre crianças de 6 a 8 anos em relação aos grupos de 9 a 11 anos. Hang Wu, et al., (2005) compararam pontuações em provas de criatividade entre alunos do sexto ano e do ensino superior. As pontuações dos estudantes universitários foram superiores significativamente em provas de resolução de problemas e, significativamente inferiores em provas figurativas. Também num estudo de Alencar (1997) com alunos do ensino superior os alunos trabalhadores estudantes foram os que se consideraram mais criativos.

Bahia (2008) comparou os resultados obtidos no TTCT entre alunos do 3º ciclo, alunos do ensino secundário e estudantes universitários (Bahia & Nogueira, 2006; Bahia, 2008). Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas, mas, os estudantes universitários pontuaram mais alto nos critérios cognitivos, emocionais e técnicos, apesar de menos fluentes. Os estudantes universitários demonstraram ainda uma flexibilidade ligeiramente superior aos dos alunos do ensino básico e secundário. De outros três estudos, com a mesma amostra, levados a cabo pela autora, Bahia (2008) concluiu que existem estudantes universitários que pontuam acima da média e outros muito abaixo em provas de criatividade, mas, em termos médios, esta população é um pouca mais criativa que a restante analisada. A autora refere ainda que as pontuações dos estudantes universitários, aproximam-se mais das pontuações obtidas pelos estudantes de ensino básico e secundário, do que de adultos. Um outro estudo de Wechsler e Nakano (2006), no qual os autores estudaram o desenvolvimento da criatividade comparando estudantes do ensino secundário e ensino superior. Os resultados demonstraram que o desempenho dos estudantes universitários foi superior aos dos estudantes do ensino secundário, ou seja, os resultados sugerem que o nível educacional interfere significativamente no resultado de todas as características criativas, cognitivas e emocionais avaliadas. Os estudantes de ensino secundário apenas obtiveram melhores pontuações em duas características: expressão de emoções e combinações. Pode-se dizer ainda que as

características de elaboração, originalidade, fantasia, movimento, perspectiva incomum, uso de contexto e títulos expressivos sofrem aumento de acordo com o passar dos anos de escolaridade, ao passo que somente a característica expressão de emoção sofre decréscimo. As demais características (fluência, flexibilidade, perspectiva interna, combinações e extensão de limites) apresentam muita oscilação entre as turmas e o nível educacional. Num outro estudo de Elisondo (2007 citado em Elisondo & Donolo, 2011) os resultados apontam a que os alunos universitários têm mais habilidades criativas que a restante amostra.

Segundo um estudo de Elisondo (2010 citado em Elisondo & Donolo, 2011) as pontuações em provas de criatividade em adultos ascendem em função do nível de escolaridade alcançado. Elisondo e Donolo (2011) concluíram nos seus estudos que o nível educativo também condiciona os resultados criativos, sendo que os indivíduos que frequentam (ou frequentaram) o ensino superior obtêm pontuações mais elevadas. Em contrário, um outro estudo com indivíduos com habilidades acima da média em várias áreas, (Martindale, 1989) conclui-se que aqueles com uma formação moderada obtiveram pontuações mais elevadas nos testes de criatividade.

Existem algumas evidências da possibilidade de prever o comportamento criativo futuro, relativamente ao comportamento criativo passado e, é encontrada em dois estudos (Holland & Nichols, 1964 citado em Hocevar & Bachelor, 1989). O primeiro, com uma amostra de alta aptidão foi pedido que realizassem tarefas não acadêmicas, em seis áreas: liderança, ciências, arte dramática, literatura, música e arte. Os resultados do estudo sugerem que as atividades feitas anteriormente seriam preditores da realização criativa na faculdade. O outro estudo de Richards et al (1967 citado em Hocevar & Bachelor, 1989) replicou o estudo e obteve os mesmos resultados. Também nos estudos de Torrance (1988 citado em Santos, 2012) concluiu-se que os resultados em testes de pensamento divergente conseguem prever o desempenho criativo na idade adulta.

Contrariamente ao que temos analisado, um estudo de Charyton e Snelbecker (2007) com uma amostra de estudantes de música e engenharia, não obtiveram correlação entre idade, escolaridade, área de especialização e gênero com os níveis de criatividade.

Os resultados obtidos em investigações que pretendam verificar diferenças estatisticamente significativas entre a criatividade e a idade/ escolaridade, obtêm resultados bastante contraditórios. A maior parte confirma a existência de correlação entre o ano de escolaridade e a criatividade. Mas no que concerne à idade existem muitos outros fatores individuais que podem alterar os resultados, devendo ser tomados em conta. Supõem-se que a idade e o ano frequentado estejam diretamente relacionadas, mas principalmente no ensino superior, esta relação nem sempre verifica.

4.4. Criatividade e o gênero

Elisondo e Donolo (2011) e Morais (2001) defendem que a relação entre a criatividade e o gênero é um tema de debate, sendo que as semelhanças e diferenças podem dever-se a

variáveis pessoais, à influência do contexto, ou também devido à interação entre capacidades e conhecimentos e o modo como são apresentadas as questões para a avaliação da criatividade.

Morais (2001) refere que quando esta temática é abordada a partir de situações de avaliação estandardizada, é impossível chegar a quaisquer resultados (Barron & Harrington, 1981; Woodman & Schoenfeldt, 1989 citado em Morais, 2001).

Segundo um estudo de Méndez (2004) não existe correlação significativa entre a variável género e a criatividade, referindo que o género tem um efeito nulo no potencial criativo. Também Miranda e Almeida (2014) não verificaram diferenças de género nos critérios de criatividade. Em ambos os estudos a amostra era composta por crianças. Com adolescentes os estudos de Saeki, Fan e Dusen, 2001 e o de Ogawa, Kuehn-Ebert e Devito (1991) também não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Num estudo de Wechsler e Nakano (2006) com estudantes do ensino secundário e superior, não houve diferenças significativas estatisticamente entre o género e as variáveis de criatividade. Os resultados foram os mesmos em outros estudos (Charyton & Snelbecker, 2007; Kogan, 1974; Elisondo, & Donolo, 2011; Chacon Araya & Moncada Jiménez, 2006; Donolo & Elisondo, 2007; Harris, 2004; Elisondo, 2008 citado em Elisondo & Donolo, 2011; Limiñana Gras, Bordoy, Ballesta & Corbalán Berna, 2010 citado em Elisondo & Donolo, 2011; Baer & Kaufman, 2006 citado em Kaufman, 2006). Em contrário num estudo desenvolvido por Alencar (1997) também com alunos do ensino superior, a autora constatou, através da aplicação de provas de autorresposta de avaliação da criatividade, que os alunos do sexo masculino se consideraram mais criativos.

Naderi, Abdullah, Hamid e Kumar (2009) desenvolveram estudos com o objetivo de estudar a relação das diferenças de género no sucesso académico e na criatividade. Dois estudos não revelaram diferenças, enquanto outro obteve resultados diferentes, mostrando que o sexo feminino obteve melhores resultados académicos nos cursos avaliados (Monteiro, Tavares & Pereira, 2008; Naderi et al., 2009), tal como aconteceu num estudo realizado em Portugal em que o sexo feminino obteve melhores resultados académicos (Ferreira, Raposo & Bidarra, 2009). Num estudo de Garcês (2014) com estudantes universitários também não houve diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres.

Neste tópico os resultados também se dividem, havendo investigações que demonstram a existência de diferenças estatisticamente significativas, e outras, pelo contrário, demonstram a falta de existência de diferenças estatísticas. Tal como acontece com a idade, devemos ter em conta os fatores individuais, sociais e do contexto do indivíduo. Na maior parte dos estudos não são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis do género e da criatividade.

4.5. Criatividade e o domínio profissional ou de formação

Na tentativa de comparar diferentes domínios, a investigação não tem sido consensual, existindo estudos apontam para uma superioridade nas artes (Harley & Greggs, 2006), outros que não encontram diferenças estatisticamente significativas e outros que concluem que existe superioridade nas ciências (Hartley & Greggs, 2006; Webster & Walker, 2011; Alencar, 1997; Niaz, 1987). Niaz (1987 citado em Niaz, Núñez & Pineda, 2000) num estudo concluiu que indivíduos com maior mobilidade obtêm desempenhos significativamente melhores a química, matemática e biologia de níveis introdutórios. Noutro estudo Niaz e Nuñez (1991 citado em Niaz, Núñez & Pineda, 2000) concluíram que os indivíduos com mais mobilidade pontuam significativamente mais alto em todas as subescalas (fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração) no teste de pensamento criativo de Torrance (1966 citado em Niaz, Núñez & Pineda, 2000).

Um estudo desenvolvido por Alencar (1997) com alunos do ensino superior demonstrou a diferença entre alunos de ciências exatas e alunos de ciências sociais, em que na universidade pública as pontuações mais elevadas foram atribuídas por alunos de ciências sociais e na universidade privada foi o inverso. Charyton e Snelbecker (2007) concluíram, num estudo com estudantes de música e engenharia, que os estudantes de música pontuaram mais alto no total da prova e nas provas de criatividade artística, mas não foram apresentadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na criatividade científica.

Em estudos desenvolvidos em Portugal, com estudantes universitários, das áreas de artes, ciências e humanidade, concluiu-se que em geral existem alunos muito e pouco criativos em cada grupo; os desempenhos nos testes figurativos e verbais do TTCT relevaram diferenças, sendo que o grupo das humanidades destacou-se nos testes verbais e, nos testes figurativos o grupo de artes assumiu o destaque (Bahia e Ibérico Nogueira, 2005; Santos, 2012). Num outro estudo de Bahia (2008), as conclusões foram semelhantes; sendo que nos testes figurativos observou-se que os alunos de ciências e artes foram os mais fluentes, flexíveis e originais. O grupo dos estudantes de artes destacou-se dos restantes na elaboração. O grupo das humanidades, tal como em estudos anteriores, destaca-se nos testes verbais. Estes apresentaram um desempenho superior na fluência, flexibilidade e originalidade nas provas verbais e os estudantes de artes apresentam uma elaboração superior nas provas figurativas. Por fim, os estudantes de ciências destacam-se nalguns dos testes figurativos relativamente à avaliação de originalidade e flexibilidade e em dois dos testes verbais em termos de fluência e originalidade.

A maior parte dos estudos mostra diferenças estatisticamente significativas entre as áreas de ciências, humanidades ou ciências sociais e humanas e artes. Embora se espere que o grupo das artes seja o mais criativo, nem sempre são esses os resultados. Assim, consegue-se concluir que existem pessoas muito e pouco criativas em todas as áreas, embora cada grupo se destaque em testes específicos.

PARTE II - Estudo empírico

1. Objetivos

O objetivo geral desta investigação é dar início e contribuir, para a adaptação da escala CPAC para a população portuguesa e assim, estudar os processos cognitivos associados à criatividade nos estudantes da Universidade da Beira Interior do primeiro ciclo. Pretende-se analisar a fidelidade e a validade desta prova e, adicionalmente, verificar se existem diferenças estatisticamente significativas entre os processos cognitivos associados à criatividade e algumas variáveis sociodemográficas, bem como a correlação existente com o rendimento académico. Assim foram formuladas as seguintes hipóteses:

H1: Não existem diferenças significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e o género.

H2: Não existem diferenças significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e o ano de curso frequentado.

H3: Não existem diferenças significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e a área de formação.

H4: Não existem correlações significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e a idade.

H5: Não existem correlações significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e o rendimento académico.

2. Método

2.1. Participantes

Participaram neste estudo 319 estudantes portugueses da Universidade da Beira Interior, 164 do género feminino (51,4%), com uma média de idade de 20,67 anos ($dp=2,914$), variando entre os 18 e os 55 anos. Os alunos frequentavam o 1º ano ($n=185$; 58%) ou o 3º ano ($n=134$; 42%) de Licenciaturas na área das Ciências Sociais e Humanas (Sociologia, $n=20$; Gestão, $n=70$; Psicologia, $n=56$; Ciências do Desporto, $n=6$), Ciências Exatas (Engenharia Eletromecânica, $n=29$; Engenharia Informática, $n=41$; Bioengenharia, $n=32$) e Artes (Design Industrial, $n=34$; Cinema, $n=23$; Arquitetura, $n=7$). Na tabela 1 apresenta-se a distribuição da amostra (frequência e percentagem) segundo a área de estudo, o género, o curso e o ano dos estudantes. O total de participantes neste estudo foi de 319 estudantes, 164 do género feminino (51,4%), de nacionalidade portuguesa da Universidade da Beira Interior. A idade

média dos participantes foi de 20,67 anos, com uma variação entre os 18 e os 55 anos. Em relação ao estado civil 99,4% dos participantes eram solteiros(as). 46,7% eram naturais da zona Centro, 19,7% naturais da zona Norte, 18,8% do Alentejo, 9,1% eram residentes da zona de Lisboa, 3,1% das Ilhas da Madeira e dos Açores e por fim, 2,5% dos estudantes eram naturais do Algarve. Em relação às médias de curso o mínimo foi de 10 valores e um máximo de 18 valores, sendo que a média foi de 13,72 valores.

Tabela 1
Frequência e percentagem de alunos segundo a área de estudo, o curso e o ano.

Área de estudo	Curso	Ano de Curso	n	%
Ciências Sociais e Humanas (n=152; sendo 111 mulheres, 67,7%)	Sociologia (n=20)	1º ano	12	60
		3º ano	8	40
	Gestão (n=70)	1º ano	34	48.6
		3º ano	36	51.4
	Psicologia (n=56)	1º ano	25	44.6
		3º ano	31	55.4
Ciências do Desporto (n=6)	1º ano	3	50	
	3º ano	3	50	
Ciências Exatas (n=103; sendo 21 mulheres, 20,4%)	Engenharia Eletromecânica (n=29)	1º ano	16	55.2
		3º ano	13	44.8
	Engenharia Informática (n=41)	1º ano	27	64.3
		3º ano	15	35.7
	Bioengenharia (n=32)	1º ano	20	62.5

		3º ano	13	37.5
Artes (n=64; sendo 32 mulheres, 50%)	Design Industrial (n=34)	1º ano	22	64.7
		3º ano	12	35.3
	Cinema (n=23)	1º ano	23	100
	Arquitetura (n=7)	1º ano	3	42.9
		3º ano	4	57.1

2.2. Instrumento

Foi aplicado um questionário sociodemográfico, com informações relativas ao género, idade, curso e ano frequentados, média de acesso ao Ensino Superior e a escala CPAC (Cognitive Processes Associated with Creativity).

A escala CPAC foi elaborada por Angie L. Miller (2014), com o intuito de avaliar os processos cognitivos associados à criatividade. Trata-se de um instrumento de auto-resposta, composto por 28 itens, que se apresentam numa escala de *Likert* (em que 0 = Nunca; 1= Raramente; 2= Por vezes; 3= Muitas Vezes; e, por fim 4= Sempre). Os itens agrupam-se, na versão americana, em 6 dimensões: Manipulação de Ideias (MI), com 5 itens; *Imagery* (I/S), com 5 itens; Fluxo (F), com 4 itens; Pensamento Analógico/Metafórico (PA/M), com 4 itens; Geração de Ideias (GI) com 6 itens; e Incubação (I), com 3 itens. A pontuação em cada uma destas dimensões é calculada a partir do somatório dos resultados nos respetivos itens (não existem itens invertidos). Assim, pontuações mais elevadas em cada dimensão (ou subescala) traduzem uma melhor autoavaliação dos sujeitos ao nível dos processos cognitivos envolvidos na criatividade.

A CPAC foi desenvolvida pela autora como uma alternativa aos instrumentos já existentes, sendo que este instrumento (diferentemente à maior parte dos existentes) pretende avaliar os processos cognitivos da criatividade através de situações gerais, em vez de tarefas específicas e arbitrárias como é convencional. A escala aborda especificamente o uso de várias rotas selecionadas incorporadas ao processo criativo e assim, fornece informação acerca das preferências individuais.

A validação da escala foi feita com estudantes americanos do ensino superior, que se encontravam a frequentar os primeiros 4 anos de licenciatura. Foram realizados dois estudos com estudantes do ensino superior. No primeiro estudo a escala foi administrada *online* e teve

uma amostra de n=226 estudantes. As idades dos participantes variaram entre os 18 anos e 43 anos, de entre os quais 57 (25%) eram homens e 169 mulheres (75%). Em relação ao segundo estudo, foi aplicado presencialmente e *online* e obteve uma amostra de n=120. A faixa etária dos participantes neste segundo estudo variou de 18 anos a 31 anos, havendo 17 homens (14%) e 103 mulheres (86%). A amostra era predominantemente caucasiana (93%). Relativamente ao ano frequentado pelos estudantes, houve uma distribuição bastante uniforme (Miller, 2014).

O processo de construção da escala foi desenvolvido através da elaboração de itens a partir de revisão de literatura dos processos cognitivos associados à criatividade, gerando um total de 45 itens, sendo posteriormente avaliados por um grupo de especialistas para ser feita uma revisão. Através desta revisão foram acrescentados dois itens, passando para uma versão de 47 itens e por fim foi feito um pré-teste *online* da mesma. Assim, a escala ficou com um total de 47 itens em que 17 eram cotados inversamente. Após o primeiro estudo chegou-se à conclusão que havia menos itens formulados negativamente do que positivamente e retiraram-se os itens cotados inversamente do conjunto de dados, ficando apenas com 30 itens redigidos de forma positiva divididos em seis factores. Após o segundo estudo retiraram-se ainda dois itens, o item 6 foi retirado por baixar a consistência de um dos factores, e o item 9 foi retirado por ser inconsistente com o factor "*flow*", não sendo consistente com a literatura acerca do processo. Assim, a versão atual da CPAC é constituída por 28 itens, que se distribuem em seis factores: manipulação de ideias, representações mentais, *flow*, pensamento analógico e metafórico; *brainstorming* (fluência), e por fim, incubação (Miller, 2014).

No que concerne aos resultados do estudo com a população norte-americana, estes apontam boas qualidades psicométricas da CPAC. Em termos de validade de constructo, a consistência interna foi de $\alpha=0,86$ para a escala global. A consistência interna de cada subescala também foi examinada, sendo o *alpha* de Cronbach: troca de perspectivas (*ideia manipulation*) (5 itens, $\alpha = 0,74$); representações mentais (*imagery*) (6 itens, $\alpha=0,74$); *flow* (4 itens, $\alpha=0,73$); pensamento analógico e metafórico (4 itens, $\alpha=0,68$); *brainstorming* (fluência) (6 itens, $\alpha=0,60$); e por fim, incubação (3 itens, $\alpha=0,38$). Como podemos observar, os resultados para a consistência interna estão todos acima de 0,60, exceto o da subescala de "incubação", que poderá dever-se ao reduzido número de itens que a compõe (Miller, 2014).

2.3. Procedimento

Após ter sido obtida a autorização da autora da escala para a sua utilização neste estudo, contámos com a colaboração de uma equipa de especialistas para a tradução do instrumento. Em seguida, foi realizado um estudo piloto com um pequeno grupo de estudantes universitários de diferentes anos e áreas de estudo, de forma a analisar a adequação dos itens e da sua formulação para esta população, procedendo-se a reajustes na escala. Posteriormente foram enviados pedidos de colaboração aos docentes dos diferentes departamentos da Universidade da Beira Interior via correio eletrónico.

Por fim, passou-se à aplicação dos instrumentos, feita em grupo-turma, mediante a colaboração dos docentes, onde inicialmente foi feita a explicação dos objetivos da investigação, garantindo a confidencialidade dos dados, assim como o carácter voluntário da sua participação e obteve-se o consentimento informado junto dos participantes. Assim, a aplicação da escala foi feita de modo presencial, em sala de aula com uma duração média de vinte minutos e a recolha dos dados ocorreu no mês de Maio de 2015.

Para a análise de dados utilizou-se o programa informático SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22. Fez-se inicialmente, o cálculo do KMO e a esfericidade de Bartlett, para se poder proceder à análise fatorial. Posteriormente foi feita a análise da consistência interna da escala na nova versão, resultante da análise fatorial Tendo-se verificado uma distribuição não normal dos resultados, através do teste Kolmogorov-Smirnov, optou-se pelo recurso atestes não-paramétricos na análise inferencial e testagem de hipóteses (U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis e o Rho de Spearman), de acordo com o sugerido na literatura (Marôco, 2007; Pallant, 2005).

3. Resultados

3.1. Estudo piloto sobre a dimensionalidade da escala

Com o objetivo de estudar a dimensionalidade da CPAC, e após verificação de resultados adequados (Pereira, 2011; Marôco, 2007) ao nível da homogeneidade e esfericidade (KMO=.768 e teste de esfericidade de Bartlett com $X^2=1793,23$; $gl=378$; $p=.000$), procedeu-se a uma análise fatorial exploratória aos 28 itens que compõem a CPAC, com extração dos fatores pelo método das componentes principais seguida de uma rotação Varimax. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 2, seguindo a ordem de importância dos respetivos fatores de pertença e retendo-se as saturações iguais ou superiores a .40. São também apresentados os valores-próprios e a variância explicada por cada fator, assim como a comunalidade para cada item.

Tabela 2

Estrutura fatorial da escala *Cognitive Processes Associated with Creativity*.

	Componente									h ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Item 16	.722									.687
Item 17	.663									.742
Item 6	.598									.669
Item 10	.503									.415
Item 15	.438									.548
Item 27		.732								.644
Item 28		.642								.570
Item 25		.572								.603
Item 9		.552								.528
Item 26		.530								.548
Item 5			.662							.435
Item 8			.659							.692
Item 20			.565							.633
Item 19			.500							.493
Item 12				.817						.535
Item 13				.752						.586
Item 11				.400						.539
Item 2					.830					.468
Item 1					.791					.543
Item 18					.464					.524
Item 23						.674				.484
Item 22						.594				.576
Item 21						.563				.655

Item 24								.756		.678
Item 3									.779	.621
Item 7										.603
Item 4										-.523
Item 14										.387
Valor próprio	4.83	2.25	1.70	1.49	1.47	1.24	1.17	1.07	1.00	
% Variância	17.25	8.05	6.06	5.33	5.23	4.41	4.18	3.82	3.58	

Foram extraídos 9 fatores, que apresentavam um *eigenvalue* superior à unidade, explicativos de 58% da variabilidade total, sendo que no fator 9 apenas 2 itens atingiram valores de saturação positivos, enquanto nos fatores 7 e 8 apenas 1 item saturou. Através da análise do *Scree Plot*, é possível observar que existe uma curva menos acentuada a partir do fator 5.

A proposta final da escala CPAC para a população portuguesa foi adaptada, com base na seleção dos 3 ou 4 itens que mais saturaram em cada fator. Face aos resultados obtidos, a escala ficou com um total de 18 itens, agrupados em cinco dimensões, tendo desaparecido o fator Pensamento Metafórico/Analogico, presente na versão americana.

O primeiro fator, com 4 itens, corresponde ao *Imagery*, e inclui os itens 6, 7, 8 e 10 da versão americana da CPAC, onde também estavam integrados no *Imagery/Sensorial*. O segundo fator é a Incubação, com 3 itens, correspondendo aos itens 26, 27 e 28 da versão original. Todos os itens correspondem a esta mesma subescala na CPAC, mantendo-se esta dimensão igual nas versões americana e portuguesa.

A terceira dimensão diz respeito ao *Flow*, formado por 4 itens, os quais apresentaram valores ótimos na análise fatorial, mostrando organização e correlação entre eles. Estes itens correspondem aos itens 11, 12, 13 e 14 da CPAC, em que os itens 12, 13 e 14 também formam a subescala *Flow* da versão original. O item 11, “*Enquanto trabalho em algo, procuro entrar completamente na experiência*”, que na versão americana é inserido no processo de *Imagery*, pode ser entendido, do ponto de vista teórico, como um comportamento associado ao *Flow*, pelo que faz todo o sentido mantê-lo neste segundo fator.

O quarto fator, Manipulação de Ideias, é também composto por 4 itens, os quais correspondem aos itens 1, 2, 3 e 18 da escala americana. De acordo com os resultados obtidos por Miller (2014) na população americana, os primeiros 3 itens coincidem nas duas versões, sendo aceitável, do ponto de vista conceptual, que o item 18, “*Se fico preso/a nalgum problema, estabeleço conexões entre o meu problema atual e uma solução eficaz utilizada anteriormente numa situação semelhante*”, associado ao Pensamento Metafórico/Analogico na versão americana, esteja agora integrado no processo Manipulação de Ideias.

Por fim, o quinto fator é a Geração de Ideias, composto por 3 itens, correspondendo aos itens 21, 22 e 24 da CPAC, a qual também incorpora estes itens na sua subescala equivalente.

3.2. Análise da consistência interna para a versão portuguesa

A consistência interna da nova versão adaptada da CPAC e das suas subescalas foi analisada através dos valores de Alpha de Cronbach. No que concerne à escala total, obteve-se um $\alpha=.708$, confirmando-se um valor de consistência interna adequado (Cronbach, 1984; Pallant, 2005). Relativamente às subescalas, os valores estão apresentados na tabela 3.

Tabela 3

Análise dos itens por subescala da CPAC.

Subescalas	Média	DP	Ritc	Alpha se item excluído
Fator 1 - Imagery (alpha =.575)				
Item 1	3.63	.762	.402	.685
Item 2	3.98	.689	.232	.701
Item 3	3.70	.835	.281	.697
Item 4	3.68	.691	.445	.682
Fator 2 - Incubação (alpha =.554)				
Item 5	3.39	.797	.323	.692
Item 6	2.55	1.193	.119	.725
Item 7	3.60	.887	.262	.699
Fator 3 - Flow (alpha =.620)				
Item 8	3.90	.740	.379	.687
Item 9	3.79	1.027	.329	.692
Item 10	3.94	.883	.373	.686
Item 11	4.17	.721	.218	.702
Fator 4 - Manipulação de Ideias (alpha =.549)				
Item 12	3.72	.614	.385	.689
Item 13	3.76	.588	.349	.692
Item 14	3.80	.587	.153	.707
Item 15	3.64	.773	.262	.698
Fator 4 - Geração de Ideias (alpha =.288)				
Item 16	3.64	.831	.327	.692
Item 17	3.65	.746	.343	.691
Item 18	3.56	.754	.180	.706

Como se pode observar, os coeficientes da correlação do item com o total de cada subescala sugerem um bom poder discriminativo ou validade interna da maioria dos itens, com correlações inferiores $\alpha=.30$, valor mínimo a reter de acordo com Cronbach (1984), em oito itens. Podemos referir ainda, que os valores da consistência interna são adequados em quatro das cinco dimensões, mais ainda quando as subescalas não usufruem de um número elevado de itens (DeVelis, 1991; Marôco, 2007), oscilando tais coeficientes entre $\alpha=.549$ e $\alpha=.620$. A exceção verifica-se na subescala Geração de Ideias ($\alpha=.228$), no entanto,

considerando que a eliminação destes itens faria baixar o valor da consistência interna para o total da escala, optar-se-á por mantê-los na versão portuguesa.

3.3. Estatística descritiva

A cotação da escala é obtida através do somatório da pontuação dos itens, a qual é feita através da escala de *Likert*, em que 1 = nunca; 2= raramente; 3= por vezes; 4= muitas vezes; e, por fim 5= sempre. Assim, a pontuação máxima possível de obtenção é de 90 pontos e a mínima é de 18, sendo que a prova contém 18 itens. Assim, os valores mínimo e máximo, por subescala, são de 1 e 5, respetivamente, e a mediana em cada subescala situa-se nos 3 pontos.

No que concerne aos resultados obtidos na CPAC, apresentam-se na tabela 4 as médias, desvios-padrão e valores mínimo e máximo obtidos, por subescala e na escala completa.

Tabela 4

Estatísticas descritivas das subescalas e da escala total da versão portuguesa da CPAC.

Subescalas	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
<i>Imagery</i>	3.75	.495	2.00	5.00
Incubação	3.18	.708	1.33	4.67
<i>Flow</i>	3.95	.582	2.50	5.00
Manipulação de Ideias	3.72	.420	2.25	5.00
Geração de Ideias	3.61	.499	2.00	5.00
Escala total	18.22	1.645	13.75	22.08

É possível observar que a pontuação mínima obtida nas subescalas foi de 1.33 no processo de Incubação, e uma pontuação máxima de 5.00 nas subescalas de *Imagery*, *Flow*, Manipulação de Ideias e Geração de Ideias. A média obtida varia entre 3.18 e 3.95, que correspondem às subescalas de Incubação e *Flow*, respetivamente. Pode assim concluir-se uma tendência para resultados que se situam acima da mediana em cada uma das subescalas, o que indica uma autoavaliação positiva dos estudantes em cada um dos processos avaliados. Tomando os desvios-padrão obtidos, pode ainda constatar-se uma maior dispersão de resultados na subescala Incubação ($DP=.708$), sendo a dispersão menor na subescala Manipulação de Ideias ($DP=.420$).

3.4. Análise inferencial

Para a testagem de hipóteses foram utilizados testes não-paramétricos devido à falta de normalidade da amostra.

H1: Não existem diferenças significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e o género.

Os resultados apresentados na tabela 6 sugerem que apenas houve diferenças estatisticamente significativas entre o género masculino e feminino em duas subescalas, mostrando diferenças nos processos de *Imagery* ($U = 9943.000$, $p = .001$) e de Incubação ($U = 11011.000$, $p = .037$) entre os grupos avaliados. Nas restantes dimensões não houve resultados estatisticamente significativos. Assim, não é possível verificar ou rejeitar H1, sendo que existem resultados estatisticamente significativos entre os processos de *imagery* e incubação e o género masculino e feminino. O sexo feminino pontuou mais alto no processo de *Imagery* e de Incubação.

Tabela 5

Resultados obtidos nas subescalas da CPAC, segundo o género dos estudantes.

Processos	Género	Média	DP	Min.-Máx.	U Mann-Whitney	p
<i>Imagery</i>	M	3.64	.499	2.00-4.75	9943.000	.001
	F	3.84	.471	2.50-5.00		
Incubação	M	3.08	.726	1.33-4.67	11011.000	.037
	F	3.27	.679	1.67-4.67		
<i>Flow</i>	M	3.91	.645	2.50-5.00	12051.500	.420
	F	3.99	.515	2.50-5.00		
Manipulação de Ideias	M	3.69	.423	2.25-4.75	11998.500	.376
	F	3.77	.416	3.00-5.00		
Geração de Ideias	M	3.57	.534	2.00-5.00	11492.000	.130
	F	3.66	.463	2.33-4.67		

Os resultados apresentados na tabela 5 sugerem diferenças estatisticamente significativas entre o género masculino e feminino em duas subescalas, designadamente nos processos de *Imagery* ($U = 9943.000$, $p < .01$) e de Incubação ($U = 11011.000$, $p < .05$). Ainda assim, é possível verificar que em todas as subescalas as mulheres obtiveram médias mais altas que os homens, o que indica uma tendência para autoavaliações mais favoráveis por parte das mulheres em todos os processos cognitivos associados à criatividade avaliados na CPAC.

H2: Não existem diferenças significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e o ano de curso frequentado.

Os resultados sugerem que não existem diferenças estatisticamente significativas entre o primeiro e terceiro ano do primeiro ciclo de estudos dos alunos da Universidade da Beira Interior e os processos cognitivos associados à criatividade, como podemos verificar na tabela 7. Assim, não existem diferenças em ambos os grupos avaliados em função da *imagery* ($U = 11361.000$, $p = .197$), na incubação ($U = 11150.000$, $p = .122$), *flow* ($U = 11763.500$, $p = .433$), manipulação de ideias ($U = 11112.500$, $p = .106$) e na geração de ideias ($U = 12361.000$, $p = .966$). Podemos assim verificar H2.

Tabela 6

Resultados obtidos nas subescalas da CPAC, segundo o ano frequentado pelos estudantes.

Processos	Ano	Média	dp	Min.-máx.	U Mann-Whitney	P
Imagery	1º	3,78	.518	2.00-5.00	11361.000	.197
	3º	3.70	.456	2.25-4.75		
Incubação	1º	3.24	.733	1.67-4.67	11150.000	.122
	3º	3.10	.667	1.33-4.67		
Flow	1º	3.97	.578	2.50-5.00	11763.500	.433
	3º	3.93	.590	2.50-5.00		
Manipldeias	1º	3.69	.437	2.25-5.00	11112.500	.106
	3º	3.78	.393	2.75-5.00		
GeraçãoIdeias	1º	3.61	.517	2.00-4.67	12361.000	.966
	3º	3.62	.478	2.33-5.00		

Os resultados sugerem que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os grupos de estudantes do primeiro ciclo de estudos que frequentam o 1º e o 3º ano, em nenhuma das subescalas da CPAC.

H3: Não existem diferenças significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e a área de formação.

Na tabela 7 apresentam-se os resultados obtidos em cada uma das subescalas da CPAC, segundo a área de estudo dos estudantes (Ciências Exatas, Artes e Ciências Sociais e Humanas). A testagem da hipótese 3 foi realizada através do teste de Kruskal-Wallis.

Tabela 7

Resultados obtidos nas subescalas da CPAC, segundo a área de estudo dos estudantes.

Processos	Área de Estudo	M	DP	Min.-Máx.	Kruskal-Wallis (X ²)	P
<i>Imagery</i>	Ciências Exatas	3.60	.523	2.00-4.75	13.809	.001

	Artes	3.75	.509	2.50-4.75		
	Ciências Sociais e Humanas	3.84	.447	2.75-5.00		
Incubação	Ciências Exatas	3.02	.715	1.33-4.67		
	Artes	3.09	.574	2.00-4.67	10.903	.004
	Ciências Sociais e Humanas	3.33	.728	1.67-4.67		
Flow	Ciências Exatas	3.77	.676	2.50-5.00		
	Artes	4.18	.532	3.00-5.00	17.954	.000
	Ciências Sociais e Humanas	3.98	.492	2.50-5.00		
Manipulação de Ideias	Ciências Exatas	3.68	.443	2.25-5.00		
	Artes	3.62	.386	2.50-4.50	13.031	.001
	Ciências Sociais e Humanas	3.81	.407	2.25-5.00		
Geração de Ideias	Ciências Exatas	3.51	.508	2.00-5.00		
	Artes	3.69	.526	2.67-4.67	6.314	.043
	Ciências Sociais e Humanas	3.65	.474	2.33-4.67		

De acordo com os resultados apresentados na tabela 7, pode verificar-se a existência de diferenças estatisticamente significativas no que se reporta à área de estudo em todas as subescalas da CPAC, designadamente nos processos de *Imagery* ($X^2_{(2)} = 13.809$, $p < .01$), de Incubação ($X^2_{(2)} = 10.903$, $p < .01$), de *Flow* ($X^2_{(2)} = 17.954$, $p < .001$), de Manipulação de Ideias ($X^2_{(2)} = 13.031$, $p < .01$) e de Geração de Ideias ($X^2_{(2)} = 6.314$, $p < .05$). Como este teste não nos informa onde estão as diferenças encontradas, recorreu-se ao teste Mann-Whitney com correlação de Bonferroni para verificar quais os grupos onde se verificam diferenças (Martins, 2011). Estes resultados são apresentados na tabela 8.

Conforme se pode constatar na tabela 7, na subescala *Imagery* o grupo de Ciências Exatas obteve como média de resposta 3.60, o de Artes 3.75 e o de Ciências Sociais e Humanas (CSH) 3.83 pontos. Assim, nesta subescala é possível observar que o grupo de Ciências Sociais e Humanas pontuou mais alto, sendo a média mais baixa no grupo de Ciências Exatas.

No que concerne ao processo de Incubação, o grupo de Ciências Exatas obteve uma pontuação média de 3.02, no grupo de Artes a média foi de 3.09 e o grupo de CSH obteve uma pontuação média de 3.33. Pode-se constatar, mais uma vez, que o grupo de estudantes que frequentam cursos na área das CSH pontuou mais alto e o de Ciências Exatas obteve a média mais baixa.

Relativamente ao fator *Flow*, o grupo de estudantes dos cursos de Ciências Exatas obteve uma média de 3.77, o de artes obteve uma média de 4.18 e o de CSH teve uma média de 3.98. Assim, o grupo de estudantes de Artes pontuou mais alto no processo cognitivo de *Flow* e o de Ciências Exatas, mais uma vez, obteve a média mais baixa.

No fator Manipulação de Ideias o grupo de participantes da área de formação de Ciências Exatas obteve uma média de 3.68, no de Artes a pontuação média foi de 3.62 e no de CSH foi de 3.81. Verifica-se assim que o grupo de estudantes dos cursos de CSH pontuou mais alto na dimensão de Manipulação de Ideias e, embora o grupo de estudantes de artes tenha obtido uma pontuação mínima mais elevada, a média neste grupo foi a mais baixa, comparativamente com as restantes áreas.

Por fim, no que diz respeito à dimensão Geração de Ideias, o grupo de estudantes dos cursos de Ciências Exatas atingiu uma média de 3.51, no grupo de Artes a média obtida foi de 3.69 e o de CSH obteve uma média de 3.65. Assim, os participantes da área de formação de Artes pontuaram mais alto, sucedendo o oposto no grupo de Ciências Exatas.

Os resultados obtidos para verificar em que grupos existem diferenças estatisticamente significativas, obtidos através do teste não-paramétrico Mann-Whitney (Martins, 2011), podem ser observados na tabela 8.

Tabela 8

Diferenças obtidas nas subescalas da CPAC, segundo a área de formação.

Processos	Áreas de estudo	U Mann-Whitney	p
Imagery	Ciências Exatas X Artes	2717.000	.054
	Ciências Exatas X CSH	5689.500	.000
	Artes X CSH	4471.000	.341
Incubação	Ciências Exatas X Artes	3141.500	.607
	Ciências Exatas X CSH	6086.500	.002
	Artes X CSH	3939.500	.026
Flow	Ciências Exatas X Artes	2137.500	.000
	Ciências Exatas X CSH	6365.000	.011
	Artes X CSH	3722.500	.006
Manipulação de Ideias	Ciências Exatas X Artes	2942.000	.235
	Ciências Exatas X CSH	6486.500	.017
	Artes X CSH	3477.500	.001
Geração de Ideias	Ciências Exatas X Artes	2714.500	.050
	Ciências Exatas X CSH	6526.000	.021
	Artes X CSH	4744.500	.771

Na dimensão *Imagery*, observaram-se diferenças estatisticamente significativas somente entre o grupo de estudantes dos cursos de Ciências Exatas e o de Ciências Sociais e Humanas ($U= 5689.500$, $p<.001$), sendo neste último grupo os resultados mais favoráveis.

No fator Incubação, verificaram-se diferenças com significado estatístico entre o grupo de Ciências Exatas e o grupo de CSH ($U= 6086.500$, $p<.01$), sendo a média mais elevada no grupo de CSH. Verificou-se também uma pontuação média mais favorável no grupo de CSH, comparativamente com o de Artes ($U= 3939.500$, $p<.05$).

Relativamente ao *Flow*, foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre todos os grupos, designadamente: entre os grupos de Ciências Exatas e de Artes ($U=2137.500$, $p<.001$), sendo a média mais favorável no de Artes; entre os grupos de Ciências Exatas e de CSH ($U= 6365.000$, $p<.05$), sendo a média superior no de CSH; e por fim, entre o grupo que frequentava cursos que integram Artes e o de CSH ($U= 3722.500$, $p<.01$), sendo aqui a média mais favorável no grupo de Artes.

No que concerne ao processo de Manipulação de Ideias, também foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de estudantes de Ciências Exatas e o de CSH ($U= 6486.500$, $p<.05$), bem como entre o grupo de Artes e o de CSH ($U= 3477.500$, $p<.01$). Em ambos os casos o resultado mais favorável foi obtido no grupo de CSH.

Por fim, no processo de Geração de Ideias, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de estudantes de Ciências Exatas e CSH ($U= 6526.000$, $p<.05$), sendo a média mais favorável no grupo de CSH.

H4: Não existem correlações significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e a idade.

Para a testagem das hipóteses 4 e 5 foi utilizado o coeficiente Rho de Sperman, no sentido de averiguar eventuais correlações entre as variáveis. Na tabela 9 apresentam-se os resultados da análise de correlações entre as subescalas da CPAC e a idade dos participantes.

Tabela 9

Correlações entre as subescalas da CPAC e a idade.

Processos		Idade
Imagery	<i>r</i>	-.180
	<i>p</i>	.001
Incubação	<i>r</i>	-.059
	<i>p</i>	.293
Flow	<i>r</i>	-.065
	<i>p</i>	.249
Manipulação de Ideias	<i>r</i>	.039
	<i>p</i>	.484
Geração de Ideias	<i>r</i>	.003

Conforme se pode verificar, os resultados obtidos sugerem apenas uma correlação negativa entre a idade e o processo de *Imagery* ($r = -.180$, $p < .01$), ou seja à medida que a idade avança os resultados da dimensão *Imagery* tendem a ser mais baixos. Este resultado merece ser destacado, apesar de não se terem verificado diferenças estatisticamente significativas nos resultados da CPAC no que se refere ao ano frequentado pelos estudantes.

H5: *Não existem correlações significativas entre os processos cognitivos utilizados na criatividade e o rendimento académico (média atual).*

No que concerne às correlações entre os processos cognitivos associados à criatividade e o rendimento académico, avaliado a partir da média atual no curso, os resultados são apresentados na tabela 10.

Tabela 10

Correlações entre as subescalas da CPAC e o rendimento académico (média atual no curso).

Processos	Média de Curso	
Imagery	<i>r</i>	.259
	<i>p</i>	.000
Incubação	<i>r</i>	.158
	<i>p</i>	.005
Flow	<i>r</i>	.220
	<i>p</i>	.000
Manipulação de Ideias	<i>r</i>	.147
	<i>p</i>	.009
Geração de Ideias	<i>r</i>	.200
	<i>p</i>	.000

Tendo em consideração a média atual no rendimento académico dos estudantes, podemos observar a existência de correlações positivas estatisticamente significativas com todos os processos avaliados na CPAC, designadamente: o *imagery* ($r = .259$, $p < .001$), a incubação ($r = .158$, $p < .01$), o *Flow* ($r = .220$, $p < .001$), a manipulação de ideias ($r = .147$, $p < .01$) e a geração de ideias ($r = .200$, $p < .001$). Estes resultados sugerem a tendência para melhores competências criativas nos estudantes que obtêm melhores resultados académicos no Ensino Superior.

4. Discussão

O principal objetivo do estudo foi contribuir para a validação e adaptação da CPAC para a população portuguesa. Pretendia-se estudar os processos cognitivos associados à criatividade nos estudantes de licenciatura da UBI. Foi igual pretendido, verificar as diferenças estatisticamente significativas e as correlações entre os processos cognitivos associados à criatividade e algumas variáveis sociodemográficas como o género, a idade, ano frequentado, área de curso e rendimento académico.

A partir da análise fatorial efetuada, resultaram alterações na versão portuguesa da CPAC, com um total de 18 itens e 5 dimensões avaliadas. Assim, enquanto a versão americana contém 6 fatores (Pensamento Metafórico e Analógico, *Imagery*, Incubação, *Flow*, Manipulação de Ideias e Geração de Ideias), a versão portuguesa perdeu a subescala Pensamento Metafórico/Analógico. Os itens eliminados são, em termos gerais, aqueles que se encontraram isolados em fatores.

No que concerne à análise da consistência interna da escala total e das subescalas, pode-se referir que os valores de alpha de cronbach obtidos variam. Na escala total na nova versão foi obtido um alpha de $\alpha=.708$, sendo este valor considerado como bom por se encontrar acima de .70 (Pallant, 2005). No que concerne às subescalas, um dos resultados não foi satisfatório, reportando-se o mesmo à subescala Geração de Ideias ($\alpha=.288$). Miller (2014) obteve uma consistência interna de $\alpha=.86$ para a escala total, sendo um valor bastante satisfatório, tal como os resultados do alpha de cronbach das subescalas da CPAC, à exceção da subescala de Incubação que obteve $\alpha=.38$. Assim, em relação à consistência interna a CPAC na versão americana obteve melhores valores, que a CPAC para a população portuguesa.

Tomando as médias obtidas em cada uma das subescalas, a qual variou entre 3.18 e 3.95, verificou-se que o *Flow* foi a dimensão com a média mais elevada e a Incubação o fator com média mais baixa. Relativamente à escala total a média obtida foi de 18.22. Os resultados obtidos por Miller (2014), são semelhantes, sendo que a média das subescalas varia entre 3.01 e 4.01, sendo a Incubação a dimensão com a média mais baixa, e igualmente ao presente estudo, o fator *Flow*, obteve a média mais alta. No que concerne à escala total na versão americana, esta obteve uma média de 99.59, um valor bastante diferente do obtido neste estudo mas devido às diferenças do número de itens que compõem cada escala.

Relativamente à primeira hipótese formulada (H1), verificaram-se diferenças estatisticamente significativas em duas subescalas, *Imagery* e Incubação, tendo o género feminino pontuado com médias mais altas em ambas. Tal como estudado anteriormente, os estudos revistos dividem-se nesta temática (Elisondo & Donolo, 2011; Morais, 2001), havendo autores que verificaram diferenças entre o género feminino e masculino estatisticamente significativas (Alencar, 1997; Naderi et al., 2009; Ferreira, Raposo & Bidarra, 2009), mas outros não (Charyton & Snelbecker, 2007; Kogan, 1974; Elisondo, & Donolo, 2011; Chacon Araya & Moncada Jiménez, 2006; Donolo & Elisondo, 2007; Harris, 2004; Elisondo, 2008 citado

em Elisondo & Donolo, 2011; Limiñana Gras, Bordoy, Ballesta & Corbalán Berna, 2010 citado em Elisondo & Donolo, 2011; Baer & Kaufman, 2006 citado em Kaufman, 2006).

Relativamente à segunda hipótese (H2), os resultados indicam que não existem diferenças estatisticamente significativas nos processos cognitivos associados à criatividade avaliados na CPAC, tomando o ano de curso frequentado pelos estudantes. Estes resultados são semelhantes no que concerne à idade, não havendo correlação entre esta e os processos cognitivos associados à criatividade, à exceção do processo de *Imagery*, na qual os resultados apontam para uma relação negativa, ou seja, quanto mais avançada é a idade, menor é a pontuação nesta subescala. Estes resultados opõem-se aos estudos anteriormente revistos, que sugerem que a tendência é a criatividade aumentar conforme a escolaridade e a idade (Elisondo e Donolo, 2011; Elisondo, 2010; Chacón Araya, & Moncada Jiménez, 2006; Hang Wu, Cheng, Man Ip & McBrideChang, 2005; Elisondo e Donolo, 2010; Donolo y Elisondo, 2007; Wechsler, 2009; Wechsler & Nakano, 2006). Apenas um estudo de Charyton e Snelbecker (2007), obtiveram os mesmos resultados, não havendo diferenças e correlações entre o nível de escolaridade e a idade e os processos cognitivos associados à criatividade. Estes resultados podem ter sido obtidos devido ao fato de existirem alunos de várias idades nas turmas de 1º e 3º anos, existindo alunos mais velhos nas turmas de primeiros anos, comparativamente com as turmas de terceiro, o que não é muito frequente.

Tendo em consideração a H3, foram verificadas diferenças com significado estatístico entre a área de formação e os processos cognitivos associados à criatividade, em todas as dimensões avaliadas. Relativamente ao processo de *Imagery* foram observadas diferenças apenas entre as áreas de ciências exatas e ciências sociais e humanas, constatando-se que o grupo das CSH pontuou mais alto. Em relação ao processo de Incubação, foram observadas diferenças entre todos os grupos analisados, onde foi possível verificar, mais uma vez, que o grupo de CSH pontuou mais alto, apesar de o grupo da área de formação de Artes apresentar uma pontuação mínima mais elevada, relativamente aos restantes grupos. No que concerne ao processo de *Flow* também foram verificadas diferenças entre os três grupos avaliados, sendo que os participantes de Artes obtiveram uma média mais elevada que os restantes grupos. No fator de Manipulação de Ideias também foram verificadas diferenças entre os três grupos, podendo-se constatar que o grupo de estudantes dos cursos de CSH obteve uma média mais alta nesta dimensão, embora tenham sido os estudantes de Artes a obter uma pontuação mínima mais elevada. Por fim, no processo de Geração de Ideias, foram igualmente observadas diferenças entre todos os grupos analisados, apresentando resultados que constatarem que os alunos da área de Artes pontuaram com uma média mais alta.

Estes resultados vão de encontro aos estudos anteriormente revistos, sendo que há diferenças estatisticamente significativas entre as áreas de formação e a pontuação obtida em testes de criatividade, mas a investigação não é consensual, havendo divisão entre a existência de resultados mais favoráveis no domínio das Artes (Harley & Greggs, 2006; Charyton & Snelbecker, 2007), no das Ciências (Hartley & Greggs, 2006; Webster & Walker, 2011; Alencar, 1997; Niaz, 1987) ou no das CSH (Alencar, 1997).

Por fim, ao ser verificada a última hipótese, onde se pretendia avaliar a existência (ou não) de correlação entre o rendimento académico, avaliado através da média atual, e os processos cognitivos associados à criatividade, observou-se que existem correlações estatisticamente significativas para todos os processos. Os resultados sugerem, assim, que o rendimento académico e a criatividade estão correlacionados positivamente, sendo que os estudantes com médias mais elevadas obtiveram também, pontuações mais elevadas na CPAC. Os resultados obtidos vão de encontro à literatura (Stenber, 2003; Kurtzman, 1967 citado em McCabe, 1991; Viega & Caldeira, 2006; Campos & González, 1993 citado em Santos & Fleith, 2014; Pérez-Fabello & Campos, 2007).

Já os resultados obtidos por Miller (2014) no que concerne às diferenças estatisticamente significativas entre os processos cognitivos associados à criatividade e as variáveis sociodemográficas sugerem que não houve diferenças estatisticamente significativas entre homens e mulheres ($t(110) = .706, p = .482$), idades, ano que frequentavam ($F(4, 107) = .287, p = .886$) e por fim, em relação à etnia não havia amostra suficiente para uma comparação ($t(110) = -.902, p = .369$). (Miller, 2014). Estes resultados mostram que os participantes não respondem de forma diferente na escala CPAC com base no género, etnia, ou ano que frequentam, proporcionando mais validade discriminante (Miller, 2014)

Conclusão

O presente estudo pretendeu contribuir, em especial, com a adaptação e validação de uma escala de avaliação da criatividade para a população portuguesa (Escala CPAC - Miller, 2014), designadamente a avaliação dos processos cognitivos associados à criatividade. Foi também possível colaborar no sentido de aumentar o conhecimento acerca das habilidades criativas dos estudantes do Ensino Superior, bem como analisar tais habilidades tendo em conta o rendimento académico, a área de formação, a escolaridade, a idade e o género dos estudantes.

No que concerne à validação da prova, esta sofreu alterações na versão portuguesa, ficando apenas com 18 itens divididos em cinco fatores (*Imagery*, Incubação, *Flow*, Manipulação de Ideias e Geração de Ideias), excluindo-se a subescala Pensamento Metafórico/Analogico. A dimensões *Imagery* e é composta por 4 itens e estes mesmos itens também compõem a mesma dimensão na versão americana. O segundo fator, Incubação é composto por 3 itens, e igualmente ao que sucede na dimensão anterior, os três itens correspondem na versão americana à dimensão de Incubação. O terceiro fator, *Flow*, é composto por 4 itens e desses, 3 formam a mesma subescala na versão original, tal como acontece com a dimensão Manipulação de Ideias. Por fim, a dimensão Geração de Ideias é composta por três itens e os mesmos itens fazem parte da mesma subescala na versão americana. Assim a dimensão de Incubação e de Geração de Ideias, são os fatores mais curtos, tendo apenas três itens.

Através da testagem das cinco hipóteses de estudo propostas, foi possível verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os processos cognitivos associados à criatividade e o género no processo de *Imagery* e Incubação, tendo o género feminino pontuado mais alto nestas dimensões; entre os processos cognitivos associados à criatividade e a área de formação dos três grupos analisados (Ciências Exatas, Artes e Ciências Sociais e Humanas), havendo uma tendência para resultados mais elevados no grupo de estudantes de CSH nalguns processos e no grupo da área artística noutros processos. Observou-se, ainda, uma correlação negativa entre os resultados obtidos na CPAC e a idade, circunscrita ao processo de *Imagery*. Por fim, foi observada uma correlação positiva estatisticamente significativa entre o rendimento académico (avaliado através da média atual) e todos os processos de cognitivos associados à criatividade avaliados na CPAC.

É possível afirmar que os resultados mostram que os estudantes dos cursos de Ciências Sociais e Humanas pontuaram mais alto nos processos de *Imagery*, Incubação e no processo de Manipulação de Ideias. No que concerne aos estudantes dos cursos de Artes, estes obtiveram uma média de pontuação mais elevada nos processos de Geração de Ideias e de *Flow*, bem como este grupo obteve uma pontuação mínima mais elevada que os restantes grupos nos processos de Incubação e de Manipulação de Ideias.

Pode-se ainda verificar que a idade e o processo de *Imagery* correlacionam-se negativamente, ou seja, à medida que a idade aumenta a pontuação da subescala de *Imagery* diminui, obtendo assim pontuações mais altas. Contrariamente ao verificado entre o rendimento académico e com os processos cognitivos associados à criatividade, correlacionando-se positivamente, sendo que os resultados mostraram correlações positivas entre as médias atuais e todos processos cognitivos associados à criatividade avaliados. Assim, pode-se afirmar que quanto mais elevada é a média, mais elevada é a pontuação obtida na escala.

Existem algumas limitações que podem ser apontadas no estudo desenvolvido. Desde logo, no que concerne à amostra, esta foi relativamente reduzida, embora com um tamanho adequado para as análises efetuadas. Não foi possível obter um grupo suficientemente representativo de estudantes da Universidade da Beira interior da área de estudos de Artes, o que pode de alguma forma influenciar alguns resultados. Vários fatores externos podem ainda ter afetado os resultados obtidos: o tempo de aplicação foi breve, devido ao término próximo do ano letivo e, como tal, este é um período considerado crítico; foi difícil conseguir a colaboração do corpo docente, o que atrasou a aplicação da prova ou, em muitos casos, impediu a aplicação da mesma, possivelmente devido a ser um período mais crítico no contexto académico.

Em relação à estrutura da prova, pode ser apontada como limitação (e sugestão de melhoria) a linguagem utilizada em dois itens, em que um deles pode ter sido considerado muito vago e outro apresentava um termo específico da área de Psicologia, sendo que os estudantes dos restantes cursos poderiam sentir dificuldades na interpretação do mesmo. Para ultrapassar esta limitação linguística foram colocadas duas notas de rodapé (em cada um dos respetivos itens) com uma explicação simples e breve do que era pretendido.

Como direções futuras é necessário referir que se devem ultrapassar as limitações apontadas, sendo importante dar continuidade a este trabalho, nomeadamente incluindo a participação de estudantes de outras universidades a nível nacional e, assim, tentar ultrapassar algumas das dificuldades da avaliação do constructo de criatividade, nomeadamente a partir de instrumentos de autoavaliação. Igualmente, será benéfico, num estudo futuro analisar as diferenças de ano escolar tomando a idade como covariável, tendo em conta que na amostra do presente estudo se encontravam alunos de 1º ano mais velhos que os alunos de terceiro, o que pode ter influenciado os resultados obtidos. Da mesma forma, será interessante cruzar os resultados obtidos na CPAC na população portuguesa com outras fontes de informação, contribuindo assim para a análise da validade convergente deste instrumento. Destaca-se, por fim, o contributo inovador do estudo desenvolvido, dada a escassez de instrumentos existentes em Portugal para a avaliação da criatividade, seja com um formato de autorresposta, o que facilita todo o processo de cotação deste tipo de instrumentos, seja no que se refere à população universitária, uma vez que a maioria dos estudos portugueses em torno da criatividade se centram nas faixas etárias mais novas.

Referências bibliográficas

- Alencar, E. (1997). O estímulo à criatividade no contexto universitário. *Psicologia Escolar e Educacional*, 1 (2-3), 29-37.
- Alencar, E. (2007). Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 45-49.
- Alencar, E., & Fleith, D. (2003). Recent theoretical contributions to the study of creativity. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* (19) 1-8. Retrieved from http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-37722003000100002&script=sci_arttext.
- Alencar, E. M. L. S., Fleith, D. S., & Bruno-Faria, M. F. (2010). A medida da criatividade. Possibilidades e desafios. Em E. M. L. S. Alencar, M. F. Bruno-Faria, & D. S. Fleith (Orgs.), *Medidas de criatividade: teoria e prática* (pp. 11-34). Porto Alegre: Artmed.
- Amabile, T. M. & Pillemer, J. (2012). Perspectives on the social psychology of creativity. *Journal of Creative Behavior*.
- Azevedo, M. (2007). Criatividade e percurso escolar: um estudo com jovens do ensino básico. Dissertação de Doutorado (não publicada). Universidade do Minho, Braga.
- Baer, J. (2008). *Essentials of creativity assessment*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Bahia, S. & Ibérico Nogueira, S. (2005). Entre a teoria e a prática da criatividade. In Miranda, G. & Bahia, S. (Ed). *Psicologia da educação: temas de desenvolvimento, aprendizagem e ensino*. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 333-362.
- Bahia, S. & Ibérico Nogueira, S. (2005). A Criatividade dos estudantes universitários difere de área para área do conhecimento? *Recreate*, 3, 1699-1834.
- Bahia, S. & Ibérico Nogueira, S. (2006). Dez vezes duas avaliações da criatividade. *Recreate* (6) 1699-1834. Revisto em <http://www.iacat.com/Revista/recreate06.htm>.

- Bahia, S. (2007). Quadros que compõe a criatividade: uma análise do teste de torrance. *Sobredotação*, 8, 91-120.
- Bahia, S. (2008). Criatividade e universidade entrecruzam-se? *Revista de Ciências da Educação*, 7, 51-62.
- Barreto, M. (2007). O papel da criatividade no ensino superior. *Diálogos & Ciência - Revista da Rede de Ensino FTC*, 5(12), pp. 1- 13.
- Beaty, R. & Silvia, P. (2012). Metaphorically speaking: cognitive abilities and the production of figurative language. *Memory & Cognition*, 41, 255-267.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. New York: Harper and Row.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention. Revisto em <http://www.bioenterprise.ca/docs/creativity-by-mihaly-csikszentmihalyi.pdf>.
- Csikszentmihalyi, M. (2006). A systems perspective on creativity. Revisto em http://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/11443_01_Henry_Ch01.pdf
- Chacón Araya, Y. & Moncada Jiménez, J. (2006): Relación entre personalidad y creatividad en estudiantes de educación física. *Actualidades investigativas en educación*, 6 (1): 1-19.
- Charyton, C., Snelbecker, G. (2007). General, artistic and scientific creativity attributes of engineering and music students. *Creativity Research Journal* 19 (2-3), 213-225.
- Cho, S., Nijenhuis, J., Vianen, A., Kim, H., Lee, K. (2010). The relationship between diverse components of intelligence and creativity. *Second Quarter*, 44(2), p. 125-137.
- Christensen, B. (2005). Creative cognition: analogy and incubation. Dissertação de doutoramento não publicada. University of Aarhus, Aarhus.
- Cronbach, L. J. (1984). *Essentials of psychological testing* (4th ed.). New York: Harper & Row.

- Cseh, M., Phillips, L., & Pearson, G. (2014). Flow, affect and visual creativity. *Cognition and Emotion, 29*(2), p. 1-14.
- DeVellis, R. F. (1991). *Scale development*. Newbury Park, NJ: Sage Publications.
- Donolo, D. & Elisondo, R. (2007). Creatividad para todos. consideraciones sobre un grupo particular. *Revista Anales de Psicología, 23*(1), 147-151.
- Down, E. (1989). The self and creativity: several constructs in search of a theory? In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989). *Handbook of creativity: perspectives on individual differences* (pp. 233-241). New York: Springer Science+Business Media.
- Elisondo, R. & Donolo, D. (2010). ¿Creatividad o inteligencia? That is not the question. *Anales de psicología, 26* (2), 220-225.
- Elisondo, M. & Donolo, D. (2011). Los estímulos en un test de creatividad: incidencias según género, edad y escolaridad. *Boletín de Psicología, 101*, 51-65.
- Ferreira, M., Raposo, N. & Bidarra, M. (2009). Abordagens ao estudo, rendimento académico e atribuições causais do desempenho em estudantes do ensino superior. *Revista Portuguesa de Pedagogia, 43*, 329-348.
- Garcês, S. (2014). A multidimensionalidade da criatividade: a pessoa, o processo, o produto e o ambiente criativo no ensino superior. Dissertação de Doutoramento (não publicada). Universidade Católica Portuguesa - Porto.
- Glynn, S., Britton, B., Semrud-Clikeman M., Muth, D., (1989). Analogical reasoning and problem solving in science textbooks. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989). *Handbook of creativity: perspectives on individual differences* (pp. 383-397). New York: Springer Science+Business Media.

- Gontijo, C. (2007) Criatividade em Matemática: um olhar sob a Perspetiva de Sistemas. *Revista de Educação Matemática*, 15 (28), 153-172. Revisto em <https://www.fe.unicamp.br/revistas/ged/zetetike/article/view/2413>
- Goyota, M. & Teixeira, R. (2013) investigando o pensamento analógico e metafórico do aluno com necessidade educacional especial: o desenho e a história como forma de produção de conhecimento na sala de recurso. In M. Giona (Org.). *Atas do IX Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias* (pp. 1646-1650).
- Guilford, J. P. (1987). Creativity research: past, present and future. in isaksen, s. g. (ed.), *frontiers of creativity research: beyond the basics* (pp. 33-65). Buffalo, NY: Bearly Limited.
- Haensly, P., Reynolds, R. (1989). Creativity and intelligence. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989). *Handbook of creativity: perspectives on individual differences* (pp.111-130). New York: Springer Science+Business Media.
- Hang Wu, C., Cheng, Y., Man Ip, H. y McBride-Chang, C. (2005). Age Differences in Creativity: Task Structure and Knowledge Base. *Creativity Research Journal*, 17 (4): 321-326.
- Hansenne, M., Legrand, J., (2012). Creativity, emotional intelligence, and school performance in children. *International Journal of Educational Research*, 53, 264-268.
- Hargreaves, D. (2012). What do we mean by creativity and creative thinking? In H. Fumoto, S. Robson, S. Greenfield & D. Hargreaves, *Young children's creative thinking* (pp. 15-27). London: SAGE Publications Ltd.
- Harris, J. (2004). Measured intelligence, achievement, openness to experience and creativity. *Personality and Individual Differences*, 36, 913-929.
- Hartley, J. & Greggs, M. (2006). Divergent thinking in arts and science students: contrary imaginations at Keele revisited. *Routledge*, 22, 93-97.
- Hocevar D., Bachelor, P. (1989). A Taxonomy and Critique of Measurements Used in the Study of Creativity. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989).

- Handbook of Creativity: Perspectives on individual differences* (pp. 53-70). New York: Springer Science+Business Media.
- Houtz, J. & Patricola, C. (1999). Imagery. In M. Runco & S. Pritzker. *Encyclopedia of creativity* - Vol 2 (pp. 1-13). New York: Academic Press.
- Isaksen, S. & Murdock, M. (1993). The emergence of a discipline: Issues and approaches to the study of creativity. In S. Isaksen, M. Murdock, M. Firestien & D. Treffinger (Orgs.) *Understanding and recognizing creativity* (pp. 13-47). New Jersey: Ablex.
- Kaufman, J. (2006). Self-reported differences in creativity by ethnicity and gender. *Applied Cognitive Psychology*, 20 (8), 1065-1082.
- Kaufman, J. (2009). *Creativity 101*. New York: Springer Publishing Company.
- Kaufman, J. Plucker, J. & Baer, J. (2008). *Essentials of creativity assessment*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Kogan, N. (1974). Creativity and sex differences. *Journal of Creative Behavior*, 8, 1-14.
- Luz, A., Castro, A., Couto, D., Santos, L. & Pereira, A. (2009). Stress e percepção do rendimento académico no aluno do Ensino Superior. In B. Silva, L. Almeida, A. Lozano & M. Uzquiano (Orgs.), *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia* (pp. 4663-4669). Braga: Universidade do Minho.
- Martins, C. (2011). *Manual de análise de dados quantitativos com recurso ao IBM® SPSS®: saber decidir, fazer, interpretar e redigir*. Braga: Psiquilibrios.
- McCabe, M., (1991). Influence of creativity and intelligence on academic performance. *Second Quarter*, 25(2), 116-123.
- Marôco, J. (2007). *Análise estatística: com utilização do SPSS (3rd ed.)*. Lisboa: Sílabo.

- Martindale, C. (1989) Personality, situation, and creativity. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989). *Handbook of creativity: perspectives on individual differences* (pp.211-228). New York: Springer Science+Business Media
- Martinez, A. (2002). A criatividade na escola: três direções de trabalho. *Linhas Críticas*, 8(15), 189-206.
- Megalakaki, O., Craft, A. & Cremin, T. (2012). The nature of creativity: cognitive and confluence perspectives. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 10(3), pp: 1035-1056.
- Méndez, J. (2004). Incidencia del género y la edad en la creatividad infantil. *Diversitas - perspectivas en psicología*, 1(1), pp: 22-30.
- Miller, A. (2014). A self-report measure of cognitive processes associated with creativity. *Creativity Research Journal*, 26(2), 203-218.
- Miller, A. & Dumford, A. (2014). Creative Cognitive Processes in Higher Education. *The Journal of Creative Behavior*, 0 (0), pp. 1-17. doi: 10.1002/jocb.77.
- Miranda, L., & Almeida, L. S. (2014). Relações entre a criatividade e o desempenho académico: estudo das diferenças de género num grupo de alunos do 6º ano de escolaridade. *Revista Amazônica*, 14(2), 27-45.
- Monteiro, A. & Gonçalves, C. (2011). Desenvolvimento vocacional no ensino superior: Satisfação com a formação e desempenho académico. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 12, 15-27.
- Monteiro, S., Tavares, J. & Pereira, A. (2008). Optimismo disposicional, sintomatologia patológica, bem-estar e rendimento académico em estudantes do primeiro ano do ensino superior. *Estudos de Psicologia*, 13, 23-29.
- Morais, F. (2001). *Definição e avaliação da criatividade: uma abordagem cognitiva*. Braga: CEEP.

- Morais, F. & Azevedo, I. (2009). Avaliação da criatividade como um contexto delicado: revisão de metodologias e problemáticas. *Avaliação Psicológica*, 8(1), pp. 1-15.
- Mumford, D., (2003). Where have we been, where are we going? *Creativity Research Journal*, 15, 107-120.
- Naderi, H.; Abdullah, R.; Aizan, H.; Sharir, J. & Kumar, V. (2009). Creativity, Age and Gender as Predictors of Academic Achievement among Undergraduate Students. *Journal of American Science*, 5, 101-112.
- Nakano, T. (2009). Investigando a criatividade junto a professores: pesquisas brasileiras. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)*, 13(1), 45-53.
- Nakano, T. & Weschsler, S. (2007). Criatividade: características da produção científica brasileira. *Avaliação Psicológica*, 6(2), pp. 261-270.
- Niaz, M., Núñez, G. S., & Pineda, I. R. (2000). Academic performance of high school students as a function of mental capacity, cognitive style, mobility-fixity dimension, and creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 34(1), 18-29. doi:10.1002/j.2162-6057.2000.tb01200.x.
- Ogawa, M., Kuehn-Ebert, C., & Devito, A. (1991). Differences in creative thinking between japanese and american fifth-grade children. *Ibaraki university faculty of education bulletin*, 40, 53-59.
- Oliveira, E. & Alencar, E. (2012). Importância da criatividade na escola e no trabalho docente segundo coordenadores pedagógicos. *Estudos de Psicologia - Campinas*, 29 (4), 541-552.
- Pallant, J (2005). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows (Version 12) (2ª Ed)*. Australia: Allen & Unwin.

- Pascual-Leone, J. (1989). An organismic process model of Witkin's field dependence-independence. In T. Globerson & T. Zelniker (Eds.), *Cognitive style and cognitive development* (pp. 36-70). Norwood, NJ: Ablex.
- Pérez-Fabello, M. J., & Campos, A. (2007). Creatividad y rendimiento académico de los estudiantes de belas artes. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 15, 1138-1663.
- Pereira, A. (2011). *SPSS quia práctico e utilização: análise de dados para ciências sociais e psicologia* (7ª edição). Lisboa: Silabo.
- Plucker, J. & Makel, M. (2010). Assessment of Creativity. In Kaufman, J. & Sternberg, R. *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 3-19). Cambridge: Cambridge University Press.
- Prieto, M. (2006). Creatividad e inteligencia emocional: un estudio empírico en alumnos con altas habilidades. Dissertação para obtenção do grau de doutor (não publicada). Universidad de Murcia - Faculdade de Psicologia.
- Primi, M., Miguel, F., Couto, G. & Muniz, M. (2007). Precisão de avaliadores na avaliação da criatividade por meio da produção de metáforas. *Psico-USF*, 12(2), p. 197-210.
- Rickards, D. (1999). Brainstorming. In M. Runco & S. Pritzker. *Encyclopedia of Creativity - Vol 1* (pp. 2019-228). New York: Academic Press.
- Rindermann, H., & Neubauer, A. C. (2004). Processing speed, intelligence, creativity, and school performance: Testing of causal hypotheses using structural equation models. *Intelligence*, 32, 573-589.
- Runco, M. (1999). Perspectives. In M. Runco & S. Pritzker (Eds.), *Encyclopedia of Creativity - Vol 2* (pp. 373-376). New York: Academic Press
- Runco, M. (2010). Divergent thinking, creativity, and ideation. In J. Kaufman & R. Stenberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp.413-446). New York: Cambridge University Press

- Runco, A. & Albert, R. (2010). Creativity research - a historical view. In J. Kaufman & R. Stenberg (Eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp.3-19). New York: Cambridge University Press.
- Runco, A. & Jaeger, J. (2012): The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92-96.
- Russ, W. (2003). Creativity research: whither thou goest. *Creativity Research Journal*, 15, 143-145.
- Russo, C. (2004). A comparative study of creativity and cognitive problem-solving strategies of high-iq and average students. *Gifted Child Quarterly*, 48(3), 179-190.
- Santos, M. (2010). *Criatividade e auto-conceito: um estudo exploratório com crianças do 5º ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado (não publicada). Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.
- Santos, S. (2012) *Criatividade, autoconceito e desempenho académico em estudantes universitários de artes e ciências*. Dissertação de Mestrado (não publicada). Universidade da Beira Interior - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas.
- Santos, F., & Fleith, D, (2014). Criatividade em sala de aula e sua relação com autoconceito, rendimento escolar e motivação para aprender. *Revista Amazônica*, 14(2), 46-70.
- Saeki, N., Fan, X., & Dusen, L. (2001). A comparative study of creative thinking of american and japanese college students. *The Journal of Creative Behavior*, 35(1), 24-36. doi:10.1002/j.2162-6057.2001.tb01219.x.
- Sawyer, R. (2012). *Explaining creativity: the science of human innovation*. New York: Oxford University Press.
- Smith, S. & and Dodds, R. (1999). Incubation. In M. Runco & S. Pritzker. *Encyclopedia of Creativity - Vol 2* (pp. 39-44). New York: Academic Press.

- Sternberg, R. J. (2003). Creative thinking in the classroom. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47(3), 325-338. doi:10.1080/00313830308595.
- Sternberg, R. (2006). The nature of creativity. *Creativity Research Journal*, 18, 87-98.
- Sternberg, R. (2012). The assessment of creativity: an investment-based approach. *Creativity research journal*, 24(1), 3-12, 2012.
- Sternberg, R., Lubart, T. (1999). The concept of creativity: prospects and paradigms. In R. J. Sternberg. *Handbook of Creativity* (pp. 3-14). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. & O' Hara, L. (2005). Creatividad e inteligência. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 10, 113-149.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (ed.), *The nature of creativity: contemporary psychological perspectives*. NY: Cambridge University Press, pp. 43 -75. Cambridge: Cambridge University Press.
- Tuning (2009). *Reference points for the design and delivery of degree programmes in education*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Vernon, P. (1989). The nature-nurture problem in creativity. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina (Eds.). *Handbook of Creativity: Perspectives on individual differences* (pp.93-108). New York: Springer Science+Business Media
- Veiga, F., & Caldeira, M. (2006). Criatividade, autoconceito e rendimento escolar em alunos do ensino básico. In N. Santos, M. L. Lima, M. M. Melo, A. Candeias, M. L. Grácio, & A. Calado (Orgs.), *Actas do VI Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia* (pp. 77-97). Évora: Universidade de Évora.
- Ward, T. (2004) Cognition, creativity, and entrepreneurship. *Journal of Business Venturing* 19, 173-188

- Wechsler, S. e Nakano, T. (2006). O percurso da criatividade figural do ensino médio ao ensino superior. *Boletim de psicologia*, Vol. LVI, nº 125: 205-219.
- Wechsler, S. M. (1998). Avaliação multidimensional da criatividade: uma realidade. *Psicologia Escolar e Educacional*, 2(2), 89-99. Retrieved November 08, 2014, from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141385571998000200003&lng=en&tlng=pt. 10.1590/S1413-85571998000200003.
- Wechsler, S. M. (1996). Criatividade e psicologia escolar: Implicações da pesquisa para a prática. *Coletâneas da ANPEPP*, 1 (5), 53-61.
- Wechsler, S. M. (2009). Age and gender impact on thinking and creating styles. *European Journal of Education and Psychology*, 2(1), 37-48.
- Woodman, R., Schoenfeldt, L. (1989). Individual differences in creativity: an interactionist perspective. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989). *Handbook of Creativity: Perspectives on individual differences* (pp. 77-89) . New York: Springer Science+Business Media.
- Wright, W. (1989). Psychometric issues in the assessment of creativity. In C. R., Reynolds, A. Texas, C. Station, R. T. Brown, & N. Carolina, (1989). *Handbook of Creativity: Perspectives on individual differences* (pp.33-50) . New York: Springer Science+Business Media
- Zanella, A. & Tinton, A. (2005). Análise da Produção Científica sobre Criatividade em Programas Brasileiros de Pós-Graduação em Psicologia (1994 - 2001). *Psicologia em Estudo*, 10 (2), 305-316.