

DM

**Relação Entre Inteligência e Criatividade**  
Estudo com alunos do 3º ciclo do ensino básico português

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Ana Carolina Chaves Macedo**  
MESTRADO EM PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO



UNIVERSIDADE da MADEIRA

*A Nossa Universidade*

[www.uma.pt](http://www.uma.pt)

dezembro | 2017

**Relação Entre Inteligência e Criatividade**  
Estudo com alunos do 3º ciclo do ensino básico português  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**Ana Carolina Chaves Macedo**  
MESTRADO EM PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

ORIENTADORA  
Ana Maria Pereira Antunes

## Agradecimentos

A elaboração da presente dissertação não seria possível sem o apoio de diversos intervenientes. Neste processo, houve várias pessoas que deram o seu contributo e por essa razão gostaria de agradecer, em primeiro lugar, à minha orientadora:

À Professora Doutora Ana Antunes, pela disponibilidade para ouvir e para dar resposta às dúvidas que surgiram e pelas indicações preciosas que contribuem para um trabalho rigoroso.

Também não posso deixar de agradecer:

À Mestre Susana Gonçalves e à Mestre Nair Neves, por todas as conversas e apoio que me prestaram.

Ao diretor da escola em estudo, aos professores, alunos e respetivos encarregados de educação pela disponibilidade demonstrada em diversos sentidos, que permitiu a realização desta investigação.

A todos os meus professores, não só do percurso académico, mas também do percurso escolar, por tudo o que me ensinaram.

Aos colegas e amigos que me acompanharam ao longo deste percurso.

À minha família, às minhas irmãs, Cláudia e Joana, e em especial, aos meus pais por todo o carinho, apoio e palavras de encorajamento que me deram desde sempre, pois sem isso, tudo teria sido mais difícil.

A todos, muito obrigada!

## **Relação entre inteligência e criatividade: Estudo com alunos do 3º ciclo do ensino básico português**

**Resumo:** A relação entre inteligência e criatividade é uma temática que tem despertado o interesse de diversos autores, sendo que ao longo do tempo foram diversas as investigações realizadas com o objetivo de perceber que relação existe entre estes construtos. A partir da revisão da literatura, onde os resultados não são consensuais, este estudo pretende contribuir para o estudo sobre a relação que existe entre a inteligência e a criatividade. A amostra é constituída por 108 alunos de uma escola do 2º e 3º ciclos da Região Autónoma da Madeira (RAM), com uma média de idade de 14 anos, sendo 54 alunos do sexo masculino e 54 do sexo feminino. Os alunos estavam distribuídos por turmas de 7º, 8º e 9º anos de escolaridade, sendo que 83 frequentam turmas do ensino regular e 25 frequentam turmas de Percurso Curricular Alternativo (PCA). A recolha dos dados foi realizada a partir da aplicação das Matrizes Progressivas de Raven (MPR), de uma prova de criatividade verbal (Herranz & Borges, 2016), do Career Occupational Preference System Interest Inventory (COPS) e de uma ficha de dados sociodemográficos. Os resultados apontam para uma correlação significativa positiva entre: os resultados das MPR e o resultado total da prova de criatividade, e as dimensões fluência e originalidade; e entre criatividade e rendimento escolar dos alunos, e interesses vocacionais artísticos. Também se verifica que: o sexo feminino e os alunos de 8º ano obtêm melhores resultados para a criatividade, mas não existem diferenças conforme a idade; o tipo de turma regular obtém uma média superior para as MPR e para a originalidade. Os resultados deste estudo são discutidos e comparados com as informações recolhidas de outros estudos, sendo também apresentadas limitações e recomendações para estudos futuros.

Palavras-chave: inteligência, criatividade, interesses, rendimento escolar.

## **Relationship between intelligence and creativity: Study with students of the 3rd cycle of portuguese basic education**

**Abstract:** The relationship between intelligence and creativity is a theme that has attracted the interest of several authors, and over time several investigations have been carried out with the objective of understanding what relationship exists between these constructs. From the literature review, where the results aren't consensual, this study intends to contribute to the study about the relationship that exists between intelligence and creativity. The sample consisted of 108 students from a school of the 2nd and 3rd cycles in the Autonomous Region of Madeira (RAM), with an average age of 14 years, and with 54 male students and 54 female students. The students were distributed by classes of 7th, 8th and 9th grades, with 83 attending regular classes and 25 attending classes of Alternative Curricular Course (PCA). The data collection was performed using Raven's Progressive Matrices (MPR), a verbal creativity test (Herranz & Borges, 2016), the Career Occupational Preference System Interest Inventory (COPS) and a socio-demographic data sheet. The results point to a significant positive correlation between: MPR results and the total result of the creativity test, and the dimensions fluency and originality; and between creativity and school performance, and artistic vocational interests. It is also verified that: female and 8th grade students obtain better results for creativity, but there are no differences regarding age; the regular class type has a higher average for MPR and originality. The results of this study are discussed and compared with information collected from other studies, and limitations and recommendations for future studies are also presented.

Keywords: intelligence, creativity, interests, school performance.

## Índice

Introdução.....	1
Inteligência e criatividade.....	3
Conceções e modelos explicativos da inteligência .....	3
Conceções e modelos explicativos da criatividade.....	12
Relação entre inteligência e criatividade .....	19
Estudos que confirmam a hipótese do limiar (“threshold hypothesis”).....	21
Estudos que rejeitam a hipótese do limiar (“threshold hypothesis”) .....	22
Estudos sobre a relação entre inteligência e criatividade e outras variáveis.....	23
Método.....	26
Objetivos.....	26
Questões de investigação .....	26
Hipóteses de investigação.....	27
Amostra.....	28
Instrumentos.....	28
Procedimentos.....	30
Resultados.....	35
Descrição de resultados em relação à inteligência.....	36
Descrição de resultados em relação à criatividade .....	36
Descrição de resultados em relação aos interesses vocacionais .....	37
Relação entre inteligência e criatividade .....	38
Diferenças de resultados em função do sexo .....	40
Diferenças de resultados em função do ano escolar e idade.....	42
Diferenças de resultados em função do tipo de turma .....	48
Associação de resultados em função do rendimento escolar.....	49
Associação de resultados em função dos interesses vocacionais.....	51
Perceções pessoais sobre inteligência e criatividade .....	53
Discussão.....	58
Conclusão .....	64
Referências .....	67
Anexos.....	78

## Índice de tabelas

Tabela 1. Perguntas para a medida da criatividade verbal (García-Cueto, 1982 citado por Herranz & Borges, 2016).....	29
Tabela 2. Análise fatorial às questões/dimensões da prova de criatividade.....	35
Tabela 3. Descrição dos resultados das Matrizes Progressivas de Raven por totais e classes.....	36
Tabela 4. Descrição das médias da fluência, flexibilidade e originalidade (total das 3 questões) e criatividade (total).....	37
Tabela 5. Descrição das médias dos pontos atribuídos no inventário COPS.....	38
Tabela 6. Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e resultados nos parâmetros de criatividade.....	39
Tabela 7. Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e resultados nos parâmetros de criatividade de cada questão da prova de criatividade.....	40
Tabela 8. Resultados nos parâmetros de inteligência em função do sexo.....	41
Tabela 9. Resultados nos parâmetros de criatividade em função do sexo.....	42
Tabela 10. Resultados nos parâmetros de inteligência em função do ano.....	43
Tabela 11. Resultados nos parâmetros de criatividade em função do ano.....	45
Tabela 12. Resultados nos parâmetros de inteligência em função da idade.....	46
Tabela 13. Resultados nos parâmetros de criatividade em função da idade.....	47
Tabela 14. Resultados nos parâmetros de inteligência em função do tipo de turma.....	48
Tabela 15. Resultados nos parâmetros de criatividade em função do tipo de turma.....	49
Tabela 16. Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e as classificações escolares.....	50
Tabela 17. Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de criatividade e as classificações escolares.....	51
Tabela 18. Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e as áreas do COPS.....	52
Tabela 19. Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de criatividade e as áreas do COPS.....	53
Tabela 20. Descrição dos resultados das questões acerca da percepção sobre inteligência e criatividade.....	54
Tabela 21. Resultados das questões acerca da percepção sobre inteligência e criatividade em função do sexo.....	54

Tabela 22. Resultados das questões acerca da percepção sobre inteligência e criatividade em função do tipo de turma.....	55
Tabela 23. Justificação para a criatividade, quando o aluno assinala que é criativo.....	56
Tabela 24. Justificação para a criatividade, quando o aluno assinala que não é criativo....	57
Tabela 25. Justificação para a inteligência, quando o aluno assinala que é inteligente.....	57
Tabela 26. Justificação para a inteligência, quando o aluno assinala que não inteligente...	58



## Introdução

A relação entre inteligência e criatividade tem sido estudada ao longo do tempo por vários autores, contudo ainda não há um consenso quanto ao tipo de relação que existe entre estes dois constructos. De acordo com alguns investigadores da área da criatividade como Torrance (1972), Wallach e Kogan (1965 citado por Karwowski et al., 2016) inteligência e criatividade são constructos independentes. Todavia estudos mais recentes afirmam que estes constructos são muito semelhantes ao nível dos processos executivos e apresentam uma alta correlação (Benedek, Jauk, Sommer, Arendasy, & Neubauer, 2014; Nusbaum & Silvia, 2011; Silvia, 2015). Por sua vez, segundo alguns investigadores da inteligência, com modelos clássicos como Jäger (1984 citado por Karwowski et al., 2016) e Guilford (1967), e contemporâneos como Carroll-Horn-Cattell (Carroll, 1993) e McGrew (2009), a criatividade é uma parte da inteligência. Além disso, alguns autores defendem que para um indivíduo possuir uma alta criatividade, deverá possuir também um nível de inteligência alto ou acima da média, sendo esta a base da “*threshold hypothesis*” (hipótese do limiar) (Jauk, Benedek, Dunst, & Neubauer, 2013).

Relativamente à inteligência, este é um tema muito investigado e discutido deste o tempo de Platão e Aristóteles, ainda que sobre outras designações, e muito presente ao longo da história da psicologia (Kaufman, Kaufman, & Plucker, 2013; Sternberg, 2017; Villamizar & Donoso, 2013). Uma das principais razões subjacentes ao interesse neste tema, é o facto de que compreender a inteligência permite que as pessoas obtenham informação sobre as suas capacidades, sobre as diferenças individuais ao nível cognitivo e sobre o porquê de certas intervenções educacionais e psicológicas funcionarem para certas pessoas e para outras não (Kaufman, Kaufman, & Plucker, 2013). Além disso, as tentativas de medir e quantificar o potencial intelectual e a habilidade humana, a partir das diferentes

teorias de inteligência, também apresentam implicações para a aprendizagem, para a construção de programas, entre outras áreas (Kaufman, Kaufman, & Plucker, 2013).

No que concerne à criatividade, esta pode ser aplicada em diversas áreas e por essa razão também tem sido muito estudada (Ribeiro, 2009). Vários estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de destacar a relevância da criatividade no desenvolvimento sociopsicológico dos indivíduos em contexto escolar e profissional (Ribeiro, 2009). Diversas investigações indicam que a criatividade não é uma medida do que sabemos, mas da forma como usamos o nosso conhecimento, ou seja, como temos acesso, combinamos, manipulamos e transformamos o que conhecemos de forma a alcançar objetivos criativos (Silvia, 2015). Assim sendo, estes dados revelam que a criatividade é um dos fatores-chave do desenvolvimento e merece atenção.

De acordo com diversos autores possuir um pensamento flexível e produtivo é uma habilidade fundamental do século XXI, sendo essencial tentar sempre melhorar-se e procurar formas criativas de resolver problemas (Martins, 2004; Silvia, 2015). Nesse sentido, outros autores defendem a ideia de que a resolução de problemas é uma competência essencial para o sucesso no trabalho e na vida, sendo que a inteligência e criatividade são partes integrais e desempenham um papel na eficácia e eficiência da resolução de problemas (Plucker & Esping, 2015). Esta visão tem implicações para a educação e para o trabalho, no sentido de ser fundamental nutrir e apoiar tanto a inteligência como a criatividade (Plucker & Esping, 2015).

Assim sendo, o principal objetivo desta investigação é perceber que relação existe entre a inteligência e a criatividade, contribuindo com mais informação para a esta temática ainda discutida na literatura. Neste estudo serão incluídas diversas variáveis, sendo uma delas os interesses vocacionais, uma vez que se encontraram poucos estudos que procuram relacionar a inteligência e criatividade, incluindo também os interesses vocacionais.

No que concerne à estrutura deste trabalho, em primeiro lugar serão apresentadas concepções e modelos explicativos da inteligência e da criatividade, sendo que seguidamente será abordada a relação entre inteligência e criatividade, onde serão apresentados estudos que testaram a “*threshold hypothesis*”, os que apoiam e os que rejeitam esta hipótese, e também outros estudos sobre a relação entre inteligência e criatividade. Para concluir o enquadramento teórico, serão abordadas as variáveis sexo, idade, ano, rendimento escolar e interesses vocacionais. A segunda parte desta investigação engloba o estudo empírico, onde se começa por explicar a metodologia utilizada, descrevendo os objetivos, questões e hipóteses de investigação, a amostra, os instrumentos e procedimentos utilizados, sendo que posteriormente são apresentados os resultados e a discussão dos mesmos, finalizando com a conclusão.

## **Inteligência e criatividade**

### **Concepções e modelos explicativos da inteligência**

Ao longo do tempo têm sido vários os investigadores que têm procurado perceber exatamente o que é a inteligência, sendo que nas diferentes definições são destacados diferentes aspetos (Sternberg, 2017). No que diz respeito às primeiras teorias psicológicas sobre inteligência, estas surgiram no século XIX, contudo só no século XX este termo ganhou reconhecimento ao nível científico a partir da aplicação e aceitação dos resultados de provas de inteligência (Kaufman, Kaufman, & Plucker, 2013). Face à grande quantidade de teorias que surgiram sobre esta temática, alguns autores criaram categorias como forma de agrupá-las (Villamizar & Donoso, 2013).

De acordo com Villamizar e Donoso (2013) as teorias que resultam de investigações por especialistas podem ser classificadas em quatro grandes grupos. O primeiro grupo engloba as teorias psicométricas, relacionadas com a medição psicológica;

o segundo, as teorias biológicas, onde se destaca a base neural da inteligência; o terceiro, as teorias do desenvolvimento (ou da psicologia cognitiva), que envolve os processos mentais; e o último, as teorias das inteligências múltiplas (cognitivismo e contextualismo), associadas à interação entre o ambiente e os processos mentais (Sternberg, 2017; Villamizar & Donoso, 2013). Nos parágrafos seguintes serão sintetizadas as principais teorias de inteligência associadas a estas quatro categorias.

### **Teorias psicométricas**

No que concerne às teorias psicométricas, estas estão associadas com o desenvolvimento das provas de inteligência e com a análise fatorial, onde o principal objetivo é a compreensão da estrutura da inteligência, a sua forma e constituição (Sternberg, 2017; Villamizar & Donoso, 2013). As provas de inteligência são um instrumento onde através do registo e análise das respostas a questões com condições padronizadas, se pretende obter uma medida válida, confiável e objetiva das faculdades psicológicas superiores (Villamizar & Donoso, 2013).

Um dos criadores do primeiro teste de inteligência é Alfred Binet que desenvolveu em 1904-5, juntamente com Victor Henri e Théodore Simon um teste que incluía tarefas que avaliavam a memória, o raciocínio, a compreensão social e outros fatores (Roazzi et al., 2007; Willis, Dumont, & Kaufman, 2015). Para Binet (1983) a inteligência é um processo psicológico superior que pode ser medido, sendo que é inteligente quem obtém os resultados esperados para a sua idade e contexto cultural. Assim, a prova Binet-Simon tinha como objetivo identificar a idade mental, sendo que numa versão posterior, em 1911, incluía tarefas que avaliavam a linguagem, processamento visual e auditivo, memória e aprendizagem, e julgamento e resolução de problemas (Villamizar & Donoso, 2013; Willis et al., 2015).

Por volta da mesma altura, William Stern definiu o conceito de quociente de inteligência (QI) que é obtido a partir da idade mental de uma pessoa determinada pelo teste, dividido pela sua idade cronológica (Willis et al., 2015). Para este autor, inteligência é a capacidade de adaptação do pensamento a novos requisitos, tarefas e condições de vida (Lochner, 2016). De acordo com Roazzi e colaboradores (2007), o QI é um fator que é considerado relevante para a previsão do sucesso escolar, e diz respeito às capacidades que se obtêm a partir da aprendizagem formal, porém este conceito não permite prever capacidades de resolução de problemas do dia a dia, nem ao nível afetivo e social.

A partir do momento em que a prova Binet-Simon é introduzida e aceita pela sociedade americana, são vários os autores que desenvolvem provas de inteligência (Villamizar & Donoso, 2013). Certas provas seguiam a estrutura da prova Binet-Simon, sendo que outras, como as Matrizes Progressivas de Raven, não incluíam perguntas com o objetivo de verificar o conhecimento aprendido no ambiente escolar, procurando ser neutras a nível cultural (Villamizar & Donoso, 2013).

Atualmente, um dos testes de inteligência mais utilizados são os testes de Wechsler, que incluem subtestes verbais e de realização (Lochner, 2016; Villamizar & Donoso, 2013; Willis et al., 2015). Segundo este autor inteligência é a capacidade global de uma pessoa de agir com um propósito, de pensar de forma racional e de lidar eficazmente com o ambiente (Lochner, 2016).

Em relação às provas de inteligência existe outra perspectiva, a da análise fatorial, que é um método matemático que consiste em reduzir um grande número de variáveis para a menor quantidade de fatores através do coeficiente de correlação (Laros, 2012). A análise fatorial é um procedimento psicométrico usado no desenvolvimento de teorias psicológicas e na construção, revisão e avaliação de instrumentos psicológicos (Laros, 2012).

O estudo da inteligência a partir deste método surge com Spearman que, em 1927, propôs a teoria bifatorial, onde explica o porquê de existir uma correlação entre os resultados das provas (Villamizar & Donoso, 2013). Segundo Spearman (1955 citado por Villamizar & Donoso, 2013) existe um fator geral de inteligência, o “g”, que é comum a todos os testes, nomeadamente de habilidade, intensidade, velocidade e coeficiente intelectual, e que se relaciona com outros fatores específicos de cada teste. Este fator corresponde à capacidade de compreensão do significado das coisas e ao estabelecimento de relações, isto é, induzir e deduzir relações ou raciocínio, após essa compreensão (Almeida & Araújo, 2014). O mesmo autor também propôs um fator específico, que denominou de fator “s”, menos importante que o fator “g”, que pertenceria a cada teste e que não seria inato como o “g”, mas surgiria a partir do treino da aprendizagem e da ativação do fator geral (Roazzi et al., 2007).

Por sua vez, outros autores, tais como Thurstone, Cattell e Horn, destacaram a importância de diferentes áreas da inteligência e defendiam a ideia de que os fatores específicos são independentes e que o “g” é um artefacto estatístico ou que é através da interação entre o “g” e os fatores específicos que se determina a expressão da inteligência em diferentes situações (Willis et al., 2015). Contudo, não existe consenso quanto à natureza e número de fatores específicos, sendo que os mesmos variam conforme os autores (Willis et al., 2015).

Além do mais, a visão da inteligência como unidimensional perde força quando se analisa a formação e o desenvolvimento de aptidões intelectuais na adolescência, que neste período apresentam uma independência entre si e que contam com a influência da motivação, do meio em que o indivíduo está inserido e das experiências vividas face a este (Almeida & Araújo, 2014). Assim, estas ideias surgem, e são impulsionadas por,

Thurstone e Guilford que salientam as aptidões verbal, espacial e numérica, e também aptidão de memória, perceptiva e mecânica (Almeida & Araújo, 2014).

Guilford definiu inteligência de acordo com três dimensões, tendo em conta as operações mentais usadas, o conteúdo do problema e os produtos, em que cada uma se encontra subdividida em várias áreas (Willis et al., 2015).

Já Thurstone (1990 citado por Villamizar & Donoso, 2013) defendia a existência de um perfil de aptidões que expressava as diferenças individuais face a sujeitos com o mesmo coeficiente intelectual. Assim, fariam parte deste perfil sete habilidades mentais primárias, independentes, nomeadamente, compreensão verbal, fluência verbal, aptidão numérica, visualização espacial, raciocínio, memória e rapidez perceptiva (Thurstone, 1990 citado por Villamizar & Donoso, 2013).

Para Cattell (1950 citado por Lochner, 2016) a inteligência podia ser dividida em dois fatores: inteligência fluida, que envolve o raciocínio (resolução de problemas, dedução, indução, descoberta de regras, diferenças e semelhanças) e inteligência cristalizada, que se refere ao conhecimento e estruturas aprendidas. Desse modo, a inteligência cristalizada aumenta conforme os indivíduos vão adquirindo conhecimento ao longo da vida, e a inteligência fluida é inata e aumenta até certo nível, sendo que após certa idade (na adolescência) começa a declinar (Lochner, 2016; Villamizar & Donoso, 2013). Assim, para este autor a inteligência é composta por diferentes dimensões e habilidades específicas que podem atuar e surgir em conjunto mas também de forma independente (Roazzi et al., 2007). Além da contribuição de Cattell envolver a ideia de que existem fatores gerais e específicos, também envolve a noção de que os fatores específicos surgem no processo de desenvolvimento e podem sofrer a influência das experiências do dia a dia, das aprendizagens escolares e dos interesses (Almeida & Araújo, 2014).

Horn (1965 citado por Lochner, 2016), a partir da teoria de Cattell, acrescentou outros fatores específicos, nomeadamente, memória a curto prazo, memória a longo prazo, velocidade de processamento, pensamento visual-espacial e processamento auditivo.

Carroll (1993), tendo por base as teorias de Spearman, Thurstone e Cattell, integrou os diferentes modelos numa teoria denominada Teoria dos Três Estratos, em que o primeiro estrato engloba 65 capacidades e vários domínios cognitivos, o segundo estrato envolve oito fatores (inteligência fluida, inteligência cristalizada, memória e aprendizagem, percepção visual, percepção auditiva, capacidade de recuperação, velocidade cognitiva e velocidade de processamento) e o terceiro estrato abarca o fator geral. Posteriormente, surge a teoria CHC (Cattell, Horn, Carroll), que acaba por se tornar a base para a construção de diversos testes de QI (Willis et al., 2015).

### **Teorias biológicas**

Outro grupo de teorias são as biológicas que relativamente à inteligência, procuram estudar o tamanho do cérebro, herança genética, raça, potenciais evocados cerebrais, entre outros, analisando o desenvolvimento de várias espécies (Villamizar & Donoso, 2013).

A partir do momento em que surge a teoria de evolução de Darwin, a inteligência passou a ser vista como uma capacidade que não é exclusiva do ser humano, sendo um processo que se foi alterando conforme o tempo (Villamizar & Donoso, 2013). Neste sentido, Galton (1998 citado por Villamizar & Donoso, 2013) foi um dos investigadores que procurou estudar a hereditariedade, incluindo na sua investigação a análise de parentescos de um conjunto de pessoas que eram considerados pelo mesmo como notáveis, tendo concluído que: os homens que possuíam grandes habilidades superam todos os obstáculos apresentados, independentemente da sua condição social; os países com menos obstáculos proporcionam o aparecimento de uma maior proporção de pessoas cultas; os



homens obtêm a eminência através de influências naturais (possuem um dom especial) e não por vantagens sociais. Assim sendo, para Galton, a inteligência é um processo mental superior, quantificável, que varia conforme o sujeito e que é transferível através do patrimônio genético (Villamizar & Donoso, 2013).

Outro autor que estudou a relação entre a hereditariedade e a inteligência foi Eysenck (1976 citado por Lochner, 2016), que considera a inteligência como uma habilidade cognitiva geral e inata.

No que diz respeito ao estudo da raça, associada à inteligência, foram alguns os autores que investigaram este aspeto, destacando-se Watson, Murray e Hermstein, sendo esta uma temática controversa (Villamizar & Donoso, 2013).

### **Teorias do desenvolvimento**

No que se refere às teorias do desenvolvimento, concebidas por autores como Jean Piaget e Lev Vigotsky, a inteligência é estudada e enquadrada no processo de desenvolvimento humano (Villamizar & Donoso, 2013).

Segundo Piaget (1947/1972), a inteligência é uma forma de equilíbrio para a qual tendem todas as estruturas e a sua formação deve ser procurada através da percepção, do hábito e dos mecanismos elementares sensomotores. Para este autor, a inteligência é um processo de desenvolvimento gradual que vai desde o nascimento até a adultez (ou seja, não é inata), participando neste processo fatores individuais, a composição genética e a interação com o meio (Piaget, 1964/1991). Este desenvolvimento ocorre ao longo de quatro estádios, nomeadamente o sensório-motor, pré-operatório, operações concretas e operações formais, sendo que em cada estádio surgem novas estruturas, que se constroem a partir das anteriores e que permitem a sua diferenciação (Piaget, 1964/1991). Apesar da teoria ser uma das mais mencionadas na Psicologia contemporânea, são vários os

investigadores que a têm estudado, proposto modificações ou até criticado alguns aspetos da mesma (Villamizar & Donoso, 2013).

Por sua vez, Vygotsky (1978/2009) defende que o desenvolvimento humano resulta da ligação entre a maturidade biológica e a história cultural, sendo o desenvolvimento cognitivo um produto da aprendizagem por intermédio dos pares e pessoas mais velhas que estimulam e apoiam a sua compreensão e capacidade para usar ferramentas culturais. O mesmo autor refere o impacto da cultura e do contexto em que as pessoas vivem, tendo diferenciado o desenvolvimento real, ou seja, associado à capacidade de realizar tarefas de forma autónoma, de desenvolvimento potencial, que se relaciona com o que as pessoas podem atingir a partir da orientação ou aconselhamento de outro(s) indivíduo(s) (Vygotsky, 1978/2009).

### **Teorias das inteligências múltiplas**

Relativamente às teorias das inteligências múltiplas destacam-se Gardner e a sua Teoria das inteligências múltiplas e Sternberg com a Teoria triárquica (Villamizar & Donoso, 2013).

De acordo com Howard Gardner (2011) inteligência é a capacidade de resolver problemas genuínos com que o indivíduo se depara. Para o autor, não existe uma noção universal de inteligência, sendo que esta compreende habilidades que são valorizadas em diversos períodos de tempo ou em certas culturas, e supõe a existência de um conjunto de inteligências autónomas (Gardner, 2011). Inicialmente Gardner (2011) propôs a existência de sete inteligências, designadamente, linguística, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, musical, interpessoal e intrapessoal, tendo posteriormente adicionado outras duas, naturalista e existencial.

Sternberg (1996/2005) também concorda com a visão de Gardner de que as pessoas não possuem apenas uma inteligência, porém o autor defende que a inteligência deve ser vista como tridimensional envolvendo: a dimensão analítica, que por sua vez implica a resolução de problemas e avaliação da qualidade das ideias; a dimensão criativa que engloba a decisão de quais os problemas a serem resolvidos e a criação de bons problemas e de boas ideias; e a dimensão prática que implica tornar as soluções eficazes, ou seja, pensar como usar as ideias de forma eficaz no cotidiano. Estas três dimensões contribuem para o que o autor designa de inteligência de sucesso (Sternberg, 1996/2005). Assim, uma das principais diferenças na teoria de Sternberg, quando comparada com outras, é o enfoque na criatividade e a importância dada ao contexto onde o indivíduo se encontra inserido.

### **Conceito de inteligência**

A partir das teorias apresentadas anteriormente, é possível perceber que são várias as definições de inteligência propostas por diversos autores, e de acordo com Kranzler e Floyd (2013) o campo da psicologia ainda não chegou a um consenso no que diz respeito à definição de inteligência. Um dos principais fatores de desacordo nestas definições é se a inteligência é uma habilidade geral ou um conjunto de habilidades diferentes (Kranzler & Floyd, 2013). Todavia, existem alguns aspectos em que os investigadores tendem a concordar como o facto da inteligência estar relacionada com processos mentais/cognitivos de ordem superior, por exemplo, a resolução de problemas ou o raciocínio abstrato e aquisição de novos conhecimentos (Kranzler & Floyd, 2013).

Em 1994, um total de 52 investigadores concordou que a inteligência é uma capacidade mental, que engloba diversos aspectos, como pensar de forma abstrata, aprender através da experiência e aprender rápido, compreender ideias complexas e pensar, planejar

e resolver problemas (Gottfredson, 1997). Além disso, concordaram também que a inteligência implica uma compreensão do que está à nossa volta e não apenas aprender através dos livros, possuir uma habilidade acadêmica ou boa capacidade na resolução de testes (Gottfredson, 1997). Assim sendo, a inteligência é algo que pode ser medido, e mesmo que os testes de inteligência sejam diferentes, os mesmos medem a mesma inteligência (Gottfredson, 1997).

Já em 1995, um conjunto de membros da Associação Americana de Psicologia (APA) concordou que o desempenho intelectual de uma pessoa pode variar conforme as ocasiões, os domínios e os critérios pelo qual é avaliado (Neisser et al., 1996). Além do mais, estes investigadores referem que os indivíduos diferem entre si ao nível da forma de raciocinar, da aprendizagem por experiência, da adaptação ao meio, da habilidade para compreender ideias complexas e de ultrapassar obstáculos (Neisser et al., 1996). Assim, um dos fatores que é motivo de estudo e que não é consensual, é o porquê de existirem essas diferenças, sendo que as respostas tendem a apontar fatores genéticos e ambientais (Neisser et al., 1996).

Assim, a inteligência poderá ser definida como uma capacidade mental ou potencial cognitivo, que engloba as habilidades para aprender através da experiência, para perceber e lidar com conceitos abstratos, para se adaptar a novas situações e para usar o conhecimento de forma a manipular o meio (Almeida & Araújo, 2014; Sternberg, 2017).

### **Conceções e modelos explicativos da criatividade**

De acordo com Sternberg e Lubart (1999) e com Ferrando, Soto, Prieto, Valverde e Almeida (2014), a criatividade começou a despertar o interesse dos investigadores nos anos 50, tendo sido Guilford que na altura destacou a importância deste atributo, todavia só mais recentemente é que passou a ser um tópico mais estudado por diversos autores.

Apesar disso, existem alguns autores que estudaram a criatividade, anteriormente aos anos 50, sendo que a investigação recaía sobre a análise de biografias de pessoas notáveis em diversas áreas (Bahia & Nogueira, 2005).

Sternberg e Lubart (1999) apresentam sete abordagens ou paradigmas cujo principal foco é entender a criatividade, nomeadamente, mística, pragmática, psicodinâmica, psicométrica, cognitiva, *social-personality* e de confluência. Nos parágrafos seguintes serão sintetizados estas sete abordagens e as ideias em que as mesmas assentam.

### **Abordagem mística**

As primeiras considerações de criatividade tinham como base as intervenções divinas, sendo o sujeito um recipiente vazio que seria preenchido de inspiração a partir de um ser divino. Após este momento, o indivíduo seria capaz de criar ideias inspiradas, que por sua vez, conduziriam à produção de produtos originais. Assim, neste paradigma, a criatividade é vista como um processo espiritual, não sendo considerada um tópico de estudo científico (Sternberg & Lubart, 1999).

### **Abordagem pragmática**

Um dos principais autores que contribuiu para a abordagem pragmática foi Edward De Bono que propôs o conceito de pensamento lateral e que defendia a prática de exercícios no sentido de gerar ideias comerciais e práticas (Sternberg & Lubart, 1999). Um dos exercícios propostos por este autor era o uso de “chapéus para pensar”, em que as pessoas, metaforicamente, usariam diferentes chapéus de forma a ver uma problemática a partir de diferentes pontos de vista (Kivunja, 2015).

Por sua vez, Osborn (1957 citado por Thompson & Wilson, 2015), outro seguidor da mesma abordagem, é o responsável pela introdução do termo *brainstorming*, que consiste em procurar o maior número possível de soluções para a resolução de problemas.

O principal fator estudado, no que concerne a este paradigma, é o desenvolvimento da criatividade e a compreensão da mesma, contudo e de acordo com Sternberg e Lubart (1999) a testagem da validade das ideias é negligenciada.

### **Abordagem psicodinâmica**

No século XX surgiu a abordagem psicodinâmica onde se procurou estudar a criatividade tendo em conta uma perspectiva teórica e a inclusão de estudos de caso de criadores distintos (Sternberg & Lubart, 1999).

Freud (1908/1959), a partir da ideia de que a criatividade surge da tensão entre a realidade consciente e impulsos inconscientes, menciona que a produção de trabalho criativo por parte dos artistas e escritores é uma forma de expressão dos seus desejos inconscientes. Dois dos conceitos associados a este paradigma são: a regressão adaptativa, que consiste na intrusão de pensamentos na consciência, normalmente durante o sono ou num momento ativo de resolução de problemas; e a elaboração, que engloba a transformação do material que surge na regressão adaptativa, através de pensamento orientado para a realidade e controlado pelo ego (Sternberg & Lubart, 1999).

### **Abordagem psicométrica**

Em relação à abordagem psicométrica, o destaque é dado à medida do pensamento criativo, sendo Guilford (1950 citado por Sternberg & Lubart, 1999) um dos primeiros a propor o estudo de indivíduos através de certas tarefas que seriam propostas, como por exemplo a anotação de diversas respostas/soluções para certo problema num papel.

Guilford (1950 citado por Kaufman & Kaufman, 2014), propôs a teoria *Structure of Intellect theory of intelligence* (SOI) onde apresenta dois tipos de pensamento. O pensamento divergente, que consiste em obter várias ideias diferentes, e o pensamento convergente, relacionado com a capacidade de selecionar a melhor solução a partir das diversas possibilidades. Assim, para este autor, a criatividade é um processo mental a partir do qual se produz nova informação, e se resolve problemas novos e pouco comuns, sendo designada como pensamento divergente, e todas as pessoas conseguem ser criativas, apesar de em níveis diferentes (Bahia & Nogueira, 2005; Ferrando et al., 2014).

Foram vários os autores que, a partir das ideias de Guilford, criaram tarefas do pensamento divergente, de modo a medir o pensamento criativo (Sternberg & Lubart, 1999). Torrance foi outro autor que desenvolveu uma Bateria de testes de pensamento Criativo (TTCT) que compreendiam tarefas verbais e figurativas e envolviam o pensamento divergente e outras habilidades de resolução de problemas (Bahia & Nogueira, 2005; Starko, 2014). A cotação da prova envolve quatro dimensões, nomeadamente: fluência, que corresponde ao número total de respostas; flexibilidade, isto é, o número de categorias diferentes de respostas; originalidade, ou seja, a análise de raridade estatística; e elaboração, isto é, a quantidade de detalhes da resposta (Bahia & Nogueira, 2005). Desse modo, Torrance define o processo criativo como um processo onde além da adaptação às situações se constrói uma resposta a partir dos sentimentos e da perceção de problemas, dificuldades ou falhas na informação, da formulação, avaliação, revisão e comprovação de hipóteses acerca das falhas e por fim da comunicação de resultados (Ferrando et al., 2014). Ao nível dos principais contributos de Torrance, destaca-se a avaliação da criatividade e a ideia que podemos ensinar como responder criativamente e de que é possível desenvolver a criatividade diariamente (Ferrando et al., 2014).

A abordagem psicométrica tem sido criticada, principalmente devido aos testes utilizados e à sua inadequação e trivialidade, todavia apresenta como vantagem a facilidade ao nível da administração dos instrumentos e da medida da criatividade (Sternberg & Lubart, 1999).

### **Abordagem cognitiva**

Ao nível da abordagem cognitiva, é realizado o estudo das representações mentais e processos subjacentes ao pensamento criativo, sendo que as investigações realizadas têm procurado compreender estes fatores a partir de estudos com pessoas e com simulações do pensamento criativo no computador (Sternberg & Lubart, 1999).

Finke, Ward e Smith (1992 citado por Kaufman & Kaufman, 2014) tendo por base o estudo com pessoas, desenvolveram um modelo denominado Geneplore que engloba duas fases: a generativa, que envolve a construção de representações mentais ou de uma estrutura pré-inventiva de uma possível solução criativa; e a exploradora, onde se avalia as diversas estruturas pré-inventivas tendo em conta o objetivo final, ou seja, obter ideias criativas.

### **Abordagem “*social-personality*”**

Os principais fatores analisados, no que concerne à abordagem *social-personality* são a motivação e a personalidade tendo em conta o meio sociocultural (Sternberg & Lubart, 1999).

Amabile (1983) foi uma das investigadoras que procurou identificar características que surgiriam nos indivíduos com um potencial criativo superior, mencionando a autoconfiança, a orientação estética, a atração pela complexidade, o gosto pelo risco e o julgamento independente, como algumas dessas características. No entanto os principais



fatores que contribuem para o pensamento criativo são a motivação individual e o meio sociocultural onde o sujeito está inserido, sendo que se estão presentes as condições necessárias para que o sujeito possa trabalhar sobre o que deseja, mais facilmente surgirá o pensamento criativo (Sternberg & Lubart, 1999).

### **Abordagem de confluência**

No que concerne à abordagem de confluência, a ideia subjacente é a de que o pensamento criativo surge a partir da convergência de diversos componentes (Amabile, 2012; Bahia & Nogueira, 2005; Csikszentmihalyi, 2006; Sternberg, 2012).

Amabile (2012) menciona que a criatividade é influenciada por uma componente externa, o ambiente social, e três componentes intraindividuais, nomeadamente, capacidades relevantes no domínio (talento inato, habilidade técnica e perícia no domínio relevante), capacidades (ou processos) criativas relevantes (traços de personalidade como abertura à experiência, habilidade no uso de heurísticas de pensamento criativo e estilo de trabalho persistente, e um estilo cognitivo flexível) e motivação intrínseca para a tarefa.

Por sua vez, Csikszentmihalyi (2006) defende que os resultados criativos ocorrem quando o indivíduo modifica um domínio e essa mudança propaga-se ao longo do tempo, sendo que existem fatores que podem determinar que certo indivíduo possua uma maior probabilidade de alcançar esses resultados criativos. As circunstâncias sociais, a facilidade de acesso ao domínio, e/ou qualidades pessoais são fatores referidos por Csikszentmihalyi (2006), que poderão permitir que certo indivíduo obtenha ideias criativas.

Já Sternberg (2012) refere que a criatividade pode ser encorajada ou desencorajada e que os principais fatores que promovem a criatividade são as oportunidades que surgem, o incentivo quando a pessoa aproveita certa oportunidade e as recompensas quando as pessoas pensam e comportam-se de forma criativa. O mesmo autor propôs em conjunto

com Lubart a teoria de investimento da criatividade, onde se menciona que os indivíduos criativos são aqueles que perseguem ideias que apesar de serem pouco estudadas, ou desconhecidas apresentam potencial, sendo que os mesmos persistem face a obstáculos e posteriormente procuram ideias novas ou pouco populares (Sternberg, 2012). Assim, de acordo com esta teoria, a criatividade requer a confluência de seis fatores distintos, mas interrelacionados, designadamente, ambiente, motivação, personalidade, conhecimento, habilidades intelectuais e estilos de pensamento (Sternberg, 2012).

### **Conceito de criatividade**

Ao longo do tempo foram várias as definições de criatividade propostas por diversos autores, sendo que algumas focavam as características das pessoas cujo trabalho era considerado criativo (ou seja, como é uma pessoa criativa) e outras consideravam o próprio trabalho (isto é, o que faz certo trabalho ser criativo) (Starko, 2014).

Csikszentmihalyi (2006) é um dos autores que definiu criatividade, tendo em conta o contexto, propondo que este é um processo que ocorre a partir da interação entre indivíduo, domínio e campo. Por sua vez, Rhodes (1961) procurou diferentes definições de criatividade, percebendo que as mesmas se conectavam e sobreponham, sendo que o conteúdo das mesmas era formado por quatro fatores: pessoa (como ser humano), processo (processos mentais que operam para criar ideias), contexto social (influência do meio na pessoa e nos seus processos mentais) e produtos (ideias). No entanto, nem todas as definições incluíam estes quatro fatores, sendo que Rhodes (1961) menciona que os mesmos só operam de forma funcional em conjunto.

De acordo com Gardner (2011), uma pessoa criativa é alguém que resolve problemas regularmente ou desenvolve produtos originais e aceites por entidades com conhecimento sobre a área a que esse produto ou problema pertence. Vernon (1989)

menciona que esta é a definição que apresenta maior consenso, no entanto acrescenta, além da aceitação, a adequação do produto criativo. Esta é uma ideia apresentada também por Starko (2014) que refere que para um indivíduo ser considerado criativo, o produto (ou ideia) proposto pelo mesmo deve ser novo e original, além de apropriado, útil, melhor, mais bonito ou com mais significado para o contexto cultural onde o indivíduo se encontra inserido.

### **Relação entre inteligência e criatividade**

Segundo Herranz e Borges (2016) apesar da relação entre inteligência e criatividade ser explicada de diferentes formas, destacam-se as (três) perspectivas defendidas por Guilford, Torrance e Renzulli que são explicadas em seguida.

Guilford (1967), um dos primeiros autores a estudar a inteligência, defende que indivíduos com QI elevado apresentam também elevados níveis de criatividade, considerando criatividade como parte da inteligência. Com base nesta ideia, uma das teorias propostas é a de que a partir de um certo nível de inteligência (QI aproximado de 120), a relação entre inteligência e criatividade é mais fraca, surgindo a “*threshold hypothesis*” (hipótese do limiar) (Karwowski & Gralewski, 2013; Starko, 2014). De acordo com esta hipótese, é necessário existir um nível de inteligência mínimo para um indivíduo conseguir ser criativo (Runco, 2014). Por sua vez, acima do limiar, existe o potencial para um indivíduo ser criativo, todavia não há garantia de que isso aconteça (Runco, 2014; Starko, 2014).

Já a partir dos estudos de Torrance, e da “*threshold hypothesis*”, existe uma correlação muito baixa entre inteligência e criatividade, sendo que acima do limiar estes dois construtos são independentes (Sternberg & O’Hara, 2000). Assim, na “*threshold hypothesis*” considera-se que inteligência e criatividade se relacionam apenas em certos

níveis de habilidade, o que significa que a inteligência é essencial, porém não é suficiente para se obter criatividade (Runco, 2014). Na mesma linha de ideias, Torrance (1972) defendia a importância da motivação, competências e habilidades criativas para se alcançar criatividade. Além dos fatores mencionados, Torrance (1962 citado por Ai, 1999) também propôs que a partir de certo nível de QI (aproximadamente 120), o mesmo deixaria de ter efeito no desempenho acadêmico, mas a criatividade passaria a ter impacto.

Por outro lado, Renzulli (2011), na sua teoria dos três anéis, defende que inteligência e criatividade estão fortemente relacionadas, no entanto são constructos distintos que podem surgir em conjunto.

Já Sternberg e O'Hara (1999) mencionam que existem cinco perspectivas e citam diversos autores, no que diz respeito à relação entre inteligência e criatividade, que são as seguintes: a criatividade é uma parte da inteligência; inteligência é uma parte da criatividade; inteligência e criatividade sobrepõem-se; inteligência e criatividade como sinónimos; e inteligência e criatividade como constructos distintos. Os mesmos autores referem também que a ideia mais comum será a de que inteligência e criatividade sobrepõem-se em alguns aspetos e noutros não se sobrepõem.

Na mesma linha de pensamento, Haensly e Reynolds (1989) indicam que a ideia mais prevalente dos investigadores é a de que existe algum nível de pensamento criativo no pensamento inteligente, ou seja, a criatividade é uma categoria separada de funcionamento mental que se sobrepõe de forma limitada com a inteligência, nas características dos indivíduos e nos processos usados. De acordo com estudos mais recentes, inteligência e criatividade são constructos que se encontram correlacionados, sendo que de acordo com Benedek e colaboradores (2014), esta relação deve-se ao envolvimento de processos executivos semelhantes.

Vários estudos têm sido realizados ao longo do tempo sobre a “*threshold hypothesis*”, sendo apresentados de seguida algumas investigações que confirmam e rejeitam esta hipótese.

### **Estudos que confirmam a hipótese do limiar (“*threshold hypothesis*”)**

Num estudo realizado por Jauk e colaboradores (2013) os resultados apoiam a “*threshold hypothesis*”, em que se afirma que a relação entre inteligência e criatividade não pode ser simplesmente linear uma vez que deve existir um certo nível de inteligência a partir do qual a criatividade pode expressar-se, sendo esta uma teoria defendida por autores mais antigos e refutada por investigadores mais recentes.

Também Herranz e Borges (2016) obtiveram resultados que vão ao encontro da “*threshold hypothesis*”, em que apenas se encontraram diferenças de criatividade entre os grupos com inteligência mais baixa, sendo que os autores concluem que parece existir uma relação entre inteligência e criatividade, o que significa que estudantes mais inteligentes são também mais criativos a nível verbal. No entanto, os mesmos autores acrescentam que a relação entre as duas variáveis não é linear, uma vez que a influência da inteligência sobre a criatividade só se expressa significativamente até certo nível de inteligência.

Por sua vez, Karwowski e Gralewski (2013) explicam que a confirmação ou rejeição desta hipótese depende das teorias e estratégias utilizadas, sendo que no seu estudo encontraram correlações significativas entre inteligência e criatividade abaixo do limiar e correlações não significativas acima do limiar (limiar correspondia a 115 pontos na escala de QI), o que de acordo com alguns autores vai ao encontro da “*threshold hypothesis*”.

Já Karwowski e colaboradores (2016) demonstraram que existem razões muito fortes que apontam para que a inteligência seja uma condição necessária da criatividade,

uma vez que quase nenhum participante do seu estudo com níveis elevados de criatividade apresentavam um baixo nível de inteligência.

### **Estudos que rejeitam a hipótese do limiar (“*threshold hypothesis*”)**

Kim (2005) numa metanálise fornece evidência para a rejeição da “*threshold hypothesis*” e menciona a existência de uma relação linear entre o QI e a criatividade, o que significa que quanto maior o nível de inteligência maior a criatividade, contudo é possível ser criativo e ter um nível mais baixo de inteligência. É nesse sentido que os resultados do estudo realizado por Wechsler, Nunes, Schelini, Ferreira e Pereira (2010) apontam, sendo que estes autores referem que encontraram correlações baixas e não significativas entre inteligência e criatividade, e que a fraca associação obtida significa que a criatividade surge independentemente do nível de inteligência.

Similarmente, um estudo, realizado por Nakano, Wechsler, Campos e Milian (2015) que investigou também a relação entre inteligência e criatividade, obteve como resultados uma relação ligeira a moderada entre as duas variáveis, sendo que a correlação entre inteligência e criatividade verbal foi maior do que com a criatividade figurativa.

Também Preckel, Holling e Wiese (2006) obtiveram resultados que não vão ao encontro desta hipótese, ou seja, não havia a presença de relações mais baixas entre inteligência e criatividade para níveis de habilidade mais altos. Ainda assim, encontraram uma correlação média positiva entre inteligência e criatividade, sendo a correlação mais forte para a criatividade verbal.

Já na investigação levada a cabo por Cosme (2012) não se encontraram diferenças no que diz respeito à relação entre inteligência e criatividade.

## **Estudos sobre a relação entre inteligência e criatividade e outras variáveis**

Além da avaliação dos níveis de criatividade que existem associados a diferentes níveis de inteligência, várias investigações têm procurado perceber a relação entre criatividade e outras variáveis como sexo, idade, ano, rendimento escolar e interesses vocacionais.

Em relação ao sexo, Cosme (2012), Herranz e Borges (2016), Mendes (2016) e Reese, Lee, Cohen e Puckett (2001) não encontraram diferenças no nível de criatividade em função do sexo. Por sua vez, numa metanálise, Ma (2009) encontrou uma relação positiva entre a criatividade e o sexo feminino, ou seja, as mulheres apresentaram mais criatividade, o que também se verificou no estudo de DeMoss, Milich e DeMers (1993), em relação à criatividade verbal, e no estudo de David, Morais, Primi e Miguel (2014). Também Pita (2015) observou diferenças significativas entre os sexos no seu estudo, sendo que o sexo feminino obtém uma média superior para a fluência e para a elaboração. Já Baer e Kaufman (2008) referem que são vários os estudos que mencionam a não existência de diferenças de sexo em relação à criatividade, ainda assim explicam que há diversos estudos em que as mulheres e raparigas se destacam, obtendo melhores resultados que os homens e rapazes.

No que diz respeito à associação entre o nível de criatividade e a idade, em específico à criatividade verbal, indivíduos com mais idade obtiveram no estudo de Herranz e Borges (2016) e de Nusbaum e Silvia (2011) maiores níveis de originalidade e no estudo de Reese e colaboradores (2001) maiores níveis de fluência e de flexibilidade. Já no estudo de Mendes (2016), no global, crianças mais velhas apresentaram valores superiores ao nível da fluência, flexibilidade, originalidade e elaboração. Por sua vez, no estudo de Pita (2015) não se verificaram diferenças ao nível dos resultados da criatividade, tendo em conta a classe etária. Porém, Pita (2015) verificou diferenças significativas entre

a escolaridade e a fluência, flexibilidade e elaboração, onde os alunos de 9º ano apresentam uma média superior aos alunos de 7º e 8º ano, e os alunos de 8º ano uma média superior aos alunos de 7º ano.

Em relação ao rendimento escolar, na investigação de David e colaboradores (2014) obteve-se uma associação significativa e positiva entre esta variável e a criatividade, e na metanálise realizada por Ma (2009) esta variável teve apenas uma média de efeito pequeno. Já no estudo de Miranda e Almeida (2012) não se obteve uma relação significativa entre criatividade e rendimento escolar. Por sua vez, Gajda (2016) a partir de outros investigadores sugere que poderá existir uma associação positiva entre criatividade e o rendimento escolar e obteve na sua investigação uma associação fraca, mas significativa entre estas duas variáveis.

Kaufman (2013 citado por Silvia, 2015) explica que devemos possuir uma visão expandida de inteligência, incluindo o pensamento convergente e divergente, juntamente com fatores motivacionais, abertura à experiência e interesses. Assim sendo, importa também destacar uma das variáveis que se decidiu incluir no estudo, os interesses vocacionais, que se torna relevante investigar uma vez que, e de acordo com Fishkin e Johnson (1998) e Krowczuk (2009), a criatividade expressa-se mais facilmente em indivíduos com certos interesses e atitudes.

Após a recolha de diversas definições de interesses vocacionais, Fonseca (2013), explica que estes resultam da interação entre o sujeito e o meio, sendo variáveis de personalidade que contribuem para ambições e escolhas de certa(s) carreira (s), envolvendo a motivação. Vários autores têm criado diferentes categorias de forma a agrupar os interesses das pessoas. Uma das teorias mais conhecida e aceite sobre escolhas vocacionais é a de Holland (1959, 1966), ou modelo RIASEC e inclui os interesses vocacionais e seis tipos de personalidade e ambientes, nomeadamente, realista, investigativo, artístico, social,



empreendedor e convencional. Ao nível do sexo, diversos estudos associados ao modelo RIASEC têm obtido que as raparigas e mulheres possuem um maior interesse por atividades artísticas e sociais, sendo que os rapazes e homens encontram-se mais interessados em atividades investigativas e convencionais (Vock, Köller, & Nagy, 2013). Já ao nível das habilidades cognitivas, a relação entre esta variável e os interesses vocacionais, na maioria das vezes, tem-se encontrado no nível moderado (Vock, Köller, & Nagy, 2013). Por sua vez, Bergmann e Eder (2005 citado por Vock, Köller, & Nagy, 2013) obtiveram uma relação positiva moderada entre as notas nas disciplinas de línguas e interesses artísticos.

O modelo RIASEC também tem sido aplicado à criatividade, sendo que alguns autores têm procurado estudar que interesses se encontram mais relacionados à criatividade (Kaufman, Pumacahua, & Holt, 2013). Holand, Johnston, Hughey e Asama (1991) formularam a hipótese de que os interesses artísticos possuiriam uma relação mais forte com a criatividade, seguidos dos interesses investigativos, sociais, empreendedores, realistas e convencionais, tendo obtido resultados que apoiam esta hipótese.

Num estudo sobre a associação entre criatividade e interesses vocacionais, Kelly e Kneipp (2009) obtiveram uma correlação significativa positiva entre interesses vocacionais artísticos e a criatividade, e especificamente que interesses artísticos se correlacionam com comportamentos criativos autorrelatados, indo ao encontro de outras investigações. Outros estudos obtiveram que os interesses artísticos se correlacionam com estilos de pensamento criativos (Zhang & Fan, 2007).

Kaufman, Pumacahua e Holt (2013) indicam no seu estudo que estudantes com especialização universitária artística obtiveram alta criatividade (por autorrelato). Todavia, os mesmos autores, face a outros resultados obtidos, alertam para a importância de não associar a criatividade apenas aos artistas, pois outros tipos de personalidade, neste caso o

investigativo revelou resultados elevados para a criatividade medida (Kaufman, Pumacahua, & Holt, 2013).

### **Método**

Para a realização do estudo foi conduzida uma investigação quantitativa, caracterizando-se por uma abordagem que testa teorias examinando a relação entre variáveis, que por sua vez podem ser medidas por instrumentos, e os resultados analisados usando procedimentos estatísticos (Creswell, 2014).

### **Objetivos**

Face ao exposto, o objetivo principal desta investigação, enquadrada num projeto mais alargado a nível internacional integrado na Rede Internacional de Investigação, Intervenção e Avaliação nas Altas Capacidades Intelectuais (REINEVA), é estudar a relação entre a inteligência e a criatividade, num grupo de alunos do 3º ciclo do ensino básico português. Além disso, procurar-se-á explorar a associação com outras variáveis (sexo, idade, ano, tipo de turma, rendimento escolar e interesses vocacionais) e a diferenciação de resultados em função de algumas dessas variáveis como a seguir se explicita na formulação das questões de investigação e das hipóteses.

### **Questões de investigação**

Procurar-se-á responder às seguintes questões:

1. Qual é a relação entre inteligência e criatividade?
2. Existem diferenças entre alunos do sexo feminino e masculino em relação à inteligência e à criatividade?

3. Existem diferenças em relação à idade e ao ano escolar no que diz respeito à inteligência e à criatividade?
4. Existem diferenças em relação ao tipo de turma no que diz respeito à inteligência e à criatividade?
5. Existe uma relação entre o rendimento escolar e a inteligência e a criatividade?
6. Existe uma relação entre os interesses vocacionais e a inteligência e a criatividade?
7. Que percepções pessoais têm os alunos sobre a inteligência e a criatividade?

### **Hipóteses de investigação**

No seguimento dos objetivos e questões colocados, e da consulta de diversos estudos que investigaram a relação entre inteligência e criatividade, são apresentadas as seguintes hipóteses:

Hipótese 1: Existe uma correlação significativa positiva entre inteligência e criatividade (ou seja, quanto maior o nível de inteligência maior o nível de criatividade).

Hipótese 2: Os alunos do sexo feminino revelam melhores resultados ao nível da criatividade verbal.

Hipótese 3: Os alunos mais velhos revelam melhores resultados ao nível da criatividade verbal.

Hipótese 4: Existe uma correlação significativa e positiva, mas fraca, entre a criatividade e o rendimento escolar dos alunos.

Hipótese 5: Existe uma correlação significativa e positiva entre a criatividade e os interesses vocacionais artísticos (ou seja, alunos com maior criatividade manifestam interesses vocacionais artísticos).

## **Amostra**

Participaram neste estudo 108 alunos do 3º ciclo de uma escola do 2º e 3º ciclo da Região Autónoma da Madeira (RAM), sendo 39 alunos do 7º ano, 38 alunos do 8º ano e 31 alunos do 9º ano. Todavia, foram contactados 205 alunos, distribuídos por turmas do 7º (55 alunos), 8º (54 alunos), 9º ano (56 alunos) e CEF (Cursos de Educação e Formação) (40 alunos) com o objetivo de recolher informação sobre os seus níveis de desenvolvimento cognitivo, de criatividade, os interesses vocacionais e o rendimento escolar. Apenas participaram no estudo os alunos cujos encarregados de educação autorizaram a participação dos seus educandos e cuja autorização foi entregue à investigadora. Apesar de se terem obtido 13 autorizações para a participação de alunos de 2 turmas CEF não foi possível aplicar as provas por falta de disponibilidade, uma vez que os alunos se encontravam a realizar estágio.

Os alunos participantes tinham idades compreendidas entre os 12 e os 17 anos ( $M=14.11$ ;  $DP=1.26$ ), sendo 54 (50%) do sexo masculino e 54 (50%) do sexo feminino.

Ao nível do tipo de turma, 83 alunos (76.9%) frequentavam turmas do ensino regular e 25 alunos (23.1%) frequentavam turmas de Percurso Curricular Alternativo (PCA).

## **Instrumentos**

Para a recolha de dados utilizaram-se três instrumentos, designadamente, as Matrizes Progressivas de Raven, uma prova de criatividade verbal e o *Career Occupational Preference System Interest Inventory* (COPS), que são descritos de seguida.

O desenvolvimento cognitivo foi avaliado a partir das Matrizes Progressivas de Raven, a versão de forma geral (SPM) (Raven, Court, & Raven, 1996), que pode ser aplicada a indivíduos com idades compreendidas entre os 12 e os 65 anos (Herranz &

Borges, 2016). O teste, não verbal, consiste em selecionar, de entre diversas alternativas, a parte que falta e que completa os padrões ou sistema de relações apresentados num caderno com cinco conjuntos (A a E) que incluem 12 elementos cada um (Almeida, 2009; Raven et al., 1996). Este teste pode ser aplicado individualmente ou em coletivo, com ou sem tempo limite de acordo com os objetivos da aplicação (Almeida, 2009).

Com o propósito de avaliar a criatividade verbal foram apresentadas quatro perguntas abertas a partir de uma versão traduzida e adaptada do estudo realizado por Herranz e Borges (2016), sendo que as questões originais são apresentadas na tabela 1.

Tabela 1

Perguntas para a medida da criatividade verbal (García-Cueto, 1982 citado por Herranz & Borges, 2016)

- 
1. Imagina que eres un periodista y tienes que entrevistar a personas famosas, ¿qué preguntas les harías?
  2. Imagina que eres un publicista, tu tarea es crear el mayor número posible de slogans para promocionar un producto.
  3. Escribe todos los proyectos que te gustaría realizar a lo largo de tu vida.
- 

Face às questões os participantes deveriam escrever o maior número de respostas possível dentro de um período de tempo dado pelo avaliador. Para a correção teve-se em conta três dimensões utilizadas por Torrance (1974, citado por Herranz & Borges, 2016) que são a fluência, a flexibilidade e a originalidade. A versão traduzida, utilizada neste estudo (ver anexo A), surgiu de um trabalho que está a ser realizado por um conjunto de investigadores portugueses no âmbito do projeto internacional atrás referido (<http://reineva.gtisd.net/>).

Com o fim de perceber que interesses vocacionais os alunos apresentavam foi administrado a versão portuguesa do COPS - *Career Occupational Preference System Interest Inventory*, que é um inventário de autorrelato com itens sobre atividades profissionais, subdivididos em 14 clusters de interesses de carreira (Carvalho, 2012). Existem oito agrupamentos principais que são: Ciência (A), Tecnologia (B), Economia

(D), Secretariado (E), Arte (F), Serviços (G), Ar Livre (J) e Comunicação (L); e seis subclusters que incluem atividades profissionais que requerem níveis educacionais mais baixos de preparação: Ciência (Preparação técnica, H), Tecnologia (Preparação Técnica, I), Economia de mercado e de consumo diário (C), Economia (Preparação técnica, K), Arte (Preparação técnica, M) e Serviços (Preparação técnica, N) (Silva, 2005). A cada item o aluno devia assinalar na folha de resposta, o grau em que gostaria de realizar certa tarefa (não gostaria nada, não gostaria muito, gostaria moderadamente, gostaria muito) (Carvalho, 2012).

O COPS é um inventário de interesses que tem sido muito utilizado em Portugal (Silva, 2005), sendo que numa investigação levada a cabo por Taveira e colaboradores (1995 citado por Silva, 2005) sobre a validade do COPS, com uma amostra de 852 alunos do 9º ao 12º ano de escolaridade obteve-se que 9 fatores contribuíram para explicar 52,1% da variância total e que a maior parte dos itens apresentaram correlações significativas num dos oito agrupamentos principais. Os mesmos autores explicam que se justifica a utilização do COPS uma vez que a consistência interna dos nove clusters era suficiente, obtendo alfas entre .83 e .94.

De forma a perceber qual o rendimento escolar dos alunos consultou-se, com a devida autorização, as notas do 3º período do ano letivo 2016/2017.

## **Procedimentos**

Com o propósito de iniciar o processo de investigação foi pedida a respetiva autorização ao Presidente do Conselho Executivo de uma escola de 2º e 3º ciclos do Ensino Básico da Região Autónoma da Madeira (ver anexo B). Após a aprovação da investigação por esta entidade foi obtido o consentimento informado dos encarregados de educação (ver anexo C), sendo que foi solicitado aos diretores de turma (DT) que entregassem os

consentimentos aos alunos para que os mesmos o fizessem chegar aos seus encarregados de educação. Seguidamente foi realizada a recolha dos dados através da aplicação de testes às turmas num horário combinado com os diretores de turma, conforme a sua disponibilidade, em dois blocos de 45 minutos. Em algumas turmas a aplicação das provas decorreu em duas aulas seguidas e noutras em duas aulas em horas e dias diferentes. Neste último caso, houve alguns alunos que faltaram a uma das aulas, sendo que completaram a(s) prova(s) em falta em contexto de gabinete.

Seguidamente foi realizada a recolha dos dados através da aplicação de testes às turmas num horário combinado com os diretores de turma, em dois blocos de 45 minutos. Além disso, a utilização de três provas implicou uma gestão de tempo que em algumas turmas, a partir da disponibilidade dos professores, traduziu-se na aplicação das provas em duas aulas de 45 minutos seguidas e noutras em duas aulas de 45 minutos, mas em horas e dias diferentes. Neste último caso, houve alguns alunos que faltaram a uma das aulas, sendo que completaram a(s) prova(s) em falta em contexto de gabinete.

No que diz respeito à aplicação dos testes, a primeira prova aplicada era o teste das Matrizes Progressivas de Raven, sendo cronometrada para um tempo de 20 minutos. A segunda prova aplicada era a prova de criatividade verbal, onde os participantes contavam com um total de 13 minutos para responder às quatro questões da prova. Antes de se iniciar a prova era pedido aos alunos que preenchessem o enunciado e que não passassem o tracejado. Seguidamente era explicado que os alunos deviam responder a quatro questões procurando ser o mais original possível, sendo que as perguntas eram lidas em conjunto com os alunos e no fim da leitura das mesmas eram esclarecidas as dúvidas que existiam. Em todas as turmas, os alunos pediram para esclarecer a segunda questão sendo dado como exemplo o slogan da marca Continente: "O que rende é ir ao Continente". Após o esclarecimento de dúvidas, a prova era iniciada, sendo cronometrada para um tempo de 12

minutos e mais um de tolerância. Por fim, era aplicado o COPS, que não possuía tempo limite, porém, os estudantes completavam a prova entre os 25 e os 45 minutos.

A cotação das Matrizes progressivas de Raven envolveu atribuir um ponto por cada resposta correta e zero pontos por cada resposta incorreta ou deixada em branco, tendo-se em seguida somado o número de respostas corretas (Raven et al., 1996). Posteriormente, operacionalizou-se as classes da inteligência, definindo-se 5 classes, em que a classe 1 e 2 correspondem a uma inteligência abaixo da média, a classe 3 dentro da média e as classes 4 e 5 acima da média (Gonçalves, 2013).

Em relação à cotação do inventário de interesses COPS, para cada linha, correspondente a cada um dos 14 clusters de interesses de carreira, deu-se três pontos para cada resposta “gostaria muito”, dois pontos para cada resposta “gostaria moderadamente”, 1 ponto para as respostas “não gostaria muito” e 0 pontos para respostas “não gostaria mesmo nada”. Seguidamente somou-se a pontuação de cada linha/cluster.

Para a correção das provas de criatividade teve-se em conta os critérios utilizados por Herranz e Borges (2016) e Herranz (2017) para analisar as produções dos alunos e cotar a fluência, a flexibilidade e a originalidade. Consultou-se a grelha de categorias elaborada por Herranz (2017) para analisar as respostas dos alunos e, em relação à primeira questão, verificou-se a existência de 30 categorias (anexo D), no entanto houve a necessidade de introduzir 3 categorias (anexo E) pois as respostas dos alunos não encaixavam na categorização existente; na segunda questão verificou-se a existência de 16 categorias (anexo F) e não se introduziu mais nenhuma (anexo G); e na terceira questão, verificando-se a existência de 15 categorias (anexo H), houve a necessidade de introduzir outras 4 (anexo I).

Para avaliar a fluência, foi dado um ponto por cada resposta diferente; para a flexibilidade as respostas dos participantes foram organizadas em categorias tendo sido



dado um ponto por cada categoria diferente; e para avaliar a originalidade, foi realizada uma análise de frequências e deu-se um ponto às categorias cuja frequência de aparecimento era inferior a 5%. Após a obtenção das três pontuações de cada pergunta, as mesmas foram somadas de forma a se obter a pontuação total em cada dimensão e a pontuação global da criatividade.

A questão 4 da prova de criatividade, inicialmente considerada, acabou por ser eliminada, uma vez que as respostas dos alunos indiciavam contaminação de nomes de programas de televisão que já existem ou já existiram (por exemplo, com a temática desporto: “quatro linhas”, “mais bastidores” e “fora de campo”), e o objetivo envolvia pensar em nomes originais/novos para programas televisivos. A contribuir para esta decisão, como este trabalho partiu de um trabalho mais alargado (<http://reineva.gtisd.net/>) e previamente realizado (Herranz, 2017), também se considerou contato estabelecido e esclarecimento prestado, sendo que a opção foi, à semelhança do estudo de Herranz (2017), não considerar esta questão.

Ainda no que diz respeito à prova de criatividade, analisou-se as respostas dadas pelos alunos acerca das perceções pessoais sobre inteligência e criatividade, e elaborou-se uma grelha de categorias, tendo-se agrupado as respostas dos alunos a partir das atribuições causais e a referência a fatores internos ou externos. Assim, partiu-se de duas grandes categorias, ou seja, *Fatores Internos* e *Fatores Externos*, para análise das respostas. Definiram-se ainda, a partir da revisão da literatura (Almeida & Araújo, 2014; Amabile, 2012; Araújo & Almeida, 2014; Faria, 2014; Ferrando et al., 2014; Kaufman, Pumacchua, & Holt, 2013; Sternberg, 1985), 5 subcategorias para a categoria *Fatores Internos* e 4 para a categoria *Fatores Externos* (anexo J, tabela A). Contudo na análise de conteúdo às respostas dos alunos não se encontraram todas as subcategorias definidas a priori, sendo que em alguns casos aparecia mais do que uma subcategoria na resposta (e.g., *Capacidade*

*cognitiva e Competência, Capacidade cognitiva e Personalidade* ou *Competência e Personalidade*). Assim, para os fatores internos encontraram-se 7 subcategorias e para os externos, 1 subcategoria, sendo que ainda se criou a categoria, *Fator Interno e Externo*, e a categoria *Não resposta* (anexo J, tabela B).

Procedeu-se a uma análise das qualidades psicométricas desta prova, ao nível da fidelidade e da validade de construto, através do cálculo do alfa de Cronbach e de análise fatorial, respetivamente (Almeida & Freire 2008), apresentadas em seguida.

### **Confiabilidade**

Um dos procedimentos estatísticos realizados foi o cálculo da confiabilidade das questões da prova de criatividade verbal, tendo-se constatado que o valor de alfa de Cronbach para as três questões da prova é 0.725 (considerando-se os valores de cada dimensão da criatividade, isto é, fluência, flexibilidade e originalidade, para cada questão). Tendo em conta que os valores do índice  $\alpha$  variam entre 0 e 1, e que os valores mais próximos de 1 demonstram uma elevada homogeneidade entre os vários itens referentes às questões que compõem um determinado instrumento, pode-se considerar que existe uma grande consistência e confiabilidade do instrumento utilizado (Pallant, 2013). Além disso, o valor obtido ultrapassa o valor a partir do qual se considera um instrumento confiável, ou seja,  $\alpha = 0.70$  (Pallant, 2013).

### **Análise fatorial**

Após a verificação da adequabilidade de uma análise de componentes principais (ACP) com rotação Varimax aos itens em análise, através do teste de esfericidade de Bartlett e da estatística de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO = .600$ ; Teste de esfericidade de

Bartlett:  $\chi^2 (36) = 342.010, p < .001$ , extraíram-se 3 componentes que explicam 67% da variância total, considerando-se valores superiores a 0.30 (tabela 2).

Tabela 2  
Estrutura fatorial dos parâmetros da prova de criatividade

Itens	Fatores			$h^2$
	1	2	3	
Questão 1 criatividade - fluência		.885		.80
Questão 1 criatividade - flexibilidade		.896		.80
Questão 1 criatividade - originalidade		.562		.35
Questão 2 criatividade - fluência	.325		.629	.58
Questão 2 criatividade - flexibilidade			.876	.77
Questão 2 criatividade - originalidade			.677	.46
Questão 3 criatividade - fluência	.844			.79
Questão 3 criatividade - flexibilidade	.863			.83
Questão 3 criatividade - originalidade	.776			.62
Valor-Próprio	2.97	1.55	1.48	
% Variância	33.01	17.20	16.48	

Os valores da análise fatorial sugerem um agrupamento de análise não por parâmetros criativos mas por questões, sendo que esta dificuldade de se encontrar um agrupamento dos fatores por parâmetros criativos também se encontrou noutros estudos com os Testes de Torrance (Antunes & Almeida, 2007; Almeida, Prieto, Ferrando, Oliveira, & Ferrándiz, 2008). Apesar disso, a opção foi seguir os critérios de cotação adotados por Herranz (2017).

Posteriormente à cotação das três provas, introduziram-se os dados em suporte informático e procedeu-se à realização de uma análise quantitativa dos dados utilizando o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 24.

## Resultados

Os resultados seguidamente apresentados estão organizados por tópicos, em função das questões e das hipóteses de investigação formuladas, e procurando responder às mesmas.

### Descrição de resultados em relação à inteligência

No que diz respeito aos resultados totais das Matrizes Progressivas de Raven (tabela 3) foi possível observar que não existem diferenças ao nível da média tanto para os tipos de turma do 7º (regular  $M = 40$ ,  $DP = 7$  e PCA  $M = 40$ ,  $DP = 6$ ) como para os tipos de turma de 9º ano (regular  $M = 44$ ,  $DP = 5$  e PCA  $M = 44$ ,  $DP = 5$ ). Onde se verifica maior diferença é no 8º ano onde a média entre os tipos de turmas é menor para as turmas PCA ( $M = 37$ ,  $DP = 6$ , e regular  $M = 45$ ,  $DP = 5$ ) e os valores mínimos e máximos são menores neste tipo de turma em comparação com as turmas de ensino regular.

Relativamente às classes (tabela 3) verifica-se que a maioria dos alunos obtiveram valores correspondentes às classes 3 ( $n = 39$ ) e 4 ( $n = 46$ ) e que o único sujeito que obteve classe 1 pertence a uma turma regular de 7º ano. É também de notar que cinco alunos de 8º ano obtiveram classe 5 e que houve um aluno de uma turma PCA de 9º ano que também obteve esta classe.

Tabela 3

Descrição dos resultados das Matrizes Progressivas de Raven por totais e classes

Ano		N	Totais				Classes				
			M	DP	Mín-Máx	1	2	3	4	5	
						N=1	N=12	N=39	N=46	N=10	
7º	Regular	30	40	7	25-50	1	7	10	11	1	
	PCA	9	40	6	27-48	0	2	3	4	0	
8º	Regular	29	45	5	33-54	0	0	8	16	5	
	PCA	9	37	6	28-46	0	3	4	2	0	
9º	Regular	24	44	5	36-52	0	0	10	11	3	
	PCA	7	44	5	36-50	0	0	4	2	1	

Nota: Classe 1: inteligência muito abaixo da média; Classe 2: inteligência abaixo da média; Classe 3: inteligência dentro da média; Classe 4: inteligência acima da média; Classe 5: inteligência muito acima da média

### Descrição de resultados em relação à criatividade

No que concerne às médias da pontuação obtida para a fluência, flexibilidade e originalidade (total das 3 questões) e criatividade (total), como se pode observar na tabela 4, os alunos de turmas regulares do 8º ano apresentam uma média superior para os fatores

da fluência ( $M = 13$ ,  $DP = 6$ ) e resultado total da criatividade ( $M = 22$ ,  $DP = 9$ ), sendo que no caso da flexibilidade partilham a mesma posição que as turmas PCA de 9º ano ( $M = 8$ ,  $DP = 3$ ). Também se verifica que as médias mais inferiores em todos os fatores da criatividade pertencem à turma PCA de 7º ano (fluência  $M = 5$ ,  $DP = 2$ ; flexibilidade  $M = 5$ ,  $DP = 2$ ; originalidade  $M = 0$ ,  $DP = 1$ ; e criatividade  $M = 10$ ,  $DP = 3$ ).

Tabela 4

Descrição das médias da fluência, flexibilidade e originalidade (total das 3 questões) e criatividade (total)

	Ano											
	7º				8º				9º			
	Regular N - 30		PCA N - 9		Regular N - 29		PCA N - 9		Regular N - 24		PCA N - 7	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Fluência	9	3	5	2	13	6	10	4	9	3	11	5
Flexibilidade	7	2	5	2	8	3	7	2	7	2	8	3
Originalidade	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Criatividade	17	6	10	3	22	9	18	6	16	5	20	9

### Descrição de resultados em relação aos interesses vocacionais

No que diz respeito aos resultados do instrumento COPS (tabela 5) foi possível observar que a média de pontos atribuídos é superior para o agrupamento serviços nível superior, para todas as turmas de 7º ano (regular  $M = 24$ ,  $DP = 9$  e PCA  $M = 23$ ,  $DP = 12$ ), turmas de ensino regular de 8º ano ( $M = 20$ ,  $DP = 10$ ) e PCA de 9º ano ( $M = 25$ ,  $DP = 7$ ). Já em relação às turmas PCA de 8º ano a média é superior para o agrupamento serviços nível técnico ( $M = 27$ ,  $DP = 7$ ) e nas turmas de ensino regular de 9º ano a média é superior para o agrupamento economia nível superior ( $M = 17$ ,  $DP = 11$ ).

Tabela 5  
 Descrição das médias dos pontos atribuídos no inventário COPS

	Ano											
	7º				8º				9º			
	Regular		PCA		Regular		PCA		Regular		PCA	
	N - 30	N - 9	N - 29	N - 9	N - 24	N - 7						
<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	
A - Ciência nível superior	21	8	21	11	18	8	21	6	16	8	21	9
B - Tecnologia nível superior	19	8	20	11	16	8	19	6	14	8	22	7
C - Economia nível técnico	16	6	20	9	14	7	23	5	11	6	18	9
D - Economia nível superior	19	8	17	9	16	9	23	7	17	11	19	7
E - Secretariado	16	7	16	7	14	8	23	8	13	9	15	5
F - Arte nível superior	23	10	19	11	20	8	26	6	12	6	21	10
G - Serviços nível superior	24	9	23	12	20	10	26	7	16	8	25	7
H - Ciência nível técnico	17	6	16	9	14	7	21	5	14	7	19	5
I - Tecnologia nível técnico	14	9	17	9	13	8	20	8	11	5	18	7
J - Ar livre	17	7	20	8	16	7	20	4	11	8	23	10
K - Economia nível técnico	16	6	20	9	14	7	23	7	14	8	22	7
L - Comunicação	19	7	14	9	17	8	21	5	10	5	14	5
M - Arte nível técnico	19	7	19	9	18	8	24	5	13	6	19	11
N - Serviços nível técnico	20	7	22	8	18	9	27	7	15	7	22	8

### Relação entre inteligência e criatividade

Martins (2011) refere que no âmbito dos testes de associação, quando se pretende comparar duas variáveis intervalares, a melhor opção em termos de estatística é o coeficiente de correlação de Pearson. Todavia, quando se pretende comparar uma variável ordinal com uma variável intervalar, a melhor opção em termos de estatística é o coeficiente de correlação de Spearman (Martins, 2011). Assim, para a classe das MPR (variável ordinal) comparou-se os valores dos testes paramétricos e não paramétricos e verificou-se a presença de resultados semelhantes, logo decidiu-se apresentar os resultados dos testes paramétricos (Fife-Schaw, 2006). Os resultados dos testes não paramétricos podem ser consultados no anexo K (tabela A e tabela B).

Assim, no que concerne à relação entre inteligência e criatividade, mais concretamente à hipótese 1, ou seja, “existe uma correlação significativa positiva entre inteligência e criatividade”, obteve-se, como se verifica na tabela 6, uma correlação

positiva, mas fraca entre: classe das Matrizes e fluência ( $r = .27, p < .01$ ); classe e originalidade ( $r = .27, p < .01$ ); classe e criatividade ( $r = .27, p < .01$ ); resultado total das Matrizes e fluência ( $r = .30, p < .01$ ); resultado total das Matrizes e originalidade ( $r = .25, p < .01$ ); e resultado total das Matrizes e criatividade ( $r = .28, p < .01$ ).

Tabela 6

Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e resultados nos parâmetros de criatividade

	Fluência	Flexibilidade	Originalidade	Criatividade
Classe das MPR	.27**	.13	.27**	.27**
Resultado total das MPR	.30**	.17	.25**	.28**

\*\*  $p < .01$

n = 108

Ao considerar mais especificamente a relação entre os resultados das Matrizes Progressivas de Raven (MPR) e cada questão da prova de criatividade (tabela 7), obtemos: 1) correlação positiva, mas fraca entre a classe das MPR e o resultado da originalidade da questão 1 da prova de criatividade ( $r = .29, p < .01$ ); 2) correlação positiva mas fraca entre a classe das MPR e o resultado da fluência da questão 2 da prova de criatividade ( $r = .32, p < .01$ ); 3) correlação positiva mas fraca entre classe das MPR e resultado da fluência ( $r = .22, p < .05$ ) e originalidade da questão 3 da prova de criatividade ( $r = .24, p < .05$ ); 4) correlação positiva, mas fraca entre o resultado total das MPR e o resultado da originalidade da questão 1 da prova de criatividade ( $r = .26, p < .01$ ); 5) correlação positiva mas fraca entre o resultado total das MPR e o resultado da fluência da questão 2 da prova de criatividade ( $r = .33, p < .01$ ); 6) correlação positiva mas fraca entre o resultado total das MPR e o resultado da fluência ( $r = .28, p < .01$ ), flexibilidade ( $r = .19, p < .05$ ) e originalidade ( $r = .24, p < .05$ ) da questão 3 da prova de criatividade.

Tabela 7

Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e resultados nos parâmetros de criatividade de cada questão da prova de criatividade

	Q1			Q2			Q3		
	flu	fle	ori	flu	fle	ori	flu	fle	ori
Classe das MPR	.11	.02	.29**	.32**	.06	-.08	.22*	.17	.24*
Resultado total das MPR	.10	.04	.26**	.33**	.12	-.08	.28**	.19*	.24*

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$

n = 108

Nota: flu-fluência; fle-flexibilidade; ori-originalidade

### Diferenças de resultados em função do sexo

Martins (2011) indica que no âmbito de um design inter-sujeitos, quando se pretende comparar dois grupos independentes, cuja variável dependente é intervalar, a melhor opção em termos de estatística é o teste t para amostras independentes. E quando se pretende comparar dois grupos independentes, cuja variável dependente é ordinal, a melhor opção em termos de estatística é o teste de Mann-Whitney (Martins, 2011). Assim, verificando-se resultados semelhantes entre os testes paramétricos e os não-paramétricos (anexo K, tabela C), usou-se os testes paramétricos (Fife-Schaw, 2006). Além disso, aplica-se também o pressuposto da homogeneidade de variâncias no contexto de testes de diferenças inter-sujeitos (Martins, 2011).

Nesse sentido, após se verificar a presença de homogeneidade de variâncias através do teste de Levene para a classe das MPR ( $F = .178$ ,  $p = .674$ ) e resultado total das MPR ( $F = .019$ ,  $p = .891$ ), procedeu-se à utilização do teste t para responder à segunda questão sobre as diferenças entre alunos do sexo feminino e masculino em relação à inteligência e criatividade. No que concerne aos resultados das MPR, comparando com os sexos, não se verificaram diferenças significativas, quer para a classe [ $t(106) = .226$ ;  $p = .822$ ], quer para o resultado total [ $t(106) = .107$ ;  $p = .915$ ] (tabela 8).



Tabela 8  
Resultados nos parâmetros de inteligência em função do sexo

	Sexo	N	M	DP	Teste t		
					t	gl	p
Classe das MPR	Masculino	54	3.50	.863	.226	106	.822
	Feminino	54	3.46	.840			
Resultado total das MPR	Masculino	54	42.30	6.218	.107	106	.915
	Feminino	54	42.17	6.342			

Em relação à prova de criatividade e à segunda hipótese, isto é, “os alunos do sexo feminino revelam melhores resultados ao nível da criatividade verbal”, consultando a tabela 9 verifica-se que se confirma parcialmente. Através do teste de Levene verificou-se que não existe homogeneidade de variâncias apenas para o fator originalidade ( $F = 7.097$ ,  $p = .009$ ) e obteve-se que não existem diferenças significativas entre as médias dos sexos feminino e masculino [ $t(95.1) = -1.144$ ;  $p = .256$ ] para esta dimensão da criatividade. Por sua vez, obteve-se homogeneidade de variâncias para a fluência ( $F = .953$ ,  $p = .331$ ), flexibilidade ( $F = 3.367$ ,  $p = .069$ ) e criatividade ( $F = .665$ ,  $p = .417$ ). Observando os resultados do teste t, conclui-se que existe uma diferença significativa entre as médias das pontuações por sexo, sendo que é o sexo feminino que apresenta uma média superior para: a fluência ( $M = 11.4$ ,  $DP = 4.50$ , sendo que o sexo masculino obteve  $M = 8.3$ ,  $DP = 4.26$ ),  $t(106) = -3.623$ ;  $p < .001$ ; flexibilidade ( $M = 7.8$ ,  $DP = 2.70$ , e o sexo masculino  $M = 6.1$ ,  $DP = 1.93$ ),  $t(106) = -3.819$ ;  $p < .001$ ; e resultado total da criatividade ( $M = 20.4$ ,  $DP = 7.47$  e o sexo masculino  $M = 15.7$ ,  $DP = 6.79$ ),  $t(106) = -3.424$ ;  $p = .001$ .

Tabela 9  
Resultados nos parâmetros de criatividade em função do sexo

	Sexo	N	M	DP	Teste t		
					t	gl	p
Fluência	Masculino	54	8.31	4.260	-3.623	106	<.001
	Feminino	54	11.37	4.503			
Flexibilidade	Masculino	54	6.06	1.927	-3.819	106	<.001
	Feminino	54	7.78	2.696			
Originalidade	Masculino	54	1.04	.889	-1.144	95.103	.256
	Feminino	54	1.28	1.265			
Criatividade	Masculino	54	15.72	6.792	-3.424	106	.001
	Feminino	54	20.43	7.470			

## Diferenças de resultados em função do ano escolar e idade

### Ano escolar e inteligência

No que concerne à análise da questão sobre a relação entre o ano escolar e inteligência, após se verificar a presença de homogeneidade de variâncias através do teste de Levene para a classe ( $F = .829$ ,  $p = .439$ ) e resultado total ( $F = 2.254$ ,  $p = .110$ ), procedeu-se a uma análise da significância estatística da diferença de médias, através de uma ANOVA (análise de variância). Realizou-se esta análise porque no âmbito de um design inter-sujeitos, Martins (2011) indica que quando se pretende comparar três ou mais grupos independentes, cuja variável dependente é intervalar, a melhor opção em termos de estatística é a ANOVA Unifatorial.

Martins (2011) também refere que no âmbito de um design inter-sujeitos, quando se pretende comparar três ou mais grupos independentes, cuja variável dependente é ordinal, a melhor opção em termos de estatística é o teste de Kruskal-Wallis, e se existirem diferenças significativas devemos proceder para o teste de Mann-Whitney. Porém, comparando os valores dos testes paramétricos e não paramétricos e verificando-se a presença de resultados semelhantes, decidiu-se apresentar os resultados dos testes

paramétricos (Fife-Schaw, 2006). Os resultados dos testes não paramétricos podem ser consultados no anexo K, tabela D.

Assim, para a classe das Matrizes progressivas de Raven, obteve-se  $F(2, 105) = 4.891$ ,  $p = .009$  e para o resultado total obteve-se  $F(2, 105) = 4.757$ ,  $p = .011$ . Estes resultados indicam a existência de diferenças significativas entre os anos escolares.

Através do teste post-hoc de Tukey (HSD), para o nível da classe das Matrizes, obteve-se que o resultado médio dos alunos do 8º ano ( $M = 3.7$ ,  $DP = .82$ ) é diferente de forma significativa ( $p = .022$ ) do resultado médio dos alunos de 7º ano ( $M = 3.2$ ,  $DP = .91$ ). Além disso, também o resultado médio dos alunos do 9º ano ( $M = 3.7$ ,  $DP = .71$ ) é diferente de forma significativa ( $p = .025$ ) do resultado médio dos alunos de 7º ano ( $M = 3.2$ ,  $DP = .91$ ).

Para o resultado total das Matrizes, através do teste post-hoc de Tukey (HSD), obteve-se que o resultado médio dos alunos do 7º ano ( $M = 39.9$ ,  $DP = 6.69$ ) é diferente de forma significativa ( $p = .014$ ) do resultado médio dos alunos de 9º ano ( $M = 44.1$ ,  $DP = 4.58$ ).

Estes resultados (tabela 10) indicam que: para o nível da classe das Matrizes, os alunos do 8º ano têm em média um resultado superior em relação aos alunos de 7º ano, e os alunos de 9º um resultado superior sobre os alunos de 7º ano; e para o resultado total das Matrizes, os alunos de 9º ano têm em média um resultado superior em relação aos alunos de 7º ano.

Tabela 10  
Resultados nos parâmetros de inteligência em função do ano

		N	M	DP	F	gl	p	Post-hoc Tukey (HSD)
Classe das MPR	7º	39	3.15	.904	4.891	2, 105	.009	7º < 8º*, 9º* 8º < 9º
	8º	38	3.66	.815				
	9º	31	3.68	.702				
	Total	108	3.48	.848				
Resultado total das MPR	7º	39	39.90	6.692	4.757	2, 105	.011	7º < 9º* 7º < 8º < 9º
	8º	38	43.13	6.376				
	9º	31	44.06	4.575				
	Total	108	42.23	6.251				

\*  $p < .05$

### **Ano escolar e criatividade**

Em relação à prova de criatividade, procedeu-se também a uma análise da significância estatística da diferença de médias, através de uma ANOVA (análise de variância) e testes robustos de igualdades de médias (tabela 11) (Field, 2009; Pallant, 2013).

Antes de se proceder a essa análise, realizou-se o teste de Levene, tendo-se verificado uma significância com um resultado inferior a 0.05 para a fluência ( $F = 8.799, p < .001$ ) e para o resultado total da criatividade ( $F = 4.103, p = .019$ ). Estes resultados indicam que as variâncias não são homogêneas e por essa razão procedeu-se à realização de testes robustos de igualdade de médias para estas dimensões, utilizando-se o F de Welch (Field, 2009; Pallant, 2013). Por sua vez, os resultados do teste de Levene para a dimensão flexibilidade ( $F = 1.616, p = .204$ ) e originalidade ( $F = 1.397, p = .252$ ) indicaram homogeneidade de variâncias e por essa razão procedeu-se à realização da ANOVA.

Sendo assim, obteve-se para a fluência,  $F(2, 66.4) = 8.300, p = .001$ ; para a flexibilidade,  $F(2, 105) = 4.603, p = .012$ ; para a originalidade,  $F(2, 105) = .636, p = .531$ ; e para a criatividade,  $F(2, 68.5) = 5.518, p = .006$ . Estes resultados apontam para a existência de diferenças significativas ao nível da fluência, flexibilidade e resultado total da criatividade. Em relação à originalidade não surgiram diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos resultados da prova de criatividade consoante os anos escolares.

Face a estes resultados realizaram-se testes post-hoc, para se perceber de que forma as variáveis analisadas se diferenciavam. Para avaliar os resultados da fluência e da criatividade utilizou-se o teste Games-Howell (ou seja, para avaliar as dimensões onde não se verificou homogeneidade de variâncias) e para a flexibilidade o teste de Tukey (HSD) (Field, 2009).

O teste post-hoc Games-Howell mostrou que ao nível da fluência, o resultado médio dos alunos de 7º ano ( $M = 8$ ,  $DP = 3.24$ ) é diferente de forma significativa ( $p < .001$ ) do resultado médio dos alunos do 8º ano ( $M = 12.3$ ,  $DP = 5.57$ ). Ainda para esta dimensão também se obteve que o resultado médio dos alunos de 8º ano ( $M = 12.3$ ,  $DP = 5.57$ ) é diferente de forma significativa ( $p = .019$ ) do resultado médio dos alunos do 9º ano ( $M = 9.2$ ,  $DP = 3.53$ ). Para o resultado da flexibilidade, através do teste post-hoc de Tukey (HSD), obteve-se que o resultado médio dos alunos do 7º ano ( $M = 6.2$ ,  $DP = 1.87$ ) é diferente de forma significativa ( $p = .009$ ) do resultado médio dos alunos de 8º ano ( $M = 7.8$ ,  $DP = 2.93$ ). Para a criatividade, através do teste Games-Howell, obteve-se que o resultado médio dos alunos do 7º ano ( $M = 15.6$ ,  $DP = 6.29$ ) é diferente de forma significativa ( $p = .004$ ) do resultado médio dos alunos de 8º ano ( $M = 21.3$ ,  $DP = 8.64$ ).

Tabela 11  
Resultados nos parâmetros de criatividade em função do ano

		N	M	DP	F	gl	p	Post-hoc Tukey (HSD) <sup>a</sup> e Games-Howell <sup>b</sup>
Fluência	7º	39	8.00	3.236	8.300	2, 66.4	.001	8º > 7º*** b, 9º* b 7º < 9º b
	8º	38	12.26	5.574				
	9º	31	9.19	3.525				
	Total	108	9.84	4.625				
Flexibilidade	7º	39	6.13	1.866	4.603	2, 105	.012	7º < 8º** a 7º < 9º < 8º a
	8º	38	7.79	2.933				
	9º	31	6.84	2.296				
	Total	108	6.92	2.488				
Originalidade	7º	39	1.00	1.000	.636	2, 105	.531	7º < 9º < 8º a
	8º	38	1.26	1.201				
	9º	31	1.23	1.087				
	Total	108	1.16	1.095				
Criatividade	7º	39	15.56	6.290	5.518	2, 68.5	.006	7º < 8º** b 7º < 9º < 8º b
	8º	38	21.32	8.640				
	9º	31	17.26	5.966				
	Total	108	18.07	7.488				

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ . \*\*\*  $p < .001$

## Idade e inteligência

Com o propósito de analisar a questão sobre a idade e a relação com inteligência e criatividade, em primeiro lugar agrupou-se as idades da seguinte forma: na primeira categoria ficaram agrupados os alunos de 12 e 13 anos, que corresponde ao início da adolescência, na segunda os alunos de 14 anos, entre o início e o intermédio da adolescência, e na terceira categoria os alunos com 15, 16 e 17 anos, que se encontram no intermédio da adolescência (Sanders, 2013). Para este autor o final da adolescência é estabelecido entre os 18 e os 21 anos, todavia na amostra em estudo não participou nenhum aluno com esta idade.

Conforme mencionado anteriormente, decidiu-se apresentar os resultados dos testes paramétricos (Fife-Schaw, 2006), todavia os resultados dos testes não paramétricos podem ser consultados no anexo K, tabela E. Seguidamente, e após detetada homogeneidade das variâncias para a classe das MPR ( $F = 1.277, p = .283$ ) e para o resultado total das MPR ( $F = .975, p = .381$ ), procedeu-se a uma análise da significância estatística da diferença de médias, através de uma ANOVA (tabela 12) e para as Matrizes de Raven obteve-se para a classe,  $F(2, 105) = .164, p = .849$ , e para o total das MPR,  $F(2, 105) = .119, p = .888$ . Estes resultados apontam para a não existência de diferenças significativas, tendo em conta a relação entre idade e a classe e total das Matrizes de Raven.

Tabela 12  
Resultados nos parâmetros de inteligência em função da idade

		N	M	DP	Mín-Max	F	gl	p
Classe das MPR	12 e 13	33	3.42	.902	1-5	.164	2, 105	.849
	14	38	3.47	.922	2-5			
	15, 16 e 17	37	3.54	.730	2-5			
	Total	108	3.48	.848	1-5			
Resultado total das MPR	12 e 13	33	41.91	6.952	25-54	.119	2, 105	.888
	14	38	42.13	6.556	28-52			
	15, 16 e 17	37	42.62	5.361	28-51			
	Total	108	42.23	6.251	25-54			

## Idade e criatividade

Para os parâmetros de criatividade em função da idade, apenas não se detetou homogeneidade de variâncias para a fluência ( $F = 3.318$ ,  $p = .040$ ), obtendo-se homogeneidade para a flexibilidade ( $F = 2.532$ ,  $p = .084$ ), originalidade ( $F = .112$ ,  $p = .894$ ) e criatividade ( $F = 2.413$ ,  $p = .094$ ). Assim, procedeu-se a uma análise da significância estatística da diferença de médias, através de uma ANOVA (análise de variância) e de testes robustos de igualdade de médias (Welch) (tabela 13).

Para a prova de criatividade, obteve-se para a fluência,  $F(2, 68.20) = 1.818$ ,  $p = .170$ ; para a flexibilidade,  $F(2, 105) = 1.541$ ,  $p = .219$ ; para a originalidade,  $F(2, 105) = 1.888$ ,  $p = .157$ ; e para o resultado total da criatividade,  $F(2, 105) = 2.141$ ,  $p = .123$ . Estes resultados indicam que não existem diferenças significativas entre as pontuações dos agrupamentos das idades para as diferentes dimensões e para o resultado total da criatividade. Isto significa que não se confirma a hipótese 3 de que “os alunos mais velhos revelam melhores resultados ao nível da criatividade verbal”.

Tabela 13  
Resultados nos parâmetros de criatividade em função da idade

		N	M	DP	Mín-Máx	F	gl	p
Fluência	12 e 13	33	10.39	4.308	3-22	1.818	2, 68.20	.170
	14	38	10.39	5.529	2-26			
	15, 16 e 17	37	8.78	3.728	4-19			
	Total	108	9.84	4.625	2-26			
Flexibilidade	12 e 13	33	7.09	2.052	3-14	1.541	2, 105	.219
	14	38	7.32	3.050	2-16			
	15, 16 e 17	37	6.35	2.137	2-11			
	Total	108	6.92	2.488	2-16			
Originalidade	12 e 13	33	1.42	1.146	0-5	1.888	2, 105	.157
	14	38	1.16	1.079	0-4			
	15, 16 e 17	37	.92	1.038	0-4			
	Total	108	1.16	1.095	0-5			
Criatividade	12 e 13	33	19.42	7.224	7-37	2.141	2, 105	.123
	14	38	18.87	8.703	5-41			
	15, 16 e 17	37	16.05	5.990	7-31			
	Total	108	18.07	7.488	5-41			

## Diferenças de resultados em função do tipo de turma

De acordo com o teorema do limite central, quanto maior a amostra, normalmente maior que 30, podemos admitir que a distribuição da mesma é normal (Field, 2009). Em relação à questão sobre as diferenças ao nível do tipo de turma, quer para a inteligência, quer para a criatividade além de testes paramétricos, realizaram-se testes não paramétricos, uma vez que analisando a distribuição da amostra por tipo de turma se verifica que o tamanho da amostra das turmas PCA é inferior a 30. Assim, após se verificar a presença de resultados semelhantes entre os dois testes, decidiu-se apresentar os resultados dos testes paramétricos (Fife-Schaw, 2006). Os resultados dos testes não paramétricos podem ser consultados no anexo K, tabela F e tabela G.

No que diz respeito aos resultados das Matrizes Progressivas de Raven, obteve-se homogeneidade de variâncias para a classe ( $F = .251$ ,  $p = .617$ ) e observa-se que  $t(106) = 1.916$ ;  $p = .058$ , sendo que de acordo com Martins (2011) é considerado um valor marginativo. Assim, tem-se que o tipo de turma regular obtém uma média superior ao nível da classe das MPR ( $M = 3.6$ ,  $DP = .84$ , e o PCA  $M = 3.2$ ,  $DP = .816$ ). Também se verificou homogeneidade para o resultado total das MPR ( $F = .130$ ,  $p = .719$ ), encontrando-se diferenças significativas que indicam que o tipo de turma regular obtém uma média superior ( $M = 43$ ,  $DP = 6.10$ , e o PCA  $M = 39.7$ ,  $DP = 6.21$ ),  $t(106) = 2.339$ ;  $p = .021$  (tabela 14).

Tabela 14  
Resultados nos parâmetros de inteligência em função do tipo de turma

	Tipo de turma	N	M	DP	Teste t		
					t	gl	p
Classe das MPR	Regular	83	3.57	.844	1.916	106	.058
	PCA	25	3.20	.816			
Resultado total das MPR	Regular	83	42.99	6.100	2.339	106	.021
	PCA	25	39.72	6.208			



Relativamente à comparação entre os resultados da fluência, flexibilidade e originalidade (total das 3 questões), criatividade (total) e tipo de turma, verificou-se que existe homogeneidade para todos os fatores de criatividade (fluência,  $F = .302$ ,  $p = .584$ , flexibilidade,  $F = 2.147$ ,  $p = .146$ , originalidade,  $F = .147$ ,  $p = .702$  e criatividade,  $F = .407$ ,  $p = .525$ ). Observando os resultados do teste t, na tabela 15, obtém-se que existe uma diferença significativa entre as médias das pontuações por tipo de turma para a originalidade e a média superior pertence ao tipo de turma regular ( $M = 1.28$  e  $DP = 1.09$ , sendo que o tipo de turma PCA obteve  $M = .76$  e  $DP = 1.05$ ),  $t(106) = 2.103$ ;  $p = .038$ .

Tabela 15  
Resultados nos parâmetros de criatividade em função do tipo de turma

	Tipo de turma	N	M	DP	Teste t		
					t	gl	p
Fluência	Regular	83	10.19	4.592	1.441	106	.153
	PCA	25	8.68	4.634			
Flexibilidade	Regular	83	7.06	2.446	1.094	106	.277
	PCA	25	6.44	2.615			
Originalidade	Regular	83	1.28	1.086	2.103	106	.038
	PCA	25	.76	1.052			
Criatividade	Regular	83	18.73	7.449	1.686	106	.095
	PCA	25	15.88	7.339			

### Associação de resultados em função do rendimento escolar

No âmbito dos testes de associação, quando se pretende comparar duas variáveis intervalares, deve-se utilizar o coeficiente de correlação de Pearson, e quando se pretende comparar duas variáveis ordinais ou uma variável ordinal com uma variável intervalar, a melhor opção é o coeficiente de correlação de Spearman (Martins, 2011). Assim, comparou-se os valores dos testes paramétricos e não paramétricos e verificou-se a presença de resultados semelhantes, logo decidiu-se apresentar os resultados dos testes paramétricos (Fife-Schaw, 2006). Os resultados dos testes não paramétricos podem ser consultados no anexo K, tabela H e tabela I.

No que diz respeito à relação entre as classificações escolares e os resultados das Matrizes Progressivas de Raven, verifica-se, na tabela 16, uma correlação positiva, mas fraca entre classe das Matrizes de Raven e: classificação de língua portuguesa ( $r = .32, p < .01$ ); matemática ( $r = .22, p < .05$ ); geografia ( $r = .31, p < .01$ ); educação visual ( $r = .24, p < .05$ ); ciências físico-químicas ( $r = .29, p < .01$ ); e ciências da natureza ( $r = .43, p < .01$ ), sendo esta última a correlação mais forte. Também se verifica uma correlação positiva, mas fraca entre resultado total e: classificação de língua portuguesa ( $r = .31, p < .01$ ); matemática ( $r = .20, p < .05$ ); geografia ( $r = .30, p < .01$ ); educação visual ( $r = .19, p < .05$ ); ciências físico-químicas ( $r = .28, p < .01$ ); e ciências da natureza ( $r = .40, p < .01$ ), sendo esta última a correlação mais forte.

Tabela 16

Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e as classificações escolares

	Língua Portuguesa	Matemática	História	Geografia	Educação Visual	Ciências da Natureza	Ciências Físico-químicas
Classe das MPR	.32**	.22*	-.08	.31**	.24*	.43**	.29**
Resultado total das MPR	.31**	.20*	-.14	.30**	.19*	.40**	.28**

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$

n = 108

No que concerne à relação entre as classificações escolares e os resultados da prova de criatividade, olhando para a tabela 17 é possível verificar que as classificações que obtiveram uma correlação positiva, mas fraca com todos os fatores da criatividade foram as classificações de: 1) língua portuguesa, obtendo-se para a fluência,  $r = .30, p < .01$ , flexibilidade,  $r = .25, p < .05$ , originalidade,  $r = .19, p < .05$ , e resultado total da criatividade,  $r = .30, p < .01$ ; 2) matemática, tendo-se para a fluência,  $r = .26, p < .01$ , flexibilidade,  $r = .26, p < .01$ , originalidade,  $r = .23, p < .05$ , e resultado total da criatividade,  $r = .31, p < .01$ ; 3) ciências físico-químicas, obtendo-se para a fluência,  $r =$

.35,  $p < .01$ , flexibilidade,  $r = .31$ ,  $p < .01$ , originalidade,  $r = .25$ ,  $p < .05$ , e resultado total da criatividade,  $r = .39$ ,  $p < .01$ ; 4) e ciências da natureza, tendo-se para a fluência,  $r = .40$ ,  $p < .01$ , flexibilidade,  $r = .33$ ,  $p < .01$ , originalidade,  $r = .25$ ,  $p < .01$ , e resultado total da criatividade,  $r = .42$ ,  $p < .01$ . Além disso, existe uma correlação positiva, mas fraca entre a classificação de educação visual e fluência,  $r = .34$ ,  $p < .01$ , flexibilidade,  $r = .32$ ,  $p < .01$ , e resultado total da criatividade,  $r = .37$ ,  $p < .01$ .

Assim, se tivermos em conta apenas o resultado total de criatividade, confirma-se a quarta hipótese, ou seja, “existe uma correlação significativa e positiva, mas fraca, entre a criatividade e o rendimento escolar dos alunos”, no que diz respeito às classificações de língua portuguesa, matemática, educação visual, ciências da natureza e ciências físico-químicas.

Tabela 17  
Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de criatividade e as classificações escolares

	LP	Mat	Hist	Geo	EV	CN	CFQ
Fluência	.30**	.26**	.10	.11	.34**	.40**	.35**
Flexibilidade	.25*	.26**	.11	.07	.32**	.33**	.31**
Originalidade	.19*	.23*	.04	.14	.17	.25**	.25*
Criatividade	.30**	.31**	.09	.14	.37**	.42**	.39**

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$

n = 108

Nota: LP – Língua portuguesa; Mat – Matemática; Hist – História; Geo – Geografia, EV – Educação Visual; CN – Ciências da Natureza; CFQ – Ciências Físico-químicas

### Associação de resultados em função dos interesses vocacionais

Tendo em conta que nos testes de associação, dependendo das variáveis pode-se usar o coeficiente de correlação de Pearson ou a correlação de Spearman (Martins, 2011), comparou-se os valores dos testes paramétricos e não paramétricos e verificou-se a presença de resultados semelhantes, logo decidiu-se apresentar os resultados dos testes paramétricos (Fife-Schaw, 2006). Os resultados dos testes não paramétricos podem ser consultados no anexo K, tabela J.

No que concerne à relação entre os resultados do COPS e os resultados das Matrizes (tabela 18), verifica-se uma correlação negativa, mas fraca entre classe das MPR e as áreas C, economia de consumo ( $r = -.20, p < .05$ ) e N, serviços nível técnico ( $r = -.20, p < .05$ ). Também se verifica uma correlação negativa, mas fraca entre resultado total das MPR e as áreas C, economia de consumo ( $r = -.29, p < .01$ ), K, economia nível técnico ( $r = -.23, p < .05$ ) e N, serviços nível técnico ( $r = -.26, p < .01$ ).

Tabela 18

Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de inteligência e as áreas do COPS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Classe das MPR	.06	-.04	-.20*	-.07	-.15	-.04	-.13	-.07	-.07	-.02	-.15	-.10	-.06	-.19*
Resultado total das MPR	.02	-.07	-.29**	-.06	-.17	-.07	-.14	-.11	-.16	-.09	-.23*	-.14	-.12	-.26**

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$

n = 108

Nota: A - Ciência nível superior; B - Tecnologia nível superior; C – Economia de consumo; D - Economia nível superior; E – Secretariado; F - Arte nível superior; G - Serviços nível superior; H - Ciência nível técnico; I - Tecnologia nível técnico; J - Ar livre; K - Economia nível técnico; L – Comunicação; M - Arte nível técnico; N - Serviços nível técnico

Em relação à prova de criatividade e à hipótese 5, isto é, “existe uma correlação significativa e positiva entre a criatividade e os interesses vocacionais artísticos”, foi possível verificar uma correlação positiva, mas fraca entre a área arte nível técnico e flexibilidade ( $r = .22, p < .05$ ) e criatividade ( $r = .22, p < .05$ ). Olhando para a tabela 19, verifica-se também: 1) uma correlação negativa e fraca entre originalidade e as áreas economia de consumo ( $r = -.23, p < .05$ ), economia nível técnico ( $r = -.27, p < .01$ ) e ar livre ( $r = -.19, p < .05$ ); 2) correlações negativas e fracas entre a área tecnologia nível técnico e fluência ( $r = -.25, p < .01$ ), flexibilidade ( $r = -.26, p < .01$ ), originalidade ( $r = -.33, p < .01$ ) e criatividade ( $r = -.24, p < .05$ ); 3) correlação positiva, mas fraca entre fluência e comunicação ( $r = .21, p < .05$ ); e 4) correlação negativa e fraca entre originalidade e a área serviços nível técnico ( $r = -.20, p < .05$ ).

Tabela 19

Correlação de Pearson entre os resultados nos parâmetros de criatividade e as áreas do COPS

	Fluência	Flexibilidade	Originalidade	Criatividade
A - Ciência nível superior	-.10	-.003	-.001	-.03
B - Tecnologia nível superior	-.13	-.15	-.13	-.10
C - Economia de consumo	-.14	-.10	-.23*	-.14
D - Economia nível superior	-.07	-.001	-.09	-.03
E - Secretariado	-.07	-.02	-.16	-.05
F - Arte nível superior	.16	.11	-.01	.18
G - Serviços nível superior	.05	.17	-.04	.10
H - Ciência nível técnico	-.17	-.06	-.16	-.10
I - Tecnologia nível técnico	-.25**	-.26**	-.33**	-.24*
J - Ar livre	-.04	.002	-.19*	-.03
K - Economia nível técnico	-.17	-.13	-.27**	-.15
L - Comunicação	.21*	.18	.05	.19
M - Arte nível técnico	.19	.22*	.01	.22*
N - Serviços nível técnico	-.13	.003	-.20*	-.09

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ 

n = 108

### Percepções pessoais sobre inteligência e criatividade

Em relação à percepção dos alunos sobre a classificação como aluno, designou-se o 1 como mau, o 2 como medíocre, o 3 como mediano, o 4 como bom, o 5 como muito bom e o 6 como excelente. Ao nível da percepção sobre inteligência e criatividade, em ambos os casos, considerou-se 1 como sim e 2 como não.

Analisando os resultados sobre a percepção dos acerca da inteligência e da criatividade obteve-se que a maioria dos alunos se considera como aluno mediano ou bom, criativo e inteligente, sendo que apenas um dos alunos, pertencente a uma turma regular de 9º ano, se considera mau aluno e dois se consideram alunos medíocres. Analisando os resultados no total, obteve-se para a percepção como aluno,  $M = 3,62$ ,  $DP = .806$ ,  $M_d = 4$  (bom) e  $M_o = 3$  (mediano); para a percepção sobre criatividade  $M = 1.23$ ,  $DP = .424$ ,  $M_d = 1$  (sim) e  $M_o = 1$  (sim); e para a percepção sobre inteligência  $M = 1.22$ ,  $DP = .418$ ,  $M_d = 1$  (sim) e  $M_o = 1$  (sim) (tabela 20).

Tabela 20

Descrição dos resultados das questões acerca da percepção sobre inteligência e criatividade

		Ano						Total	Total da amostra		
		7°		8°		9°			N - 108		
		Regular	PCA	Regular	PCA	Regular	PCA		<i>M (DP)</i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>M<sub>o</sub></i>
		N - 30	N - 9	N - 29	N - 9	N - 24	N - 7				
Como te	A	0	0	0	0	1	0	1			
classificas	B	0	0	0	1	1	0	2			
como aluno?	C	16	3	15	2	11	1	48	3.62 (.806)	4	3
	D	10	5	11	5	10	5	46			
	E	2	1	2	1	1	1	8			
	F	2	0	1	0	0	0	3			
Consideras-te uma pessoa inteligente?	Sim	26	7	25	5	17	4	84	1.23 (.424)	1	1
	Não	4	2	4	4	7	3	24			
Consideras-te uma pessoa criativa?	Sim	25	7	20	8	17	6	83	1.22 (.418)	1	1
	Não	5	2	9	1	7	1	25			

Nota: A – Mau (1), B – Medíocre (2), C – Mediano (3), D – Bom (4), E - Muito bom (5), F – Excelente (6); 1 – Sim.

Comparando os dois sexos através do teste de Mann-Whitney (Martins, 2011), percebe-se que não existem diferenças significativas, quer ao nível da percepção como aluno, quer da percepção da criatividade e da inteligência (tabela 21). Analisando os valores das medidas de tendência central, tem-se que quer a maioria dos alunos do sexo masculino, quer a maioria dos alunos do sexo feminino se considera aluno mediano, criativo e inteligente.

Tabela 21

Resultados das questões acerca da percepção sobre inteligência e criatividade em função do sexo

	Tipo de turma	N	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M<sub>d</sub></i>	<i>M<sub>o</sub></i>	Mann-Whitney	
							<i>U</i>	<i>p</i>
Como te classificas como aluno?	Masculino	54	3.63	.917	4	3	1443.00	.920
	Feminino	54	3.61	.685	4	3		
Consideras-te uma pessoa criativa?	Masculino	54	1.28	.452	1	1	1323.00	.256
	Feminino	54	1.19	.392	1	1		
Consideras-te uma pessoa inteligente?	Masculino	54	1.20	.407	1	1	1404.00	.645
	Feminino	54	1.24	.432	1	1		

Nota: 3 – Mediano; 4 – Bom; 1 – Sim

Em relação ao tipo de turma, a partir do teste de Mann-Whitney (Martins, 2011) (tabela 22) obteve-se que não existem diferenças significativas, quer ao nível da perceção como aluno, quer da perceção da criatividade e da inteligência. Porém, observando os valores das medidas de tendência central, tem-se que a maioria dos alunos de turmas de ensino regular se considera aluno mediano e por sua vez, a maioria dos alunos de turmas PCA considera-se bom aluno. Por sua vez, analisando a perceção sobre criatividade e inteligência, quer a maioria dos alunos do ensino regular, quer a maioria dos alunos de PCA se considera criativa e inteligente.

Nota-se ainda a presença de diferenças marginais (Martins, 2011) entre as classificações como alunos,  $U = 810.50$ ,  $p = .07$ , em que o tipo de turma PCA apresenta uma média ligeiramente superior ( $M = 3.80$ ,  $DP = .707$ ) ao tipo de turma regular ( $M = 3.57$ ,  $DP = .829$ ), e também entre as perceções de inteligência,  $U = 851.50$ ,  $p = .06$ , onde é o tipo de turma PCA que obtém uma média ligeiramente superior ( $M = 1.36$ ,  $DP = .490$ ) ao tipo de turma regular ( $M = 1.18$ ,  $DP = .387$ ).

Tabela 22

Resultados das questões acerca da perceção sobre inteligência e criatividade em função do tipo de turma

	Tipo de turma	N	M	DP	M <sub>d</sub>	M <sub>o</sub>	Mann-Whitney	
							U	p
Como te classificas como aluno?	Regular	83	3.57	.829	3	3	810.50	.07
	PCA	25	3.80	.707	4	4		
Consideras-te uma pessoa criativa?	Regular	83	1.25	.437	1	1	941.00	.336
	PCA	25	1.16	.374	1	1		
Consideras-te uma pessoa inteligente?	Regular	83	1.18	.387	1	1	851.50	.06
	PCA	25	1.36	.490	1	1		

Nota: 3 – Mediano; 4 – Bom; 1 – Sim

Ao nível da justificação apresentada para as perceções, no que diz respeito à criatividade, dos 83 alunos que assinalam que são criativos (tabela 23), a maioria menciona fatores internos, sendo que 52 fazem referência a capacidades cognitivas como a memória,

atenção, percepção, raciocínio, imaginação e resolução de problemas. A segunda justificação mais utilizada, por 12 alunos, inclui a referência a traços de personalidade ligados à abertura à experiência. Já em terceiro lugar surge a categoria competência com 6 alunos, ligada por exemplo à autonomia ou a conhecimentos que permitem realizar certa tarefa ou possuir experiência, e posteriormente surgem as categorias capacidade cognitiva e competência, com 4 alunos, e capacidade cognitiva e personalidade com 3 alunos. É possível também observar que houve um aluno que menciona um fator externo, a sorte, e outro aluno que além de apresentar um fator interno apresenta também o fator externo amigos.

Tabela 23

Justificação para a criatividade, quando o aluno assinala que é criativo

		Frequência	%
Fatores internos	Capacidade cognitiva	52	62.7
	Personalidade	12	14.5
	Competência	6	7.2
	Capacidade cognitiva e competência	4	4.8
	Capacidade cognitiva e personalidade	3	3.6
Fatores externos	Sorte	1	1.2
Fator interno e externo	Capacidade cognitiva e amigos	1	1.2
Não resposta		4	4.8
Total		83	100.0

Por outro lado, dos 25 alunos que assinalam que não são criativos (tabela 24), 21 apresentam como justificação fatores internos, sendo que destes, 15 referem o facto de possuírem dificuldades ao nível das capacidades cognitivas como a memória, atenção, percepção, raciocínio, imaginação, e resolução de problemas. Em segundo lugar surge a categoria competência com 4 alunos, ligada a dificuldades relacionadas, por exemplo, à autonomia, isto é, não conseguir realizar tarefas ou ter ideias sozinho. Além disso, houve um aluno que menciona a falta de abertura à experiência (personalidade) e outro a falta de motivação. Ao nível dos fatores externos, há um aluno cuja resposta recai na categoria sorte.



Tabela 24

Justificação para a criatividade, quando o aluno assinala que não é criativo

		Frequência	%
Fatores internos	Capacidade cognitiva	15	60.0
	Competência	4	16.0
	Personalidade	1	4.0
	Motivação	1	4.0
Fatores externos	Sorte	1	4.0
Não resposta		3	12.0
Total		25	100.0

No que concerne à justificação apresentada para a inteligência, 84 alunos assinalaram que se consideram inteligentes (tabela 25) devido a fatores internos, sendo que destes, 24 fazem referência a capacidades cognitivas como a memória, atenção, percepção, raciocínio, velocidade de processamento, imaginação, planificação, e resolução de problemas, e outros 24 alunos fazem referência a competências como possuir conhecimentos que permitem realizar certa tarefa ou ter boas notas, ou experiência e autonomia. Já 8 alunos fazem referência a capacidades cognitivas e competência, 5 a fatores da personalidade, como abertura à experiência, conscienciosidade e amabilidade, e outros 5 alunos a capacidades cognitivas e fatores de personalidade. Por fim, 3 alunos possuem respostas que recaem na categoria competência e personalidade, e outros 2 que mencionam a motivação.

Tabela 25

Justificação para a inteligência, quando o aluno assinala que é inteligente

		Frequência	%
Fatores internos	Capacidade cognitiva	24	28.6
	Competência	24	28.6
	Capacidade cognitiva e competência	8	9.5
	Personalidade	5	6.0
	Capacidade cognitiva e personalidade	5	6.0
	Competência e personalidade	3	3.6
	Motivação	2	2.4
	Não resposta		13
Total		84	100.0

Por sua vez, em relação aos 24 alunos que assinalam que não se consideram inteligentes (tabela 26), 12 apresentam como justificação o facto de não possuírem certas competências (por exemplo, não ter conhecimentos, boas notas, experiência e autonomia), e em segundo lugar, 6 mencionam dificuldades ao nível das capacidades cognitivas como a memória, atenção, percepção, raciocínio e resolução de problemas. Além disso, a resposta de um aluno recai na categoria capacidade cognitiva e competência e a de outro aluno na categoria motivação (falta dela).

Tabela 26

Justificação para a inteligência, quando o aluno assinala que não é inteligente

		Frequência	%
Fatores internos	Competência	12	50.0
	Capacidade cognitiva	6	25.0
	Motivação	1	4.2
	Personalidade	1	4.2
Não resposta		4	16.7
Total		24	100.0

## Discussão

Tendo em conta o objetivo, as questões e as hipóteses desta investigação, procurou-se perceber qual a relação entre a inteligência e a criatividade, e qual a associação entre estas variáveis com outras, tal como sexo, ano, idade, rendimento escolar, interesses vocacionais, e tipo de turma. Além disso, analisou-se as percepções dos alunos sobre as principais variáveis em estudo e exploraram-se as qualidades psicométricas da prova de criatividade.

Considerando a primeira questão de investigação, analisando a relação entre os resultados da prova de criatividade com os resultados das MPR, verificou-se uma correlação significativa positiva entre a classe e resultado das MPR e a fluência, originalidade e criatividade. Todavia, não se verificaram correlações significativas com a flexibilidade. Estes resultados confirmam em parte a primeira hipótese, uma vez que se

tivermos em conta o resultado total da criatividade obtém-se que quanto maior o nível de inteligência maior o nível de criatividade. Os resultados obtidos neste estudo são semelhantes aos resultados mencionados por Pita (2015), que obteve uma relação significativa e positiva entre inteligência geral com fluência e originalidade, mas, neste caso, também com a flexibilidade.

No que concerne aos resultados obtidos para a relação entre sexo e criatividade neste estudo, os mesmos podem indicar que o sexo tem um efeito nas dimensões da fluência e flexibilidade e no resultado total da criatividade, sendo que é o sexo feminino que se destaca. Assim sendo, confirma-se de forma parcial a segunda hipótese, uma vez que para a originalidade não se verificaram diferenças em relação aos resultados de cada sexo. No geral, e se tivermos em conta o resultado total da criatividade, os resultados deste estudo vão ao encontro de outras investigações tais como as realizadas por DeMoss, Milich e DeMers (1993), Ma (2009), David, Morais, Primi e Miguel (2014). Também Pita (2015) observou diferenças significativas entre os sexos no seu estudo, sendo que o sexo feminino obtém uma média superior para a fluência e para a elaboração.

No que diz respeito aos resultados da relação entre ano de escolaridade e criatividade, os mesmos apontam para a existência de diferenças significativas ao nível da fluência, onde os alunos de 8º ano obtêm melhores resultados que os alunos de 7º ano e de 9º ano, e da flexibilidade e resultado total da criatividade, onde são os alunos de 8º ano que obtém um resultado superior aos alunos de 7º ano. Em relação à originalidade não surgiram diferenças estatisticamente significativas entre as médias dos resultados da prova de criatividade consoante os anos escolares. Assim, apenas se pode considerar que as aprendizagens obtidas no 8º ano, em comparação com as de 7º ano permitem a produção de um maior número de respostas que, por sua vez, se enquadram em diversas categorias. Estes resultados apresentam algumas semelhanças com o estudo de Pita (2015) que

verificou diferenças significativas entre a escolaridade e a fluência, flexibilidade e elaboração, e onde os alunos de 9º ano apresentam uma média superior aos alunos de 7º e 8º ano, e os alunos de 8º ano uma média superior aos alunos de 7º ano.

Analisando os resultados da relação entre idade e criatividade, não se confirmou a terceira hipótese de que os alunos mais velhos são mais criativos, o que contraria os resultados encontrados por Herranz e Borges (2016), Herranz (2017), Mendes (2016), Nusbaum e Silvia (2011) e Reese e colaboradores (2001). Por sua vez, Pita (2015) também não encontrou diferenças entre as dimensões da criatividade e a classe etária.

No que diz respeito aos resultados por tipo de turma, obteve-se que o tipo de turma regular obtém uma média superior nas MPR e na prova de criatividade para a dimensão originalidade. De acordo com o Despacho normativo n.º 5 /2006, publicado no Diário da República n.º 156 - I Série B, de 6 de janeiro, as turmas PCA são indicadas para alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, risco de abandono escolar e/ou de exclusão social, repetidos insucessos escolares, além de falta de motivação e baixa autoestima, entre outros aspetos. Estes fatores, porque constituem variáveis que podem estar associadas à competência e ao sucesso escolar (Araújo & Almeida, 2014), poderão explicar os resultados inferiores encontrados dos alunos de turmas PCA em comparação com os alunos de turmas regulares. No entanto, considera-se que este é um aspeto que pode ser retomado em trabalhos futuros e com um maior número de alunos, estudando também estas variáveis.

Em relação à quarta hipótese, das disciplinas analisadas, apenas não se verificou uma correlação positiva entre as dimensões e resultado total da criatividade com a disciplina de história. Assim sendo, confirma-se de forma parcial, a quarta hipótese de que existe uma correlação significativa e positiva entre a criatividade e o rendimento escolar dos alunos. Estes resultados vão ao encontro dos resultados mencionados por Gajda

(2016), indicando que quanto maior a criatividade maior será o rendimento escolar. Assim poderá concluir-se que a criatividade é um dos fatores essenciais para o rendimento escolar dos alunos, devendo ser apoiada pelos diversos agentes educativos, tal como, pelos professores que devem promover e treinar a criatividade, uma vez que, de acordo com Ferrando et al. (2014), o professor “é a chave para favorecer o desenvolvimento do pensamento divergente” (p. 121).

Relativamente à quinta hipótese, das duas categorias relacionadas com interesses vocacionais artísticos, apenas a área arte nível técnico obteve uma correlação positiva, mas fraca com a flexibilidade e o resultado total da criatividade. Este resultado permite confirmar parcialmente a quinta hipótese indicando que alunos com maior criatividade manifestam interesses artísticos, neste estudo, associados à área arte nível técnico, tal como o desenho e artes gráficas. Autores como Kelly e Kneipp (2009) obtiveram uma correlação significativa positiva entre interesses vocacionais artísticos e a criatividade, e Kaufman, Pumacahua e Holt (2013) que estudantes com especialização universitária artística apresentavam alta criatividade. Porém, e tal como mencionam Kaufman, Pumacahua e Holt (2013) é fundamental não associar a criatividade apenas aos artistas, uma vez que existem resultados que indicam que outras pessoas com outros interesses e tipos de personalidade também apresentam elevados níveis de criatividade. No nosso estudo, também se obteve uma correlação positiva, mas fraca entre fluência e comunicação, o que apoia esta última afirmação.

No que diz respeito à perceção dos alunos acerca da inteligência e da criatividade, a maioria dos alunos que participaram neste estudo considera-se como aluno mediano ou bom, criativo e inteligente, sendo apenas 3 os alunos que se consideram alunos maus ou medíocres. E ao analisar as diferenças acerca das perceções de acordo com os sexos e de acordo com o tipo de turma não se verificaram diferenças.

Ao nível da justificação apresentada para as perceções, no que diz respeito à criatividade, a maioria dos alunos que assinala que é criativo, atribui este facto a fatores internos fazendo referência a capacidades cognitivas (por exemplo, possuir boas ideias ou boa imaginação). Por outro lado, a maioria dos alunos que assinala que não é criativo, também atribui este facto a fatores internos, principalmente a dificuldades ao nível cognitivo (por exemplo, em ter ideias e imaginar). No que concerne à justificação apresentada para a inteligência, a maioria dos alunos que assinala que é inteligente apresenta como justificação fatores internos, mencionando capacidades cognitivas (tal como ter uma boa memória, e boa capacidade de resolução de problemas), mas também mencionam fatores associados à competência, como o facto de possuir boas notas ou ser autónomo. Por sua vez, em relação aos alunos que assinalam que não são inteligentes, a maioria também apresenta como justificação fatores internos, nomeadamente relacionados com a competência, como o facto de não possuir boas notas ou não conseguir realizar tarefas sozinho. O facto de se verificar maioritariamente atribuições causais a fatores internos dever-se-á à passagem para o estágio das operações formais e para as auto descrições baseadas em aspetos internos, que ocorre na adolescência, sendo o período em que os alunos em estudo se encontram (Faria, 2014).

Ao comparar as perceções sobre inteligência e os resultados do desempenho das provas, notam-se algumas semelhanças e algumas diferenças. As semelhanças incluem a não existência de diferenças significativas entre sexos no desempenho das provas de inteligência, correspondendo ao facto de não existirem diferenças nas perceções. Por outro lado, encontramos diferenças entre sexos, e entre tipo de turma no desempenho das provas de criatividade, e entre tipo de turma no desempenho da prova de inteligência, quando ao nível das perceções as mesmas não se verificaram.

A análise das percepções sobre inteligência e criatividade, ou sobre as teorias implícitas que os alunos possuem sobre estas variáveis, é importante para a compreensão destes construtos, e para a correlação com as teorias explícitas, tal como refere Sternberg (1985). Apesar de não ser observável nas respostas utilizadas neste estudo, a família também tem um papel nas teorias implícitas que os alunos possuem, e apresentam expectativas e crenças acerca do que os indivíduos podem alcançar, sendo essencial apoiar e potenciar o desenvolvimento das competências do indivíduo para que o mesmo consiga mais facilmente atingir os seus objetivos (Faria, 2014).

Antes de terminar a discussão importa ainda comentar a prova de criatividade. Em relação à análise fatorial, o valor do teste de KMO demonstrou uma adequação da amostra para a análise e o teste de Bartlett indicou que as correlações entre os itens eram suficientemente grandes para uma análise de componentes principais (Field, 2009). Esta análise fatorial mostrou que os principais fatores não se identificam com as dimensões da criatividade, isto é, com a fluência, flexibilidade e originalidade, mas estão mais relacionados com as exigências de cada questão da prova de criatividade. Assim o fator 1 pode ser associado com as três dimensões da terceira questão, o fator 2 com as três dimensões da questão 1 e o fator 3 com as três dimensões da questão 2.

Estes resultados são semelhantes aos resultados obtidos por Almeida e colaboradores (2008), a partir de três estudos realizados em Portugal e Espanha com o objetivo de analisar a validade de construto do TTCT. Estes autores mencionam que os resultados sugerem a existência de dificuldades em identificar a criatividade a partir da fluência, flexibilidade e originalidade, uma vez que estas dimensões não são tão fortes na explicação do desempenho do TTCT neste estudo. Além disso, também colocam outra hipótese explicativa referindo que as tarefas da prova utilizada podem não ser totalmente adequadas para avaliar o desempenho criativo, considerando que as dimensões avaliadas

(fluência, flexibilidade e originalidade) são bons indicadores de criatividade. Contudo, no caso do TTCT estas componentes continuam a ser consideradas como podemos ver em estudos recentes realizados no nosso país (e.g., Azevedo, 2007; Branco, 2012; Oliveira, 2012), sendo que os TTCT continuam a ser utilizados para avaliação da criatividade (Kim, 2006).

### **Conclusão**

No seguimento do que foi mencionado anteriormente, este estudo pretendeu, essencialmente, perceber que relação existe entre a inteligência e a criatividade num grupo de alunos do 3º ciclo do ensino básico português, tendo-se verificado, de uma forma geral, uma associação positiva entre inteligência e criatividade.

Além do mais, procurou-se também explorar a associação entre inteligência e criatividade com outras variáveis, tal como sexo, ano, idade, tipo de turma, rendimento escolar e interesses vocacionais, verificando-se que: 1) o sexo feminino obtém melhores resultados para a fluência, flexibilidade e resultado total da criatividade, 2) no geral, os alunos de 8º ano obtém melhores resultados na prova de criatividade que os alunos de 7º ano e de 9º ano; 3) não se confirmou a hipótese de que os alunos mais velhos são mais criativos; 4) o tipo de turma regular obtém uma média superior para os resultados das MPR e ao nível da criatividade apenas obtém uma média superior para a dimensão originalidade; 5) confirma-se, de forma parcial, a hipótese de que existe uma correlação significativa e positiva entre a criatividade e o rendimento escolar dos alunos; 6) e confirma-se parcialmente a hipótese de que alunos com maior criatividade manifestam interesses vocacionais artísticos, no caso deste estudo à área arte nível técnico.

Outro contributo deste estudo tem a ver com as qualidades psicométricas da prova de criatividade utilizada. Ao realizar uma análise fatorial às dimensões da criatividade por cada questão da prova, os resultados apontam para a presença de três fatores organizados



por questão e não por fluência, flexibilidade e originalidade, o que poderia sugerir uma cotação por questão e não por dimensões da criatividade, o que pode ser explorado em novos estudos. Resultados similares e esta sugestão também surgem nos estudos apresentados por Almeida e colaboradores (2008), mas nos trabalhos sobre o TTCT mantém-se a cotação a partir dos critérios de criatividade, incluindo-se nas versões mais recentes outros fatores mais emocionais (e.g., Azevedo, 2007; Branco, 2012; Oliveira, 2012).

Este estudo pretendeu também contribuir com nova informação para esta área com a inclusão dos interesses vocacionais, uma vez que existem poucos estudos que procuram relacionar a inteligência e criatividade, incluindo também os interesses vocacionais. Assim os resultados obtidos neste estudo indicam uma tendência em que alunos com maior criatividade manifestam interesses associados à área arte nível técnico, tal como o desenho e artes gráficas. Porém, também se obteve que os alunos com maior fluência, ou seja, que produzem um maior número de respostas manifestam interesses na área da comunicação, o que apoia esta última afirmação. Desse modo, se destaca a importância de não associar a criatividade apenas aos artistas, visto que outras pessoas com outros interesses também apresentam elevados níveis de criatividade (Kaufman, Pumacahua, & Holt, 2013).

Uma das limitações do estudo prende-se com o facto de as Matrizes Progressivas de Raven (SPM) não estarem aferidas para a população portuguesa, não havendo por isso normas de comparação atualizadas com a população do nosso país, o que implica o devido cuidado na interpretação dos dados. Outra limitação relacionada com os instrumentos tem a ver com a utilização de uma versão mais antiga do COPS, pois foi o recurso possível no tempo de realização do estudo, que implicou que os alunos demorassem mais tempo a responder, não só pelo número de itens, mas pelo facto de pedirem que a investigadora esclarecesse alguns itens da prova.

Foi também uma limitação o facto de os alunos não terem estado todos na mesma condição de recolha de dados, uma vez que em algumas turmas a aplicação das provas decorreu em duas aulas de 45 minutos seguidas e noutras em duas aulas de 45 minutos, mas em horas e dias diferentes. Neste último caso, alguns alunos que faltaram a uma das aulas, completaram a(s) prova(s) em falta em contexto de gabinete. Também importa referir o facto de algumas turmas serem, no seu conjunto, compostas por alunos conversadores, sendo por vezes necessário recordar as ordens de realização das provas em silêncio, dadas pela investigadora e pelos próprios professores de turma, que se encontravam presentes na altura da aplicação das provas.

No que diz respeito às recomendações para estudos futuros, sugere-se o alargamento das variáveis incluídas no estudo, por exemplo, avaliando a personalidade dos alunos e a influência da mesma na relação entre inteligência e criatividade. Outra recomendação seria o uso de um instrumento vocacional mais atual e menos extenso. Sugere-se também que as provas sejam aplicadas a alunos de outras turmas e de outras escolas, de forma a verificar se os resultados deste estudo são consistentes. Além disso, como este estudo debruçou-se sobre o 3º ciclo do ensino básico, outra sugestão seria abranger outros níveis de ensino e analisar diferenças entre escolas do meio urbano e rural.

Também seria pertinente estudar de forma mais aprofundada as perceções pessoais dos alunos sobre a inteligência e a criatividade, não só acerca de si próprios, mas também ao nível das teorias implícitas de inteligência e criatividade acerca de pessoas da sua idade e de outras idades. Além do mais, sugere-se estudar as teorias implícitas que a família e os professores possuem acerca da inteligência e da criatividade. Por fim, seria interessante estudar a relação entre inteligência e criatividade em turmas CEF (Cursos de Educação e Formação), que por falta de tempo não foi possível incluir neste estudo.

Concluindo, apesar da relação entre inteligência e criatividade ter vindo a ser estudada ao longo do tempo a partir de diversas perspetivas, com alguma discórdia e algum consenso, há uma afirmação que a maioria dos investigadores concordará como sendo verdadeira. Isto é, tanto a inteligência como a criatividade são essenciais para o desenvolvimento das pessoas, desempenhando um papel relevante na educação e no trabalho, sendo fundamental, tal como afirmam Plucker e Esping (2015), apoiar tanto uma como a outra.

### Referências

- Ai, X. (1999). Creativity and academic achievement: An investigation of gender differences. *Creativity Research Journal*, 12(4), 329-337.
- Almeida, F. (2009). Teste das Matrizes Progressivas de Raven (MPCR). *Peritia: Revista Portuguesa de Psicologia*, IAP.
- Almeida, L. S., & Araújo, A. M. (2014). Inteligência e aprendizagem: Confluência no desenvolvimento cognitivo e sucesso académico. In L. S. Almeida & A. M. Araújo (Eds.), *Aprendizagem e sucesso escolar: Variáveis pessoais dos alunos* (pp. 47-89). Braga: ADIPSIEDUC.
- Almeida, L. S., & Freire, T. (2008). *Metodologia da investigação em psicologia e educação*. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Almeida, L.S., Prieto, L. P., Ferrando, M., Oliveira, E., & Ferrándiz, C. (2008). Torrance Test of Creative Thinking: The question of its construct validity. *Thinking Skills and Creativity*, 3, 53-58.
- Amabile, T. M. (1983). The social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(2), 357-376.
- Amabile, T. M., & Pillemer, J. (2012). Perspectives on the social psychology of creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 46(1), 3-15.

- Antunes, A., & Almeida, L. (2007). Avaliar a criatividade: Contributos para a validade de alguns subtestes do TPCT. *Psicologia e Educação*, 6(1), 37-53.
- Araújo, A. M., & Almeida, L. S. (2014). Variáveis pessoais no sucesso escolar dos alunos: Integração e contextualização. In L. S. Almeida & A. M. Araújo (Eds.), *Aprendizagem e sucesso escolar: Variáveis pessoais dos alunos* (pp. 249-271). Braga: ADIPSIEDUC.
- Azevedo, M. I. P. (2008). *Criatividade e percurso escolar: Um estudo com jovens do ensino básico*. Dissertação de Doutoramento. Universidade do Minho.
- Baer, J., & Kaufman, J. C. (2008). Gender differences in creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 42(2), 75-105.
- Bahia, S., & Nogueira, S. I. (2005). Entre a teoria e a prática da criatividade. In G. Miranda, & S. Bahia (Eds.), *Temas de Psicologia da Educação: Temas de Desenvolvimento, Aprendizagem e Ensino* (333-362). Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- Benedek, M., Jauk, E., Sommer, M., Arendasy, M., & Neubauer, A. C. (2014). Intelligence, creativity, and cognitive control: The common and differential involvement of executive functions in intelligence and creativity. *Intelligence*, 46, 73-83.
- Binet, A. (1983). La inteligencia: Su medida y educación. *Infancia y Aprendizaje*, 22, 115-120.
- Branco, P. S. F. (2012). *Avaliação da criatividade e Teste de Pensamento Criativo de Torrance: Estudo exploratório no 1º Ciclo*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytical studies*. Nova Iorque: Cambridge University Press.

- Carvalho, R. G. G. (2012). Pessoas versus coisas: Sobre as diferenças de sexo nos interesses profissionais. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 13(2), 173-182.
- Cosme, C. A. G. (2012). *Criatividade e inteligência: Contributos para a identificação da sobredotação e relação com o rendimento académico*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Beira Interior.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4ª ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Csikszentmihalyi, M. (2006). A systems perspective on creativity. In J. Henry (Ed.), *The Open University Business School: Creative management and development* (pp. 3-17). Londres: SAGE Publications.
- David, A. P., Morais, M. F., Primi, R., & Miguel, F.K. (2014). Metáforas e pensamento divergente: Criatividade, escolaridade e desempenho em artes e tecnologias. *Avaliação Psicológica*, 13(2), 147-156.
- DeMoss, K., Milich, R., & DeMers, S. (1993). Gender, creativity, depression, and attributional style in adolescents with high academic ability. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21(4), 455-467.
- Despacho normativo n.º 5 de janeiro (2006). *Diário da República n.º 156 - I Série B*. Ministério da Educação. Lisboa.
- Faria, L. (2014). Conceções pessoais de competência: Contributos para a promoção da aprendizagem e do desempenho escolar. In L. S. Almeida & A. M. Araújo (Eds.), *Aprendizagem e sucesso escolar: Variáveis pessoais dos alunos* (pp. 9-46). Braga: ADIPSIEDUC.
- Ferrándiz, C., Bermejo, R., Fernández, C., Sainz, M., Valverde, F. J. , & Araújo, A. M. (2014). Inteligência emocional: Aplicações e implicações educativas. In L. S.

- Almeida & A. M. Araújo (Eds.), *Aprendizagem e sucesso escolar: Variáveis pessoais dos alunos* (pp. 137-171). Braga: ADIPSIEDUC.
- Ferrando, M., Soto, G., Prieto, M. D., Valverde, F. J., & Almeida, L. S. (2014). *Criatividade em contexto escolar: Definição, medida e treino*. In L. S. Almeida & A. M. Araújo (Eds.), *Aprendizagem e sucesso escolar: Variáveis pessoais dos alunos* (pp. 91-136). Braga: ADIPSIEDUC.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3ª ed.). Londres: SAGE.
- Fife-Schaw, C. (2006). Levels of measurement. In G. M. Breakwell, S. Hammond, C. Fife-Schaw & J. A. Smith (Eds.), *Research methods in psychology* (3ª ed.) (pp. 50-63). Londres: Sage.
- Fishkin, A. S., & Johnson, A. S. (1998). Who is creative? Identifying children's creative abilities. *Roeper Review*, 21, 40-46.
- Fonseca, M. S. (2013). *Avaliação dos interesses e das aspirações vocacionais em adolescentes: Um estudo comparativo entre alunos dos cursos de educação e formação e do ensino regular*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Algarve.
- Freud, S. (1959). Creative writers and day-dreaming. In J. Strachey (Ed. e Trad.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 9, pp. 142-156). Londres: Hogarth. (Obra original publicada em 1908)
- Gajda, A. (2016). The relationship between school achievement and creativity at different educational stages. *Thinking Skills And Creativity*, 19, 246-259.
- Gardner, H. (2011). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nova Iorque: Basic Books.
- Gonçalves, S. C. F. (2013). *Saber ler, saber aprender: Será a linguagem o preditor principal da inteligência?* Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.

- Gottfredson, L. S. (1997). Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history and bibliography. *Intelligence*, 24(1), 13-23.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, 1, 3-14.
- Haensly, P. A., & Reynolds, C. R. (1989). Creativity and intelligence. In J. A. Glover, R. R. Ronning & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 111-132). Nova Iorque: Plenum Press.
- Herranz, N. (2017). *Elaboración de un test adaptativo informatizado para la medida de la inteligencia general a través de la teoría de respuesta al ítem*. Dissertação de doutoramento. Universidade de La Laguna.
- Herranz, N., & Borges, A. (2016). Análisis del nivel de creatividad verbal en adolescentes en función de su Inteligencia. *Talincrea. Talento, Inteligencia y Creatividad*, 3(2), 60-72.
- Holland, J. L. (1959). A theory of vocational choice. *Journal of Counseling Psychology*, 6, 35-45.
- Holland, J. L. (1966). A psychological classification scheme for vocations and major fields. *Journal of Counseling Psychology*, 13(3), 278-288.
- Holland, J. L., Johnston, J. A., Hughey, K. F., & Asama, N. F. (1991). Some explorations of a theory of careers: VII. A replication and some possible extensions. *Journal of Career Development*, 18, 91-100.
- Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B., & Neubauer, A. C. (2013). The relationship between intelligence and creativity: New support for the threshold hypothesis by means of empirical breakpoint detection. *Intelligence*, 41(4), 212-221.
- Karwowski, M., & Gralewski, J. (2013). Threshold hypothesis: Fact or artifact?. *Thinking Skills and Creativity*, 8, 25-33.

- Karwowski, M., Dul, J., Gralewski, J., Jauk, E., Jankowska, D. M., Gajda, A., Chruszczewski, M. H., & Benedek, M. (2016). Is creativity without intelligence possible? A necessary condition analysis. *Intelligence*, *57*, 105-117.
- Kaufman, A. B., & Kaufman, J. C. (2014). Applying theoretical models on human creativity to animal studies. *Animal Behavior and Cognition*, *1*, 77-89.
- Kaufman, J. C., Kaufman, S. B., & Plucker, J. A. (2013). Contemporary theories of intelligence. In D. Reisberg (Ed.), *The Oxford handbook of cognitive psychology* (pp. 811-822). Nova Iorque: Oxford University Press.
- Kaufman, J. C., Pumacchua, T. T., & Holt, R. E. (2013). Personality and creativity in realistic, investigative, artistic, social, and enterprising college majors. *Personality and Individual Differences*, *54*, 913-917.
- Kelly, K. E., & Kneipp, L. B. (2009). You do what you are: The relationship between the scale of creative attributes and behavior and vocational interests. *Journal of Instructional Psychology*, *36*(1), 79-83.
- Kim, K. H. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *The Journal of Secondary Gifted Education*, *16*(2-3), 57-66.
- Kim, K. H. (2006). Can we trust creativity tests? A review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). *Creativity Research Journal*, *18*(1), 3-14.
- Kivunja, C. (2015). Using De Bono's six thinking hats model to teach critical thinking and problem solving skills essential for success in the 21st century economy. *Creative Education*, *6*, 380-391.
- Kranzler, J. H., & Floyd, R. G. (2013). *Assessing intelligence in children and adolescents: A practical guide*. Nova Iorque: Guilford Press.



- Krowczuk, E. R. (2009). Criatividade na adolescência: Potencialidades e autoconceito de imaginação criadora expressados por adolescentes estudantes da rede de ensino médio de Porto Alegre. *Revista Recrearte*, 10, 1-28.
- Laros, J. A. (2012). O uso da análise fatorial: Algumas diretrizes para pesquisadores. In L. Pasquali (Ed.). *Análise fatorial para pesquisadores* (pp. 141-160). Brasília: LabPAM Saber e Tecnologia.
- Lochner K. (2016). *Successful emotions*. Wiesbaden: Springer.
- Ma, H. H. (2009). The effect size of variables associated with creativity: A meta-analysis. *Creativity Research Journal*, 21, 30-42.
- Martins, C. (2011). *Manual de análise de dados quantitativos com recurso ao IBM SPSS. Saber decidir, fazer, interpretar e redigir*. Braga: Psiquilíbrios Edições.
- Martins, V. M. T. (2004). A qualidade da criatividade como mais valia para a educação. *Millenium*, 29, 295-312.
- McGrew, K. S. (2009). CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research. *Intelligence*, 37, 1-10.
- Mendes, A. F. (2016). *A avaliação da criatividade em crianças em idade pré-escolar: Um estudo exploratório*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Miranda, L. C., & Almeida, L. S. (2012). Sinalização de alunos sobredotados e talentosos: Perfil de desempenho em provas psicológicas e percepção dos professores. *Revista AMAzônica*, 5(3), 146-164.
- Nakano, T. C., Wechsler, S. M., Campos, C. R., & Milian, Q. G. (2015). Intelligence and creativity: Relationships and their implications for positive psychology. *Psico-USF*, 20(2), 195-206.

- Neisser, U. et al. (1996). Intelligence: Knowns and unknowns. *American Psychologist*, 51(2), 77-101.
- Nusbaum E. C., & Silvia P. J. (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*, 39, 36-45.
- Oliveira, R. S. R. (2012). *Um programa de treino da criatividade: Estudo exploratório com alunos do 1.º ciclo*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Pallant, J. (2013). *SPSS survival manual. A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (5ª ed.). United Kingdom: McGraw-Hill.
- Piaget, J. (1972). *Psicología de la inteligencia* (J.Foix, Trad.). Buenos Aires: Psique. (Obra original publicada em 1947)
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología* (J. Marfà, Trad.). Barcelona: Editorial Labor. (Obra original publicada em 1964)
- Pita, F. A. P. (2015). *A criatividade no ensino básico: Construção de uma prova para avaliação do pensamento divergente*. Dissertação de Mestrado. Universidade da Madeira.
- Plucker, J. A., & Esping, A. (2015). Intelligence and creativity: A complex but important relationship. *Asia Pacific Education Review*, 16(2), 153-159.
- Preckel, F., Holling, H., & Wiese, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and individual differences*, 40(1), 159-170.
- Raven, J. C., Court, J. H. & Raven, J. (1996). *Raven: Matrices Progressivas: Escalas Color (CPM), General (SPM), Superior (APM) – Manual* (2ª ed.). Madrid: Tea Ediciones.

- Reese, H. W., Lee, L. J., Cohen, S. H., & Puckett Jr, J. M. (2001). Effects of intellectual variables, age, and gender on divergent thinking in adulthood. *International Journal of Behavioral Development*, 25(6), 491-500.
- Renzulli, J. S. (2011). What makes giftedness? Reexamining a definition. *Phi Delta Kappan*, 92(8), 81-88.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, 42(7), 305-310.
- Ribeiro, C. (2009). O impacto da criatividade na activação das inteligências gardnerianas: Percepções de um grupo de alunos do ensino superior. *Revista RecreArte*, 11, 1-20.
- Roazzi, A., Dias, M. G. B. B., Athias, R., Brandão, M. C., Campello, B., & O'Brien, D. (2007). Inteligência, processos mentais e contexto cultural. In A. A. Candeias & L. S. Almeida (Coords.), *Inteligência humana: Investigação e aplicações* (Vol. I, pp. 19-49). Coimbra: Quarteto.
- Runco, M. A. (2014). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice*. Nova Iorque: Academic Press.
- Sanders, R. A. (2013). Adolescent psychosocial, social, and cognitive development. *Pediatrics in Review*, 34(8), 354-8.
- Silva, J. M. (2005). Avaliação da carreira em contexto escolar. *Psicologia, Educação e Cultura*, 9(2), 379-400.
- Silvia, P. (2015). Intelligence and creativity are pretty similar after all. *Educational Psychology Review*, 27(4), 599-606.
- Starko, A. J. (2014). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight* (5<sup>a</sup> ed.). Nova Iorque: Routledge/Taylor & Francis.
- Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 607-627.

- Sternberg, R. J. (2005). *Inteligência de sucesso: Como a inteligência prática e a criativa são determinantes para uma vida de sucesso* (G. Barroso, Trad.). Lisboa: Ésquilo. (Obra original publicada em 1996)
- Sternberg, R. J. (2012). The assessment of creativity: An investment-based approach. *Creativity Research Journal*, 24(1), 3-12.
- Sternberg, R. J. (26 de abril de 2017). Human intelligence. In *Encyclopædia Britannica*. Disponível em <https://www.britannica.com/topic/human-intelligence-psychology>
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). Concepts of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-15). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & O'Hara, L. A. (1999). Creativity and intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 251-272). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & O'Hara, L. A. (2000). Intelligence and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp. 611-630). Nova Iorque: Cambridge University Press.
- Thompson, L., & Wilson, E. R. (2015). Creativity in teams. In R. A. Scott, & S. M. Kosslyn (Eds.), *Emerging trends in the social and behavioral sciences: An interdisciplinary, searchable, and linkable resource* (pp. 1-14). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Torrance, E. (1972). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behaviour*, 6, 114-143.
- Vernon, P. E. (1989). The nature-nurture problem in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 93-110). Nova Iorque: Plenum Press.

- Vigotsky, L. (2009). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (3ª ed.) (S. Furió, Trad.). Barcelona: Crítica. (Obra original publicada em 1978)
- Villamizar, G., & Donoso, R. (2013). Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica. *Psicogente*, 16(30), 407-423.
- Vock, M., Köller, O., & Nagy, G. (2013). Vocational interests of intellectually gifted and highly achieving young adults. *British Journal of Educational Psychology*, 83(2), 305-328.
- Wechsler, S. M., Nunes, M. F. O., Schelini, P. W., Ferreira, A. A., & Pereira, D. A. P. (2010). Criatividade e inteligência: Analisando semelhanças e discrepâncias no desenvolvimento. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 15(3), 243-250.
- Willis, J. O., Dumont, R., & Kaufman, A. S. (2015). Intelligence testing. In R. Cautin & S. Lilienfeld (Vol Eds.), *Encyclopedia of clinical psychology* (Vol. 2, pp. 1491-1502). Hoboken, NJ: Wiley.
- Zhang, L., & Fan, W. (2007). Do modes of thinking predict career interest types among Chinese university students? *Thinking Skills and Creativity*, 2, 118-127.

## Anexos

### Anexo A - Instrumento de medida da Criatividade Verbal

#### CRIATIVIDADE VERBAL

Nome:

Idade: \_\_\_\_\_ Ano de escolaridade: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

Como te classificas como **aluno** (coloca um X na classificação correspondente):

Mau ( ); Medíocre ( ); Mediano ( ); Bom ( ); Muito Bom ( ); Excelente ( ).

Consideras-te uma pessoa **criativa**? Sim ( ) Não ( )

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Consideras-te uma pessoa **inteligente**? Sim ( ) Não ( )

Porquê? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### Instruções:

Pedimos-te que respondas às 4 questões de uma forma que consideres interessante e original. Os resultados destinam-se apenas a uma investigação em curso na Universidade da Madeira.

As investigadoras agradecem a tua participação!

-----

1. Imagina que és jornalista e tens de entrevistar pessoas famosas. Que perguntas lhes farias? Tenta fazer o maior número de questões, diferentes entre si e nas quais a maioria dos teus colegas não pensará.

2. Vai organizar-se uma campanha publicitária para lançar um produto no mercado (à tua escolha) e pretende-se um grande sucesso de vendas. A tua tarefa consiste em escrever “slogans” para anunciar esse produto. Vais escrever o maior número de "slogans" que conseguires, tentar que sejam diferentes entre si e nos quais a maioria dos teus colegas não pensará.

3. Escreve o maior número de projetos que gostarias de realizar, tentando pensar em coisas diferentes.

4. Imagina que és um realizador de televisão e queres propor títulos para programas novos que vão ser gravados. A tua tarefa consistirá em escrever títulos para programas sobre uma determinada temática (à tua escolha). Vais escrever o maior número de títulos que conseguires, tentar que sejam diferentes entre si e nos quais a maioria dos teus colegas não pensaria para a temática que escolheste.

## Anexo B - Pedido de Autorização ao Presidente do Conselho Executivo



Exmº Sr. Presidente do Conselho Executivo da Escola

---

No âmbito do curso de Mestrado em Psicologia da Educação, que frequento na Universidade da Madeira, encontro-me a desenvolver um trabalho de investigação, enquadrado num projeto mais alargado a nível internacional integrado na Rede Internacional de Investigação, Intervenção e Avaliação nas Altas Capacidades Intelectuais (REINEVA), sob a orientação da Professora Doutora Ana Antunes, que tem como principal objetivo perceber qual a relação que existe entre inteligência e criatividade. Para cumprir esse objetivo necessito de contactar os alunos do 3ºciclo de forma a recolher informação sobre os níveis de desenvolvimento cognitivo, de criatividade, os interesses vocacionais e o rendimento escolar. A recolha dos dados será feita através da aplicação de provas e implicará a utilização de pelo menos uma aula de 45 minutos.

Mais informo que quaisquer dados que possam ser recolhidos e objeto de estudo, destinase exclusivamente para uso no trabalho em causa e não será utilizado para outros fins. Após a finalização do trabalho estarei disponível para disponibilizar as conclusões do mesmo.

Assim, venho por este meio solicitar a sua autorização para a aplicação das referidas provas, salvaguardando-se o anonimato e confidencialidade dos alunos, que não serão identificados.

Agradeço desde já a sua colaboração e a devolução da declaração abaixo apresentada.

Com os melhores cumprimentos,

---

(Ana Carolina Chaves Macedo)

Funchal, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

-----  
Declaro que **autorizo** / **não autorizo** a realização da investigação conduzida pela Dr.<sup>a</sup> Ana Carolina Macedo, no âmbito da elaboração da sua tese de Mestrado na Escola

---

Assinatura: \_\_\_\_\_

(Presidente do Conselho Executivo)

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_



## Anexo C - Consentimento informado aos Encarregados de Educação



Exm<sup>o(a)</sup> Sr.<sup>a</sup> Encarregado(a) de Educação

No âmbito do curso de Mestrado em Psicologia da Educação, que frequento na Universidade da Madeira, encontro-me a desenvolver um trabalho de investigação, enquadrado num projeto mais alargado a nível internacional integrado na Rede Internacional de Investigação, Intervenção e Avaliação nas Altas Capacidades Intelectuais (REINEVA), sob a orientação da Professora Doutora Ana Antunes, que tem como principal objetivo perceber qual a relação que existe entre inteligência e criatividade. Para cumprir esse objetivo serão administradas algumas provas com o objetivo de perceber os níveis de desenvolvimento cognitivo, de criatividade, os interesses vocacionais e o rendimento escolar dos alunos. Após a finalização do trabalho estarei disponível para disponibilizar os resultados do mesmo.

Assim, venho por este meio solicitar a sua autorização para a aplicação das referidas provas, salvaguardando os alunos, que não serão identificados.

Agradeço desde já a sua colaboração e a devolução da declaração abaixo apresentada.

Com os melhores cumprimentos,

\_\_\_\_\_  
(Ana Carolina Chaves Macedo)

Funchal, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

-----  
Declaro que **autorizo** / **não autorizo** o meu educando

\_\_\_\_\_, da turma \_\_\_\_\_ a participar na investigação conduzida pela Dr.<sup>a</sup> Ana Carolina Macedo, no âmbito da elaboração da sua tese de Mestrado.

Assinatura: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## Anexo D - Categorias originais (traduzidas) elaboradas por Herranz (2017) para a primeira questão da prova de criatividade

Categorias da 1ª Questão	Explicação	Exemplos de resposta
Inspiração/ Influências/ Ídolos	Perguntas que fazem referência ao que inspira a pessoa entrevistada, que influência tem no seu trabalho ou quem são os seus ídolos.	- <i>De onde obtém a inspiração?</i> - <i>Que influências musicais teve?</i>
Apoios/ Pessoas a quem agradece	Perguntas que fazem referência às ajudas ou apoios que a pessoa entrevistada recebeu ao longo da sua vida, bem como aquelas que fazem referência a pessoas a quem está grato.	- <i>Os seus amigos/família apoiaram as suas ideias?</i> - <i>A quem agradece pelo trabalho?</i>
Como chegou à fama	Questões relativas a como o entrevistado ficou famoso.	- <i>Como começou o teu êxito?</i> - <i>Como chegou a ser quem é?</i>
Sentimentos acerca da fama	Perguntas que tenham como objetivo conhecer como a pessoa entrevistada se sente acerca da fama.	- <i>Como lida com a fama?</i> - <i>Não se aflige?</i>
Motivação e objetivos	Questões que pretendem indagar sobre os motivos que levaram o entrevistado a se dedicar a uma determinada profissão ou a atuar de uma maneira concreta ao longo da sua carreira. Assim como os propósitos da pessoa ou se os conseguiu realizar.	- <i>Porque escolheu esta profissão?</i> - <i>O que o levou a iniciar a carreira de ator?</i> - <i>Qual é o seu objetivo agora mesmo?</i> - <i>Cumpriu o seu sonho como artista?</i>
Perspetivas de futuro	Perguntas orientadas para o conhecimento sobre o que o entrevistado pensa ou o que gostaria de fazer no futuro.	- <i>O que será da sua carreira desportiva?</i> - <i>O que vai fazer quando terminar?</i>
Economia	Perguntas relativas aos ganhos ou investimentos das pessoas entrevistadas.	- <i>Quanto cobra por jogo?</i> - <i>O que faria com todo o seu dinheiro?</i>
Estudos/ Formação	Perguntas que têm como objetivo obter um maior conhecimento sobre a formação do entrevistado.	- <i>Qual a sua escolaridade?</i> - <i>Onde é que estudou a sua especialidade?</i>
Tempo livre	Perguntas relativas às atividades que a pessoa entrevistada realiza durante o seu tempo livre.	- <i>Que faz no seu tempo livre?</i> - <i>Qual é o seu hobbie favorito?</i>
Vida pessoal	Perguntas que têm como objetivo conhecer detalhes íntimos da pessoa entrevistada.	- <i>É verdade que se avizinha casamento?</i> - <i>Tem filhos ou esposa?</i>
Avaliação da carreira profissional	Perguntas sobre a carreira ou obras do entrevistado.	- <i>Que canção teve mais êxito?</i> - <i>Quantos golos marcou durante a temporada?</i>
Prática/ treino	Questões relacionadas com as atividades ou tempo dedicado a treinar ou a praticar a habilidade pela qual a pessoa é famosa.	- <i>Quantas horas treina por dia?</i> - <i>Como são os seus treinos?</i>
Expetativas	Perguntas que têm como finalidade conhecer que expetativas tem ou teve a pessoa entrevistada a respeito da sua vida profissional.	- <i>Quando era criança pensava que ia chegar tão alto?</i> - <i>O que se espera da opinião pública?</i>
Projeto atual	Perguntas sobre a atividade que a pessoa entrevistada está a realizar no momento atual.	- <i>Neste disco há algum dueto?</i> - <i>Como é que surgiu este programa de televisão?</i>
Prémios	Perguntas que fazem referência aos prémios que a pessoa entrevistada já conseguiu ou que aspira conseguir.	- <i>Quantos títulos possui?</i> - <i>Qual foi o seu primeiro prémio?</i>

Começos	Questões sobre como ou quando começou a sua carreira artística.	- Com que idade começou? - Onde cantou pela primeira vez?
Fãs	Perguntas sobre os fãs ou sobre a relação do entrevistado com os mesmos.	- Quem é o seu maior admirador? - Gosta de ter fãs?
Alternativas	Questões que têm como finalidade conhecer que profissões alternativas o entrevistado acha que teria tido ou que gostaria de ter.	- Que faria se deixasse de cantar? - Se não fosse famoso o que gostaria de ser?
Infância	Perguntas sobre a infância da pessoa entrevistada.	- A sua infância foi agradável? - Teve uma boa infância?
Doações/ Beneficência / Causas solidárias	Questões formuladas para saber se o entrevistado já doou dinheiro ou participou em alguma causa solidária ou se o faria no futuro e que motivos tem para o fazer.	- Porque não compartilha o seu dinheiro com os necessitados? - Ajuda ONGs?
Preferências pessoais	Perguntas sobre os gostos, costumes ou opiniões pessoais do entrevistado.	- De quem você mais gosta? - Gosta de criar novas ideias e projetos?
Atualidade	Perguntas sobre temas da atualidade.	- Como é que a crise afeta o futebol? - O que faria para resolver a situação do país?
Sentimentos acerca da atividade	Perguntas que focam como o entrevistado se sente com o seu desempenho na atividade pela qual é famoso.	- Como se sente quando termina uma obra? - Gosta do seu trabalho?
Esforços	Questões que se referem aos esforços ou momentos difíceis pelos quais a pessoa famosa teve que passar.	- O que foi que lhe custou mais para chegar a ser jogador de futebol? - Que coisas sacrificou para se tornar quem é hoje?
Saúde	Perguntas que tenham como finalidade conhecer como é o estado de saúde da pessoa entrevistada.	- Como se encontra? - O que faz para não ter problemas de voz?
Rituais	Perguntas sobre os costumes ou rituais que a pessoa entrevistada segue para realizar o seu trabalho.	- O que faz logo após um jogo? - Tem algum ritual para antes dos jogos?
Únicas	Perguntas que, pela sua originalidade, não puderam ser categorizadas sob qualquer outro rótulo.	- Que dirias às pessoas que querem ser como tu? - Como faz da música magia?
Opinião e atualidade	Perguntas onde se pede ao entrevistado que expresse a sua opinião sobre algum tema em concreto.	- Porque acha que a sua influência é tão grande? - Acredita que há falta de atitude?
Abandono	Questões com as quais se pretende saber se a pessoa famosa já pensou em algum momento abandonar a sua carreira.	- Alguma vez pensou em abandonar esta profissão? - Já pensou em deixá-la?
Atividade	Perguntas relativas especificamente aos temas relacionados com a realização da atividade pela qual a pessoa é famosa.	- Como vê o estádio quando joga? - Escreve as letras das suas próprias canções?

## Anexo E - Categorias utilizadas na primeira questão desta investigação

Categorias da 1ª Questão	Explicação	Exemplos de resposta
Abandono	Questões com as quais se pretende saber se a pessoa famosa já pensou em algum momento abandonar a sua carreira.	- <i>Já alguma vez pensou em desistir da sua carreira?</i>
Adolescência*	Perguntas sobre a adolescência da pessoa entrevistada.	- <i>Na sua adolescência passou momentos de aflição?</i>
Alternativas	Questões que têm como finalidade conhecer que profissões alternativas o entrevistado acha que teria tido ou que gostaria de ter.	- <i>Se não fosse o que é, o que gostaria de ser?</i>
Apoios/ Pessoas quem agradece	Perguntas que fazem referência às ajudas ou apoios que a pessoa entrevistada recebeu ao longo da sua vida, bem como aquelas que fazem referência a pessoas a quem está grato.	- <i>Os seus pais contribuíram para o seu sonho?</i>
Atividade	Perguntas relativas especificamente aos temas relacionados com a realização da atividade pela qual a pessoa é famosa.	- <i>Como faz quando não consegue escrever músicas?</i>
Atividade diária (quotidiano)*	Perguntas relativas às atividades diárias/ do quotidiano que a pessoa entrevistada realiza.	- <i>Como é a tua rotina?</i>
Avaliação da carreira profissional	Perguntas sobre a carreira ou obras do entrevistado.	- <i>Já fez muitos filmes, novelas e séries?</i>
Começos	Questões sobre como ou quando começou a sua carreira artística.	- <i>Como começou a sua carreira?</i>
Como chegou à fama	Questões sobre como o entrevistado ficou famoso.	- <i>Qual foi a sua primeira experiência que levou ao sucesso?</i>
Dados biográficos*	Perguntas relativas aos dados biográficos do entrevistado.	- <i>Quantos anos tem?</i>
Doações/ Beneficência/ Causas solidárias	Questões onde se procura saber se o entrevistado já doou dinheiro ou participou em alguma causa solidária ou se o faria no futuro e que motivos tem para o fazer.	- <i>Quantas vezes é que pensou em doar um pouco do seu dinheiro?</i>
Economia	Perguntas relativas aos ganhos ou investimentos das pessoas entrevistadas.	- <i>Ganha muito dinheiro?</i>
Esforços	Questões que se referem aos esforços ou momentos difíceis pelos quais a pessoa famosa teve que passar.	- <i>Foi preciso muito esforço e dedicação para chegar ao topo?</i>
Expetativas	Perguntas que têm como finalidade conhecer que expetativas tem ou teve a pessoa entrevistada a respeito da sua vida profissional.	- <i>Alguma vez achou que ia alcançar este patamar?</i>
Fãs	Perguntas sobre os fãs ou sobre a relação do entrevistado com os mesmos.	- <i>Você gosta de falar com os seus fãs, quando tem tempo?</i>

Infância	Perguntas sobre a infância da pessoa entrevistada.	- <i>Como foi a sua infância?</i>
Inspiração/ Influências/ Ídolos	Perguntas que fazem referência ao que inspira a pessoa entrevistada, que influência tem no seu trabalho ou quem são os seus ídolos.	- <i>Em quem te inspiraste para fazer o que fazes hoje?</i>
Motivação e objetivos	Questões que pretendem indagar sobre os motivos que levaram o entrevistado a se dedicar a uma determinada profissão ou a atuar de uma maneira concreta ao longo da sua carreira. Assim como os propósitos da pessoa ou se os conseguiu realizar.	- <i>Qual é o seu maior sonho?</i>
Opinião e atualidade	Perguntas onde se pede ao entrevistado que expresse a sua opinião sobre algum tema em concreto.	- <i>O dinheiro muda as pessoas?</i>
Perspetivas de futuro	Perguntas orientadas para o conhecimento sobre o que o entrevistado pensa ou o que gostaria de fazer no futuro.	- <i>O que prevê fazer no futuro?</i>
Prática/treino	Questões relacionadas com as atividades ou tempo dedicado a treinar ou a praticar a habilidade pela qual a pessoa é famosa.	- <i>Nunca faltou a um treino da sua equipa?</i>
Preferências pessoais	Perguntas sobre os gostos, costumes ou opiniões pessoais do entrevistado.	- <i>Gostas mais do teu cabelo natural ou pintado?</i>
Prémios	Perguntas que fazem referência aos prémios que a pessoa entrevistada já conseguiu ou que aspira conseguir.	- <i>Gostaria de ganhar um prémio?</i>
Projeto atual	Perguntas sobre a atividade que a pessoa entrevistada está a realizar no momento atual.	- <i>Qual era a história da peça de teatro?</i>
Saúde	Perguntas que tenham como finalidade conhecer como é o estado de saúde da pessoa entrevistada.	- <i>Fica doente com muita facilidade?</i>
Sentimentos acerca da atividade	Perguntas que focam como o entrevistado se sente com o seu desempenho na atividade pela qual é famoso.	- <i>Como se sente quando a sua música não chega às trends?</i>
Sentimentos acerca da fama	Perguntas que tenham como objetivo conhecer como a pessoa entrevistada se sente acerca da fama.	- <i>Gosta de ser famoso?</i>
Tempo livre	Perguntas relativas às atividades que a pessoa entrevistada realiza durante o seu tempo livre.	- <i>O que faz nos seus tempos livres?</i>
Vida pessoal	Perguntas que têm como objetivo conhecer detalhes íntimos da pessoa entrevistada.	- <i>Pensas em casar?</i>
Únicas	Perguntas que, pela sua originalidade, não puderam ser categorizadas sob qualquer outro rótulo.	- <i>Imagina que vivias na rua, como te comportarias?</i>

---

\*Categorias introduzidas

**Anexo F** - Categorias originais (traduzidas) elaboradas por Herranz (2017) para a segunda questão da prova de criatividade

Categorias da 2ª Questão	Explicação	Exemplos de resposta
Alimentação	Anúncios sobre produtos alimentares.	- <i>Sumos Júver, abrir e desfrutar.</i> - <i>Doces de melancia para o sorriso de cada dia.</i>
Higiene	Anúncios publicitários sobre produtos destinados à higiene pessoal.	- <i>Champô misifú. Cabelo suave e limpo como o de um gato.</i>
Entretenimento/ jogos	Anúncios sobre jogos ou materiais que facilitam o entretenimento.	- <i>Uma boneca, a tua melhor amiga.</i> - <i>Os melhores golos com esta bola.</i>
Roupa	Slogans realizados para anunciar roupa.	- <i>Com as meias quente todo o dia.</i> - <i>As roupas você vai usar e para si próprio vai olhar.</i>
Calçado	Anúncios sobre sapatos.	- <i>As sapatilhas dos desportistas.</i> - <i>Com estes saltos... chegarás muito alto.</i>
Cosmética/ Perfumaria	Anúncios sobre produtos cosméticos e de perfumaria, assim como de cuidado pessoal.	- <i>Máscara ideal para reparar.</i> - <i>O perfume das musas.</i>
Joalheria	Slogans destinados a anunciar todo o tipo de joias ou relógios.	- <i>A pulseira que todo o mundo quererá.</i> - <i>O relógio... mede o tempo para aproveitar.</i>
Transportes	Anúncios sobre meios de transporte.	- <i>Este carro irá levá-lo de um lugar para outro mais rápido do que qualquer outro.</i> - <i>Tratores... a agricultura em casa.</i>
Lar	Slogans destinados a fazer publicidade de produtos para o lar.	- <i>Compre poltronas, nós temos aos montes.</i> - <i>Sonhe com a melhor almofada.</i>
Comunicação/ Tecnologia	Anúncios sobre produtos tecnológicos que facilitem a comunicação.	- <i>TV... 5 dimensões.</i> - <i>O iPad que te muda a vida.</i>
Saúde	Slogans sobre produtos para melhorar ou manter a saúde.	- <i>Com proteção, melhor sexo.</i> - <i>Comprimidos para a dor de cabeça. Mente sã, ideias claras.</i>
Estabelecimentos	Anúncios sobre estabelecimentos ou empresas concretas.	- <i>Viagens Sobrino, não se vai arrepender de nada que tenha decidido.</i> - <i>Esta é a sua loja de confiança.</i>
Acessórios	Anúncios sobre todo o tipo de acessórios pessoais.	- <i>Óculos ... os binóculos dos olhos.</i> - <i>Compre este guarda-chuva reflexivo para manter a salvo a sua saúde e a de todos.</i>
Material escolar/ de escritório	Slogans para promover material escolar ou de escritório.	- <i>O lápis que escreve sozinho.</i> - <i>Típex, não há mais erros.</i>
Indefinidas	Slogans onde não se especifica qual é o produto que está a ser anunciado.	- <i>Este produto será a solução para os seus problemas.</i> - <i>Energia para todo o dia.</i>
Únicas	Anúncios sobre os produtos que, por sua originalidade, não puderam ser categorizadas sob qualquer outro rótulo.	- <i>O que é melhor do que cuidar do seu corpo e estar bem consigo mesmo? Agora pode fazer todo o tipo de exercícios apenas com uma máquina e esquecer o ginásio.</i> - <i>O manjar do seu pequeno amigo... Comida de animais.</i>

## Anexo G - Categorias utilizadas na segunda questão desta investigação

Categorias da 2ª Questão	Explicação	Exemplos de resposta
Alimentação	Anúncios sobre produtos alimentares.	- <i>Compra lasanha que até o estômago arranha!</i>
Calçado	Anúncios sobre sapatos.	- <i>Setepateles, as novas pantufas que você vai adorar.</i>
Comunicação/ Tecnologia	Anúncios sobre produtos tecnológicos que facilitem a comunicação.	- <i>Computador: navegue o mais longe possível!</i>
Cosmética/ Perfumaria	Anúncios sobre produtos cosméticos e de perfumaria, assim como de cuidado pessoal.	- <i>Perfumar-se nunca lhe sairá mal.</i>
Entretenimento/ jogos	Anúncios sobre jogos ou materiais que facilitam o entretenimento.	- <i>Compre Spinners e alivie o seu stress.</i>
Estabelecimentos	Anúncios sobre estabelecimentos ou empresas concretas.	- <i>Store of Hell, nem Jesus resiste aos nossos preços.</i>
Higiene	Anúncios publicitários sobre produtos destinados à higiene pessoal.	- <i>Pasta de dentes: dentes mais brancos que as nuvens.</i>
Indefinidas	Slogans onde não se especifica qual é o produto que está a ser anunciado.	- <i>Não há vida sem um pezinho de dança.</i>
Lar	Slogans destinados a fazer publicidade de produtos para o lar.	- <i>Durma nas nuvens com o nosso colchão.</i>
Material escolar	Slogans para promover material escolar.	- <i>O quê? A escola novamente? E tu não sabes como arrasar na entrada... sejam rapaz ou rapariga na (marca da loja) encontras as melhores mochilas, resistentes, espaçosas e bonitas. Não podes perder.</i>
Roupa	Slogans realizados para anunciar roupa.	- <i>Aqui vende-se camisolas do Cristiano Ronaldo. Vista-a e sintase mais confiante.</i>
Saúde	Slogans sobre produtos para melhorar ou manter a saúde.	- <i>Vive melhor com os nossos medicamentos.</i>
Transportes	Anúncios sobre meios de transporte.	- <i>Se queres um carro seguro, concentra-te no Ferrari do futuro.</i>
Únicas	Anúncios sobre os produtos que, por sua originalidade, não puderam ser categorizadas sob qualquer outro rótulo.	- <i>Areia para gato: Dentanorve, absorve os seus problemas.</i>

## Anexo H - Categorias originais (traduzidas) elaboradas por Herranz (2017) para a terceira questão da prova de criatividade

Categorias da 3ª Questão	Explicação	Exemplos de resposta
Viajar	Expressões relacionadas com visitar ou conhecer diferentes lugares do mundo.	- <i>Viajar muito.</i> - <i>Visitar Londres.</i>
Estudos/ Formação	Frases que referem a aprendizagem, formal ou não formal, que os sujeitos querem realizar.	- <i>Poder estudar uma carreira.</i> - <i>Aprender inglês.</i>
Profissão/ Trabalho	Referências à profissão que os participantes querem desempenhar.	- <i>Ter um bom trabalho.</i> - <i>Ser pediatra.</i>
Família	Referências à formação de uma família ou à manutenção de relações com os familiares.	- <i>Ter uma família.</i> - <i>Ter três filhos.</i>
Amizades	Referências aos amigos.	- <i>Manter os meus amigos.</i> - <i>Fazer bons amigos.</i>
Saúde	Referências ao estado de saúde do próprio ou das pessoas mais próximas.	- <i>Ter boa saúde.</i> - <i>Não ter doenças.</i>
Ganhos (dinheiro)	Desejos de ganhar dinheiro.	- <i>Ganhar dinheiro para comprar o que quiser.</i> - <i>Ganhar a lotaria.</i>
Posses	Expressões sobre as coisas que os participantes gostariam de ter.	- <i>Ter uma casa de praia.</i> - <i>Ter um I-phone.</i>
Transcender	Desejos de realizar alguma atividade pela qual a pessoa adquira reconhecimento.	- <i>Escrever um ótimo livro que mude a vida das pessoas.</i> - <i>Ser famoso por algo importante.</i>
Voluntariado/ ajuda	Desejos de ajudar pessoas ou causas benéficas.	- <i>Criar uma ONG para criar escolas.</i> - <i>Ajudar os povos africanos.</i>
Desejos vitais	Atividades que os participantes querem realizar ao longo da sua vida.	- <i>Nadar com tubarões.</i> - <i>Ir a um jogo do Barcelona.</i>
Felicidade	Desejos de felicidade própria ou das pessoas que rodeiam o participante.	- <i>Ser feliz.</i> - <i>Fazer os outros felizes.</i>
Mudança de residência	Desejos de viver num lugar diferente.	- <i>Viver em Londres.</i> - <i>Viver nos EUA pelo menos durante um ano.</i>
Celebridades	Desejos relacionados com pessoas famosas.	- <i>Conhecer os atores de “El Príncipe”.</i> - <i>Falar com o Leo Messi.</i>
Animais de estimação	Referências sobre querer ter animais domésticos.	- <i>Ter um cão.</i> - <i>Ter muitos animais.</i>



## Anexo I - Categorias utilizadas na terceira questão desta investigação

Categorias da 3ª Questão	Explicação	Exemplos de resposta
Amizades	Referências aos amigos.	- <i>Passar tempo com os meus amigos.</i>
Animais de estimação	Referências sobre querer ter animais domésticos.	- <i>Ter muitos animais de estimação em casa, principalmente cães, gatos e coelhos.</i>
Celebridades	Desejos relacionados com pessoas famosas.	- <i>Conhecer a Ariana Grande.</i>
Desejos grupais*	Referências a desejos de criar/ formar grupos.	- <i>Formar uma equipa gaming.</i>
Desejos vitais	Atividades que os participantes querem realizar ao longo da sua vida.	- <i>Voar de helicóptero.</i>
Estudos/ Formação	Frases que referem a aprendizagem, formal ou não formal, que os sujeitos querem realizar.	- <i>Fazer um curso de estética.</i>
Família	Referências à formação de uma família ou à manutenção de relações com os familiares.	- <i>Ter filhos.</i>
Sustentar a família*	Desejos relacionados com poder sustentar a família.	- <i>Construir um negócio que seja capaz de sustentar a família inteira.</i>
Felicidade	Desejos de felicidade própria ou das pessoas que rodeiam o participante.	- <i>Ser feliz.</i>
Ganhos (dinheiro)	Desejos de ganhar dinheiro.	- <i>Ganhar bem</i>
Mudança de residência	Desejos de viver num lugar diferente.	- <i>Viver um mês com uma cultura diferente.</i>
Participar e/ou organizar eventos*	Desejos de participar e/ou organizar algum tipo de evento.	- <i>Colaborar na organização de provas de downhill.</i>
Posses	Expressões sobre as coisas que os participantes gostariam de ter.	- <i>Ter a carta de condução.</i>
Praticar desporto*	Referências à prática de desporto.	- <i>Experienciar padel pelo menos uma vez.</i>
Profissão/ Trabalho	Referências à profissão que os participantes querem desempenhar.	- <i>Gostaria de ser pintora.</i>
Saúde	Referências ao estado de saúde do próprio ou das pessoas mais próximas.	- <i>Lutar para uma boa saúde.</i>
Transcender	Desejos de realizar alguma atividade pela qual a pessoa adquira reconhecimento.	- <i>Ganhar o prémio de melhor judoca do mundo.</i>
Viajar	Expressões relacionadas com visitar ou conhecer diferentes lugares do mundo.	- <i>Viajar para o Brasil e tirar muitas fotos.</i>
Voluntariado/ ajuda	Desejos de ajudar pessoas ou causas benéficas.	- <i>Fazer uma angariação de fundos para a caridade.</i>

\*Categorias introduzidas

## Anexo J - Categorias e subcategorias criadas para agrupar as respostas sobre as percepções de inteligência e criatividade

Tabela A. Categorias e subcategorias criadas a partir da literatura para agrupar as respostas sobre as percepções de inteligência e criatividade

		Explicação
Fatores internos	Capacidade cognitiva	Referência a capacidades cognitivas como a memória, atenção, percepção, raciocínio, velocidade de processamento, imaginação, planificação e resolução de problemas, entre outros.
	Capacidade emocional	Referência à capacidade de identificar e reconhecer emoções em si e nos outros e de expressá-los de forma adequada, de gerir e compreender as emoções, entre outros aspetos.
	Competência	Referência a conhecimentos que permitem realizar certa tarefa ou possuir experiência, participação ativa nas aulas, envolvimento em atividades extracurriculares, autonomia, entre outros.
	Personalidade	Referência a fatores da personalidade, como abertura à experiência, conscienciosidade, extroversão, neuroticismo e amabilidade.
	Motivação	Referência à motivação para a realização de tarefas.
Fatores externos	Família	Referência à família.
	Escola	Referência a elementos do contexto escolar, como professores.
	Pares	Referência ao grupo de colegas e amigos.
	Sorte	Referência à intervenção do fator sorte.

Tabela B. Categorias e subcategorias finais para agrupar as respostas sobre as percepções de inteligência e criatividade

		Explicação	Exemplos de resposta
Fatores internos			
	Capacidade cognitiva	Referência a capacidades cognitivas como a memória, atenção, percepção, raciocínio, velocidade de processamento, imaginação, planificação e resolução de problemas, entre outros.	- <i>Porque tenho capacidades para pensar nos assuntos e tenho boa memória.</i> - <i>Porque tenho dificuldade em ter ideias.</i>
	Competência	Referência a conhecimentos que permitem realizar certa tarefa ou possuir experiência, autonomia, entre outros.	- <i>Eu sou uma pessoa que sabe fazer tudo sem ajuda.</i> - <i>Porque eu nunca fui uma pessoa que se desenrascasse sozinha.</i>
	Personalidade	Referência a fatores da personalidade, como abertura à experiência, conscienciosidade e amabilidade.	- <i>Eu considero-me uma pessoa inteligente porque gosto de saber mais do que aquilo que eu já sei.</i> - <i>Não gosto de dar ideias em atividades.</i>
	Motivação	Referência à motivação para a realização de tarefas.	- <i>Porque quando quero, consigo.</i> - <i>Porque às vezes não tenho paciência para pensar.</i> - <i>Ainda não perdi nenhum ano escolar, aprendo rápido se estiver atenta e consigo captar algo que dizem.</i>
	Capacidade cognitiva e Competência	Referência a capacidades cognitivas e a fatores da categoria competência.	- <i>Porque entendo as coisas à primeira, consigo entender a matéria por mim mesma ao estudar e porque não estudo muito e consigo ter bons resultados.</i>
	Capacidade cognitiva e Personalidade	Referência a capacidades cognitivas e a fatores da categoria personalidade.	- <i>Porque tento fazer tudo, não desisto de nada, dou sempre o meu melhor, comporto-me bem, estou atento e gosto de ajudar as pessoas.</i>
	Competência e Personalidade	Referência a fatores da categoria competência e da categoria personalidade.	- <i>Ser inteligente, para mim, é utilizar as suas capacidades e se esforçar naquilo que consegue e eu faço isso (para além das notas no fim do ano serem positivas).</i>
Fatores externos	Sorte	Referência à intervenção do fator sorte.	- <i>Por vezes sem a pessoa querer vem muitas coisas à cabeça e fazemo-las.</i>
Fator interno e externo	Capacidade cognitiva e Amigos	Referência a capacidades cognitivas e à influência dos amigos.	- <i>Com qualquer coisinha já imagino coisas e para além disso os meus amigos dizem que sou criativa.</i>
Não resposta		Respostas em branco, ou onde não se responde à pergunta colocada.	- <i>Porque sim;</i> - <i>Porque não sou inteligente.</i>

## Anexo K - Testes não-paramétricos

Tabela A

Correlação de Spearman entre os resultados das classes das Matrizes de Raven e resultados totais da criatividade

	Fluência	Flexibilidade	Originalidade	Criatividade
Classe das MPR	.26**	.14	.33**	.25**

\*\*  $p < .01$

n = 108

Tabela B

Correlação de Spearman entre os resultados das classes das Matrizes de Raven e resultados de cada questão da prova de criatividade

	Q1			Q2			Q3		
	flu	fle	ori	flu	fle	ori	flu	fle	ori
Classe das MPR	.15	.07	.30**	.32**	.05	-.06	.21*	.17	.23*

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$

n = 108

Nota: flu=fluência; fle=flexibilidade; ori=originalidade

Tabela C

Resultados das classes das Matrizes de Raven em função do sexo

	Sexo	N	M	DP	Mann-Whitney	
					U	p
Classe das MPR	Masculino	54	3.50	.863	1439.50	.903
	Feminino	54	3.46	.840		

Tabela D

Resultados das classes das Matrizes de Raven em função do ano (teste de Kruskal-Wallis e teste de Mann-Whitney)

		N	M	DP	$\chi^2$	gl	p	U
Classe das MPR	7°	39	3.15	.904	7.201	2	.027	7° < 8°*, 9°*
	8°	38	3.66	.815				
	9°	31	3.68	.702				
	Total	108	3.48	.848				

\*  $p < .05$

Tabela E

Resultados das classes das Matrizes de Raven em função da idade (teste de Kruskal-Wallis)

		N	M	DP	$\chi^2$	gl	p
Classe das MPR	12 e 13	33	3.42	.902	.169	2	.919
	14	38	3.47	.922			
	15, 16 e 17	37	3.54	.730			
	Total	108	3.48	.848			

Tabela F

Comparação entre os resultados da classe/total das Matrizes de Raven e tipo de turma

	Tipo de turma	N	M	DP	Mann-Whitney	
					U	p
Classe das Matrizes Progressivas de Raven	Regular	83	3.57	.844	783.00	.047
	PCA	25	3.20	.816		
Resultado total das Matrizes Progressivas de Raven	Regular	83	42.99	6.100	720.00	.021
	PCA	25	39.72	6.208		

Tabela G

Comparação entre os resultados da fluência, flexibilidade e originalidade (total das 3 questões), criatividade (total) e tipo de turma

	Tipo de turma	N	M	DP	Mann-Whitney	
					U	p
Fluência	Regular	83	10.19	4.592	815.50	.105
	PCA	25	8.68	4.634		
Flexibilidade	Regular	83	7.06	2.446	892.00	.284
	PCA	25	6.44	2.615		
Originalidade	Regular	83	1.28	1.086	714.00	.013
	PCA	25	.76	1.052		
Criatividade	Regular	83	18.73	7.449	833.50	.137
	PCA	25	15.88	7.339		

Tabela H

Correlação de Spearman entre os resultados das Matrizes de Raven e as classificações escolares

	Língua				Educação Visual	Ciências da Natureza	Ciências Físico-químicas
	Portuguesa	Matemática	História	Geografia			
Classe das MPR	.33**	.21*	-.06	.33**	.24*	.43**	.28**
Resultado total das MPR	.32**	.20*	-.10	.29**	.17	.40**	.25**

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ 

n = 108

Tabela I

Correlação de Spearman entre os resultados totais da criatividade e as classificações escolares

	Língua				Educação Visual	Ciências da Natureza	Ciências Físico-químicas
	Portuguesa	Matemática	História	Geografia			
Fluência	.25**	.19*	.09	.10	.29**	.39**	.33**
Flexibilidade	.25**	.23*	.15	.10	.29**	.34**	.32**
Originalidade	.21*	.20*	.04	.15	.16	.24*	.26**
Criatividade	.28**	.25**	.13	.14	.33**	.41**	.38**

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ 

n = 108

Tabela J

Correlação de Spearman entre os resultados das classes das Matrizes de Raven e as áreas do COPS

Classe das MPR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
		.10	.003	-.25*	-.07	-.10	.001	-.10	-.08	-.07	-.05	-.17	-.09	-.06

\*  $p < .05$ . \*\*  $p < .01$ 

n = 108

Nota: A - Ciência nível superior; B - Tecnologia nível superior; C - Economia de consumo; D - Economia nível superior; E - Secretariado; F - Arte nível superior; G - Serviços nível superior; H - Ciência nível técnico; I - Tecnologia nível técnico; J - Ar livre; K - Economia nível técnico; L - Comunicação; M - Arte nível técnico; N - Serviços nível técnico