



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Atenção e Funções Executivas em Crianças com Dificuldades de Aprendizagem

André Abrantes Barros

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Psicologia
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professora Doutora Maria de Fátima Jesus Simões

Covilhã, Outubro de 2015

“The journey of a thousand miles begins with one step”

Lao Tsé

Dedicatória

Dedico esta dissertação aos meus pais e aos meus avós.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por me ter proporcionado tudo o que vivi ao longo dos últimos anos e por me ter ajudado a ultrapassar todas as dificuldades com que me deparei.

À Professora Fátima Simões, pela orientação fornecida durante a realização deste trabalho, pelo seu empenho e dedicação que me permitiram terminar esta investigação.

À Doutora Cristina Santos e à Doutora Maria José Mira pela sua colaboração na recolha da amostra para a presente investigação.

A todos os participantes e encarregados de educação, pois sem eles este estudo não seria possível.

A todos os docentes do Departamento de Psicologia e Educação pela formação partilhada ao longo dos últimos anos, de modo particular à Professora Graça Esgalhão por gentilmente ter cedido o Teste Stroop de Cores e Palavras, instrumento essencial neste estudo.

A todos os meus amigos e colegas que me acompanharam nesta caminhada durante estes cinco anos, que não irei nomear, correndo o risco de deixar algum de fora. Obrigado por toda a força que me deram e que este tempo tenha sido apenas o início da nossa amizade.

Agradeço também a toda a minha família sempre disposta a ajudar em tudo, garantindo sempre o melhor para os seus, sem olhar a meios.

Aos meus avós agradeço a partilha da sua experiência de vida, a força de vontade transmitida para nunca desistir dos sonhos e a importância de trabalhar e lutar por aquilo que queremos.

Aos meus irmãos, Rafael e Margarida, agradeço todas as nossas vivências e o carinho partilhado da forma que só os irmãos sabem. São eles que dão sentido e brilho à minha vida.

Por último, agradeço aos meus pais todos os valores que me transmitiram, a coragem para seguir sempre em frente. Sem a dedicação em fazer tudo ao seu alcance para que os seus filhos tenham o melhor, cumpram os seus objetivos e realizem os seus sonhos, nada disto seria possível.

Resumo

As Dificuldades de Aprendizagem (DA) constituem um problema presente diariamente na sociedade, não podendo ser ignorado, pois as mesmas aparecem relacionadas com problemas de aprendizagem em vários domínios cognitivos nomeadamente com a atenção e com as funções executivas. Por outro lado, são escassos os estudos comparativos envolvendo crianças com e sem dificuldades de aprendizagem. Uma vez que as DA estão fortemente relacionadas com problemas atencionais e de funções executivas, o principal objetivo deste estudo é averiguar se existem diferenças no desempenho de indivíduos com DA (n = 37) e sem DA (n = 45) em testes de atenção e de funções executivas. Para tal, utilizou-se o Teste Stroop Cores e Palavras e o *Trail Making Test for Children*. Os resultados apontam para um desempenho significativamente inferior do grupo experimental quando comparado com o grupo de controlo, bem como para um aumento do desempenho em função da idade e da escolaridade nos testes de atenção e funções executivas no grupo de crianças com DA. Importa ainda acrescentar que, no que diz respeito ao desempenho considerando o género, não se verificam diferenças significativas.

Palavras-chave

Dificuldades de Aprendizagem; Atenção; Funções Executivas

Abstract

The Learning Disabilities (LD) compose a daily problem in our society that can't be ignored. These are related to learning problems in several cognitive domains particularly with attention and executive functions. On the other hand there are few studies composed of children with and without learning disabilities. Since LD are strongly related to attentional and executive functions problems, the main objective of this study is to ascertain whether there are differences in the performance of individuals with LD (n = 37) and without LD (n = 45) in attention and executive functions tests. It also sought a more detailed analysis of the experimental group, in order to analyze and understand what variables are linked to possible differences in the experimental group. To this end, it developed this observational-descriptive study aiming to collect data about how subjects behave in the proposed tasks. Stroop Color and Word Test and the Trail Making Test for Children were used for this purpose. The results demonstrate that there is a significantly lower performance in the experimental group compared to the control group, even as show that performance on tests of attention and executive functions in children with LD increases with age and schooling. It should be added with regard to the performance considering gender, there were no significant differences.

Keywords

Learning disabilities; attention; executive functions

Índice

Introdução.....	1
Parte I - Corpo Teórico	3
1. Dificuldades de Aprendizagem.....	5
1.1. O conceito Dificuldades de Aprendizagem	5
1.2. Definição	7
1.3. Trabalhos acerca das Dificuldade de Aprendizagem	13
2. Atenção	14
2.1. Evolução Histórica do Conceito	14
2.2. Definição de Atenção	15
2.3. Atenção Voluntária e Involuntária	16
2.4. Funções da Atenção	17
2.4.1. Rede de atenção	18
2.5. Desenvolvimento da atenção	19
2.6. Trabalhos acerca da atenção	19
3. Funções Executivas	20
3.1. O conceito de Funções Executivas.....	20
Parte II - Corpo Empírico	27
4. Metodologia	29
4.1. Enquadramento e objetivos do estudo.....	29
4.1.1. Apresentação do Estudo.....	29
4.1.2. Objetivos e Hipóteses.....	29
4.2. Variáveis.....	30
4.3. Participantes	31
4.4. Instrumentos.....	33
4.5. Procedimentos	35
5. Resultados	36
5.1. Comparação do Desempenho entre Grupos	36
5.2. Taxa de Reprovação.....	38

5.3. Desempenho nos diferentes ciclos de estudo	39
5.4. Desempenho considerando a Idade.....	44
5.5. Desempenho por Género	47
6. Discussão dos Resultados	49
Conclusão	53
Referências Bibliográficas.....	55
ANEXOS	65
Anexo 1	67
Anexo 2	71

Lista de Figuras

Figura 1: Distribuição percentual das idades

Figura 2. Frequência da distribuição relativamente ao género

Figura 3. Número de Retenções da amostra em função do grupo

Figura 4: Frequência de Idades do Grupo Experimental

Lista de Tabelas

Tabela 1: Frequência dos resultados por género em função do Grupo.....	33
Tabela 2: Comparação de pontuações no teste TSCP em função do grupo.....	37
Tabela 3: Comparação do desempenho no teste TMT-C (A/B) em função do grupo.....	38
Tabela 4: Taxa de Reprovação em função do grupo.....	38
Tabela 5: Frequência de Grupos considerando o Ciclo Escolar	40
Tabela 6: Média e Desvio Padrão (DP) do Grupo Experimental no TSCP considerando o ciclo escolar.	40
Tabela 7: Análise de Variância com recurso ao teste de Gabriel	41
Tabela 8: Pontuações do Grupo Experimental no TMT-C A/B considerando o ciclo escolar, obtidas com recurso ao teste Kruskal-Wallis.....	42
Tabela 9: Pontuações do 1º e 2º ciclos no teste Mann-Whitney	43
Tabela 10: Pontuações do 2º e 3º ciclos no teste Mann-Whitney.....	43
Tabela 11: Pontuações do 1º e 3º ciclos no teste Mann-Whitney.....	43
Tabela 12: Resultados TSCP em grupos de idades	45
Tabela 13: Análise de Variância com recurso ao teste de Gabriel	46
Tabela 14: Resultados TMT-C A/B em grupos de idades, obtidos através do Teste Kruskal-Wallis.	46
Tabela 15: Média e Desvio Padrão (DP) da comparação entre géneros obtidos a partir do Teste-T.	47
Tabela 16: Valores de comparação do TMT- C A/B entre géneros obtidos a partir do teste Mann-Whitney.....	48

Lista de Acrónimos

ANOVA	Análise da Variância
APA	American Psychiatric Association
DA	Dificuldades de Aprendizagem
DP	Desvio-Padrão
FE	Funções Executivas
H	Hipótese
K-S	Kolmogorov- Smirnov
M	Média
n	número de sujeitos por grupo
p	nível de significância
PHDA	Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção
QI	Quociente de Inteligência
SNC	Sistema Nervoso Central
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
t	Teste t de Student
TMT-C	<i>Trail Making Test for Children</i>
TSCP	Teste Stroop de Cores e Palavras

Introdução

O tema das Dificuldades de Aprendizagem (DA) é um problema atual e que tende a provocar sérias dificuldades nas crianças no que diz respeito à adaptação à escola, sendo frequentemente projetado na vida adulta. Com efeito, o conceito de DA tem sido definido, ao longo do tempo tem sido definido de diversas formas, embora ainda hoje não haja acordo acerca da sua definição. Neste contexto, existem também algumas características de diagnóstico que estão ligadas a esta dificuldade persistente em aprender conteúdos académicos, alertando para a necessidade de avaliação e que serão apresentados neste trabalho (APA, 2014; Fonseca, 2007; Smith & Strick, 2001).

O sistema complexo que permite ao indivíduo filtrar as informações relevantes e manipular estímulos e monitorizar os estímulos tem o nome de atenção. Mesmo que também não haja concordância no que diz respeito à sua definição, não é por isso que deixa de ser estudada em diversos domínios (Eysenck & Keane, 1995; Gazzaniga, Ivry, & Mangun, 2002; Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Maia, 2010; Nahas & Xavier, 2004; Raz & Buhle, 2006; Sternberg & Sternberg, 2012). Considerando o seu caráter multifatorial, diversos autores dividem-na considerando variados pontos de vista, identificando também alguns processos básicos da mesma. Neste contexto interessa também estar-se atento à sua evolução, de forma a perceber que alterações ocorrem ao longo do tempo (Colombo, 2001; Lehman, Naglieri, & Aquilino, 2010; Paus, 1989; Raz & Buhle, 2006).

A atenção e as funções executivas são funções corticais importantes para o processo de aprendizagem, estando diretamente envolvidas com as habilidades escolares de leitura, escrita e cálculo, sendo desta forma fundamentais no estudo das dificuldades de aprendizagem (Simão, Lima, Natalian, & Ciasca, 2010). De facto, as funções executivas estão envolvidas de forma ativa na adaptação a situações novas (Lezak et al., 2004). Assim, uma vez que a aprendizagem está associada a este tipo de situações, é fundamental estudá-las tal como os seus domínios e o seu carácter multifacetado constituído por diversas funções interligadas (Corso, Sperb, Jou, & Salles, 2013; Tirapu-Ustárrroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira, & Pelegrín-Valero, 2008).

Com o presente estudo pretende-se contribuir para a compreensão das dificuldades de aprendizagem e, de forma mais específica, da forma como a atenção e as funções executivas estão interligadas nas crianças que apresentam tais dificuldades. Pretende-se também comparar o desempenho de crianças e adolescentes com dificuldades de aprendizagem com crianças e adolescentes sem dificuldades de aprendizagem. Para que tal se pudesse concretizar foi obtida a colaboração de 82 participantes: 37 indivíduos com dificuldades de aprendizagem (grupo experimental) e 45 indivíduos sem dificuldades de aprendizagem (grupo de controlo), sendo que se recorreu ao Teste de Stroop Cores e Palavras e ao *Trail Making Test for Children* para medir o desempenho da amostra, uma vez que se pretende avaliar a atenção e funções executivas da mesma.

A presente dissertação encontra-se estruturada em duas partes distintas, mas que se completam de forma bastante significativa. Na primeira parte procede-se ao Enquadramento Teórico, onde é realizada uma revisão do estado da até acerca das dificuldades de aprendizagem, da atenção e acerca das funções executivas. A segunda parte é constituída pelo Corpo Empírico. Nesta é apresentado o estudo realizado, a análise dos resultados obtidos, bem como como as principais limitações, conclusões e contributos do trabalho elaborado.

Parte I - Corpo Teórico

1. Dificuldades de Aprendizagem

A aprendizagem é uma mudança no comportamento que resulta da experiência ou prática e depende da interação entre fatores individuais e ambientais (Fonseca, 1984). De acordo com Vygostky, Luria e Leontiev (1988, cit. in Lima, Mello, Massoni, & Ciasca, 2006), a aprendizagem é um aspeto necessário e universal para o desenvolvimento das funções psicológicas humanas e culturalmente organizadas. Quando em Psicologia se fala de aprendizagem, são referidos os processos em virtude dos quais a nossa conduta varia e se modifica ao longo do tempo, adaptando-se às mudanças que ocorrem no ambiente (Aguado-Aguilar, 2001). Uma das definições correntes indica que a aprendizagem corresponde à aquisição de novos conhecimentos do meio e, como resultado desta experiência, ocorre a modificação do comportamento (Brandão, 2004).

A aprendizagem é uma capacidade transversal a todas as espécies animais (em diferentes graus) e constitui um mecanismo fundamental de adaptação ao ambiente (Aguado-Aguilar, 2001; Brasil, 1984). Esta, é vista como um processo de aquisição de informação e de padrões de comportamento, que se reflete no aumento do repertório de competências e em que a modificação do comportamento resulta da experiência e da prática (Godinho, Barreiro, Melo, & Mendes, 2002). A aprendizagem forma um elemento fundamental no desenvolvimento humano, em que aprender implica a retenção do que é adquirido pela prática e repetição (Godinho et al., 2002)

O facto de o comportamento depender das condições ambientais é possível graças a uma série complexa de processos que ocorrem do organismo, mais concretamente na mente, ou no cérebro se quisermos falar em termos fisiológicos, sendo a adaptação comportamental ao meio ambiente mediada por processos percetivos, cognitivos e de organização motora (Aguado-Aguilar, 2001).

Campanudo (2009) refere que as crianças podem apresentar dificuldades em múltiplos tipos de aprendizagem, por exemplo na aprendizagem escolar ou académica, envolvendo a aprendizagem simbólica ou verbal, onde se incluem a leitura, a escrita e a matemática; ou na aprendizagem psicossocial ou psicomotora, de caráter não simbólico ou não verbal, manifestando-se nas dificuldades em aprender a orientar-se no espaço, a desenhar, em atividades desportivas ou na interação com os pares.

1.1. O conceito Dificuldades de Aprendizagem

O tema das Dificuldades de Aprendizagem (DA) é um campo rico em conceções unidimensionais e em divisões concetuais entre os diferentes profissionais que o integram (Fonseca, 1999). Com efeito, o movimento de estudo da população com Dificuldades de Aprendizagem remonta ao ano 1800, sendo o percurso, até então, dividido em quatro fases: (1)

fase de fundação (1800 a 1930); (2) fase de transição (1930 a 19630); (3) fase de integração (1963 a 1980); e (4) fase contemporânea (1980 à atualidade) (Cruz, 1999, 2011).

A primeira fase caracterizou-se pela observação clínica de pacientes com algum tipo de lesão cerebral, causada por acidentes, quedas ou doenças, e a sua relação com perdas ou perturbações da linguagem, da fala e da aprendizagem (García, 1995; Casas, 1994; e Rebelo, 1993, cit. in Cruz, 1999). Na fase de transição houve uma proliferação de testes e programas de intervenção provenientes da área da Psicologia e da Educação que se revelaram úteis para o diagnóstico e recuperação de distúrbios manifestados pelas crianças no processo de aprendizagem (Casas, 1994, cit in Cruz, 1999, 2011; Rebelo, 1993). Torgesen (1991), citado por Cruz (1999), realça que durante esta fase não havia um campo de DA por si, pois os investigadores observavam diferentes problemas em crianças de inteligência considerada normal, que pareciam interferir com a aprendizagem, e deste modo, foram atribuídas designações como lesão cerebral mínima, deficiências perceptivas, afasia e problemas neurológicos às crianças que manifestavam dificuldades na aprendizagem.

A terceira fase iniciou-se em 1963 quando Samuel Kirk popularizou o termo dificuldade de aprendizagem (*learning disability*) ao utilizá-lo numa comunicação apresentada na “*Conference on Exploration into Problems of the Perceptually Handicapped Child*” (García, 1995; Mercer, 1994; Hammill, 1993; Moats & Lyon, 1993; Rebelo, 1993; Torgesen, 1991; Correia, 1991 cit. in Cruz, 1999). Kirk utilizou o termo «dificuldades de aprendizagem» para descrever um grupo de crianças que apresentam desordens no desenvolvimento da linguagem, da fala, da leitura, e das competências de comunicação necessários à interação social, sendo que neste grupo, não considerou crianças que apresentam *handicaps* sensoriais tais como a cegueira ou a surdez nem crianças que apresentam deficiência mental generalizada (Martins, 2006). Mais tarde Bateman voltou a introduzir a ideia da utilização da discrepância entre a realização atual e o potencial intelectual, introduzida por Monroe no período da fundação, como modo de se identificarem alunos com dificuldades de aprendizagem (Martins, 2006). Segundo Rebelo (1993), nesta fase deu-se uma grande expansão de programas que foram introduzidos nas escolas dos Estados Unidos da América, para ajudar crianças com dificuldades de aprendizagem, levando isto também ao aumento do número de pessoal especializado e dos cursos de formação de professores (Cruz, 1999). No entanto, os métodos de diagnóstico e de tratamento diversificaram-se, tendo sido realizada muita investigação fundamental e aplicada e os serviços de apoio especializado também aumentaram de forma significativa (Rebelo, 1993).

A fase contemporânea além da tendência para implementar uma colaboração mais estreita entre as escolas normais e especiais, utilizando as novas tecnologias tanto no diagnóstico como no tratamento, é apresentada por Lerner como uma fase de tendências para alargar tanto o diagnóstico como a intervenção para além das fases escolares, assim como para definir com maior precisão os termos “distúrbios” e “dificuldades” (Rebelo, 1993). No entanto, nesta fase tem havido uma grande preocupação interdisciplinar no campo das Dificuldades de Aprendizagem, considerando-se esta fase muito rica em contribuições, enfoques, investigações

e desenvolvimento de métodos de avaliação e intervenção (Garcia, 1995; Torgesen, 1991, cit in. Cruz, 1999; Rebelo, 1993)

No período entre 1985-2000, o campo das dificuldades de aprendizagem assistiu a uma luta entre o modernismo e o pós-modernismo. Do lado do pós-modernismo afirma-se que as dificuldades de aprendizagem são um fenómeno construído socialmente, tendo em conta as exigências, das percepções, dos valores e dos julgamentos de pessoas em situação de autoridade em relação aos alunos. Outros têm assegurado que as dificuldades de aprendizagem são uma categoria desenhada para manter a escola dividida por raças e por classes, tal como para explicar o insucesso dos alunos caucasianos provenientes da classe média. Vários reconhecem a importância que as forças políticas e sociais têm na definição de dificuldades de aprendizagem. Alguns vêm a construção social desta categoria como uma forma benéfica de alunos identificados poderem receber serviços importantes para o seu desenvolvimento chegando-se até a questionar a existência das dificuldades de aprendizagem, dada toda a controvérsia acerca da definição. No entanto, para investigadores como Keogh (1987) ou Kavale e Forness (1995), é contraproducente continuarmos a perguntar se as dificuldades de aprendizagem são reais. De facto, um fenómeno comportamental como o das dificuldades de aprendizagem necessita de um equilíbrio entre o científico e o social e sem dúvida que a controvérsia no que respeita à extensão até onde as dificuldades de aprendizagem são uma função das expectativas, das exigências sociais e dos interesses sociais, políticos e educativos, aumentou neste período e prevê-se que vá continuar. Kauffman, Hallahan, e Lloyd (1998), embora não duvidando que as dificuldades de aprendizagem existem, desconfiam que a questão sobre o que constitui de fato esta condição não seja resolvida na sua época ou na dos seus alunos. (Coles, 1987, 1989; Hallahan & Mercer, 2002; Hallahan & Mock, 2003; Finlan, 1994; Kavale & Forness, 1995; Keogh, 1987; Sleeter, 1986, 1998; cit. in Martins, 2006).

1.2. Definição

Ao longo do tempo, têm sido propostas inúmeras definições de Dificuldades de Aprendizagem, mas nenhuma emergiu de forma inequívoca como favorita (Tucker, Stevens, & Ysseldyke, 1983, cit. in Kavale & Forness, 2000). Embora o conceito de Dificuldades de Aprendizagem tenha sido introduzido por Samuel Kirk em 1963, o mesmo não é ainda hoje consensual, em termos quer de elegibilidade quer de identificação. Todavia, a condição de DA é amplamente reconhecida como um problema que tende a provocar sérias dificuldades de adaptação à escola e, frequentemente, projeta-se ao longo da vida adulta (Fonseca, 2007).

Barbara Bateman (1965, cit. in Correia, 2007) deu uma contribuição histórica, englobando três fatores importantes na caracterização das DA: (1) *discrepância* em que a criança com dificuldades de aprendizagem é considerada como possuindo um potencial intelectual acima da sua realização escolar; (2) *irrelevância de disfunção do sistema nervoso central*, de forma a determinar os problemas educacionais da criança; e (3) *exclusão*, ou seja, as dificuldades não eram devidas a deficiência mental, perturbação emocional, deficiência visual ou auditiva

(Correia, 2007; Guedes, 2010). Neste âmbito, o *National Joint Committee of Learning Disabilities* sugeriu, em 1988, sugeriu uma definição que ainda hoje é a que reúne maior consenso internacionalmente, afirmando que:

Dificuldades de Aprendizagem é uma designação geral que se refere a um grupo heterogêneo de desordens manifestadas por dificuldades significativas na aquisição e na utilização da compreensão auditiva, da fala, da leitura, da escrita e do raciocínio matemático. Tais desordens, consideradas intrínsecas ao indivíduo e presumindo-se que sejam devidas a uma disfunção do sistema nervoso central, podem ocorrer durante toda a vida. Problemas na auto-regulação do comportamento, na percepção social e na interação social podem coexistir com as DA. Apesar de as DA ocorrerem com outras deficiências (ex.: deficiência sensorial, deficiência mental, distúrbios socioemocionais) ou com influências extrínsecas (ex.: diferenças culturais, insuficiente ou inadequada instrução, etc.), elas não são resultado dessas condições (Cruz, 1999 p. 60; Fonseca, 1999 p. 95).

Ainda a este propósito, Silver et al. (2008), consideram as Dificuldades de Aprendizagem como uma desordem neurobiológica que apresenta grandes dificuldades ao nível da leitura, aritmética e/ou expressão escrita inesperadas, tendo em conta a capacidade intelectual do indivíduo. No entanto, em Portugal, as DA ainda não apresentam uma definição consensual entre os vários profissionais que atuam nesta área, desde médicos a psicólogos, professores, formadores, terapeutas, investigadores, sociólogos, etc. Neste âmbito, uma definição de DA surge com Fonseca (2007) que define as DA como um conjunto heterogêneo de desordens, perturbações, transtornos, incapacidades, ou outras expressões de significado idêntico ou próximo, mostrando dificuldades significativas, e ou específicas, no processo de aprendizagem verbal, ou seja, na aquisição, integração e expressão de uma ou mais das seguintes habilidades simbólicas: compreensão auditiva, fala, leitura, escrita e cálculo (Fonseca, 2007).

No início do processo de escolarização, a criança pode apresentar algumas dificuldades na aprendizagem da leitura, escrita e cálculo (Lima et al., 2006). Convencionalmente, dividem-se as dificuldades de aprendizagem em dois tipos: (1) Dificuldades Escolares relacionadas a problemas de origem e ordem pedagógica e (2) Distúrbios de Aprendizagem relacionados a uma disfunção no Sistema Nervoso Central (SNC), caracterizada por uma falha no processo de aquisição e/ou desenvolvimento das habilidades escolares. Os diagnósticos de DA devem excluir problemas de ordem sensorial, mental, motora, cultural ou outras causas (Ciasca, 2003; Fonseca, 2007; Lima et al., 2006; Smith & Strick, 2001).

Diversos autores incluem no conceito de DA não só as DA verbais e simbólicas, mas, também, um espectro diversificado de DA não-verbais ou não simbólicas, envolvendo combinações de problemas de orientação, posição e visualização espacial, de atenção e concentração, de psicomotricidade, de interação, de imitação, de percepção e de competência social, etc., reforçando a explicitação filogenética e neurofuncional dos dois hemisférios cerebrais em qualquer tipo de aprendizagem humana (Fonseca, 2007). No que concerne à sua etiologia, consideram-se vários tipos de fatores de risco para as dificuldades de aprendizagem,

nomeadamente: (1) fatores genéticos, alterações agudas no Sistema Nervoso Central; (2) baixo peso à nascença, desnutrição, problemas sensoriais e motores, doenças crónicas, uso de medicação; e (3) problemas familiares, psicossociais, psiquiátricos, pedagógicos entre outros. (Volger, DeFries, & Decker, 1984).

Ainda em relação à definição de DA, Fonseca (2007) alerta para o facto de que os axiomas de definição mais discutidos devem ter em consideração que as Dificuldades de Aprendizagem: (1) ocorrem num contexto educacional adequado, com condições e oportunidades de ensino suficientes, ditas eficientes, não atípicas ou irregulares, ou seja, sugerindo que a criança ou o jovem esteja integrado num sistema de ensino adequado, quer no ajustamento do currículo, quer na competência pedagógica e instrucional dos professores. Caso contrário, as dificuldades de aprendizagem podem refletir dificuldades de ensino ou dispedagogia; (2) ilustram um perfil de discrepância entre o potencial de aprendizagem intelectual normal e o rendimento ou o desempenho escolar abaixo do normal. O critério do Quociente Intelectual (QI) pode ser utilizado, valorizando assim o papel do exame psicológico. Para evitar confusões com o limite intelectual superior medido por testes padronizados como é o caso da Escala de Inteligência de Wechsler para Crianças (WISC), a definição de deficiência mental limítrofe (*borderline*) equivale a um QI 68-80, segundo a Associação Americana de Deficiência Mental. Em contrapartida, a definição do nível intelectual das DA proposto pelo *National Joint Committee on Learning Disabilities*, só pode ser considerado em termos de QI igual ou superior a 80. De forma resumida, as DA, num critério de diagnóstico confiável, não podem ser conotadas com deficiência mental, constituindo assim em termos de necessidades especiais por essa característica, um grupo completamente distinto; (3) a definição de DA deve conter fatores de exclusão, nomeadamente qualquer tipo de deficiência, implicando naturalmente, a integridade biopsicossocial do indivíduo (sensorial, socio emocional, mental, motora, cultural, etc.). As crianças ou jovens com DA não aprendem normalmente ou harmoniosamente, mas não são portadores de deficiência visual, auditiva, mental, motora ou socioemocional, nem as DA podem resultar, ou emergir, num contexto social de privação afetiva, de miséria, de pobreza, de abandono ou desvantagem socioeconómica ou socioafetiva; e (4) uma definição de DA deve conter fatores de inclusão, que efetivamente as caracterizem psicoeducacionalmente como necessidades ou características invulgares, e que se centram essencialmente nos problemas de processamento de informação, que são a essência do processo da aprendizagem, que envolve a interação entre o ser aprendente (por exemplo: o aluno, o estudante, o formando, o sujeito, etc.) e a tarefa (por exemplo: ler, escrever, contar, etc.).

Todo o processo de interação da criança ou do jovem, desde que nasce até que entra para as instituições escolares, é a chave determinante para identificar sinais de risco que interferem com a maturidade e qualidade dos pré-requisitos que podem tender, mais tarde, para as DA ao longo do percurso escolar (Fonseca, 2007). Em Correia (2007) é apresentada uma definição para Dificuldades de Aprendizagem, sendo adicionado o termo *específicas*, segundo o autor, de forma a singularizar e afastar a confusão instalada em Portugal acerca do termo.

[...] As dificuldades de aprendizagem específicas dizem respeito à forma como um indivíduo processa a informação - a recebe, a integra, a retém e a exprime -, tendo em conta as suas capacidades e o conjunto das suas realizações. As dificuldades de aprendizagem específicas podem, assim, manifestar-se nas áreas da fala, da leitura, da escrita, da matemática e/ou da resolução de problemas, envolvendo défices que implicam problemas de memória, perceptivos, motores, de linguagem, de pensamento e/ou metacognitivos. Estas dificuldades, que não resultam de privações sensoriais, deficiência mental, problemas motores, défice de atenção, perturbações emocionais ou sociais, embora exista a possibilidade de estes ocorrerem em concomitância com elas, podem, ainda, alterar o modo como o indivíduo interage com o meio envolvente (Correia, 2005a, cit. in Correia, 2007).

A American Psychiatric Association (APA) (2014) apresenta alguns critérios de diagnóstico para a Perturbação da Aprendizagem Específica. A primeira característica essencial do transtorno específico da aprendizagem é a dificuldade persistente para aprender habilidades académicas fundamentais. Esta inclui a presença de um dos seguintes sintomas durante pelo menos 6 meses: (1) leitura de palavras de forma imprecisa ou lenta e com esforço; (2) dificuldade para compreender o sentido do que é lido; (3) dificuldades para ortografar; (4) dificuldades com a expressão escrita; (5) dificuldades para dominar o sendo numérico, fatos numéricos ou cálculo; (6) dificuldades no raciocínio. O critério seguinte diz respeito ao facto de as habilidades académicas afetadas estarem substancial e quantitativamente abaixo do esperado para a idade cronológica do indivíduo, causando interferência significativa no desempenho académico ou profissional, ou nas atividades quotidianas, confirmada por meio de medidas de desempenho padronizadas administradas individualmente e por avaliação clínica abrangente. O terceiro critério é o seguinte: as dificuldades de aprendizagem iniciam-se durante os anos escolares, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências pelas habilidades académicas afetadas excedam as capacidades limitadas do indivíduo. Por último, as dificuldades de aprendizagem não podem ser explicadas por deficiências intelectuais, acuidade visual ou auditiva não corrigida, outros transtornos mentais ou neurológicos, adversidade psicossocial, falta de proficiência na língua de instrução académica ou instrução educacional inadequada (APA, 2014).

Existem alguns sinais descritos por Smith e Strick (2001) que alertam para a necessidade de avaliação relativamente às dificuldades de aprendizagem, sendo alguns observáveis antes do início da escolarização, e outros mais óbvios após a criança começar a estudar: (1) atrasos no desenvolvimento; (2) desempenho inconsistente; (3) perda de interesse pela aprendizagem; (4) baixo desempenho inesperado; (5) comportamento ou problemas emocionais persistentes; e (6) declínio na confiança e baixa autoestima.

No que diz respeito aos atrasos no desenvolvimento, as dificuldades de aprendizagem podem ser causadas por um desenvolvimento cerebral desigual sendo que numa criança quase sempre ocasionará atraso em alguns aspetos do desenvolvimento. Os pais podem notar que o bebé compreende as palavras ou fala muito mais tarde do que crianças da mesma idade, por exemplo, ou demora muito para rodar, ficar de pé e caminhar. Uma criança em idade pré-escolar pode apresentar dificuldade incomum para entender ordens, pronunciar palavras, montar

quebra-cabeças, lidar com talheres, reconhecer formas e letras ou contar. Durante exames físicos, o pediatra da criança também pode perceber sinais subtis de atraso no desenvolvimento neurológico, como uma fraca coordenação. Estas crianças tipicamente demonstram atrasos apenas em algumas áreas, podendo em outras o seu desenvolvimento ser normal ou até mesmo avançado sendo que o atraso em todas as áreas do desenvolvimento, geralmente, é sinal de uma deficiência mais séria (APA, 2014; Smith & Strick, 2001).

O desempenho inconsistente é considerado um dos aspetos mais difíceis de lidar pois em alguns momentos as crianças são competente e outras vezes parecem totalmente perdidas. A memória é uma área em que essa inconsistência parece mais óbvia uma vez que as crianças com DA recordam alguns tipos de informação muito melhor que outros. Esta inconsistência pode notar-se também em diferentes aspetos das atividades de uma criança, por exemplo pode ser boa ao nível do desenho e ter dificuldade em escrever claramente, ou aprender a ler sozinha antes da escola e ter problemas em contar quatro ou cinco garfos e colheres, ou até falar de forma brilhante e ter dificuldades em colocar as palavras no papel. Qualquer um destes tipos de discrepância confundem os educadores criando a ideia de que as crianças não estão atentas ou não querem colaborar. No entanto, sabe-se que o desempenho escolar depende de diferentes fatores: características da escola nomeadamente características físicas, pedagógicas, a qualificação do professor; da família como por exemplo o nível de escolaridade dos pais, a sua presença na vida da criança e a interação dos pais com escola e os trabalhos da criança; do próprio indivíduo (Araújo, 2002; Smith & Strick, 2001).

A perda de interesse pela aprendizagem, numa fase inicial, pode ir aumentando à medida que os estudantes vão ficando cada vez menos entusiasmados com matérias que antes lhes interessava. Posteriormente as crianças podem começar a desenvolver estratégias para se pouparem da frustração de tentarem realizar as tarefas que têm muitas dificuldades em realizar ou mesmo incapazes. Desta forma podem demorar imenso tempo a realizar as tarefas que lhes foram incumbidas, podem deixá-las incompletas e começar a apresentar queixas de fadiga, dores estomacais, ou outras aflições pedindo para abandonar as tarefas. Mais tarde podem começar a faltar às aulas ou até mesmo abandonar por completo a escola. O baixo desempenho inesperado é uma característica definitiva das DA uma vez que o estudante não corresponde às expectativas tendo em conta a sua inteligência, saúde e oportunidades (APA, 2014; Fonseca, 2007; Smith & Strick, 2001).

Muitas crianças com dificuldades de aprendizagem podem ter uma grande variedade de problemas comportamentais e emocionais que complicam as suas dificuldades na escola, sendo o mais comum a hiperatividade. Quando se inicia a escolaridade os problemas de comportamento começam a multiplicar-se. A frustração e a ansiedade com o trabalho escolar, combinadas com a falta de sucesso nos relacionamentos sociais podem ter um impacto poderoso no estado emocional de um estudante. A dificuldade em superar a desilusão académica pode fazer com que as crianças se tornem hostis, zangadas, retraídas ou deprimidas, podendo estas emoções manifestar-se apenas em casa. Raiva ou hostilidade excessivas, ansiedade excessiva, comportamento escapista, comportamento em busca de emoções ou comportamento antissocial/

de oposição, juntamente com alguns dos problemas já referidos anteriormente, devem ser abordados por uma avaliação psicológica e educacional (MacAllister, Vasserman, Rosenthal, Sherman, & Rosenthal, 2014; Martins, 2006; Smith & Strick, 2001).

O declínio na confiança e da autoestima talvez seja o efeito colateral mais comum de uma dificuldade de aprendizagem, uma vez que as crianças têm tendência a atribuir o fracasso escolar e social a si mesmas. Os alunos com baixo desempenho escolar a longo prazo tendem a ver a si mesmos como incapazes de aprender; eles antecipam o fracasso e são bem menos persistentes do que os alunos que acreditam na existência de uma relação entre o trabalho duro e o sucesso. Se um estudante desistir de tentar, o fracasso está praticamente garantido. Desta forma, acreditar na própria capacidade para ter sucesso é essencial para qualquer espécie de conquista. Um estudo de alunos com dificuldades de aprendizagem determinou que o autoconceito e a motivação eram prognósticos bem mais poderosos de progresso e sucesso escolar que a inteligência. As crianças ou os jovens privadas ou muito desfavorecidas socioculturalmente por exemplo, apresentam muitas DA por outras razões que não biológicas ou neurológicas, mas essencialmente por razões do tipo psicossocial que acabam por interferir, dialeticamente, com aquelas (Fonseca, 2007; Smith & Strick, 2001).

Smith e Strick (2001) identificam ainda outros comportamentos problemáticos em geral observados em crianças e jovens com dificuldades de aprendizagem, são os seguintes:

a) Fraco alcance da atenção: a criança distrai-se com facilidade, perde rapidamente o interesse por novas atividades, pode saltar de uma atividade para outra e, frequentemente, deixa projetos ou trabalhos incompletos.

b) Dificuldade em seguir instruções: criança pode pedir ajuda repetidamente, mesmo durante tarefas simples. Acabam por ser cometidos enganos porque as instruções não são completamente entendidas pela criança.

c) Imaturidade social: A criança age como se tivesse idade inferior à sua idade cronológica e pode preferir brincar com crianças menores.

d) Dificuldade na conversação: A criança tem dificuldade em encontrar as palavras certas, ou vagueia sem cessar tentando encontrá-las.

e) Inflexibilidade: A criança teima em continuar a fazer as coisas à sua maneira, mesmo não funcionando; ela resiste a sugestões e a ofertas de ajuda.

f) Fraco planeamento e capacidade de organização: A criança parece não ter qualquer noção do tempo e, frequentemente chega atrasada. Se lhe são dadas várias tarefas ou uma tarefa complexa com várias partes, ela não tem nenhuma ideia por onde começar, ou de como dividir o trabalho em partes de forma a elaborá-lo posteriormente.

g) Distração: A criança frequentemente perde a atenção nas aulas, as roupas e outros objetos seus; esquece-se também de fazer as tarefas e trabalhos e/ou tem dificuldade em lembrar-se de compromissos ou ocasiões sociais.

h) Falta de destreza: A criança parece desajeitada e sem coordenação; em geral, deixa cair as coisas ou as verter, ou apalpa e derruba os objetos; pode ter uma caligrafia péssima; é vista como completamente incapaz de praticar desportos e jogar jogos.

i) Falta de controlo dos impulsos: A criança toca em tudo (ou todos) o que lhe parece interessante, verbaliza as suas observações antes de sequer pensar nelas, interrompe ou muda repentinamente de assunto em conversas e/ou tem dificuldade em esperar ou trocar com outras.

Para Capovilla & Dias (2008) , no contexto escolar, as dificuldades ao nível da atenção estão frequentemente relacionadas com problemas de aprendizagem e podem prejudicar de forma significativa a aprendizagem. Problemas de falta de atenção não constituem privilégio de grupos étnicos ou de classes sociais e são, hoje, motivo de preocupação médica e social, à medida que é difícil reconhecê-los e tratá-los (Tonelotto, 2002).

1.3. Trabalhos acerca das Dificuldade de Aprendizagem

Num estudo realizado por Cappellini e Conrado (2009) os resultados evidenciaram desempenho superior nos estudantes sem dificuldades de aprendizagem quando comparados a estudantes com dificuldades. As crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram maior relação velocidade/ tempo em tarefas de nomeação e, conseqüentemente, desempenho inferior em tarefas de consciência fonológica e leitura e escrita de palavras isoladas quando comparados aos sem dificuldades de aprendizagem. Este estudo conclui que as crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram comprometimento na relação entre as capacidades de nomeação e automatização dos estímulos apresentados com a capacidade de acesso lexical, discriminação visual, frequência de uso dos estímulos e competição para a apresentação do menor tempo possível na nomeação dos códigos necessários para o estabelecimento do mecanismo de conversão fonema-grafema, exigido para a realização da leitura e escrita num sistema alfabético como o português (Capellini & Conrado, 2009). Os resultados de um estudo realizado por Carneiro et al. (2003) evidenciaram que a dificuldade de aprendizagem na escrita está significativamente relacionada com o autoconceito geral e com o autoconceito escolar, verificando-se que conforme aumenta o nível de dificuldade de aprendizagem na escrita diminui o autoconceito.

As crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram autoconceito significativamente mais negativo do que as crianças sem dificuldade de aprendizagem nas pontuações globais e específicas, numa avaliação realizada com a Escala Piers Harris de Autoconceito e da Escala Comportamental Infantil. Neste mesmo estudo, não foi detetada diferença entre as crianças com dificuldade de aprendizagem diferenciadas quanto à presença de problemas de comportamento (Stevanato, Loureiro, Linhares, & Marturano, 2003)

2. Atenção

Pode ser difícil de descrever claramente em palavras o que queremos dizer quando falamos de Atenção. O conceito de “atenção” foi considerado importante por muitos filósofos e psicólogos no final do século XIX. Sendo que se trata de uma das mais antigas e importantes temáticas em psicologia. Com efeito, trata-se de um aspeto central para muitas funções comportamentais, podendo referir-se tanto à preparação e seleção de determinados estímulos do nosso ambiente físico como a algumas ideias da nossa mente que são armazenados na memória (Eysenck & Keane, 1995; Raz & Buhle, 2006; Sternberg & Sternberg, 2012).

2.1. Evolução Histórica do Conceito

O interesse pela atenção encontra-se presente ao longo dos séculos e, inicialmente fazia parte da filosofia, sendo entendida como uma componente que englobava o corpo e o espírito (Johnson & Proctor, 2004). William James em 1890, foi provavelmente, o primeiro autor a escrever sobre a sua multiplicidade, abrindo o caminho a outros estudiosos que têm produzido conhecimento sobre a mesma (Raz & Buhle, 2006). William James (1890) definiu atenção como “a tomada de posse pela mente, em uma forma clara e vívida, de um dos diversos objetos ou séries de pensamentos que parecem simultaneamente possíveis (...) Implica afastar-se de algumas coisas, para lidar efetivamente com outras” (Sternberg & Sternberg, 2012) (p.137). Desde estas considerações de William James, têm sido propostos diversos modelos teóricos com o objetivo de determinar em que momento os estímulos são selecionados. De acordo com este postulado, as teorias da atenção têm vindo a ser divididas em teorias de seleção inicial e de seleção tardia. A primeira determina que os estímulos não precisam de ser analisados completamente para serem selecionados enquanto as segundas consideram que os estímulos que chegam pelas vias sensoriais recebem uma análise prévia das características e significados sendo depois selecionados os estímulos para um processamento mais aprofundado pelas áreas corticais (Gazzaniga et al., 2002)

De acordo com Posner e Peterson (1990), a atenção é um mecanismo cognitivo complexo, cujo funcionamento pode ser influenciado pelos sistemas através dos quais obtemos informações do meio (sistemas sensoriais), pelos sistemas que realizam operações sobre a informação proveniente do exterior ou da memória (sistemas cognitivos) e pelos sistemas através dos quais realizamos ações (sistemas motores). Desta forma, a atenção é responsável por funções fundamentais para o desenvolvimento organizado da atividade. Segundo vários autores, a atenção é considerada um mecanismo cognitivo através do qual exercemos controlo voluntário sobre a nossa atividade perceptiva, cognitiva e comportamental. Diz respeito à concentração e ao foco da atenção mental, foco esse que é seletivo, divisível e que pode ser modificado. Quando nos concentramos na realização de uma determinada tarefa, essa parece estar sob o nosso controle consciente. Isto é, conscientemente decidimos quais os estímulos nos quais vamos focar a nossa

atenção, e quais aqueles onde não o vamos fazer. Compreender em que consiste a atenção seria muito mais simples se todas as decisões seletivas fossem realizadas de forma consciente, contudo parece que nem sempre as decisões se processam a esse nível. (Best, 2001; Gimeno, 1999; Matlin, 2009; Posner & Petersen, 1990; Posner & Rothbart, 2007)

2.2. Definição de Atenção

A atenção é um conceito com várias definições, muitas vezes divergentes, podendo ser considerada uma variável da atividade mental relacionada com a eficiência do processamento cognitivo. De Facto, o termo atenção não se refere a uma unidade unitária, mas engloba diversos mecanismos, por isso, a atenção não se pode reduzir a uma única definição, não se liga a uma única estrutura anatómica nem pode ser avaliada por um único teste ou prova. Com efeito, de acordo com Nahas e Xavier (2004) a atenção refere-se a uma percepção direcionada e seletiva, tratando-se de um processo multifacetado e com duração definida, tratando-se de um processo cognitivo pelo qual o intelecto foca e seleciona estímulos, estabelecendo relação entre estes. É um facto que a todo o instante recebemos estímulos provenientes das mais diversas fontes, mas só atendemos a alguns deles, pois não seria possível nem necessário responder a todos. Trata-se pois de um processo de extrema importância em diversas áreas, como na educação, por exemplo, já que pode exigir-se a um aluno que preste atenção às informações transmitidas pelos professores, e que ignore outros estímulos visuais, sonoros, entre outros (García-Ogueta, 2001; Lezak, Howieson, & Loring, 2004; Maia, 2010; Nahas & Xavier, 2004).

De Weerd (2003) e Rao (2003), citados por Sternberg e Sternberg (2012), consideram que a atenção é o meio pelo qual processamos de forma ativa uma quantidade limitada de informação a partir da enorme quantidade disponível através dos nossos sentidos, das nossas memórias armazenadas e dos outros processos cognitivos. Este processo pode ser definido como a capacidade do indivíduo direcionar os processos mentais e responder predominantemente aos estímulos que lhe são significativos, em detrimento de outros, sendo que neste processo, o sistema nervoso é capaz de manter um contato seletivo com as informações que chegam através dos órgãos sensoriais, dirigindo a atenção para aqueles que são relevantes do ponto de vista comportamental e garantindo uma interação eficaz como meio (Brandão, 2004; Lima, Travaini, & Ciasca, 2009; Lima, 2005; Sternberg & Sternberg, 2012).

Embora os psicólogos já tenham acreditado que atenção seria o mesmo que consciência, atualmente reconhecem que grande parte do processamento ativo da informação acontece sem a intervenção da consciência (Bahrami, Carmel, Walsh, Rees, & Lavie, 2008; Sternberg & Sternberg, 2012). Na maioria dos modelos, a atenção é definida como um sistema complexo que permite ao indivíduo filtrar as informações relevantes das irrelevantes, manter e manipular representações mentais e monitorizar as respostas aos estímulos. Donald Broadbent (1958) viu a atenção como um filtro, tendo este modelo possibilitado estudos objetivos acerca das limitações da capacidade humana em lidar com mais do que um sinal em várias tarefas práticas. Segundo

este modelo, o sistema atencional atuaria como um filtro que abriria para as informações a serem atendidas e fecharia para as informações ignoradas, sendo os estímulos não atendidos, rejeitados numa fase inicial do processamento de informação. A atenção tem sido identificada cada vez menos com a ideia inicial de Broadbent de um filtro e cada vez mais como um mecanismo para fornecer prioridade para atos motores, consciência e certos tipos de memória (Eysenck & Keane, 1995; Lima, 2005; Raz & Buhle, 2006; Strauss, Sherman, & Spreen, 2006).

Embora o estudo da atenção tenha gerado vários resultados interessantes sobre os limites de desempenho e de processamento inconsciente, não houve acordo sobre se a atenção envolvia mecanismos distintos daqueles que são usados para processar dados, e muito menos qualquer análise de quais poderiam ser os circuitos neurais que estão subjacentes a esses mecanismos. Os mecanismos seletivos da atenção podem estar relacionados com o espaço, os objetos, as dimensões dos objetos e também os objetivos e necessidades de cada situação simultaneamente, e evidências demonstram que não temos o pleno controle sobre o uso desses diferentes modos de seleção. Podem ocorrer mesmo quando os estímulos não são recebidos, podendo causar interferência no desempenho (Kanwisher & Wojciulik, 2000; Magen & Cohen, 2002; Raz & Buhle, 2006)

Vários fatores podem influenciar a atenção, nomeadamente, o contexto em que o indivíduo está inserido, as características dos estímulos, a expectativa, motivação, relevância da tarefa desempenhada, estado emocional e experiências anteriores. Segundo Lent (2002), de um modo geral, a atenção envolve dois aspectos fundamentais: em primeiro lugar o alerta que representa o estado geral de sensibilização dos órgãos sensoriais e o estabelecimento e manutenção do tônus cortical para a recepção de estímulos; em segundo lugar a atenção propriamente dita que envolve a focalização do alerta sobre determinados processos mentais e neurobiológicos (Cortese, Matos, & Bueno, 1999; Lima, 2005; Matlin, 2009).

A atenção pode ser determinada por estímulos externos, de acordo com o seu grau de intensidade, novidade e organização, e por estímulos internos do próprio indivíduo, de acordo com sua necessidade, interesse e objetivo. Em cada um dos casos a atenção pode ser capturada de forma involuntária, automática, ou ser voluntariamente determinada (Luria, 1979, cit in. Kulaif, 2005)

2.3. Atenção Voluntária e Involuntária

No seguimento do que foi dito anteriormente, e considerando o caráter multifatorial da atenção, os autores costumam dividi-la tendo em conta diferentes pontos de vista. Tendo em conta a sua natureza pode ser dividida em voluntária ou involuntária. A atenção voluntária é mediada pelo processamento controlado das informações, no qual os efeitos facilitadores da tarefa são acompanhados pelos efeitos inibidores sobre as atividades concorrentes. Por outras palavras, a atenção voluntária caracteriza-se pela existência de um interesse imediato da pessoa em perceber determinados estímulos tendo em conta as suas intenções e expectativas. A atenção involuntária é suscitada pelas características dos estímulos, ou seja, ocorre diante de eventos

inesperados no ambiente e o indivíduo não é agente de escolha da sua atenção. Brasil (1984) enumera algumas características dos estímulos que imprimem um maior ou menor grau de atenção, nomeadamente: a intensidade, o tamanho ou extensão, a forma, a cor, o movimento, a repetição, a novidade e a incongruência. Este tipo de atenção é mediado por processamento automático das informações a não requer controlo consciente do indivíduo para funcionar para diferentes atividades (Brasil, 1984; Dalgarrondo, 2000, cit in Lima, 2005; Macar, 2001). A partir da década de 80 as pesquisas tiveram como objetivo compreender os diferentes componentes da atenção e desde então muitos pesquisadores afirmam que a atenção não consiste num componente único, mas em vários mecanismos distintos e muitas vezes complementares (Brasil, 1984; Paus, 1989).

2.4. Funções da Atenção

Além da classificação entre processamento voluntário ou automático, a atenção pode ser classificada pelo tipo de processamento envolvido na tarefa (Nahas & Xavier, 2004). Neste sentido, Strauss, Sherman e Spreen (2006) identificam como processos básicos: (1) a seleção sensorial (filtragem, foco e mudança de foco); (2) a seleção de respostas (intenção de respostas, inibição, iniciação, controle executivo da atenção); (3) a capacidade de atenção (estrutural e energética, esforço, alerta); e (4) o desempenho sustentado (vigilância e fatigabilidade). Assim, tendo em consideração a forma como a atenção é operacionalizada, esta pode distinguir-se em: seletiva, sustentada, alternada, dividida e considerando a sua amplitude (Lezak et al., 2004; Lima, 2005; Strauss et al., 2006).

A atenção seletiva diz respeito à capacidade de o indivíduo privilegiar determinados estímulos em detrimento de outros, estando desta forma ligada ao mecanismo básico que subsidia o mecanismo da atenção. A maior parte da pesquisa sobre a atenção seletiva tem-se concentrado no processamento auditivo, mas também pode ser estudada através do processamento visual. Uma das tarefas mais utilizadas com esse objetivo foi criada por John Ridley Stroop em 1935 (Sternberg, 2008). A tarefa de Stroop tem sido proposta para avaliação do componente de possibilidade reativa do processamento executivo, o qual é expresso na habilidade para modificar um comportamento para o qual tende em função de contingências do contexto. Especificamente, a tarefa Stroop requer alterar o foco da atenção entre as duas dimensões do estímulo: nome da cor e cor da tinta na qual o nome é impresso em função da exigência da instrução “ler a palavra” ou “dizer a cor da tinta” (Esgalhado, Simões, & Pereira, 2010; Lima, 2005; MacLeod, 1991; Sternberg, 2008; Strauss et al., 2006).

A atenção sustentada ou vigilância descreve a capacidade de o indivíduo manter o foco da atenção num determinado estímulo ou sequência de estímulos durante o período de tempo para o desempenho de uma tarefa (Sarter, Givens, & Bruno, 2001), enquanto a atenção alternada é a capacidade de o indivíduo alternar o foco da atenção, isto é, intercalar o foco da atenção em diferentes estímulos (Lima, 2005). Já no que se refere à atenção dividida, esta consiste no foco

da atenção em várias tarefas de forma simultânea, sendo que estudos deste tipo de atenção referem a necessidade de existirem informações processadas de forma automática e outras processadas por meio de esforço cognitivo (Gazzaniga et al., 2002; Lima, 2005; Matlin, 2009; Sternberg & Sternberg, 2012). Também de acordo com Lezak et al. (2004), pode-se também falar da amplitude da atenção, sendo que esta diz respeito à medida da quantidade de informação apreendida pelo sujeito, podendo esta ser considerada uma forma de memória de trabalho, é um componente integral da função da atenção (Lezak et al., 2004).

2.4.1. Rede de atenção

Embora os investigadores tenham, tradicionalmente, sublinhado a independência das redes de atenção, estes sistemas de controlo cooperam e trabalham em conjunto. Compreender a ligação entre estas redes é importante para desenvolver uma descrição abrangente da função da atenção (Raz & Buhle, 2006). De facto, a atenção tem diversas funções: (1) alerta, em que atenção sustentada, vigilância e alerta, definem vagamente a capacidade de aumentar e manter a eficácia de resposta, estando preparada para um estímulo iminente (Raz & Buhle, 2006). Especificada como o estado de alerta fásico (tarefa específica), que se distingue de alerta intrínseco (controlo cognitivo geral de excitação), essa capacidade pode ser pensada como uma forma fundamental de atenção considerando as restantes funções da atenção (Parasuraman, 1998, cit in Raz & Buhle, 2006); (2) orientação, enquanto capacidade de selecionar informações específicas de entre vários estímulos sensoriais (às vezes conhecido como digitalização ou seleção), e é a rede de atenção mais estudada. Se exposta ou dissimulada (por exemplo, com ou sem movimentos oculares), de orientação tem sido tradicionalmente medida por reduções no tempo de reação a um alvo na sequência de uma sugestão, que fornece informações sobre a localização, mas não o momento do evento (Fan, McCandliss, Sommer, Raz, & Posner, 2002; Posner & Petersen, 1990; Posner & Rothbart, 2007); (3) executiva, também denominada de supervisão, resolução seletiva de conflitos e atenção focalizada. Em termos de desenvolvimento, a atenção executiva é muitas vezes mencionada em relatos dos pais acerca do temperamento da criança, usando o termo controlo de esforço. Alguns autores consideram a atenção executiva como qualquer instância do controlo de cima para baixo, enquanto outros interpretam-na como o acompanhamento e resolução de conflitos entre as diferentes computações das áreas neurais (Raz & Buhle, 2006). Estes cálculos envolvem planeamento ou tomada de decisão, a deteção de erros, novas respostas ou anatomia mal aprendida, condições julgadas difíceis ou perigosas, a regulação dos pensamentos e sentimentos, e para a superação de ações habituais (Posner & Rothbart, 2007; Raz & Buhle, 2006).

2.5. Desenvolvimento da atenção

Quanto ao desenvolvimento das funções da atenção, a literatura tem mostrado que apesar de alguns aspectos da atenção estarem presentes logo na primeira infância, vários mecanismos da atenção continuam a se desenvolver ao longo da infância e adolescência em diferentes ritmos. Alguns picos de desenvolvimento acontecem logo no início da vida e outros aspectos da atenção têm uma melhoria quantitativa na adolescência (Lehman et al., 2010). Existem três períodos de desenvolvimento pós-natal da atenção visual: (1) do nascimento aos 2 meses, em que ocorre um desenvolvimento inicial dos estados da atenção; (2) dos 2-3 meses aos 6 meses em que ocorrem rápidas mudanças nas funções de orientação espacial e atenção para as características dos objetos; e (3) a partir dos 5-6 meses onde surgem mudanças significativas na atenção endógena (Colombo, 1995, 2001).

A atenção vai sendo aperfeiçoada com a idade, especialmente nos aspectos relacionados à estabilidade e adaptação. Nos primeiros meses, a atenção é elementar e involuntária, não havendo controle da mesma, mas à medida que de determinadas estruturas vão amadurecendo, há um controle maior sobre os processos envolvidos na atenção (Pires, 2010). A atenção seletiva (orientação) está totalmente desenvolvida no meio da infância (dos 6 aos 11 anos), enquanto a atenção sustentada (alerta) continua a desenvolver-se durante a adolescência. Contudo, outros autores dizem que o completo desenvolvimento da atenção seletiva, sustentada e controle inibitório acontece por volta dos 12 anos (Lehman et al., 2010; Paus, 1989; Pires, 2010; Van den Wildenberg & Van der Molen, 2004).

2.6. Trabalhos acerca da atenção

Embora os dados respeitantes à possível relação entre atenção e desempenho escolar em crianças, sejam escassos, Martins e Tonelotto, citados por Capovilla e Dias (2008), num estudo com 57 crianças do primeiro ano de escolaridade, não foi encontrada relação significativa entre a reprovação escolar e o índice de dificuldades de atenção, mas foram encontradas diferenças significativas entre grupo com e sem dificuldades de atenção na prova aritmética do Teste de Desempenho Escolar. Segundo Araújo (2002), estudos com crianças com Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção (PHDA), evidenciam que problemas relacionados com a atenção, em estudantes do primeiro ano, estão relacionados com a maior parte dos comportamentos negativos em relação à escola, possivelmente como reflexo da dificuldade em lidar com o fracasso acadêmico, difícil adaptação ao ambiente escolar e relação com os colegas, sendo observada maior rejeição das crianças que apresentam maior número de problemas de atenção por parte dos pares (Tonelotto, 2002). A literatura apresenta vários estudos relacionando a atenção com perturbações no desenvolvimento e PHDA, mas revela alguma pobreza em investigações acerca das habilidades da atenção ao longo da escolaridade em crianças saudáveis (Capovilla & Dias, 2008).

3. Funções Executivas

3.1. O conceito de Funções Executivas

As funções executivas (FE) são um conjunto de habilidades cognitivas que permitem ao indivíduo direcionar comportamentos a metas, avaliar a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonar estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes e, desse modo, resolver problemas de forma independente. As FE são consideradas habilidades especialmente importantes diante de situações novas ou em circunstâncias que exigem ajustamento, adaptação ou flexibilidade do comportamento para os pedidos do ambiente. Tais funções são fundamentais para direcionar e regular várias habilidades intelectuais, emocionais e sociais. Também permitem que a pessoa se enquadre com sucesso em comportamentos independentes, intencionais e autodirecionados (Dias, Menezes, & Seabra, 2010; Elliott, 2003; Huizinga, Dolan, & Van der Molen, 2006; Lezak et al., 2004; Lima, Azoni, & Ciasca, 2013; Malloy-Diniz, Paula, Loschiavo-Alvares, Fuentes & Leite, 2010, cit. in Roque, 2013). Estas estão envolvidas ativamente na adaptação a situações novas. São processos que preparam e organizam as ideias e ações relativamente simples em comportamentos complexos e dirigidos a um objetivo. São funções primordiais em todas as condutas necessárias para manter a autonomia pessoal e se estiverem preservadas, a pessoa com perda cognitiva pode continuar a ser independente e produtiva (Lezak et al., 2004).

O domínio das funções executivas é distinto de domínios cognitivos como sensações, percepções, e muitos aspetos da linguagem e memória, mas é muitas vezes confundido com domínios como a atenção, raciocínio e resolução de problemas (Pennington & Ozonoff, 1996). O conceito de função executiva foi descrito originalmente como o executivo central do modelo de memória de trabalho proposto por Baddeley e Hitch (1974). Na década de 1980, seria Lezak responsável por uma primeira definição, que atribuía às funções executivas a dimensão do comportamento humano que se refere ao “como” tal comportamento é expresso, e que comportava quatro componentes: formação de objetivos, planeamento, realização do plano direcionado ao objetivo, e desempenho eficaz. Nos anos seguintes, verificou-se uma proliferação de definições diversas para o conceito de funções executivas, assim como para os seus possíveis subcomponentes, definições essas, que, apesar das diferenças, concordam com a complexidade e importância do funcionamento executivo para o comportamento humano (Corso et al., 2013; Jurado & Rosselli, 2007).

Ainda não há consenso sobre um modelo teórico capaz de representar as FE e, apesar de existirem muitos estudos abordando o carácter multifacetado das mesmas, composto por inúmeras funções interligadas, outros autores apontam para que as FE abranjam um único sistema gerenciador capaz de sustentar tais funções, estando desta forma a favor de um constructo único (Tirapu-Ustárriz et al., 2008). Cypel (2006, cit. in Corso et al., 2013) caracteriza as funções

executivas como um sistema funcional neuropsicológico, agrupado por funções responsáveis por iniciar e desenvolver uma atividade com um objetivo definido. Tal sistema faz uma gestão dos recursos cognitivo-comportamentais com o objetivo de planejar e regular o comportamento. Um aspecto central nas diferentes definições encontradas diz respeito à distinção entre funções propriamente cognitivas, por um lado, e funções de segunda ordem, encarregadas de fornecer uma organização abrangente às primeiras as funções executivas, por outro (Corso et al., 2013).

As funções executivas organizam as capacidades perceptivas, mnésicas e práxicas dentro de um contexto, com a finalidade de: eleger um objetivo; decidir o início da proposta; planejar as etapas de execução; monitorizar as etapas, comparando-as com o modelo proposto; modificar o modelo, se necessário e avaliar o resultado final em relação ao objetivo inicial. Estes processos não estão presentes apenas durante um processamento cognitivo, mas são requeridos também em decisões pessoais, e interações sociais, envolvendo, entre outros aspectos, desejo e motivação. Desta forma, as funções executivas abrangem o comportamento pessoal e social (Corso et al., 2013; Lezak et al., 2004).

Santos (2004, cit. in Corso et al., 2013) chama atenção para as dificuldades conceituais envolvendo as funções executivas, uma vez que uma grande diversidade de processos e funções está incluída no conceito. Possivelmente considerando a abrangência e variedade das funções executivas, alguns autores propõem sua categorização em domínios distintos (Corso et al., 2013). Strauss et al. (2006), afirmam que o termo “funções executivas” é uma descrição abreviada para um conjunto complexo de processos que tem diversas definições. Não há uma definição única, mas muitas conceituações que podem ser consideradas complementares (Reynolds & Horton, 2008)

As Funções Executivas representam um constructo multifatorial de funções responsáveis por iniciar e desenvolver uma atividade com um determinado objetivo, que envolve componentes como: volição, planeamento, flexibilidade mental, estratégias cognitivas, memória operacional, fluência, controlo inibitório, auto monitoramento, entre outros (Diamond, 2013; Kluwe-Schiavon, Viola, & Grassi-Oliveira, 2012; Lima et al., 2009; Simão et al., 2010). Reynolds e Horton (2008) incluem ainda diversos subcomponentes como: tomada de decisão, sequenciamento, e outras funções mentais.

Ylikoski e Hänninen (2003, cit. in Corso et al., 2013) agrupam as funções executivas em quatro domínios: desejo ou vontade (antecipação, motivação, comportamento intencional), planeamento (conceitualização, tomada de decisão, desenvolvimento de esquema para executar plano), ação propositiva (programação da atividade, manutenção, integração e alternância de sequências de comportamentos, flexibilidade mental, inibição, controle da atenção e memória), e monitoramento (controle do desempenho efetivo, regulação de aspetos qualitativos do comportamento, utilização de feedback). Mais recentemente, MacAllister et al. (2014), para além do planeamento, inibição e flexibilidade já referidas anteriormente, incluem ainda funções específicas como a iniciação, autocontrolo e autorregulação.

Conforme afirmam Dehaene & Changeux (1997), a capacidade de planeamento envolve um conjunto de representações mentais e/ou uma sequência de comportamentos que são

dirigidos para um determinado objetivo. A flexibilidade mental refere-se à capacidade de o indivíduo modificar o curso dos pensamentos, atos e estratégias e alternar a atenção (Simão et al., 2010). De acordo com Cañas et al. (2003), esta capacidade permite ao indivíduo adaptar o seu processamento cognitivo em função de novas e inesperadas condições do ambiente. Os processos-chave no domínio da flexibilidade mental, especialmente quando se avalia crianças pequenas, estão trabalhando a memória (capacidade de atualizar ou manipular informações no armazenamento a curto prazo), alternar entre conjuntos de resposta, e deslocar a atenção (Anderson & Reidy, 2012). A memória de trabalho é a capacidade de armazenar informações na mente, manipulá-las e usá-las para resolver problemas, enquanto a flexibilidade cognitiva permite ajustar a sua abordagem dos problemas, adaptar-se aos objetivos da tarefa, e alternar entre as tarefas (MacAllister et al., 2014). O controlo inibitório é a capacidade de selecionar os estímulos relevantes em detrimento dos estímulos distratores e inibir respostas automáticas. Por outras palavras, o controlo inibitório é definido como a capacidade para regular os impulsos atrasados e inibir comportamento, que funcionalmente permite aos indivíduos resistir às tentações e não agir impulsivamente (Diamond, 2013; Everatt, Miles, & Thomson, 1997; Reiter, Tucha, & Lange, 2005).

Um dos modelos mais aceites na atualidade é o modelo proposto por Lezak e et al. (2004) que sugere um processo com etapas sucessivas e independentes, composto por quatro componentes: volição, planeamento, ação propositada e desempenho efetivo. A volição define-se como a capacidade do comportamento intencional, envolvendo a formulação de objetivos e a motivação para iniciar o comportamento dirigido a determinadas metas. Planeamento diz respeito à identificação e organização de etapas e elementos necessários para atingir a meta, requerendo o desenvolvimento de estratégias para definição de prioridades, análise das alternativas concorrentes e escolha da alternativa apropriada ou tomada de decisão. A ação propositada refere-se à transição da intenção para o comportamento efetivo, isto é, exige que o indivíduo possa iniciar, manter, mudar e parar sequências de comportamento complexo de forma ordenada e integrada. Esta ação envolve a monitoração para o desempenho efetivo, a flexibilidade e capacidade de modificação do plano. O desempenho efetivo relaciona-se com as capacidades de se auto monitorizar, autocorrigir, regular a magnitude de resposta e de considerar a dimensão temporal das ações para conclusão da tarefa (Lezak et al., 2004).

Powell e Voeller (2004) propõem a divisão do conceito de FE em subdomínios, referentes ao controlo cognitivo (que inclui funções como memória de trabalho, controlo da atenção, planeamento, monitoramento, raciocínio abstrato e solução de problemas), ao controle do comportamento (que inclui iniciativa de movimentos ou comportamentos, controlo de impulso, antecipação de consequências, entre outras funções) e, ao controlo emocional (que abrange modulação da excitação emocional, modulação do humor e estratégias auto tranquilizadoras).

Outros modelos, tais como o sistema de controlo executivo, incluem controlo da atenção, flexibilidade cognitiva, a fixação de metas, e processamento de informações, observando-se sobreposições e interação entre esses processos. Por exemplo, a memória de trabalho e de controlo de atenção são necessárias para inibir o comportamento, e a inibição da informação

irrelevante é necessário para manter o foco sobre uma tarefa e um determinado objetivo (Diamond, 2013; MacAllister et al., 2014). Entretanto, apesar das diversas definições, é consensual que as funções executivas são parte de um sistema que atua supervisionando toda a hierarquia de processos cerebrais e engloba as habilidades necessárias para o comportamento intencional e orientado a objetivos (Lezak et al., 2004; Strauss et al., 2006). As Funções Executivas referem-se a um conjunto de processos cognitivos de ordem superior mediadas por circuitos neuroanatômicos do córtex pré-frontal e suas conexões. O seu desenvolvimento inicia-se no primeiro ano de vida e intensifica-se entre os 6 e 8 anos de idade, continuando até ao final da adolescência e início da idade adulta (Anderson & Reidy, 2012; Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007; Diamond, 2013; MacAllister et al., 2014).

Segundo MacAllister as crianças com dificuldades ao nível das de funções executivas, lutam muitas vezes academicamente, socialmente e funcionalmente, uma vez que são necessárias capacidades executivas de funcionamento para a conclusão de tarefas diárias, mesmo as mais básicas. Neste caso, crianças com baixo controlo inibitório frequentemente apresentam comportamentos hiperativos e impulsivos em casa e na escola podendo revelar dificuldades em controlar os seus movimentos motores, bem como ficar sentados, à espera da sua vez, ou à espera de ser chamado na sala de aula. Estas crianças muitas vezes requerem atenção extra por parte dos professores e pais de forma a serem ajudados a controlar o seu comportamento uma vez que frequentemente apresentam problemas de comportamento na escola e em casa; podem começar sentir-se incapazes de controlar o seu comportamento, que são "crianças más", podendo muitas vezes levar à diminuição da autoestima e sintomas depressivos. Em contraste com as crianças que apresentam comportamento impulsivo, crianças com problemas de memória de trabalho são muitas vezes demasiado calmas e às vezes hipoativas, podendo ser mais lentas para concluir tarefas, parecem sonhar com frequência, têm dificuldades em efetuar tarefas por etapas e em esforçarem-se para completar as tarefas de forma independente. Estas crianças necessitam de muito apoio para executar os trabalhos de casa e muitas vezes aparecem distraídas, lutam frequentemente contra o planeamento e organização de tarefas, têm dificuldades em gerir o seu tempo, procrastinam na realização dos seus trabalhos ou esquecem-se de entregá-los, mesmo quando eles foram concluídos, e, muitas vezes é também observado baixo rendimento académico em crianças com dificuldades ao nível da memória de trabalho e dificuldades organizacionais (MacAllister et al., 2014).

Há evidências da relação entre FE e desempenho escolar sendo que as crianças com dificuldades ao nível das funções executivas, muitas vezes apresentam baixo rendimento académico e desempenho inferior em comparação com os seus pares sem dificuldades, apesar de frequentemente terem fortes capacidades intelectuais. As dificuldades ao nível das funções executivas são comuns em diversas doenças comuns na infância, sendo que a Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção (PHDA) é a perturbação mais comum na infância, que frequentemente se apresenta com disfunções executivas associada a dificuldades académicas, sociais e funcionais (Biederman et al., 2004; León, Rodrigues, Seabra, & Dias, 2013; MacAllister et al., 2014; Semrud-Clikeman et al., 2000).

Um dos desafios para a compreensão das Funções Executivas nas crianças é que essas capacidades se desenvolvem rapidamente durante a infância, com a sugestão de que a progressão não é necessariamente linear, mas pode ocorrer em jorros. Além disso, verifica-se que os componentes das Funções executivas podem demonstrar diferentes trajetórias de desenvolvimento, aumentando a complexidade dos domínios. De acordo com Halperin, as funções executivas na primeira infância parecem ser impulsionadas por estímulos do meio ambiente. Anderson e Reidy (2012) escrevem também acerca da necessidade de aperfeiçoar medidas das funções executivas em idade pré-escolar especialmente com o objetivo de criar testes com pontuações padronizadas por idade (Anderson, 2002; Helland & Asbjornsen, 2000).

A pesquisa indica que os domínios executivos amadurecem a diferentes velocidades. Anderson (2002) acrescenta que processos dentro da área da atenção parecem sofrer um desenvolvimento considerável durante a infância e primeira infância. Também os processos de autorregulação e de autocontrole, são desenvolvidos de forma significativa na infância. Apesar de seguirem trajetórias ligeiramente diferentes no que diz respeito ao desenvolvimento, o processamento de informação, a flexibilidade cognitiva e a definição de objetivos, estão todos relativamente maduros aos 12 anos de idade, apesar de muitos processos executivos não serem totalmente " estabelecidos " até meados de adolescência ou início da idade adulta (Anderson, 2002).

A literatura sobre dificuldades de aprendizagem, especialmente numa perspectiva neuropsicológica e neurobiológica, destaca o papel das funções executivas no processo de aprendizagem, e, conseqüentemente, dificuldades ao nível destas funções nos quadros de dificuldade de aprendizagem (Corso et al., 2013). Cypel (2006, cit. in Corso et al., 2013) argumenta que a atividade escolar é o protótipo de uma solicitação ambiental no sentido da autonomia e dos recursos ao nível da atenção e da organização. Tal atividade, com suas exigências em termos de determinação de objetivos, de planeamento para executá-los, de controlo sobre os passos estabelecidos, requer um desempenho eficiente das funções executivas (Corso et al., 2013). Tendo em consideração a relação entre as atividades escolares e as funções executivas, Zingerevich e LaVesser (2009) verificaram que a contribuição das funções executivas para o desempenho em sala de aula de crianças autistas de alto funcionamento é mais significativa do que a contribuição do processamento sensorial da informação. Van der Sluis et al. (2007) examinaram a participação de funções executivas específicas como flexibilidade, inibição, atualização e monitoramento nas habilidades de leitura, aritmética e raciocínio não-verbal, em crianças entre 9 e 12 anos, verificando que é significativo o papel do monitoramento na leitura e aritmética, enquanto o raciocínio não verbal envolve principalmente a flexibilidade. Especificamente, as dificuldades na compreensão da leitura envolvem a presença de dificuldades em processos cognitivos identificados como subdomínios das funções executivas (Powell & Voeller, 2004). Cutting et al. (2009) verificaram um desempenho significativamente inferior nas funções executivas em crianças com dificuldades específicas na compreensão.

Num estudo com uma grande amostra de crianças e adolescentes de ambos os sexos com e sem PHDA, défices ao nível das funções executivas foram significativamente mais comuns em

participantes com PHDA relativamente ao grupo de controlo. Entre os participantes com PHDA, verificou-se que as dificuldades ao nível das funções executivas aumentam o risco de repetência, dificuldades de aprendizagem e desempenho académico inferior. Os resultados também sugerem que a associação frequentemente relatada entre a PHDA e as dificuldades escolares poderia ser particularmente fortes em pessoas com défices ao nível das funções executivas associados (Biederman et al., 2004). Anderson e Reidy (2012), na revisão realizada, demonstraram que é possível avaliar as funções executivas em idade pré-escolar, fornecendo exemplos de tarefas que são adequados para este grupo etário e evidenciando que os processos executivos são bastante desenvolvidos durante este período.

Parte II - Corpo Empírico

4. Metodologia

4.1. Enquadramento e objetivos do estudo

4.1.1. Apresentação do Estudo

As dificuldades de aprendizagem são umas das principais preocupações por partes dos professores e encarregados de educação, no que concerne ao desempenho das crianças e adolescentes na escola. Apesar de ser um tema de reflexão interdisciplinar de índole complexa, faz todo o sentido ser estudado e trabalhado no âmbito da Psicologia mostrando-se ser um desafio no que diz respeito tanto à avaliação como à intervenção com as crianças e adolescentes, bem como na intervenção junto dos educadores dos mesmos. No que diz respeito à avaliação das DA, as crianças com estas problemáticas não apresentam um perfil de aprendizagem facilmente detetável através da utilização de instrumentos habitualmente utilizados. Os próprios testes formais de inteligência, que apuram o Quociente de Inteligência (QI), não são suficientes para identificar DA, pois há crianças e jovens com QIs superiores à média que manifestam dificuldades específicas na aprendizagem como dislexias, disgrafias, discalculias, entre outras (Fonseca, 2007; Martins, 2006; Smith & Strick, 2001). Uma das principais queixas sinalizadas pelos professores é referente à falta de atenção. Lezak et al. (2004) consideram as funções executivas como funções primordiais em todos os comportamentos necessários para manter a autonomia, sendo processos cruciais na preparação e organização de ideias tendo em conta os objetivos pretendidos. Como tal, têm uma enorme ligação com o processo de aprendizagem, sendo portanto oportuno estudá-las considerando as dificuldades escolares que muitas vezes são apresentadas por crianças que frequentam o ensino escolar.

4.1.2. Objetivos e Hipóteses

Tendo em conta a importância da atenção e das funções executivas na aprendizagem e as dificuldades envolvidas na avaliação das referidas funções, afigurou-se importante desenvolver uma investigação no sentido de comparar estas funções entre crianças referenciadas com DA e crianças sem dificuldades de aprendizagem. Desta forma, o objetivo da presente investigação foi comparar o desempenho de crianças com e sem queixas de dificuldades de aprendizagem em instrumentos que avaliam a atenção e aspetos das funções executivas sendo apresentado o seguinte problema: a existência de Dificuldades de Aprendizagem em crianças e adolescentes, influencia o seu desempenho em testes de Atenção e Funções Executivas? Colocado o problema, passou-se ao estabelecimento dos objetivos específicos:

- 1) Analisar o desempenho dos diferentes grupos, nos testes aplicados;
- 2) Comparar o género, verificando se existem diferenças significativas;
- 3) Analisar o desempenho entre grupos considerando a taxa de reprovação;
- 4) Avaliar o desempenho de grupos tendo em conta a idade;
- 5) Analisar e comparar o desempenho das crianças e adolescentes considerando o ciclo de estudos a que estes pertencem.

Decorrentes os objetivos definidos e considerando a revisão da literatura no que concerne a estudos anteriores, foram formuladas as seguintes hipóteses:

H1: O Grupo de crianças com DA apresenta desempenho inferior ao Grupo de Controlo;

H2: A taxa de reprovação do grupo experimental é superior ao grupo de controlo;

H3: Verificam-se diferenças estatisticamente significativas relativamente ao desempenho, nos diferentes ciclos do ensino, em crianças com Dificuldades de Aprendizagem;

H4: À medida que a idade vai avançando as diferenças no desempenho são estatisticamente significativas no grupo experimental;

H5: O desempenho em crianças do sexo masculino do grupo experimental é inferior quando comparado com crianças do sexo feminino.

4.2. Variáveis

Neste estudo consideraram-se como variáveis principais:

- Stroop Palavras (Número de palavras lidas impressas na primeira lâmina na cor preto);
- Stroop Cores (Número de cores nomeadas impressas em XXXX na segunda lâmina);
- Stroop Cores e Palavras (Número de nomeações corretas na lâmina 3, sendo o significado da palavra diferente da cor a nomear);
- Medida de interferência pura (pontuação reflete a resistência à interferência no TSCP);
- *Trail Making Test for Children A* (tempo de duração na execução correta da tarefa);
- *Trail Making Test for Children B* (tempo de duração na execução correta da tarefa);

Consideram-se ainda como variáveis secundárias:

- Género;
- Idade;
- Ano de Escolaridade;
- Retenções;
- Grupo de DA e Grupo de Controlo.

4.3. Participantes

Para a constituição da amostra foi utilizado o método de amostragem por conveniência, ou seja não probabilístico. A amostra do presente estudo foi recolhida na Consulta de Desenvolvimento do Centro Distrital de Desenvolvimento da Criança da Unidade Local de Saúde de Castelo Branco e participaram no estudo, um total de 82 crianças e adolescentes, de ambos os géneros, sendo que, com faixa etária entre os 8 e os 15 anos de idade, sendo o ano de escolaridade entre o 2º e 10º anos letivos. De forma a garantir rigor e objetividade metodológica no seguimento dos objetivos acima definidos, definem-se critérios para a seleção da amostra, subdividida em dois grupos: (1) 37 Crianças com queixas de dificuldades de aprendizagem; e (2) 45 Crianças sem queixas de dificuldades de aprendizagem (Grupo de Controlo). Relativamente aos critérios de inclusão e exclusão dos participantes do grupo experimental definiu-se o seguinte: (1) apresentar queixas de dificuldades de aprendizagem e atenção; (2) apresentar Quociente de Inteligência (QI) dentro da média ($QI > 80$); e (3) não apresentar problemas sensoriais e/ou motores. Já para o grupo de controlo, os critérios foram os seguintes: (1) não apresentar queixas de dificuldades de aprendizagem e/ou atenção; (2) não ter sido indicado por apresentar dificuldades escolares; e (3) não existirem queixas de dificuldades escolares.

4.3.1. Caraterização da Amostra

Tendo em conta a amostra total, participaram no estudo 82 crianças com idade média de 11.51 (DP=2.18). A distribuição das idades é apresentada na figura seguinte na forma de percentagem.

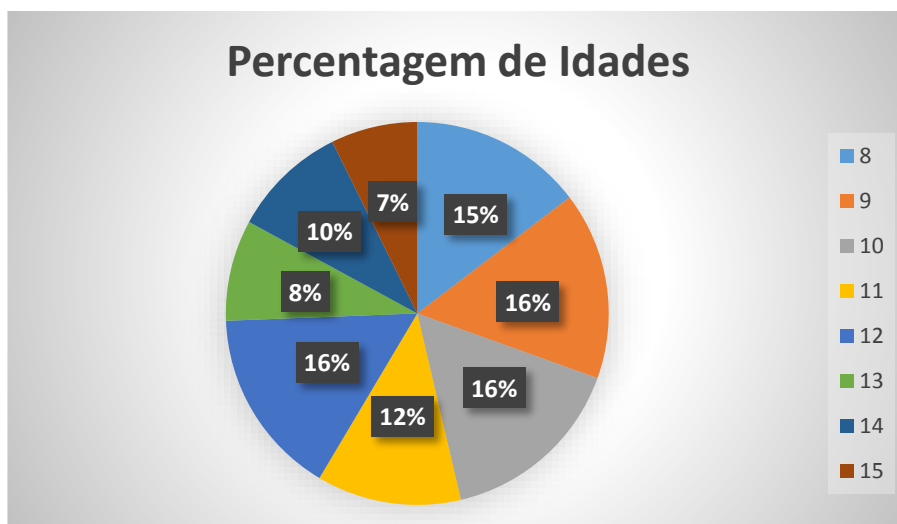


Figura 1: Distribuição percentual das idades.

A média de idade do Grupo de crianças com Dificuldades de Aprendizagem foi de 11.39 (DP= 2.11) e a média do Grupo de Controlo foi 11.61 (DP= 2.25). Ainda no que diz respeito à média de idades entre os grupos, verificou-se que não houve diferenças estatisticamente significativas ($p=0.644$).

Dos 82 sujeitos pertencentes à amostra 50 (61%) do género masculino e 32 (39%) do género feminino conforme é apresentado na figura seguinte.

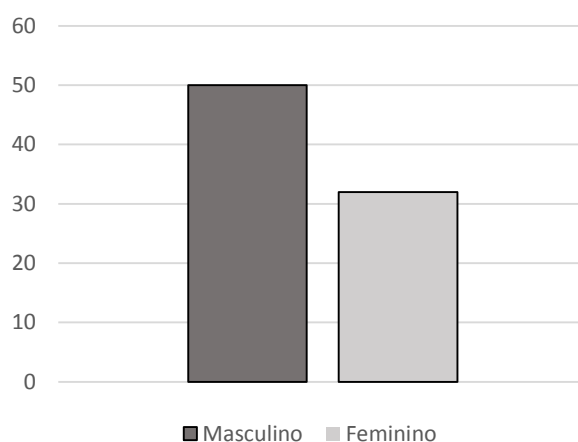


Figura 2. Frequência da distribuição relativamente ao género

A Tabela 1 mostra a frequência dos gêneros em relação aos dois grupos de estudo. Não houve diferenças na distribuição entre os grupos (Teste de Fisher, $p= 0.503$).

Tabela 1
Frequência dos resultados por gênero em função do Grupo

Gêneros/ Grupos	Dificuldades de Aprendizagem		Total
	Sim	Não	
Masculino	21	29	50
Feminino	16	16	32
Total	37	45	82

No Grupo experimental, a média do Quociente de Inteligência (QI) total foi de 90 (DP=9.55), obtido por meio da Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-III), de modo que não apresentavam déficit cognitivo, conforme os critérios de inclusão.

4.4. Instrumentos

Para avaliar a atenção e as funções executivas, foram usados os seguintes instrumentos: *Stroop Color Word Test*, *Trail Making Test for Children A/B*.

4.4.1. Teste Stroop de Cores e Palavras - TSCP

Desenvolvido por John Ridley Stroop, em 1935, o Teste Stroop baseia-se em evidências de que se leva mais tempo para nomear cores do que para ler nomes de cores. Assim, também se leva mais tempo para nomear a cor de impressão e/ou ler nomes de cores, quando esses se acham impressos em uma cor de tinta diferente da cor que nomeiam (Stroop, 1935). Este teste ao longo do tempo recebeu um certo número de versões (Mitrushina, Boone, & D'Elia, 2005).

É reconhecidamente uma medida da atenção seletiva e da flexibilidade mental (Lezak et al., 2004; Strauss et al., 2006). A forma conflituosa de apresentação das palavras no cartão interferência atua como um estímulo distrator, sendo assim uma medida da eficácia da concentração (Lezak, 1995) ao mesmo tempo em que desafia a capacidade de se inibir uma resposta altamente condicionada em favor de uma não-usual (Strauss et al., 2006). Segundo Lezak (1995), quando se pretende classificar, na forma de pontuações, o nível de desempenho de pessoas em habilidades neurocognitivas, é importante que tal se faça com base em padronizações de escalas obtidas na mesma população a que o indivíduo pertence, para obtenção de uma avaliação mais fidedigna de suas potencialidades.

O TSCP foi adaptado para a população portuguesa por Esgalhado, Simões e Pereira em 2010, sendo que a consistência interna foi boa ($=0.873$). Este teste segue o modelo de apresentação espanhol, que por sua vez segue o formato americano, quer quanto ao formato gráfico, quer quanto ao seu formato global. Neste sentido, o Teste Stroop de Cores e Palavras apresenta formato A4, sendo que é constituído por: (1) uma folha para registo de dados e cotação do teste; (2) uma folha onde constam as instruções; e (3) as três lâminas de resposta, sendo que cada uma contém 100 elementos distribuídos por cinco colunas de 20 elementos. No que diz respeito à constituição das lâminas, a primeira lâmina é composta por palavras impressas em cor preta na qual estão escritas as palavras “VERDE”, “VERMELHO” e “AZUL”; a segunda lâmina é constituída por 100 elementos iguais (“XXXX”), sendo esta lâmina impressa a cores (verde, vermelho e azul) na mesma sequência da lâmina1, sendo o objetivo nomear a cor. A terceira lâmina é constituída pelas palavras da primeira página impressas nas cores da segunda, sendo o objetivo nomear a cor da palavra e não ler a palavra (Esgalhado & Pereira, 2012).

No que diz respeito à obtenção das pontuações no teste, consideram-se as notas P (número de palavras lidas em 45 segundos na lâmina 1); C (número de cores nomeadas em 45 segundos na lâmina 2), e PC (número de itens nomeados em 45 segundos). Calcula-se PC' (pontuação estimada), nota determinada através da fórmula: $PC' = P \times C / P + C$. Obtém-se a medida de interferência pura através da diferença entre a pontuação PC e a pontuação PC', ou seja $PC - PC'$, que reflete a resistência à interferência, e quanto maior for a sua pontuação, mais resistente é o sujeito à interferência (Esgalhado & Pereira, 2012; Esgalhado, 2007)

O teste visa avaliar a capacidade da criança/ adolescente em considerar estímulos relevantes e desconsiderar os estímulos não-relevantes.

4.4.2. Trail Making Test for Children A/B - TMT-C A/B

O *Trail Making Test for Children* é constituído por duas partes (A e B), sendo que cada uma delas contém 15 círculos distribuídos numa folha de papel A4. Na Parte A, cada círculo contém um número de 1 a 15, sendo dito à criança para completar primeiramente o exemplo do teste de acordo com as orientações. Posteriormente é instruída para realizar o mesmo exercício com o número 1 e para localizar e desenhar uma linha até ao número 2, depois ao 3, e assim sucessivamente até chegar ao número 15. Parte B tem números e letras dentro dos 15 círculos, e o indivíduo é instruído a alternar entre eles como o progresso numérico e sequência alfabética. A criança começa em 1, localiza e desenha uma linha a A, em seguida, a 2, e depois a B, e assim por diante até completar o teste. Tal como na Parte A, é realizado em primeiro lugar um exemplo para se garantir que a criança ou o adolescente perceberam o exercício. A pontuação para cada parte do teste é o número de segundos despendidos na realização do exercício (Reitan & Wolfson, 2004; Reitan, 1971).

O *Trail Making Test for Children* - A e B avalia a atenção seletiva (Parte A), a atenção dividida (Parte B), a flexibilidade mental e a velocidade motora (Partes A e B) (Faria, Pinho, Gonçalves, & Pandeirada, 2009; Mok, Tsang, Lee, & Llorente, 2008).

4.5. Procedimentos

A fim de alcançar os objetivos propostos, numa fase inicial elaborou-se uma pesquisa bibliográfica sistematizada de informação científica, de forma a elaborar o Estado da Arte, isto é, a evolução do tema em questão e o estado atual do conhecimento a respeito dele, permitindo uma compreensão mais aprofundada dos temas dificuldades de aprendizagem, atenção e funções executivas. Esta pesquisa inicial também foi útil na medida em que possibilitou a seleção dos testes mais apropriados para a realização da investigação, tendo-se concluído que os testes ideais seriam o Teste Stroop de Cores e Palavras e o *Trail Making Test for Children (A/B)*.

A aplicação do questionário com vista à realização deste projeto, foi precedida de um pedido formal de autorização às entidades competentes do Hospital Amato Lusitano de Castelo Branco, onde os dados foram recolhidos (cf. Anexo 1), com o intuito de obter um consentimento para a aplicação do Testes referidos anteriormente. Após a obtenção deste consentimento, através da aprovação pela Comissão de Ética do Hospital, os participantes foram convidados a participar no estudo. Antes de se dar início à realização das tarefas pretendidas, foi obtido um consentimento informado por parte dos pais ou encarregados de educação (cf. Anexo 2), informando acerca dos objetivos pretendidos com o estudo e informando que seriam sempre garantidos o anonimato e a confidencialidade dos dados.

Numa fase inicial foram solicitados à criança/ adolescente alguns dados como idade, data, de nascimento, ano de escolaridade, número de retenções caso estas alguma vez tenham existido. Desta forma passou-se à aplicação formal dos instrumentos com o intuito de podermos concretizar os objetivos elaborados para esta investigação. Imediatamente antes da aplicação do teste, foi efetuado um rápido despiste de eventuais deficiências na perceção da cor (por exemplo, acromatismo ou dicromatismo), através da apresentação de quadrados de cor (amarelo, verde, azul e vermelho) e foi solicitado aos participantes que identificassem as cores apresentadas. Posteriormente, foram dadas algumas indicações e instruções de forma a garantir a compreensão e realização adequada do Teste Stroop Cores e Palavras. Como tal, para a realização da tarefa foi pedido aos participantes que, em voz alta, e tão depressa quanto possível, nomeassem a cor na qual a palavra se encontrava impressa, ignorando o significado da mesma. Estas instruções correspondiam às tarefas referentes às três lâminas do teste, sendo que, para cada uma das páginas os sujeitos dispunham de 45 segundos.

De seguida foi solicitada a realização do TMT-C primeiramente da parte A sendo dadas as instruções adequadas nesse sentido, e por último da parte B. A tarefa da parte A consistiu em ligar apenas um conjunto de números por ordem crescente, sendo executada inicialmente num exemplo. De seguida foi executada a parte B, sendo o objetivo ligar de forma alternada números e letras, havendo também a oportunidade de executar a tarefa em primeiro lugar através de um exemplo.

5. Resultados

Para podermos analisar os resultados procedemos à análise estatística, servindo-nos, para isso, da base da versão 21 do *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, IBM).

Para avaliar a fidelidade do instrumento, foi utilizado o *Alpha de Cronbach*, sendo o valor do TSCP de 0.842 e do TMT-C A/B de 0.51. Segundo DeVellis (2012) o coeficiente *alpha* (α) de *Cronbach* é uma medida de fiabilidade interna, sendo este valor tanto mais elevado quanto maior for o número de itens e mais fortes as correlações entre itens. Um *alpha* com um valor igual ou superior a 0.9 é excelente, entre 0.8 e 0.9 é muito bom, entre 0.7 e 0.8 é bom, entre 0.6 e 0.7 é razoável, entre 0.5 e 0.6 é mau, e um valor inferior a 0.5 é inaceitável (DeVellis, 2012).

Para se verificar a normalidade dos dados recolhidos, recorreu-se à utilização do teste Kolmogorov-Smirnov (K-S), chegando-se à conclusão de que os dados seguem uma distribuição normal ($p > 0,05$) para o Teste Stroop Cores e Palavras, o que permite a utilização de estatística paramétrica. No entanto, para os dados obtidos através do *Trail Making Test for Children* recorreu-se a testes não paramétricos uma vez que os resultados do teste K-S apontam para a violação da normalidade. Assim, a comparação do desempenho entre grupos, no que diz respeito aos resultados obtidos com o Teste Stroop Cores e Palavras realizou-se à ANOVA enquanto para os resultados decorrentes da aplicação do *Trail Making Test* foi utilizado teste de Mann-Whitney.

5.1. Comparação do Desempenho entre Grupos

Verificou-se a normalidade para todos os itens do Teste Stroop Cores e Palavras tanto no grupo experimental como no grupo de controlo, sendo esta atestada através do teste de Shapiro-Wilk. O teste de Shapiro-Wilk é tido em consideração quando se tem uma variável quantitativa, pretendendo-se verificar se a sua distribuição é normal e a amostra é pequena ($n \leq 50$) (Laureano, 2011). O primeiro item deste teste que contabiliza o número de palavras lidas em 45 (P), os valores são $p=0.672$ (grupo experimental) e $p=0.825$ (grupo de controlo). Para o segundo item que diz respeito ao número de cores nomeadas em 45 (C) os níveis de significância são $p=0,702$ (grupo experimental) e $p=0,584$ (grupo de controlo). Os valores do nível de significância referentes à lâmina 3, que diz respeito ao número de itens nomeados em 45 (PC) para o grupo experimental e de controlo são $p=0.217$ e $p=0.387$, respetivamente. Para a pontuação estimada (PC'), valor calculado através da fórmula $PC' = P \times C / P + C$, o nível de significância para o grupo experimental é $p=0.652$ e para o grupo de controlo é $p=0.880$. Finalmente, a medida de interferência pura calculada a partir da diferença entre a pontuação PC e a pontuação PC', ou seja, $PC - PC'$, apresenta o valor $p=0.158$ para o grupo experimental e $p=0.975$ para o grupo de controlo.

Seguidamente são apresentados na Tabela 2 os valores referentes à média e desvio padrão dos dois grupos em estudo. Para avaliar as diferenças entre as médias obtidas pelos participantes dos diferentes grupos no TSCP Total realizou-se uma ANOVA. Estes valores foram calculados através da análise de variância (ANOVA) considerando $p=0,05$.

Tabela 2

Comparação de pontuações no teste TSCP em função do grupo

	Grupo Experimental		Grupo Controlo		p valor
	Média	DP	Média	DP	
STROOP Palavras	60.49	17.125	73.04	16.361	0.001
STROOP Cores	46.43	10.508	51.58	11.612	0.040
STROOP Cores e Palavras	27.03	7.182	29.91	8.522	0.106
PC' (Pontuação Estimada)	26.01	6.207	30.08	6.48	0.005
Medida de interferência Pura	1.022	5.139	-0.164	4.908	0.290

No que diz respeito aos resultados no TSCP, verificou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas ($p<0,05$) na lâmina Cores ($p=0.04$) e diferenças estatisticamente muito significativas na lâmina Palavras ($p=0.001$), e na pontuação estimada PC' ($p=0.005$). No que diz respeito à lâmina Cores e Palavras as diferenças não são estatisticamente significativas ($p=0.106$) assim como para a medida de interferência pura ($p=0.290$).

Uma vez que não se verificou normalidade nos dados do *Trail Making Test- C (A/B)*, recorreu-se à utilização do teste não paramétrico Mann-Whitney. Seguidamente é apresentada uma tabela com os resultados do teste referido anteriormente e também com as médias e respetivos desvio padrão, calculados separadamente.

Tabela 3

Comparação do desempenho no teste TMT-C (A/B) em função do grupo

	Grupo Experimental		Grupo de Controlo		U de Mann-Whitney	p valor
	Média (DP)	Mean Rank	Média (DP)	Mean Rank		
TMT- A	24.57 (7.73)	48.04	21.46 (9.58)	36.12	590.5	0.024
TMT- B	61.99 (22.91)	50.24	55.21 (26.91)	34.31	509	0.003

Os resultados apresentados na tabela 3 podem parecer contraditórios, no entanto não pode ser esquecido que não foi verificada normalidade nos dados deste teste. Assim, embora as médias de ambos os testes pareçam demonstrar que não existem diferenças estatisticamente significativas, importa salientar o valor respeitante à ordem média relativa de cada grupo (*Mean Rank*), obtida a partir da utilização do teste não paramétrico Mann-Whitney. Neste sentido, verificam-se diferenças estatisticamente significativas tanto no TMT-A ($p=0.024$) como no TMT-B ($p=0.003$).

5.2. Taxa de Reprovação

No que diz respeito à taxa de reprovação entre o grupo experimental e o grupo de controlo, verificaram-se os seguintes resultados apresentados na tabela 4:

Tabela 4

Taxa de Reprovação entre grupos

Retenções	Grupo Experimental	Grupo Controlo	Total
Sim	26 (70.3 %)	8 (17.8 %)	34 (41.5 %)
Não	11 (29.7 %)	37 (82.2 %)	48 (58.5 %)
Total	37 (100 %)	45 (100 %)	82 (100 %)

Na Tabela anterior verifica-se que a percentagem de crianças que repetiram algum ano do ensino escolar é de 70.3 % no grupo experimental, enquanto no grupo de controlo essa percentagem é de apenas 17.8%. Pode-se ainda retirar que da totalidade da amostra participante na investigação, 41.5% ficou retida pelo menos uma vez.

Seguidamente é apresentada uma figura que apresenta a número de retenções de todos os elementos pertencentes à amostra.

Após esta análise, achou-se relevante verificar se as variáveis Retenções e Dificuldades de Aprendizagem estão associadas, recorrendo-se ao Coeficiente de Correlação de Pearson (Martins, 2011). Neste caso, a correlação encontrada entre estas duas variáveis é moderada (0.53) (Murteira, 1993) com uma probabilidade associada de $p < 0.001$. Trata-se portanto de uma correlação positiva, uma vez que o valor do coeficiente de correlação é positivo (0.53) e estatisticamente significativa considerando o valor de probabilidade associado ao coeficiente de correlação, $p < 0.001$, ou seja $p < 0.05$. Finalmente, pode-se ainda acrescentar que todos os 82 participantes foram utilizados nesta análise.

Numero de Retenções

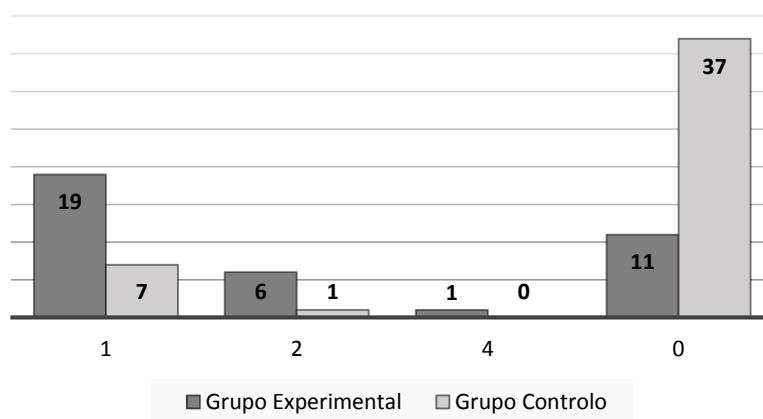


Figura 3. Número de Retenções da amostra em função do grupo.

Analisando de forma sucinta a figura 3, verifica-se que no Grupo de Controlo houve 37 crianças que nunca repetiram um ano de escolaridade, enquanto no grupo experimental isto apenas se verifica em 11 crianças. É também notória a existência, no grupo experimental, de 19 elementos que já reprovaram uma vez no grupo experimental e 6 que já o fizeram por duas vezes. No grupo controlo apenas 7 crianças ficaram retidas uma vez e uma por duas vezes. Por fim houve também um elemento do grupo experimental que já ficou retido por 4 vezes.

5.3. Desempenho nos diferentes ciclos de estudo

Para se poder analisar o desempenho dos participantes do grupo experimental nos diferentes ciclos de estudo, houve primeiramente a necessidade de os dividir em diferentes

grupos consoante o ciclo do ensino escolar que frequentam. Seguidamente é apresentado na tabela 5 a frequência de ambos os grupos utilizados na investigação.

Tabela 5

Frequência de Grupos considerando o ciclo escolar

Ciclo de Estudo	Grupo Experimental	Grupo Controlo	Total
1°	21	16	37
2°	9	16	25
3°	7	11	18
Secundário	0	2	2
Total	37	45	82

Posto isto, foram feitas algumas análises de forma a verificar se há diferenças estatisticamente significativas no que às diferenças entre ciclos do grupo experimental diz respeito. Os resultados para o TSCP são apresentados na tabela seguinte.

Tabela 6

Média e Desvio Padrão (DP) do Grupo Experimental no TSCP considerando o ciclo escolar.

TSCP	Grupo Experimental					
	1° Ciclo (n=21)	2° Ciclo (n=9)	3°Ciclo (n=7)	F	df	p valor
Ciclos de Estudo	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)			
STROOP Palavras	53.48 (16.03)	66.78 (15.21)	73.43 (12.96)	5.44	2, 34	0.009
STROOP Cores	42.86 (9.02)	51 (13.6)	51.29 (6.4)	3.15	2, 34	0.056
STROOP Cores e Palavras	24.71 (6.36)	30.56 (9.21)	29.43 (4.2)	2.83	2, 34	0.073
Medida de interferência Pura	1.25 (5.75)	1.78 (4.01)	-0.635 (4.76)	0.47	2, 34	0.613

Através dos resultados obtidos na tabela anterior com recurso à ANOVA unifatorial, analisando a diferença nos resultados entre os alunos que frequentam o 1°, 2° e 3° ciclos de ensino, apenas se verificaram diferenças estatisticamente significativas na lâmina palavras

($p=0.009$). Quando comparadas as restantes médias entre os diferentes ciclos, verifica-se que não há diferenças significativas em mais nenhuma variável, ressaltando até que o desempenho dos elementos do 2º ciclo tenha sido superior aos do 3º na variável medida de interferência pura. É ainda de referir resultados muito próximos no desempenho na lâmina Cores (Médias= 51 e 51.29) e na lâmina Cores e Palavras (Médias= 30.56 e 30.06).

Através desta análise, verificam-se diferenças significativas apenas na lâmina 1, mas com a ANOVA unifatorial não é possível verificar onde é que essas diferenças se encontram. Nesse, é necessário comparar os grupos dois a dois para descobrir onde se encontram essas diferenças. Assim utilizou-se o teste de ANOVA sendo pedido o Teste *Post-Hoc* de Gabriel, uma vez que é adequado para quando os grupos não têm o mesmo número de participantes (Martins, 2011). O resultado apresenta-se na seguinte tabela:

Tabela 7

Análise de Variância com recurso ao teste de Gabriel

Grupo Experimental		p valor	
Stroop Palavras	1º Ciclo	2º Ciclo	0.094
		3º Ciclo	0.012
	2º Ciclo	1º Ciclo	0.094
		3º Ciclo	0.772
	3º Ciclo	1º Ciclo	0.012
		2º Ciclo	0.772

Tendo em conta os resultados obtidos na tabela anterior, pode-se afirmar que há diferenças estatisticamente significativas entre as pontuações do 1º e 3º ciclos, $F(2,34) = 5.44$, $p = 0.009$. O Teste *Post-Hoc* de Gabriel revelou que os alunos de 3º Ciclo tiveram um desempenho significativo na lâmina de palavras quando comparado com os alunos do 1º Ciclo. Como os era expectável, os resultados entre o 2º e 3º Ciclos são muito próximos ($p=0.772$) e pode-se dizer que há diferenças marginalmente significativas entre os 1º e 2º ciclos ($p = 0.094$)

Uma vez que os dados do *Trail Making Test for Children A/B* não são normativos, tornou-se necessária a utilização do teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* com vista a averiguar se há diferenças entre os três ciclos do ensino escolar. O resultado da análise efetuada encontra-se na tabela seguinte.

Tabela 8

Pontuações do Grupo Experimental no TMT-C A/B considerando o ciclo escolar, obtidas com recurso ao teste Kruskal-Wallis.

TMT- C A/B Ciclos de Estudo	Grupo Experimental			x ²	df	p valor
	1º Ciclo (n=21)	2º Ciclo (n=9)	3º Ciclo (n=7)			
	Mean Rank	Mean Rank	Mean Rank			
TMT- A	21.10	18.22	13.71	2.5	2	0.286
TMT- B	21.43	12	20.71	4.99	2	0.082

Embora não existam diferenças estatisticamente significativas, no que diz respeito aos resultados obtidos, importa fazer uma análise mais detalhada entre grupos. Para tal recorrer-se-á ao teste Mann-Whitney de forma a contrastar todos os ciclos de estudo, dois a dois. Assim, seguir-se-á a comparação entre:

- a) O grupo “1º Ciclo” com o grupo “2º Ciclo”;
- b) O grupo “2º Ciclo” com o grupo “3º Ciclo”;
- c) O grupo “1º Ciclo” com o grupo “3º Ciclo”.

Para contrariar a probabilidade de ocorrência de erros do Tipo I (encontrarem-se resultados significativos que, na realidade, não o são) devido ao facto de serem feitos três testes de diferenças para averiguar onde estas se encontram, deve ser aplicada a Correção de Bonferroni. Este procedimento, que aparece no contexto dos testes não-paramétricas, consiste na divisão do valor de ponto de corte convencional relativo à significância estatística, $p=0.05$, pelo número de testes adicionais que se executam na sequência de um teste de diferenças significativo que comparou três ou mais grupos. Neste caso, na sequência de se ter encontrado diferenças perto de ser significativas no Teste de Kruskal-Wallis, é necessário fazer três Testes de Mann-Whitney (Martins, 2011). Assim, a Correção de *Bonferroni* aplicada neste caso, traduz-se em baixar o ponto de corte tradicional de $p = 0.05$ para $p = 0.016$. Todos os resultados dos três Testes de Mann-Whitney serão contrastados com este novo ponto de corte e apenas serão significativos os resultados cuja significância associada for inferior a $p = 0.016$ (e não $p = 0.05$). Por outras palavras, para contrariar a probabilidade de ocorrência do Erro Tipo I, tornou-se o ponto de corte mais exigente (Martins, 2011).

Os resultados das comparações referidas anteriormente das crianças com dificuldades de aprendizagem, pertencentes ao grupo experimental, podem ser observados nas três tabelas seguintes.

Tabela 9

Pontuações do 1º e 2º ciclos no teste Mann-Whitney

TMT- C A/B Ciclos de Estudo	Grupo Experimental			
	1º Ciclo (n=21)	2º Ciclo (n=9)	U de Mann- Whitney	p valor
	Mean Rank	Mean Rank		
TMT-A	16.24	13.78	79	0.483
TMT-B	17.9	9.89	44	0.022

Tabela 10

Pontuações do 2º e 3º ciclos no teste Mann-Whitney

TMT- C A/B Ciclos de Estudo	Grupo Experimental			
	2º Ciclo (n=9)	3º Ciclo (n=7)	U de Mann- Whitney	p valor
	Mean Rank	Mean Rank		
TMT-A	9.44	7.29	23	0.37
TMT-B	7.11	10.29	19	0.19

Tabela 11

Pontuações do 1º e 3º ciclos no teste Mann-Whitney

TMT- C A/B Ciclos de Estudo	Grupo Experimental			
	1º Ciclo (n=21)	3º Ciclo (n=7)	U de Mann- Whitney	p valor
	Mean Rank	Mean Rank		
TMT-A	15.86	10.43	45	0.13
TMT-B	14.52	14.43	73	0.98

Considerando as diferenças entre os alunos que frequentam o 1º e 2º ciclos de ensino, como pode ser observado na tabela 9 e tendo em conta o ponto de corte $p = 0.016$ não se verificaram diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das partes do TMT-C.

Quando comparadas as médias entre o 2º e 3º ciclos (tabela 10), verifica-se que não há diferenças significativas estatisticamente, ressaltando até que o desempenho dos elementos do 2º ciclo tenha sido superior aos do 3º na variável TMT-B, podendo esta conclusão ser retirada pela observação do valor respeitante à ordem média relativa de cada grupo (*Mean Rank*).

Finalmente, a tabela 11 indica que não há diferenças estatisticamente significativas no grupo experimental entre os elementos do 1º ciclo e do 3º ciclo. Não deixa de ser curioso o facto de na parte B do TMT-C a diferenças entre grupos quase não existe ($p=0.98$).

5.4. Desempenho considerando a Idade

Numa fase inicial, tendo em conta o objetivo de verificar o desempenho tendo em conta a idade dos participantes no grupo experimental, foi analisada a frequência das idades dos participantes. O resultado é apresentado na figura seguinte.

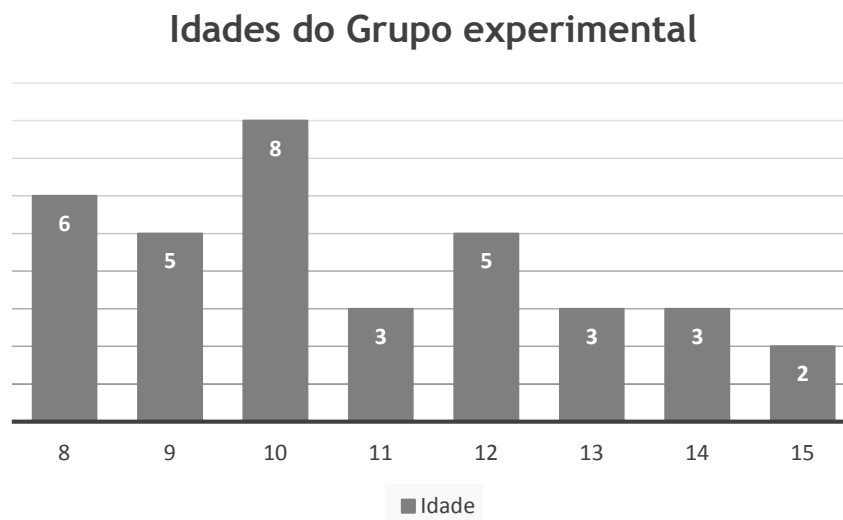


Figura 4: Frequência de Idades do Grupo Experimental

De forma a reduzir o número de grupos, tornando a análise dos dados mais clara e sucinta, optou-se por agrupar as idades duas a duas, criando assim quatro grupos: 8 e 9 anos; 10 e 11 anos; 12 e 13 anos; 14 e 15 anos.

Com recurso à ANOVA para tratar os dados do TSCP, obtiveram-se os resultados apresentados na tabela seguinte.

Tabela 12

Resultados TSCP em grupos de idades

TSCP	Grupo Experimental				F	df	p valor
	Idade (Grupos)	8 e 9 anos	10 e 11 anos	12 e 13 anos			
n	11	11	10	5			
	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)	Média (DP)			
STROOP Palavras	44.73 (15.9)	61.91 (9.84)	69.8 (12.47)	73.4 (17.14)	8.03	3,3 3	0.001
STROOP Cores	39.09 (9.89)	44.73 (7.76)	52.3 (6.88)	54.6 (12.89)	5.36	3,3 3	0.040
STROOP Cores e Palavras	23.36 (7.31)	25 (5.31)	31.20 (5.79)	31.20 (8.44)	3.56	3,3 3	0.025
Medida de interferência Pura	2.94 (6.71)	-0.89 (3.49)	1.53 (4.49)	-0.178 (5.22)	1.14	3,3 3	0.349

Considerando os valores da tabela anterior, verificam-se diferenças estatisticamente significativas nas três lâminas do Teste Stroop Cores e Palavras. No entanto, tal como já foi referido anteriormente, não é possível ver quais são os grupos em que existem diferenças estatisticamente significativa sendo por isso necessário o recurso ao Teste Post-Hoc Gabriel. Os resultados dessa análise são apresentados seguidamente.

Tabela 13

Análise de Variância com recurso ao teste de Gabriel

Grupo Experimental			p valor
Stroop Palavras	8 e 9 anos	10 e 11 anos	0.033
		12 e 13 anos	0.001
		14 e 15 anos	0.002
Stroop Cores	8 e 9 anos	12 e 13 anos	0.012
		14 e 15 anos	0.015
Stroop Cores e Palavras	8 e 9 anos	12 e 13 anos	0.055

Na tabela anterior apenas estão descritos os dados pertinentes relativos à análise acerca da comparação entre os diferentes grupos de idade. Posto isto, e conforme observado na tabela 13, na lâmina Palavras, verificam-se diferenças estatisticamente significativas no grupo “8 e 9 anos” quando comparado com qualquer um dos outros grupos “10 e 11 anos” ($p=0.001$), “12 e 13 anos” ($p=0.002$) e “14 e 15 anos” ($p=0.012$), [$F(3,33)=8.03$, $p=0.001$]. Na lâmina Cores confirmam-se diferenças entre o grupo “8 e 9 anos” e os grupos “12 e 13 anos” ($p=0.012$) e “14 e 15 anos” ($p=0.015$), [$F(3,33)=5.36$, $p=0.04$]. Quanto à lâmina Cores e Palavras, pode-se dizer que existem diferenças marginalmente significativas entre o grupo “8 e 9 anos” e o grupo “12 e 13 anos” ($p=0.055$). No que diz respeito às diferenças considerando a medida de interferência pura, não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre grupos ($p=0.349$). Pode ainda acrescentar-se que a interferência vai diminuindo com o avançar da idade, excetuando entre os 10 e 11 anos e entre os 12 e os 13 anos de idade.

As pontuações obtidas no *Trail Making Test for Children A/B*, constam na tabela 14, tendo sido os dados analisados com recurso ao Teste *Kruskal-Wallis*.

Tabela 14

Resultados TMT-C A/B em grupos de idades, obtidos através do Teste *Kruskal-Wallis*.

TMT- C A/B	Grupo Experimental				χ^2	df	p valor
	Idades (n)	8 e 9 (11)	10 e 11 (11)	12e 13 (10)			
	Mean Rank	Mean Rank	Mean Rank	Mean Rank			
TMT- A	23.82	17.27	14.40	21.40	4.51	3	0.211
TMT- B	21.18	19.73	12.80	25	5.31	3	0.150

Os resultados obtidos mostram que não há diferenças significativas estatisticamente entre os grupos nem no TMT-C parte A ($p= 0.211$) nem no TMT-C parte B ($p= 0.15$).

5.5. Desempenho por Género

Tendo em conta a análise da comparação entre géneros dos elementos pertencentes ao Grupo Experimental, procedeu-se numa fase inicial à recodificação da variável género numa diferente variável que inclui apenas os elementos do grupo experimental. Posto isto, procedeu-se ao estudo da mesma, através da análise das pontuações obtidas nos testes aplicados. Os resultados são apresentados nas seguintes tabelas.

Tabela 15

Média e Desvio Padrão (DP) da comparação entre géneros obtidos a partir do Teste-T.

TSCP Género	Grupo Experimental				
	Masculino (n=21)	Feminino (n=16)	t	df	p valor
	Média (DP)	Média (DP)			
STROOP Palavras	57.43 (18.5)	64.50 (14.7)	-1.254	35	0.218
STROOP Cores	46.19 (12.7)	46.75 (7.2)	-0.158	35	0.875
STROOP Cores e Palavras	26.48 (8.9)	27.75 (4.06)	-0.529	35	0.6
Medida de interferência Pura	1.1642 (5.6)	0.83 (4.66)	0.191	35	0.85

Tabela 16

Valores de comparação do TMT- C A/B entre géneros obtidos a partir do teste Mann-Whitney

TMT- C Género	Masculino (n=21)		Feminino (n=16)		U de Mann- Whitney	p valor*
	Média (DP)	Mean Rank	Média (DP)	Mean Rank		
TMT- A	25.06 (8.32)	19.62	23.92 (7.08)	18.19	155	0.69
TMT- B	57.89 (23.13)	16.76	67.38 (22.2)	21.94	121	0.15

*valor obtido no *Mann-Whitney test*

Na primeira tabela 15, onde foram analisadas as variáveis do TSCP, obtiveram-se estes resultados com recursos ao Teste T para Amostras Independentes, sendo que, não há diferenças estatisticamente significativas entre géneros em nenhuma variável [$t(35) = -1.254$, $p=0.218$]; [$t(35) = -0.158$, $p=0.875$]; [$t(35) = -0.529$, $p= 0.6$]; [$t(35) = 0.191$, $p= 0.85$]. O género feminino teve melhor desempenho nas 3 lâminas, no entanto, no que respeita à medida de interferência pura, o grupo masculino obteve pontuação superior.

A tabela 16 apresenta as médias de tempo obtidas na realização de cada parte do TMT-C e também os valores obtidos através da realização do teste não paramétrico Mann-Whitney. Através dos valores médios, apenas se ficaria na dúvida acerca da significância da parte B, mas, como os dados deste teste não são normais, têm de ser considerados os valores *Mean Rank* respeitantes à ordem média relativa de cada grupo, verificando-se que não há grande discrepância nesses valores e portanto não há diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ($p > 0.05$).

6. Discussão dos Resultados

A investigação que agora se discute, tem como objetivo contribuir para um maior conhecimento acerca da atenção e funções executivas em crianças com dificuldades de aprendizagem bem como a comparação entre este grupo e um grupo de controlo. Esta discussão desenrola-se à luz dos objetivos e hipóteses consideradas anteriormente. Neste estudo procedeu-se, numa fase inicial, à formação de dois grupos, o grupo experimental e o grupo de controlo. Esta divisão foi realizada tendo em conta os critérios de inclusão referidos na secção participantes.

Com base nos resultados obtidos, pode-se verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos que realizaram a tarefa experimental, nomeadamente nas lâminas Palavras e Cores no que diz respeito ao Teste Stroop Cores e Palavras, mas não se verificaram variações significativas entre grupos na lâmina Palavras e Cores nem na medida de interferência pura. No entanto, Simão et al. (2010), num estudo efetuado com o objetivo de comparar o desempenho de estudantes em instrumentos de atenção e funções executivas, verificaram diferenças significativas em todas as variáveis do TSCP. Tal como em Simão (2010), em todas as lâminas se verificaram médias inferiores para o Grupo Experimental quando comparado com o Grupo de Controlo.

No desempenho geral no TSCP, verifica-se uma tendência para a diminuição das pontuações na lâmina Palavras, para a lâmina Cores e destas para a lâmina Cores e Palavras, tanto no grupo experimental como no grupo de controlo, o que vai de encontro com o trabalho realizado por Simão (2010). Também num estudo realizado com crianças com dislexia, se verificou que, de forma geral, os participantes com dislexia, são mais lentos a nomear as cores que os participantes do grupo de controlo (Everatt et al., 1997). Já no *Trail Making Test for Children*, os resultados obtidos em ambas as partes, estão de acordo com Simão (2010), na medida em que a diferença no tempo de resposta em ambos os grupos é estatisticamente significativa.

Em suma, o resultado observado indica que o grupo experimental demorou mais tempo na realização de ambas as partes, quando comparado com o grupo de controlo, sendo essa diferença significativa (Simão et al., 2010). Desta forma, os resultados agora apresentados vão no sentido do postulado na hipótese 1 (O grupo de crianças com DA apresenta desempenho inferior ao Grupo de Controlo). Crianças com baixo desempenho ao longo dos seus anos de escola apresentam uma taxa de retenção muito maior que os outros alunos (Smith & Strick, 2001). Um estudo com 57 alunos do primeiro ano de escolaridade, não encontrou relação significativa entre reprovação escolar e um índice de dificuldades de atenção (Capovilla & Dias, 2008). No entanto, os resultados obtidos nesta investigação, indicam que há uma correlação positiva moderada e estatisticamente significativa entre as dificuldades de aprendizagem e a existência de retenções

escolares, o que suporta a hipótese 2 (A taxa de reprovação do grupo experimental é superior ao grupo de controlo).

A literatura é carente em estudos que investiguem os desenvolvimentos das habilidades atencionais ao longo da escolaridade em crianças. Esta carência verifica-se tanto em estudos em crianças com dificuldades de aprendizagem, como em crianças sem dificuldades de aprendizagem (Capovilla & Dias, 2008). Na validação do TSCP por Esgalhado, Esgalhado e Pereira (2010), verifica-se que à medida que o ano de escolaridade aumenta, também a média do desempenho vai aumentando em todas as lâminas e também na medida de interferência pura. O mesmo se verifica em Esgalhado e Pereira (2012), na aferição portuguesa do mesmo TSCP, concluindo-se que o desempenho em todas as medidas, aumenta com a educação. No entanto, os resultados da presente investigação, no que diz respeito ao desempenho em diferentes ciclos de estudo em crianças com dificuldades de aprendizagem, revelaram alguma incongruência uma vez que tanto na lâmina Cores e Palavras como na medida de interferência pura, a média nem sempre aumenta à medida que se avança no ciclo escolar. No que diz respeito aos resultados com o TMT parte A, um estudo realizado por Capovilla e Dias (2008), com alunos do ensino fundamental (equivalente ao 1º ciclo em Portugal), evidenciou diferenças em vários anos de escolaridade, com exceção dos terceiro e quarto anos. Relativamente à segunda parte do TMT não se verificaram diferenças significativas entre os 3 primeiros anos, mas observou-se um desempenho significativo nas pontuações do 4º ano. No seguimento do estudo de Capovilla e Dias (2008), Gotuzo e Martins (2010) estenderam a aplicação do TMT, sendo que os resultados corroboram que a atenção dividida continua a desenvolver-se pelo menos até à 8ª série (9º ano de escolaridade em Portugal). Na adaptação para a população portuguesa do *Trail Making Test*, por Cavaco et al. (2013), o número de anos de escolaridade foi significativamente relacionado com as pontuações do mesmo teste. O presente estudo indica que há uma diminuição do tempo de resposta à medida que os anos de escolaridade vão avançando, mas também há alguma discrepância entre o desempenho do 2º e 3º ciclos de ensino, pois as pontuações no TMT parte B são inferiores para o 2º ciclo, e seria de esperar o inverso. Assim, a hipótese 3 (Verificam-se diferenças estatisticamente significativas relativamente ao desempenho, nos diferentes ciclos do ensino, em crianças com Dificuldades de Aprendizagem) não é confirmada.

Apesar de a maior parte dos estudos serem realizados com população dita normativa, os resultados obtidos, em grande parte, vão de encontro ao que a literatura apresenta: as crianças mais velhas têm melhor desempenho em testes de atenção e funções executivas. Considerando diferentes períodos de desenvolvimento, verificam-se diferenças estatisticamente significativas nas pontuações de interferência da infância para a adolescência, considerando o TSCP (Esgalhado & Pereira, 2012). A velocidade de leitura tende a aumentar de forma significativa, de acordo com a idade, tanto ao nível da leitura das 3 lâminas como ao nível da medida de interferência (Esgalhado, 2007). Esta informação vai, em parte, ao encontro dos resultados obtidos, na presente investigação, uma vez que nesta, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na medida da interferência, mas verificaram-se diferenças nas 3 lâminas. Everatt et al. (1997), verificaram que os participantes mais novos do grupo de controlo, apresentaram

maior interferência do que os participantes mais velhos desse mesmo grupo. Este resultado também está em sintonia com a investigação realizada por Comalli et al. (1962), na qual se verificou que o grau de interferência é maior em crianças mais novas, sendo que diminui com o aumento da idade. Também MacLeod (1991), afirma que não existem diferenças estatisticamente significativas no que diz respeito à interferência, considerando diversas faixas etárias. Reitan (1971) reforça a ideia de que há uma tendência para responder de forma mais rápida à medida que as crianças são mais velhas. Na adaptação para a população portuguesa do *Trail Making Test*, por Cavaco et al., os resultados mostram que o sexo, a idade e a educação, estão associados de forma significativa ao desempenho no TMT (Cavaco et al., 2013). Com o objetivo de validar instrumentos de atenção e funções executivas, tendo sido utilizados o TMT e o TSCP, Coelho et al. (2014) verificaram que as pontuações foram sensíveis para detetar mudanças de desempenho em função da idade. No presente estudo, também se verifica uma tendência para responder mais rapidamente à medida que a idade das crianças vai avançando, excetuando entre os grupos 12 e 13 anos e 14 e 15 anos, em que parece haver melhor desempenho no grupo com idade inferior. Desta forma, e considerando os resultados do TSCP e do TMT-C, verifica-se que apesar de existirem diferenças entre as diferentes faixas etárias, estas, não são estatisticamente significativas, portanto a hipótese 4 (À medida que a idade vai avançando as diferenças no desempenho são estatisticamente significativas no grupo experimental), não é aceite.

Existe alguma inconsistência entre os resultados apresentados por diversos estudos (Baroun & Alensari, 2006). Tal interpretação é retirada de diversas investigações, nomeadamente de Esgalhado (2007), onde foram verificadas diferenças estatisticamente significativas quanto ao género, nas pontuações das diferentes lâminas. No entanto outros estudos apontam que a interferência no TSCP não é influenciada pelo género (Esgalhado & Pereira, 2012). Da mesma forma, também MacLeod (1991) afirma que não existem diferenças estatisticamente significativas entre géneros no que se refere à situação de interferência. Já Baroun e Alansari (2006), num estudo com estudantes universitários, verificaram que o género feminino obteve melhores resultados sendo que os mesmos são significativos para as lâminas cores e cores e palavras, bem como na medida de interferência, enquanto Lee, Yuen e Chan (2002), num estudo realizado em Hong Kong sugeriram a existência de interação entre o género. No entanto, Coelho et al. (2014) não encontraram efeitos sobre o género no desempenho em testes de atenção e funções executivas. Da mesma forma, Duncan (2006), num trabalho realizado com o objetivo de comparar o desempenho entre escolas públicas medindo a flexibilidade mental e a atenção seletiva com recurso ao teste Stroop, não verificou resultados significativos. No presente estudo, da análise inferencial não se verificam diferenças estatisticamente significativas entre ambos os géneros do grupo experimental. Algumas das reflexões, vão de encontro ao que a presente investigação apurou, na medida em que não se verificaram diferenças estatisticamente significativas em nenhuma variável.

Num estudo realizado com 268 crianças com nacionalidade espanhola utilizando o *Trail Making Test for Children*, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre géneros (Leon-Carrion, 1989). Da mesma forma, Reitan (1971) não verificou diferenças entre o

desempenho de rapazes e raparigas no preenchimento do TMT-C A/B. A mesma conclusão foi retirada deste estudo em que as pontuações de ambos os géneros no TMT-C foram muito semelhantes. Assim, no que diz respeito à hipótese 5 (O desempenho em crianças do sexo masculino do grupo experimental é inferior quando comparado com crianças do sexo feminino), os resultados mostram que houve algumas variáveis em que o género feminino esteve ligeiramente superior ao género masculino, nomeadamente nas lâminas do TSCP e na parte A do TMT-C, no entanto, a medida de interferência pura é superior no género masculino, acontecendo o mesmo na parte B do TMT-C. Desta forma, a hipótese 5, não é ponderada.

Conclusão

As dificuldades de aprendizagem, hoje em dia, surgem como um tema bastante complexo no que à situação escolar diz respeito. Cada vez mais as DA são um tema que proporciona inúmeras discussões e levanta o debate acerca das estratégias utilizadas por diferentes profissionais para lidar com elas e conseqüentemente ajudar os alunos a ultrapassar as dificuldades com que se deparam. Desta forma, o papel da psicologia torna-se preponderante, na medida em que os psicólogos têm um papel fundamental na orientação, não apenas das crianças e adolescentes com dificuldades de aprendizagem, mas também no aconselhamento e colaboração com os pais, encarregados de educação e professores que lidam diariamente com esta problemática

A realização desta investigação salientou a diferença entre o desempenho de tarefas que exigem a participação da atenção e das funções executivas entre o grupo experimental e o grupo de controlo, sendo que o desempenho se mostrou superior no grupo de controlo. Essas diferenças apontam para a existência de problemas ao nível da atenção e das funções executivas no grupo experimental. No que diz respeito às variáveis estudadas e no que se refere ao grupo experimental importa salientar a correlação moderada entre a taxa de reprovação e as dificuldades de aprendizagem. Embora nem sempre as diferenças sejam muito significativas, foi também possível concluir que a idade e a escolaridade influenciam o desempenho em tarefas de atenção e funções executivas. Também apesar de diversos estudos apontarem para uma diferenciação no que toca ao desempenho por género favorável ao género feminino, neste estudo não foi evidente esta distinção.

Como potencialidades deste estudo destaca-se o design experimental e o facto de ser um trabalho que permite fazer uma comparação entre um grupo experimental e um grupo de controlo o que dificilmente se encontra em outras investigações para a população portuguesa. Desta forma, o estudo contribuiu para a compreensão das diferenças existentes entre grupos e, de forma mais específica, para a compreensão de diferenças existentes no grupo de controlo.

No que diz respeito às limitações, salienta-se em primeiro lugar o reduzido número de participantes, sendo este limitado pelo *timing* de recolha dos dados, e conseqüentemente não poder ser feita uma generalização à população portuguesa, no que toca às crianças com dificuldades de aprendizagem. Seria também importante utilizar mais testes para estudar de forma mais aprofundada e mais especificamente os diferentes domínios da atenção e das funções executivas. Apesar destas limitações, acredita-se que os resultados obtidos são relevantes e importantes e poderão ser úteis para investigações futuras.

No que concerne ao trabalho futuro, seria importante alargar este estudo a várias instituições, não só hospitalares mas também escolares e ser feita uma discriminação mais rigorosa, considerando também outras variáveis. As variáveis a investigar, para além de outras variáveis sociodemográficas, passariam pelas notas escolares, apoio ao estudo, acompanhamento

extracurricular, entre outras. Idealmente a recolha seria feita em vários distritos do país, mas demoraria muito mais tempo na medida em que é preciso garantir autorizações das instituições, encarregados de educação e acima de tudo disponibilidade e vontade das crianças em colaborar. Seria também importante obter uma maior homogeneidade dos grupos etários, assim como do ano de escolaridade e conseqüente ciclo escolar.

Referências Bibliográficas

- Aguado-Aguilar, L. (2001). Aprendizaje y memoria. *Revista Neurologia*, 32(4), 373-381.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 8(2), 71-82.
- Anderson, P. J., & Reidy, N. (2012). Assessing Executive Function in Preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22, 345-360. doi:10.1007/s11065-012-9220-3
- APA. (2014). *DSM-5: Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais* (5ª Edição.). Lisboa: Climepsi Editores.
- Araújo, A. P. D. Q. C. (2002). Avaliação e manejo da criança com dificuldade escolar e distúrbio de atenção. *Jornal de Pediatria*, 78(1), 104-110. doi:10.1590/S0021-75572002000700013
- Bahrami, B., Carmel, D., Walsh, V., Rees, G., & Lavie, N. (2008). Unconscious orientation processing depends on perceptual load. *Journal of Vision*, 8(3), 12, 1-10. doi:10.1167/8.3.12
- Baroun, K. A., & Alensari, B. M. (2006). Gender Differences on Performance on the Stroop Test. *Social Behaviour and Personality*, 24(3), 309-318.
- Best, J. B. (2001). *Psicologia Cognitiva*. Madrid: Thompson Editores.
- Biederman, J., Monuteaux, M. C., Doyle, A. E., Seidman, L. J., Wilens, T. E., Ferrero, F., ... Faraone, S. V. (2004). Impact of Executive Function Deficits and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) on Academic Outcomes in Children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72(5), 757-766. doi:10.1037/0022-006X.72.5.757
- Brandão, M. L. (2004). *As Bases Biológicas do Comportamento: Introdução à Neurociência*.
- Brasil, L. D. L. (1984). *A falta de atenção seletiva, como uma causa de Distúrbio de Aprendizagem e Alternativas de Prevenção: Uma Revisão Bibliográfica*. Universidade Estadual de Campinas.
- Cañas, J., Quesada, J. F., Antolí, A., & Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*, 46(5), 482-501. doi:10.1080/0014013031000061640

- Capellini, S. A., & Conrado, T. L. B. C. (2009). Desempenho de escolares com e sem dificuldades de aprendizagem de ensino particular em habilidade fonológica, nomeação rápida, leitura e escrita. *Revista CEFAC*, 11(2), 183-193. doi:10.1590/S1516-18462009005000002
- Capovilla, A. G. S., & Dias, N. M. (2008). Desenvolvimento de Habilidades atencionais em estudantes da 1ª à 4ª série do ensino fundamental e Relação com Rendimento Escolar. *Revista Psicopedagogia*, 25(78), 198-211.
- Carneiro, G., Martinelli, S., & Sisto, F. (2003). Autoconceito e Dificuldades de Aprendizagem na Escrita. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 16(3), 427-434. doi:10.1590/S0102-79722003000300002
- Cavaco, S., Goncalves, a., Pinto, C., Almeida, E., Gomes, F., Moreira, I., ... Teixeira-Pinto, a. (2013). Trail Making Test: Regression-based Norms for the Portuguese Population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 28(2), 189-198. doi:10.1093/arclin/acs115
- Ciasca, S. M. (2003). *Distúrbios de Aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Coelho, D. G., Lima, R. F., Ims, R. E., Fonseca, G. U., & Iasca, S. M. (2014). Desempenho de Estudantes em Instrumentos de Atenção e Funções Executivas: Análise do Efeito Idade. *Revista Sul Americana de Psicologia*, 2(2), 214-239.
- Colombo, J. (1995). On the Neural Mechanisms Underlying Developmental and Individual Differences in Visual Fixation in Infancy: Two Hypotheses. *Developmental Review*. doi:10.1006/drev.1995.1005
- Colombo, J. (2001). The Development of Visual Attention in Infancy. *Annual Review of Psychology*, 52, 337-367.
- Comalli, P. E., Wapner, S., & Werner, H. (1962). Interference effects of Stroop Color-Word Test in Childhood, Adulthood, and Aging. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 100(1), 47-53. doi:10.1080/00221325.1962.10533572
- Correia, L. D. M. (2007). Para uma definição portuguesa de dificuldades de aprendizagem específicas. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 13(2), 155-172. doi:10.1590/S1413-65382007000200002
- Corso, H., Sperb, T., Jou, G., & Salles, J. (2013). Metacognição e funções executivas: relações entre os conceitos e implicações para a aprendizagem. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 29(1), 21-29.

- Cortese, S. S., Matos, P., & Bueno, J. R. (1999). Déficits atentos e antidepressivos. *Journal Brasileiro de Psiquiatria*, 48(2), 79-85.
- Cruz, V. (1999). *Dificuldades de Aprendizagem: Fundamentos*. Porto: Porto Editora.
- Cruz, V. (2011). Dificuldades de aprendizagem específicas: uma abordagem e seus fundamentos. *Revista de Educação Especial*, 24(41), 329-346.
- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. a S., Levine, T. M., & Mahone, E. M. (2009). Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. *Annals of Dyslexia*, 59, 34-54. doi:10.1007/s11881-009-0022-0
- Dehaene, S., & Changeux, J.-P. (1997). A hierarchical neuronal network for planning behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 94, 13293-13298. doi:10.1073/pnas.94.24.13293
- DeVellis. (2012). *Scale Development: Theory and Applications* (3rd ed.). London: Sage Publications.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. doi:10.1016/j.biotechadv.2011.08.021.Secreted
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool Program Improves Cognitive Control. *Science (New York, N.Y.)*, 318(5855), 1387-1388. doi:10.1126/science.1151148
- Dias, N. M., Menezes, A., & Seabra, A. G. (2010). Alterações das Funções Executivas em Crianças e Adolescentes. *Estudos Interdisciplinares Em Psicologia, Londrina*, 1(1), 80-95.
- Duncan, M. T. (2006). Obtenção de dados normativos para desempenho no teste de Stroop num grupo de estudantes do ensino fundamental em Niterói. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 55(21), 42-48.
- Elliott, R. (2003). Executive functions and their disorders. *British Medical Bulletin*, 65, 49-59. doi:10.1093/bmb/ldg65.049
- Esgalhado, G., & Pereira, H. (2012). Efeito do género e da escolaridade no teste stroop: da infância à adultez jovem. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 77-86.
- Esgalhado, G., Simões, F., & Pereira, H. (2010). *Versão portuguesa do Teste Stroop de Cores e Palavras: Aferição para a infância e adolescência*. Lisboa: Edições Placebo.

- Esgalhado, M. da G. (2007). *Validação do Teste Stroop de Cores e Palavras e Definição de um Modelo Empírico*. Universidade da Beira Interior.
- Everatt, J., Miles, T. R., & Thomson, M. E. (1997). The Incidence of Stroop Interference in Dyslexia. *Dyslexia*, 3, 222-228.
- Eysenck, M. W., & Keane, M. T. (1995). *Cognitive Psychology* (3rd ed.). London: Psychology Press.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Sommer, T., Raz, A., & Posner, M. I. (2002). Testing the efficiency and independence of attentional networks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(3), 340-347. doi:10.1162/089892902317361886
- Faria, A. L., Pinho, M. S., Gonçalves, M. T., & Pandeirada, J. N. S. (2009). A Memória Adaptativa: Vantagem do Processamento de Sobrevivência no Defeito Cognitivo Ligeiro (DCL Amnésico). *Revista de Psicologia, Educação E Cultura*, 13(2), 197-214.
- Fonseca, V. da. (1984). *Introdução às Dificuldades de Aprendizagem*. (E. Notícias, Ed.). Lisboa.
- Fonseca, V. da. (1999). *Insucesso Escolar: Abordagem Psicopedagógica das Dificuldades de Aprendizagem* (2ª Edição.). Lisboa: Âncora Editora.
- Fonseca, V. da. (2007). Dificuldades de Aprendizagem: Na Busca de Alguns Axiomas. *Revista Ps*, 24(74), 135-148.
- García-Ogueta, M. I. (2001). Mecanismos atencionales y síndromes neuropsicológicos. *Revista de Neurologia*, 32(5), 463-467.
- Gazzaniga, M., Ivry, R. B., & Mangun, G. (2002). *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind* (2nd ed.). New York: Norton & Company.
- Gimeno, P. T. (1999). Panorama histórico-conceptual del estudio de la atención. In I. E. Munar, J. Rosselló, & A. Sánchez-Cabaco (Eds.), *Atención y percepción* (pp. 33-61). Madrid: Alianza Editorial.
- Godinho, M., Barreiro, J., Melo, F., & Mendes, R. (2002). Aprendizagem e Performance. In *Controlo Motor e Aprendizagem - Fundamentos e Aplicações* (pp. 11-22). Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Gotuzo, A., & Martins, N. (2010). Habilidade Atencionais: Estudo de Validade de Instrumentos em Estudantes do Ensino Fundamental II. *Avaliação Psicológica*, 9(2), 187-198.

- Guedes, C. P. T. R. (2010). *Sinalização das dificuldades de aprendizagem e/ou deficiência mental em crianças da pré-escola e do 1º ciclo, através de dois instrumentos de Victória De La Cruz*. Porto.
- Helland, T., & Asbjornsen, A. (2000). Executive Functions in Dyslexia. *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 6(1), 37-48. doi:10.1076/0929-7049(200003)6
- Huizinga, M., Dolan, C. V., & Van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44, 2017-2036. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2006.01.010
- Johnson, A., & Proctor, R. (2004). *Attention: Theory and practise*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The Elusive Nature of Executive Functions: A Review of our Current Understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213-233. doi:10.1007/s11065-007-9040-z
- Kanwisher, N., & Wojciulik, E. (2000). Visual Attention: Insights from Brain Imaging. *Nature Reviews. Neuroscience*, 1(2), 91-100. doi:10.1038/35039043
- Kavale, K. A., & Forness, S. R. (2000). What Definitions of Learning Disability Say and Don't Say: A Critical Analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 33(3), 239-253.
- Kluwe-Schiavon, B., Viola, T. W., & Grassi-Oliveira, R. (2012). Modelos teóricos sobre construto único ou múltiplos processos das funções executivas. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 4(2), 29-34. doi:10.5579/rnl.2012.00106
- Kulaif, T. (2005). *O teste de cores e palavras de Stroop modificado para analfabetos*.
- Laureano, R. M. S. (2011). *Testes de Hipóteses Com o SPSS (1ª ed.)*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Lee, T., Yuen, K., & Chan, C. (2002). Normative data for neuropsychological measures of fluency, attention, and memory measures for Hong Kong Chinese. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24(5), 615-632. doi:10.1076/jcen.24.5.615.1001
- Lehman, E. B., Naglieri, J. a., & Aquilino, S. a. (2010). A National Study on the Development of Visual Attention Using the Cognitive Assessment System. *Journal of Attention Disorders*, 14(1), 15-24. doi:10.1177/1087054709332473

- León, C. B. R., Rodrigues, C. C., Seabra, A. G., & Dias, N. M. (2013). Funções Executivas e Desempenho Escolar em Crianças de 6 a 9 anos de idade. *Rev. Psicopedagogia*, 30(92), 113-120.
- Leon-Carrion, J. (1989). Trail Making Test Scores for Normal Children: Normative Data From Spain. *Perceptual and Motor Skills*, 68(2), 627-630. doi:10.2466/pms.1989.68.2.627
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Lezak, M., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed.). New York: Oxford University Press.
- Lima, R. F. de, Mello, R. de J. L. de, Massoni, I., & Ciasca, S. M. (2006). Dificuldades de aprendizagem: queixas escolares e diagnósticos em um Serviço de Neurologia Infantil. *Revista Neurociências*, 14(4), 185-190. Retrieved from
- Lima, R. F. (2005). Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciências & Cognição*, 6, 113-122.
- Lima, R. F., Azoni, C. A. S., & Ciasca, S. M. (2013). Atenção e Funções Executivas em Crianças com Dislexia do Desenvolvimento. *Psicologia Em Pesquisa*, 7(2), 208-219. doi:10.5327/Z1982-1247201300020009
- Lima, R. F., Travaini, P. P., & Ciasca, S. M. (2009). Amostra de desempenho de estudantes do ensino fundamental em testes de atenção e funções executivas. *Revista Psicopedagogia*, 26(80), 188-199.
- MacAllister, W. S., Vasserman, M., Rosenthal, J., Sherman, E., & Rosenthal, J. (2014). Attention and Executive Functions in Children With Epilepsy : What , Why , and What to Do. *Applied Neuropsychology: Child*, 3, 215-225. doi:10.1080/21622965.2013.839605
- Macar, R. (2001). Atenção. In R. Doron & F. Parot (Eds.), *Dicionário de Psicologia* (pp. 88-89). Lisboa: Climepsi.
- MacLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: an integrative review. *Psychological Bulletin*, 109(2), 163-203. doi:Doi 10.1037//0033-2909.109.2.163
- Magen, H., & Cohen, A. (2002). Action-based and vision-based selection of input: Two sources of control. *Psychological Research*, 66(4), 247-259. doi:10.1007/s00426-002-0099-0
- Maia, V. (2010). *Funções Neuropsicológicas e Desempenho Matemático: um estudo com crianças de 2ª série.*

- Martins, A. (2006). *Dificuldades de Aprendizagem : Compreender o Fenómeno a Partir de Sete Estudos de Caso*. Universidade do Minho.
- Martins, C. (2011). *Manual de Análise de Dados Quantitativos com Recurso ao IBM SPSS: Saber Decidir, Fazer, Interpretar e Reagir* (1ª ed.). Braga: Psiquilibrios Edições.
- Matlin, M. W. (2009). *Cognitive Psychology* (7th ed.). Asia: John Wiley & Sons.
- Mitrushina, M., Boone, K. B., & D'Elia, L. F. (2005). Stroop Test. In M. Mitrushina, K. B. Boone, J. Razani, & L. F. D'Elia (Eds.), *Handbook of Normative Data for Neuropsychological Assessment* (2nd ed., pp. 108-133). New: Oxford University Press.
- Mok, N., Tsang, L., Lee, T. M. C., & Llorente, A. M. (2008). The Impact of Language on the Equivalence of Trail Making Tests: Findings from Three Pediatric Cohorts with Different Language Dominance. *Applied Neuropsychology*, 15(2), 123-130. doi:10.1080/09084280802083962
- Murteira, B. J. F. (1993). *Análise Exploratória de Dados: Estatística Descritiva*. Lisboa: Mc Graw-Hill.
- Nahas, T. R., & Xavier, G. F. (2004). Atenção. In V. M. Andrade, F. H. Dos Santos, & O. F. A. Bueno (Eds.), *Neuropsicologia Hoje* (pp. 77-99). São Paulo: Artes Médicas.
- Paus, T. (1989). The Development of Sustained Attention in Children might be Related to the Maturation of Frontal Cortical Functions. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 49(1), 51-55.
- Pennington, B. . ., & Ozonoff, S. (1996). Executive Functions and Developmental Psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 51-87. doi:10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x
- Pires, E. U. (2010). *Ontogênese das Funções Cognitivas: uma Abordagem Neuropsicológica*. *Psicologia Clínica*.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42. doi:10.1146/annurev.ne.13.030190.000325
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on Attention Networks as a Model for the Integration of Psychological Science. *Annual Review of Psychology*, 58, 1-23. doi:10.1146/annurev.psych.58.110405.085516
- Powell, K. B., & Voeller, K. K. S. (2004). Prefrontal Executive Function Syndromes in Children. *Journal of Child Neurology*, 19(10), 785-797. doi:10.1177/08830738040190100801

- Raz, A., & Buhle, J. (2006). Typologies of attentional networks. *Nature Reviews. Neuroscience*, 7(5), 367-79. doi:10.1038/nrn1903
- Rebello, J. A. da S. (1993). *Dificuldades da Leitura e da Escrita em Alunos do Ensino Básico*. Rio Tinto: Edições ASA.
- Reitan, R. M. (1971). Trail Making Test for normal and Brain-Damages Children. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 575-581.
- Reitan, R. M., & Wolfson, D. (2004). The Trail Making Test as an initial screening procedure for neuropsychological impairment in older children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19(2), 281-288. doi:10.1016/S0887-6177(03)00042-8
- Reiter, A., Tucha, O., & Lange, K. W. (2005). Executive Functions in Children with Dyslexia. *Dyslexia*, 11, 116-131. doi:10.1002/dys.289
- Reynolds, C. R., & Horton, A. M. (2008). Assessing Executive Functions: A Life Span Perspective. *Psychology in the Schools*, 45(9), 875-892. doi:10.1002/pits
- Roque, D. T. (2013). *Atenção, memória e funções executivas em crianças e adolescentes de 6 a 12 anos avaliados pelo CANTAB*. Universidade de São Paulo.
- Sarter, M., Givens, B., & Bruno, J. P. (2001). The cognitive neuroscience of sustained attention: Where top-down meets bottom-up. *Brain Research Reviews*, 35(2), 146-160. doi:10.1016/S0165-0173(01)00044-3
- Semrud-Clikeman, M., Steingard, R. J., Filipek, P., Biederman, J., Bekken, K., & Renshaw, P. F. (2000). Using MRI to Examine Brain-Behavior Relationships in Males With Attention Deficit Disorder With Hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39(4), 477-484. doi:10.1097/00004583-200004000-00017
- Silver, C. H., Ruff, R. M., Iverson, G. L., Barth, J. T., Broshek, D. K., Bush, S. S., ... Reynolds, C. R. (2008). Learning disabilities: The need for neuropsychological evaluation. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23(2), 217-219. doi:10.1016/j.acn.2007.09.006
- Simão, A. N. de P., Lima, R. F. de, Natalian, J. C., & Ciasca, S. M. (2010). Comparação do desempenho de estudantes em instrumentos de atenção e funções executivas. *Revista Psicopedagogia*, 27(83), 171-180.
- Smith, C., & Strick, L. (2001). *Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores*. Porto Alegre: Artmed Editora.

- Sternberg, R. J. (2008). *Psicologia Cognitiva* (4th ed.). Porto Alegre: Artmed Editora.
- Sternberg, R. J., & Sternberg, K. (2012). *Cognitive Psychology* (6th ed.). Belmont: Wadsworth.
- Stevanato, I. S., Loureiro, S. R., Linhares, M. B. M., & Marturano, E. M. (2003). Autoconceito de crianças com dificuldades de aprendizagem e problemas de comportamento. *Psicologia Em Estudo*, 8(1), 67-76. doi:10.1590/S1413-73722003000100009
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (3rd ed.). New York: Oxford University Press.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643-662. doi:10.1037/h0054651
- Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurologia*, 46(12), 742-750.
- Tonelotto, J. M. D. F. (2002). Aceitação e Rejeição: Percepção de Escolares Desatentos no Ambiente Escolar. *Psicologia Escolar E Educacional (Impresso)*, 6(2), 141-148. doi:10.1590/S1413-85572002000200004
- Van den Wildenberg, W. P. M., & Van der Molen, M. W. (2004). Developmental trends in simple and selective inhibition of compatible and incompatible responses. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(3), 201-220. doi:10.1016/j.jecp.2003.11.003
- Van der Sluis, S., Jong, P. F. De, & Van der Leij, A. (2007). Executive functioning in children, and its relations with reasoning, reading, and arithmetic. *Intelligence*, 35, 427-449. doi:10.1016/j.intell.2006.09.001
- Volger, G. P., DeFries, J. C., & Decker, S. N. (1984). Family History as an Indicator of Risk for Reading Disability. *Journal of Learning Disabilities*, 17(10), 616-618. doi:10.1177/002221948501800711
- Zingerevich, C., & Patricia D., L. (2009). The contribution of executive functions to participation in school activities of children with high functioning autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(2), 429-437. doi:10.1016/j.rasd.2008.09.002

ANEXOS

Anexo 1

Pedido de autorização formal Hospital Amato Lusitano de Castelo Branco



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Psicologia e Educação

Exmo Sr.

Presidente do Conselho de Administração
do Hospital Amato Lusitano

No âmbito da Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde na Universidade da Beira Interior de André Barros (estagiário no Centro Distrital de Desenvolvimento da Criança, Castelo Branco), vimos por este meio solicitar a V/ colaboração no projeto de investigação “Atenção e Funções Executivas em Crianças e Adolescentes com Dificuldades de Aprendizagem”. Este projeto tem como objetivos: avaliar os níveis de atenção e as funções executivas em crianças e adolescentes com dificuldades de aprendizagem e sem dificuldades de aprendizagem e verificar quais as suas implicações na aprendizagem dessas crianças e adolescentes e, consequentemente, no seu desempenho e sucesso escolar.

Para o efeito pretende-se aplicar dois testes: (1) o *Stroop Color-Word Test* ; e (2) o *Trail Making Test A/B* que avaliam atenção e flexibilidade cognitiva. Estes testes seriam aplicados a crianças e adolescentes voluntários (mediante autorização escrita por parte de um responsável legal) que frequentem o Centro de Desenvolvimento da Criança. Os dados recolhidos serão utilizados salvaguardando o anonimato dos participantes envolvidos e a devida confidencialidade, respeitando os princípios e procedimentos previstos no Decreto-Lei nº 67/98 no que concerne à proteção de dados pessoais.

Agradecemos desde já a V/ atenção e disponibilidade, apresentando os nossos melhores cumprimentos.

Covilhã, 9 de Janeiro de 2015

A orientadora

(Doutora Fátima Simões)

Anexo 2

Consentimento Informado



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Departamento de Psicologia e Educação

Exmo(a). Sr.(Sr^a) Encarregado(a) de Educação

No âmbito da realização da minha Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde na Universidade da Beira Interior, pretendo realizar uma investigação cujo tema tem um grande enfoque na Atenção e Funções Executivas. Para tal é muito importante a colaboração de crianças e adolescentes para que a amostra tenha um número considerado razoável. Estes beneficiam com a participação e colaboração na investigação, pois esta é uma forma de exercitarem a atenção e a concentração que são fundamentais para o êxito na aprendizagem escolar e diária.

Neste estudo é garantida a confidencialidade, sendo os resultados abordados e trabalhados de forma anónima. São apenas necessários alguns dados biográficos tais como idade, data de nascimento, ano de escolaridade, entre outros que tornam impossível a identificação da criança ou adolescente.

Desta forma venho solicitar autorização da sua parte para a participação do seu (sua) educando(a) nesta investigação.

O Aluno, _____

A Orientadora, _____

Autorizo o(a) meu (minha) educando(a).....
a realizar as provas de Atenção e Funções Executivas, no âmbito da investigação referida.

O (A) Encarregado (A) de Educação,

..... Data:.....