



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências Sociais e Humanas

# **Falhas Cognitivas e Autoconceito em Adultos com Perturbação da Aprendizagem Específica, com Défice de Leitura**

Versão final após defesa

**Fábio André Tomé Monteiro**

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

Orientador: Prof. Doutor Paulo Joaquim Fonseca da Silva Farinha Rodrigues  
Co-orientadores: Prof<sup>a</sup>. Doutora Maria de Fátima de Jesus Simões  
Prof. Doutor Luís Alberto Coelho Rebelo Maia

**Covilhã, agosto de 2017**



# Agradecimentos

Queria expressar o meu profundo agradecimento a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma para a concretização deste trabalho. Chegar a esta etapa não foi fácil. É um ciclo de sete anos que está a chegar ao fim. Penso que não posso apenas mencionar este derradeiro momento, mas um conjunto de acontecimentos que me proporcionaram chegar aqui.

Nada disto seria possível sem a ajuda da minha família, sem os meus pais e o meu irmão que em todos os momentos me apoiaram e cuidaram de mim. Queria também expressar o meu apreço à Ana Cláudia por todo o carinho, suporte e pelo crescimento proporcionado.

Queria agradecer também ao professor Paulo e à Professora Fátima pela sua orientação, bem como pela motivação e dedicação empregues no meu trabalho.

Não poderia deixar de fora os meus amigos, sem mencionar nomes, um pilar fundamental na minha vida, que me ajudaram ao longo deste caminho.

Por fim, gostaria de agradecer aos meus professores, por todos os momentos, princípios e conhecimentos que me transmitiram.

Um muito obrigado a todos, estarão sempre no meu coração.



## Resumo

A Teoria de Défice Fonológico atribui as dificuldades causada pela Perturbação da Aprendizagem Específica - Leitura (PAE-DL) a uma disfunção nos mecanismos de consciência fonética. Porém, diversos estudos sugerem que as dificuldades cognitivas causadas pela PAE-DL não se restringem ao domínio fonológico, existindo dados que sugerem a presença de limitações no funcionamento de outros sistemas cognitivos, o que faz com que os sujeitos com PAE-DL apresentem um elevado número de falhas cognitivas quotidianas, o que pode ter um impacto no autoconceito destes sujeitos. Este estudo procura averiguar a existência de um maior número de falhas quotidianas de memória, atenção e funcionamento motor de uma amostra de adultos com PAE-DL em comparação com um grupo de controlo; e a existência de diferenças de autoconceito, perceção de suporte social e perceção de autoeficácia entre estes dois grupos. Para este fim, foram utilizadas duas medidas de auto-relato: O Questionário e Falhas Cognitivas e o Inventário Clínico do Autoconceito. Os resultados obtidos sugerem que os participantes diagnosticados com PAE-DL apresentam um número significativamente maior de falhas quotidianas de memória, atenção e funcionamento motor. Porém, não se verificou a existência de diferenças significativas entre estes dois grupos a nível do autoconceito, perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia. Os resultados obtidos no QFC sugerem que as limitações cognitivas quotidianas da população com PAE-DL não se restringem a tarefas que requerem processamento fonético e ao domínio académico, o que sugere que a explicação etiológica oferecida pela Teoria do Défice Fonológico é limitada. Assim, deve ser adotado um paradigma holístico para que se possa compreender na integra o funcionamento da PAE-DL e para que se possam desenvolver planos de intervenção adequados às necessidades desta população.

## Palavras-chave

Perturbação Específica da Aprendizagem com Défice de Leitura; Falhas Cognitivas; Autoconceito; Adultos.



# Abstract

The Phonological Deficit Theory postulates that the difficulties caused by Specific Learning Disability with Reading Deficit (PAE-DL) are caused by a dysfunction in phonetic awareness mechanisms. However, several studies suggest that the cognitive difficulties caused by PAE-DL are not restricted to the phonological domain, with some data suggesting the presence of limitations in the functioning of other cognitive systems, which makes the subjects with PAE-DL produce a elevated number of everyday cognitive failures, which may have an impact on the self-concept of these subjects. This study seeks to ascertain the existence of a greater number of eveyday failures of memory, attention and motor functioning of a sample of adults with PAE-DL compared to a control group; and the existence of differences of self-concept, perception of social support and perception of self-efficacy between these two groups. For this purpose, two self-report measures were used: The Cognitive Failures Questionnaire and the Clinical Inventory of Self-Concept. The results of this study suggest that the participants diagnosed with PAE-DL present a significantly greater number of eveyday failures of memory, attention and motor functioning. However, it was not verified the existence of significant differences between these two groups in terms of self-concept, perception of social acceptance and perception of self-efficacy. The results in the QFC suggests that the everyday cognitive limitations of the PAE-DL population are not restricted to activities that require phonetic processing and to the academic domain, what suggests that the etiological explanation offered by the Phonological Deficit heory is limited. Thus, a holistic paradigm must be adopted in order to fully understand the functioning of the PAE-DL and to develop intervention plans appropriate to the needs of this population.

## Keywords

Specific Learning Disability with Reading Deficit; Cognitive Failures; Self-Concept; Adults.



# Índice

Estado da Arte .....	1
O que é a Perturbação da Aprendizagem Específica - Leitura (PAE -L)?.....	1
Como é Realizada a Leitura a Nível Estrutural e Funcional? .....	4
Principais Teorias Etiológicas da PAE-DL.....	5
Teoria do Déficit Fonológico .....	5
Teoria de Déficit Visual Transiente/Magnocelular .....	8
Hipótese de déficit do cerebelo/automatização .....	9
Porque é Importante Estudar a PAE-DL em Adultos?.....	9
O Autoconceito em Adultos com PAE-DL .....	10
Falhas cognitivas em adultos com PAE-DL .....	16
Funcionamento da Memória de Trabalho em Indivíduos com PAE-DL.....	18
Funcionamento da Memória de Curto-Prazo Verbal em Indivíduos com PAE-DL.....	22
Funcionamento da Memória Prospetiva em Indivíduos com PAE-DL .....	26
Funcionamento da Atenção em Indivíduos com PAE-DL .....	28
Funcionamento dos Sistemas Motores em Indivíduos com PAE-DL .....	33
Método .....	39
Participantes .....	39
Instrumentos .....	40
Questionário Sociodemográfico.....	40
Inventário Clínico do Autoconceito .....	40
Questionário de Falhas Cognitivas .....	41
Procedimentos .....	43
Análise dos dados.....	44
Resultados.....	47
Discussão .....	53
Conclusão .....	65
Referências Bibliográficas .....	69



# Lista de Figuras

Figura 1 - Médias dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico de PAE-DL nas dimensões do QFC

Figura 2 - Médias dos resultados totais obtidos pelo grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico de PAE-DL no ICAC

Figura 3 - Médias dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia do ICAC



# Lista de Tabelas

- Tabela 1 - Estatísticas descritivas dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico de PAE-DL (S) e pelo grupo sem diagnóstico de PAE-DL (N) no QFC e no ICAC
- Tabela 2 - Teste de normalidade de Kolomorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para as várias dimensões do QFC e do ICAC
- Tabela 3 - Teste de igualdade do erro da variância de Levene
- Tabela 4 - Teste de Box's para a igualdade das matrizes de covariância
- Tabela 5 - Testes univariados para verificação do pressuposto da homogeneidade das inclinações de regressão
- Tabela 6 - Resultados do traço de Pillai para a verificação de efeitos entre a variável PAE-DL e as covariáveis e as escalas do QFC e do ICAC
- Tabela 7 - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de memória
- Tabela 8 - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de atenção
- Tabela 9 - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas motoras
- Tabela 10 - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e o auto-conceito
- Tabela 11 - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e a percepção de aceitação social
- Tabela 12 - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e a percepção de autoeficácia
- Tabela 13 - Contrastes planeados entre o grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões do QFC e do ICAC
- Tabela 14 - Médias e desvios-padrão, ajustadas aos efeitos das covariáveis, do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nos fatores do QFC e do ICAC



# Lista de Anexos

Anexo I - Formulário para a Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior

Anexo II - Parecer 55/CEOPP/2017 Sobre a utilização de inventários em investigações desenvolvidas online

Anexo III - Teste de normalidade de Kolomorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para as várias dimensões do QFC e do ICAC

Anexo IV - Teste de igualdade do erro da variância de Levene

Anexo V - Teste de Box's para a igualdade das matrizes de covariância

Anexo VI - Testes univariados para verificação do pressuposto da homogeneidade das inclinações de regressão

Anexo VII - Resultados do traço de Pillai para a verificação de efeitos entre a variável PAE-DL e as covariáveis e as escalas do QFC e do ICAC

Anexo VIII - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de memória

Anexo IX - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de atenção

Anexo X - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas motoras

Anexo XI - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e o auto-conceito

Anexo XII - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e a perceção de aceitação social

Anexo XIII - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e a perceção de autoeficácia

Anexo XIV - Contrastes entre o grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões do QFC e do ICAC

Anexo XV - Médias e desvios-padrão, ajustadas aos efeitos das covariáveis, do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nos fatores do QFC e do ICAC



# Estado da Arte

## O que é a Perturbação da Aprendizagem Específica, com Défice de Leitura (PAE -L)?

A leitura é o processo que permite retirar significado dos símbolos escritos que representam a linguagem (Xu, Yang, Siok & Tan, 2015). Embora esta seja uma competência complexa, aprender a ler é relativamente fácil para a maioria das pessoas. Contudo, um número significativo de pessoas manifesta dificuldades na sua aprendizagem embora possam possuir um nível de inteligência médio ou superior (da Silva & Capellini, 2015). Estes indivíduos evidenciam uma dificuldade de aprendizagem específica denominada de perturbação da aprendizagem específica com défice de leitura.

A American Psychiatric Association (APA, 2013) definiu a perturbação da aprendizagem específica com défice de leitura (PAE-DL), anteriormente designada como dislexia, como um padrão inesperado e persistente de dificuldades na aprendizagem de leitura, caracterizado por limitações no reconhecimento fluente de palavras e fracas competências de descodificação e soletração. Sujeitos diagnosticados com esta condição podem ainda apresentar défices na compreensão da leitura e raciocínio matemático. Estas dificuldades são consideradas inesperadas devido à sua especificidade, uma vez que não se verificam dificuldades de aprendizagem em outras áreas; e persistentes devido ao facto de não se verificar um alívio das mesmas durante pelo menos seis meses, mesmo que tenha sido providenciada intervenção com o objetivo de mitigar estes défices e não podem ser explicados por défice de inteligência, atraso global de desenvolvimento, limitações visuais e auditivas, outras doenças neurológicas ou mentais, adversidades psicossociais, falta de proficiência no idioma ou instrução académica inadequada. Esta condição parece refletir um défice nas capacidades de formação e acesso a representações fonéticas (Kershner, 2016).

Para além do défice no funcionamento fonológico, as manifestações clínicas da PAE-DL incluem limitações na nomeação rápida, grafia, produção escrita (French e colegas, 2013; Zikl e colegas, 2015), memória de curto-prazo verbal e de trabalho, dificuldades de acesso lexical rápido (Kershner, 2016), descoordenação sensoriomotora, limitações na capacidade de processamento sensorial auditivo (Brookes, Tinkler, Nicolson & Fawcett, 2010), dificuldades de automatização e dificuldades no processamento visual precoce (Telles, 2004).

Anteriormente, para que um sujeito fosse diagnosticado com PAE-DL deveria verificar-se uma discrepância entre as suas capacidades de leitura (dois ou mais desvios padrões abaixo da

média normativa) e a média normativa para a sua idade, bem como a existência de um QI dentro da média normativa (Ingesson, 2007; Snowling, 1998). Porém este critério foi reformulado no DSM-V (APA, 2013), passando a ser somente necessário para o diagnóstico a existência de uma discrepância entre o rendimento de um indivíduo em tarefas de leitura e a média normativa para a sua idade cronológica, sendo assim abandonada a necessidade de esta discrepância se estender ao QI. Contudo, devido à dificuldade em definir pontos de corte exatos esta perturbação deve ser considerada como um continuum e não como uma categoria distinta (British Dyslexia Association, s.d.).

O primeiro caso de PAE-DL foi relatado por Pringle-Morgan, em 1896, tendo este antes adotado a terminologia “cegueira verbal congênita” para descrever o seu paciente. Este relato descreveu o caso de um jovem de 14 anos que apesar de ter uma inteligência normativa tinha uma incapacidade quase absoluta em relação à compreensão da linguagem escrita. Porém, Pringle-Morgan não foi o único autor a utilizar uma terminologia distinta para se referir à PAE-DL. Ao longo dos tempos a questão da sua nomenclatura tem sido alvo de debate, tendo esta perturbação sido reconhecida por termos como “alexia de desenvolvimento”, “estrefossimbolia”, “dislexia constitucional” e “parte do contínuo das perturbações de linguagem, caracterizada por um défice no processamento verbal de sons” (Telles, 2004). O termo dislexia foi utilizado pela primeira vez pela Federação Mundial de Neurologia, em 1968, para definir “um transtorno que se manifesta por dificuldades de aprendizagem da leitura, apesar das crianças serem ensinadas com métodos de ensino convencionais, terem inteligência normal e oportunidades socioculturais adequadas” (citado em Moores & Andrade, 2000; Nicolson, Fawcett & Dean, 2001, pág. 521).

Apesar de as causas etiológicas serem universais, o impacto e as manifestações da PAE-DL são heterogêneas e variam de acordo com as características do idioma, cultura e sistemas educativos, o que faz com que seja difícil obter uma definição e um perfil geral da PAE-DL (Paulesu e colegas, 2001; Ramus e colegas, 2003). Nas línguas opacas como a língua inglesa em que existem muitas irregularidades na correspondência grafema-fonema, as limitações causadas pela PAE-DL têm maior visibilidade do que nas línguas transparentes em que a correspondência grafema-fonema é mais regular como é o caso do italiano e o finlandês (van Ermingen-Marcbach, Grande, Pape-Neumann, Sass & Heim, 2013). A língua portuguesa é uma língua semitransparente (Telles, 2004). O facto de o seu impacto variar de acordo com as características acima mencionadas também faz com que seja difícil obter valores unânimes sobre a sua prevalência (Burden, 2008; Tanner, 2009). A existência de diferentes características sociodemográficas nas amostras utilizadas fez com que as estimativas da prevalência da PAE-DL oscilassem entre os 2% e os 15% (APA, 2013; Bennett, 2011; Gans, Kenny & Ghany, 2003; Nalavany, Carawan & Rennick, 2010; Tanner, 2009). A sua prevalência em adultos é desconhecida, mas estima-se que esta ande na ordem dos 4% (APA, 2013). No que diz respeito ao género, a PAE-DL é mais comum em indivíduos do sexo masculino do que

do sexo feminino (o rácio encontra-se entre o 2:1 e o 3:1) (APA, 2013). No entanto esta condição é um fenómeno com impacto à escala global, tendo sido considerada a perturbação de desenvolvimento mais comum (Smith-Spark, Zieçik & Sterling, 2016b) e a perturbação específica de aprendizagem mais diagnosticada no Reino Unido (British Dyslexia Association, 2011).

A PAE-DL está provavelmente presente desde o nascimento e acompanha o sujeito ao longo de todo o ciclo vital (Kershner, 2016; Telles, 2004). Apesar de existirem dados que sugeriram a possibilidade de as habilidades de descodificação fonética melhorarem com o avançar da idade (Snowling, 1981), as dificuldades de leitura mantêm-se presentes na vida adulta. Mesmo indivíduos que alcançaram uma carreira de sucesso ou desenvolveram estratégias compensatórias que lhes permitem apresentarem uma boa fluência de leitura continuam a revelar dificuldades em descodificar palavras desconhecidas e apresentam uma pobre performance em tarefas que requerem consciência fonológica, nomeação rápida e utilização da memória de curto-prazo (Snowling, 1998; van Ermingen-Marbach e colegas, 2013). No entanto, quanto mais precoce for o diagnóstico maior será a probabilidade de o sujeito com PAE-DL ter acesso a apoios que facilitem o curso de um prognóstico mais positivo (da Silva & Capellini, 2015).

Independentemente de ser descrita como uma condição que afeta maioritariamente o campo académico, esta dificuldade específica de aprendizagem tem também impacto na realização de tarefas quotidianas (Smith-Spark, Henry, Messer, Edvardsdottir & Zieçik, 2016a) afetando ainda as experiências emocionais e sociais (McNulty, 2003). Porém, esta perturbação é muitas vezes compreendida através de uma “visão em túnel” sendo apenas considerado o seu impacto académico e negligenciado o seu impacto ecológico, o que dificulta a definição de programas de intervenção eficazes (Tanner, 2009). Um outro problema na investigação da PAE-DL está associada ao uso de diferentes terminologias e da aglomeração da pesquisa sobre a categoria geral de “défices de aprendizagem” que abrange um vasto espectro de perturbações auditivas, de linguagem, leitura, escrita e de raciocínio matemático (Lyon, Shaywitz & Shaywitz, 2003). Isto faz com que os resultados de diferentes estudos sejam mais difusos e que a sua generalização deva ser feita de forma cuidadosa. É assim importante distinguir indivíduos com dificuldades de aprendizagem específica de leitura e sujeitos com dificuldades de leitura que resultam de dificuldades de aprendizagem mais gerais (Snowling, 1998). De entre as questões sem resposta que rodeiam a PAE-DL nenhuma gera tanto debate como a sua etiologia apesar de esta já ser discutida à mais de 100 anos (Khan, 2014). Independentemente das incertezas atualmente sabe-se que a etiologia da PAE-DL envolve dimensões genéticas, neurológicas, epigenéticas e ambientais (Kershner, 2016). Estudos de neuroimagem revelaram uma ativação reduzida em regiões associadas à linguagem como a área posterior do hemisfério esquerdo em sujeitos com PAE-DL (Menghini, Finzi, Carlesimo & Vicari, 2011; Snowling, 1998; Xu e colegas, 2015). As limitações desta área têm uma origem

neurobiológica e não podem ser atribuídas a instruções inadequadas no processo de aprendizagem da leitura ou outras condições clínicas (Lyon e colegas, 2003). Esta perturbação é também parcialmente herdada, com a investigação a indicar cinco localizações para alelos de risco que influenciam o desenvolvimento da PAE-DL. Estas localizações situam-se nos cromossomas 2p, 3p-q, 6p, 15p e 18p (Telles, 2004). Assim, a ativação destes alelos pode explicar o padrão de migração neuronal anómala verificada na PAE-DL no qual se verifica uma extraviação de magnocélulas para o tálamo e ectopias corticais (Scerri & Schulte-Korne, 2010). Os resultados de estudos genéticos revelaram ainda que existe uma probabilidade 50% de uma criança do sexo masculino apresentar PAE-DL se o pai também apresentar PAE-DL. Este valor baixa para os 40% se for a mãe a ser afetada por esta condição (Snowling, 1998).

O facto de a PAE-DL apresentar comorbiliade com a perturbação de hiperatividade e défice de atenção (PHDA), perturbação específica de linguagem (PEL), discalculia, perturbação de coordenação motora e quadros inseridos no espectro das perturbações do comportamento também contribuí para as dificuldades em determinar as causas etiológicas da PAE-DL, o que torna mais difusa a delimitação das consequências que devem ser atribuídas à PAE-DL e dos sintomas que devem ser associadas aos quadros comórbidos (APA, 2013; Lyon e colegas, 2003).

## Como é Realizada a Leitura a Nível Estrutural e Funcional?

Para perceber a etiologia, funcionamento e consequências da PAE-DL é necessário primeiro perceber como é realizado o processo de leitura a nível estrutural e funcional. A leitura integra dois processos cognitivos distintos e indissociáveis: a descodificação (correspondência grafema-fonema) e a compreensão da mensagem escrita. Para que um texto escrito seja compreendido este tem que ser primeiro descodificado (Telles, 2004).

A leitura de uma palavra requer que se estabeleça uma ligação entre a representação visual de uma letra (grafema) e o seu segmento sonoro (fonema) (Ramus e colegas, 2003). Aliás, a aprendizagem de um idioma é realizada através da consolidação e conversão de representações grafema-fonema da memória de curto-prazo em representações estáveis na memória de longo-prazo (Khan, 2014). Assim, para que um sujeito adquira um nível de leitura fluente é necessário que este tenha consciência fonética. Ou seja, este tem que ter a perceção de que todas as palavras podem ser decompostas em segmentos fonéticos e que esses segmentos sonoros estão associados a uma representação gráfica (Snowling, 1998). A consciência fonológica permite que um indivíduo reconheça e manipule os sons básicos da linguagem o que permite realizar a segmentação eliminação e combinação de fonemas (Khan, 2014; Martinez Perez, Majerus & Poncellet, 2013). Isto faz com que a consciência fonológica

seja considerada um dos maiores indicadores da capacidade de aquisição de competências de leitura (Baddeley, 2003b).

Existem dois sistemas que são críticos para a aquisição de uma leitura automática. O primeiro envolve a análise de palavras por segmentos. Este requer elevados níveis de atenção e processa a informação de forma lenta, comparando a forma gráfica de uma letra com a sua forma fonética. Em termos estruturais este sistema é representado pelo giro inferior-frontal e a região parietal-temporal do cérebro (Stoodley & Stein, 2013; Martinez Perez, Poncelet, Salmon & Majerus, 2015). O giro inferior-frontal é responsável pela vocalização e articulação das palavras, sendo esta a região onde se inicia a análise de fonemas (Lyon e colegas, 2003). Já a região parietal-temporal realiza o processamento visual da forma das letras, a correspondência grafo-fonémica, a segmentação e a fusão silábica e fonémica (Telles, 2004). Já o segundo sistema opera na análise da totalidade da palavra, não requer grandes recursos atencionais e processa informação de forma rápida (Lyon e colegas, 2003). Este está localizado na área occipito-temporal do cérebro (Stoodley & Stein, 2013) e é responsável pela leitura rápida e automática (Martinez Perez e colegas, 2015). Este sistema é utilizado por leitores fluentes que conseguem processar as características ortográficas, fonológicas e semânticas das palavras de forma simultânea (Telles, 2004).

Como foi anteriormente referido, uma das questões mais discutidas nos últimos anos no estudo da PAE-DL está relacionada com a delimitação da causa central desta perturbação. Os participantes que integram este debate podem ser divididos em dois grandes grupos. O primeiro defende que a PAE-DL resulta exclusivamente de um défice fonológico, o qual resulta de um disrupção dos mecanismos mencionados na secção anterior (Lyon e colegas, 2003; Ramus e colegas, 2003; Snowling, 1981; 1998; Vellutino, Fletcher, Snowling & Scanlon, 2004). Já o segundo defende que esta condição deriva de uma disfunção mais geral que se estende a limitações em componentes não-linguísticas como a memória de trabalho (Smith-Spark & Fisk, 2007), as funções executivas (Smith-Spark e colegas, 2016a), a capacidade de processamento perceptual (Davis, Castles, McAnally & Gray, 2001), o funcionamento do sistema visual transiente (Stein, 2001), a automatização do processamento rápido de sequências temporais (Hachmann e colegas, 2014) e a capacidade geral de automatização (Tallal, 1984).

## Principais Teorias Etiológicas da PAE-DL

### Teoria do Déficit Fonológico

Nos últimos 20 anos a hipótese fonológica tem sido a teoria que recolhe maior consenso na explicação das limitações causadas pela da PAE-DL (Lyon e colegas, 2003; Telles, 2004). Esta teoria definiu a existência de limitações no processamento fonológico a nível neurológico como a principal responsável pela maioria (se de não todas) as dificuldades de leitura e soletração associadas a esta dificuldade de aprendizagem (Bogaerts e colegas, 2015).

A formulação da hipótese de défice fonológico resultou da pobre performance de indivíduos com PAE-DL em tarefas que requerem consciência fonológica, o que sugeriu a existência de um défice nesta função (Ramus e colegas, 2003; Telles, 2004). Esta hipótese postulou que sujeitos com PAE-DL têm primariamente dificuldades em estabelecer e alocar representações fonológicas na memória de longo prazo e posteriormente em aceder e discriminar estas representações (da Silva & Capellini, 2015; Hasko, Groth, Bartling & Schulte-Körne 2016; Snowling, 1998). A fraca consciência fonémica nestes indivíduos foi associada a um subdesenvolvimento do segmento direto do fascículo arqueado esquerdo que parece resultar de uma maturação precoce desta estrutura. Isto faz com que o seu período de maior plasticidade seja mais curto, o que prejudica o desenvolvimento da consciência fonológica (Kershner, 2016). Assim, ao iniciarem a aprendizagem da leitura as crianças com PAE-DL apresentam representações fonológicas pouco desenvolvidas. Estas representações difusas limitam e atrasam a formação dos mapas fonema-grafema, o que por sua vez vai prejudicar o desenvolvimento de capacidades literárias nesta população (Moll e colegas, 2016).

A fraca performance desta população em tarefas nomeação de palavras reais e palavras não-reais (Snowling, 1981), a existência de disfunções de memória de curto-prazo-verbal e a presença de uma fraca capacidade de nomeação rápida (Ramus e colegas, 2003) sugerem que as dificuldades de leitura de sujeitos com PAE-DL resultam de défices na conversão grafema-fonema e de limitações na formação e recuperação das representações fonéticas e não das suas capacidades de compreensão linguística. Na verdade, e apesar de evidenciarem défices fonológicos, muitos indivíduos com PAE-DL apresentam capacidades de compreensão linguística adequadas o que permite o desenvolvimento de estratégias de compensação que facilitam a leitura ao fazer uso de pistas de contexto semântico (Snowling, 1998).

Já a nível estrutural, alguns estudos de neuroimagem revelaram ativação bilateral (Moll e colegas, 2016) ou uma ativação reduzida na área posterior do hemisfério esquerdo (áreas associadas à integração entre som e letra) em sujeitos com PAE-DL durante a realização de tarefas de leitura (Snowling, 1998). As dificuldades em inibir certas regiões do hemisfério direito em detrimento das suas regiões homólogas do hemisfério esquerdo foram atribuídas uma maturação atípica do corpo caloso em indivíduos com PAE-DL (Kershner, 2016). A elevada ativação do hemisfério direito (mais ligado ao processamento visual) em tarefas de leitura pode também refletir um mecanismo de compensação para a baixa ativação do hemisfério esquerdo em tarefas de leitura, o que justifica o facto de os sujeitos com PAE-DL

se focarem maioritariamente em pistas visuais durante este tipo de tarefa (Moll e colegas, 2016).

Existem também dados que sugeriram que em tarefas de leitura os sujeitos com PAE-DL ativam intensamente o giro inferior-frontal, onde vocalizam as palavras, e a zona parietal-temporal, onde segmentam as palavras em sílabas e fonemas, fazem a tradução grafo-fonémica, a fusão fonémica e as fusões silábicas até aceder ao significado das palavras (Martinez Perez e colegas, 2015). Assim, os leitores com PAE-DL utilizam o percurso lento e analítico para descodificar as palavras em vez do sistema automático localizado na área occipito-temporal que é utilizado pelos leitores comuns (Hachmann e colegas, 2014; Moll e colegas, 2016; Telles, 2004; van Ermingen-Marbach e colegas, 2013). A premissa anterior foi também suportada por estudos que revelam diferenças entre indivíduos com PAE-DL e sujeitos com PAE-DL no funcionamento das áreas temporo-parieto-occipitais (Lyon e colegas, 2003). Assim, as crianças com PAE-DL têm dificuldades em realizar a transição da leitura visual (realizada pelo giro pré-frontal e área temporoparietal) para uma leitura alfabética (executada pela área occipito-temporal) (Snowling, 1998).

A grande popularidade desta hipótese faz com que atualmente a maioria das intervenções se focem quase em exclusivo nas limitações fonológicas da PAE-DL. Estas intervenções integram atividades de perceção sonora (rima e aliteração) e manipulação dos segmentos de fala (segmentação, análise e síntese fonémica) para além de trabalharem especificamente a relação entre letra e som (da Silva & Capellini, 2015). Apesar de existirem evidências de que estas intervenções melhoram a fluência de leitura (Lyon e colegas, 2003), o facto de estas apenas considerarem o impacto académico da PAE-DL e negligenciarem o impacto ecológico pode limitar a sua eficácia na redução dos outros défices presentes na PAE-DL (Tanner, 2009).

Porém, e apesar de ser o modelo mais aceite, a hipótese de défice fonológico não está livre de críticas. A primeira resulta do facto de esta ser formulada a partir de problemas demonstrados em amostras com PAE-DL que comunicam através da língua inglesa que tem uma ortografia irregular. Se considerarmos crianças que aprenderam uma ortografia regular como a alemã, verificamos que estas têm pouca dificuldade no reconhecimento de palavras independentes (van Ermingen-Marbach e colegas, 2013). Para além disso, esta teoria não consegue explicar as dificuldades sensoriais visíveis na PAE-DL como os problemas de processamento visual, a baixa velocidade de processamento de informação, a existência de limitações nas capacidades motoras e os problemas de equilíbrio (Fawcett & Nicolson, 1999; Ramus e colegas, 2003). Também o estudo de variáveis como a memória e o cumprimento de funções profissionais que não exijam competências literárias e académicas elevadas permitiu demonstrar que apesar de desempenharem um papel importante, os processos fonológicos não são responsáveis por todas as dificuldades sentidas por esta população (Smith-Spark, Fawcett, Nicolson & Frisk, 2004). Por fim, existem também evidências de que estas limitações estão também presentes em domínios não-linguísticos de funções cognitivas como o

planeamento, a organização de informação, atenção (van Ermingen-Marbach e colegas, 2013), a memória (Bacon, Parmentier & Barr, 2013), e as funções executivas (Smith-Spark e colegas, 2016a). Tendo em conta estas evidências, atualmente já se pondera que os défices fonológicos possam ter uma causa mais básica relacionada com o domínio visual, auditivo e motor (Stoodley & Stein, 2013).

Assim, e independentemente de existirem fortes evidências de que um défice fonológico está presente na PAE-DL, existem também dados que demonstraram que as teorias que se focam especificamente em défices de linguagem podem ser limitadas e solicitam uma explicação mais ampla das causas desta perturbação (Smith-Spark e colegas, 2004). Porém, as hipóteses concorrentes da teoria fonológica não refutam a existência de um défice fonológico. Em vez disso estas defendem que a causa etiológica da PAE-DL é mais extensa e abrange também défices motores, sensoriais e outras limitações de aprendizagem (Ramus e colegas, 2003; Vellutino e colegas, 2004). Entre as teorias que explicam as causas da PAE-DL de forma paralela à hipótese de défice fonológico destacam-se a teoria magnocelular e a teoria do défice do cerebelo/automatização.

## Teoria de Défice Visual Transiente/Magnocelular

A teoria de défice transiente/magnocelular atribuiu a PAE-DL a limitações no núcleo geniculado medial e lateral do sistema magnocelular, o que leva a uma limitação na transferência das informações sensoriais dos olhos para as áreas primárias do córtex (Telles, 2004), que resultam em distorções na perceção das letras (Stein, 2001) e a uma perceção visual de movimento anómala (Vellutino, e colegas, 2004).

Segundo esta teoria, os défices de leitura visíveis em sujeitos com PAE-DL resultam de um défice na capacidade de o sistema magnocelular (responsável pelos movimentos oculares sacádicos) inibir as células do sistema parvocelular (responsável pelas fixações oculares). É esta inibição que permite a supressão do traço visual que normalmente persiste durante um breve período de tempo após um estímulo visual desaparecer (normalmente este traço mantém-se durante 250 ms) (Vellutino e colegas, 2004). Assim, as limitações na capacidade inibitória do sistema magnocelular verificadas na população com PAE-DL fazem com que o traço visual se mantenha durante um maior período temporal, o que leva a uma distorção na perceção das letras e gera confusões entre as mesmas (Lehmkuhle, Garzia, Turner, Hash & Baro, 1993). A hipótese do défice transiente defende ainda que as pessoas com PAE-DL apresentam uma baixa sensibilidade face a estímulos com pouco contraste, baixas frequências espaciais e altas frequências temporais, o que explica a pobre performance em tarefas visuais em alguns sujeitos com PAE-DL (Ramus e colegas, 2003).

No entanto, a aceitação da teoria magnocelular não é unânime, uma vez que existem estudos como o de Heim e colegas (2010) que sugeriram que o funcionamento das áreas responsáveis pelo processamento fonológico (giro inferior frontal esquerdo) é independente do desempenho das áreas associadas à deteção de movimento e mudança de atenção (giro inferior frontal direito).

## Hipótese de Défice do Cerebelo/Automatização

Já a hipótese de défice do cerebelo ou défice de automatização reivindicou que a PAE-DL resulta de uma disfunção no funcionamento do cerebelo. Esta estrutura desempenha funções de controlo motor e de articulação do discurso e automatização de tarefas aprendidas (Ramus e colegas, 2003). Esta teoria defende que a disfunção no cerebelo se manifesta, a nível cognitivo, através de um défice generalizado de automatização (Yang & Hong-Yan, 2011) e que a nível da leitura se manifesta numa incapacidade em representar sons curtos e em realizar transições rápidas, o que explica as dificuldades que a população com PAE-DL evidencia em na interpretação de contrastes fonéticos, invertendo fonemas como ba/da (Telles, 2004; Vellutino, e colegas, 2004). Devido ao facto de esta hipótese estar intrinsecamente relacionada com a explicação das falhas motoras evidenciadas por sujeitos com PAE-DL será realizada uma exposição mais detalhada desta teoria na secção dedicada à revisão dos estudos que suportam a ocorrência destas mesmas falhas na PAE-DL.

## Porque é Importante Estudar a PAE-DL em Adultos?

A grande maioria da investigação sobre a PAE-DL focou-se nas consequências e mitigação dos défices causados por esta condição na infância, existindo pouca investigação sobre o seu impacto em adultos (Alloway, Wootan & Deane, 2014; Hellendoorn & Ruijssenaars, 2000; Nalavany & Carawan, 2012; Nalavany e colegas, 2010; Tanner, 2009).

Este cenário é particularmente visível em Portugal. Isto foi comprovado após uma pesquisa nas bases de dados *B-on*, *EBSCO*, *Springer*, *Taylor & Francis*, *Science Direct*, *Scielo* e *Google académico*, utilizando diversas combinações com as palavras PAE-DL, adulto e Portugal, sendo estas combinações inseridas em língua portuguesa e inglesa. Esta busca resultou na recolha de apenas 9 artigos científicos.

Este facto é preocupante se considerarmos que os défices presentes em crianças com PAE-DL persistem durante a idade adulta. Ou seja, ao contrário do que dizem os mitos crianças com PAE-DL tornam-se em adultos com PAE-DL (Nalavany e colegas, 2010). Porém, as exigências cognitivas e sociais destas etapas da vida são distintas o que faz com que seja perigoso inferir o funcionamento da PAE-DL em adultos a partir de uma simples extrapolação dos resultados

de estudos realizados com crianças com PAE-DL (Smith-Spark e colegas, 2016a). Ao chegar à fase adulta a população com PAE-DL pode ter dificuldades em se adaptar a este novo papel e cumprir as expectativas sociais atribuídas a esta etapa da vida (p. e. estabelecer relações sociais significativas; frequentar o ensino superior) (Nalavany & Carawan, 2012). Estas limitações podem afetar diversos domínios da sua vida pessoal, sendo um dos mais evidentes o campo laboral, no qual estes sujeitos revelam uma maior dificuldade e esforço para atingir níveis de performance similares aos seus colegas sem PAE-DL, principalmente em profissões que requeiram um elevado uso das capacidades de leitura. Isto pode levar ao desenvolvimento de problemas de empregabilidade. (Leather, Hogh, Seiss & Everatt, 2011). No entanto, o estudo desta condição em adultos não é fácil uma vez que ao chegar a esta etapa a maioria dos indivíduos com PAE-DL já desenvolveu e solidificou estratégias compensatórias que lhes permitem gerir as suas dificuldades de leitura e de expressão escrita (p. e. maior uso de recursos visuoespaciais, para realizar estas tarefas) (Xu e colegas, 2015), o que faz com que as suas limitações não sejam tão aparentes (Carawan, Nalavany & Jenkins, 2016; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009). Estas experiências têm impacto no autoconceito de um sujeito com PAE-DL (Hellendoorn & Ruijssenaars, 2000; Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009).

## **O Autoconceito em Adultos com PAE-DL**

A investigação sugere que existe uma elevada probabilidade de um sujeito com PAE-DL desenvolver um fraco autoconceito, ou seja, estes sujeitos apresentam uma má imagem de si próprios (Humphrey, 2002; McNulty, 2003; Riddick, Sterling, Farmer & Morgan, 1999). Apesar de termos como autoconceito, auto-estima e perceção de valor próprio serem utilizados de forma indiscriminada na literatura cada um destes termos contém diferentes particularidades que devem ser tidas em conta (Humphrey, 2002). O autoconceito é definido pelas perceções que um individuo tem de si próprio, e é visto como um constructo multidimensional, mais abrangente e descritivo, que inclui a avaliação que um indivíduo faz de si próprio a nível cognitivo, afetivo e comportamental (Vaz Serra, 1986). O autoconceito engloba aquilo que se denomina como a identidade de um sujeito e permite compreender a continuidade e a coerência do seu comportamento ao longo do tempo, uma vez que este define a forma como um indivíduo interage com outros e a forma como lida com áreas respeitantes às suas necessidades e motivações tendo por isso um papel relevante na vida quotidiana (Vaz Serra, 1995). Já a autoestima é a componente avaliativa do autoconceito e pode ser definida como o conjunto de avaliações, positivas ou negativas, destas perceções. Estas apreciações são influenciadas pela diferença entre o conceito de *self* real e o de *self* ideal (Burden, 2008; Riddick e colegas, 1999). Para se estudar a forma como as pessoas com PAE-DL se

percecionam e o impacto que estas percepções têm na sua identidade é importante ter em conta esta distinção.

O autoconceito e a auto-estima influenciam a personalidade, o comportamento, a motivação e as expectativas de realização de um indivíduo. Uma elevada autoestima (avaliação que fazemos do nosso autoconceito) está associada a um melhor funcionamento do *ego* e a um *locus* de controlo interno (Humphrey, 2002), enquanto uma baixa autoestima está associada a sentimentos de inadequação, deficiência e de falta de valor, crenças de falhanço, o que gera profecias auto-realizáveis que facilitam o desenvolvimento de quadros clínicos de ansiedade, depressão e suicídio (Alexander-Passe, 2006; Rosenberg, Schooler, Schoenbach & Rosenberg, 1995). Ao longo do desenvolvimento vital a autoestima apresenta uma tendência para estabilizar sendo difícil esta ser alterada após esta estar criticizada (Riddick *et al.*, 1999).

Como foi anteriormente referido, o autoconceito é um constructo multidimensional e hierárquico, sendo influenciado por componentes como a auto-eficácia (Bong & Skaalvik, 2003) e a percepção de aceitação social (Emídio, Santos, Maia, Monteiro & Veríssimo, 2008). Isto faz com que seja possível que um indivíduo tenha uma elevada percepção de competência nalguns domínios e uma fraca conceção para outros (Humphrey, 2002; Zeleke, 2004). Isto foi visível no estudo de Grolnick e Ryan (1990), no qual crianças com dificuldades de aprendizagem apresentaram níveis de autoestima similares aos seus pares no domínio social, físico e parental, apesar de evidenciarem uma baixa autoestima académica. Tendencialmente uma melhor performance académica foi associada a um melhor autoconceito (Alexander-Passe, 2006), enquanto a existência de défices de leitura foi correlacionada com um autoconceito mais fraco (Terras, Thompson & Minnis, 2009). Isto significa que indivíduos com PAE-DL apresentam um elevado risco de desenvolver um mau autoconceito e auto-estima (Burden, 2008; Ingesson, 2007; Tanner, 2009; Undheim, 2003), principalmente em ambientes de altas exigências literárias (Smith-Spark e colegas, 2004). Apesar de não ser absolutamente consensual (Burden & Burdett, 2005; Klassen, 2002; Terras e colegas, 2009), a maioria da bibliografia suportou esta hipótese para adultos com PAE-DL (Hellendoorn & Ruijsenaars, 2000; Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009), tendo sendo visível nesta população uma elevada falta de confiança, elevados níveis de frustração e insegurança, maior vulnerabilidade a pensamentos derrotistas e um maior questionamento sobre a sua capacidade de lidar com o *stress* (Nalavany e colegas, 2010; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009). No entanto, o impacto que a percepção que sujeito tem de si próprio (autoconceito), depende da valorização que este faz dessa percepção (auto-estima) (Burden, 2008). Assim, se um indivíduo se descreve como um mau leitor, mas não valoriza esta descrição o impacto que o seu autoconceito académico terá nas suas experiências emocionais será mínimo. Esta hipótese ajuda a explicar os resultados de estudos como o de Gans e colegas (2003), no qual crianças com PAE-DL não relataram um autoconceito global inferior aos seus pares apesar de demonstrarem uma fraca visão das suas competências académicas.

Isto pode ser explicado pela não generalização dos seus sentimentos de fraqueza acadêmica e pela autoavaliação positiva em outras dimensões do autoconceito. Também os resultados do estudo de Hellendoorn e Ruijsenaars (2000) sugeriram que apesar das experiências negativas que derivaram da sua presença de PAE-DL, os adultos diagnosticados com esta perturbação podem perceber-se como persistentes ou resilientes e não como falhados. Estes dados podem ajudar a explicar o ajustamento social heterogêneo de adultos com PAE-DL (Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009), e a explicar os resultados de estudos como o de Terras e colegas (2009) que sugeriram a existência de um bom ajustamento psicossocial por parte de algumas crianças e adultos com esta condição.

A elevada propensão para o desenvolvimento de um fraco autoconceito na população com PAE-DL está relacionada com a vivência de uma constelação única de experiências emocionais, que para além de influenciarem negativamente o autoconceito e a auto-estima podem ainda refletir-se num pior ajustamento social e problemas de saúde mental (Ingesson, 2007; Gans e colegas, 2003; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009). A ocorrência destas experiências emocionais negativas resulta da inserção numa sociedade cuja expectativa social é a de que um ser humano consiga obrigatoriamente ler e escrever e associa as capacidades literárias com o sucesso académico e ocupacional (Tanner, 2009). Estas expectativas sociais fazem com que esta população esteja sujeita a percepções negativas, preconceitos (p. e. ser considerado preguiçoso e “estúpido”) (Denhart, 2008), *bullying* (Ingesson, 2007), incompreensão e discriminação (Nalavany & Carawan, 2012). Isto é passível de verificação nos relatos que os adultos com PAE-DL fazem sobre as suas experiências escolares. Estes são pautados pelo medo e incluem ridicularizações por parte de professores e colegas (p. e. humilhação na realização de leitura em publico), desvalorização da perturbação de aprendizagem por parte do sistema educativo, percepções de baixa inteligência e falta de apoio para os seus problemas de leitura e escrita (Hellendoorn & Ruijsenaars, 2000; Nalavany e colegas, 2010; Undheim, 2003). No entanto, estes problemas não desaparecem com o atingir da maioridade e ao integrar da vida laboral. Enquanto adultos, indivíduos com PAE-DL estão sujeitos a elevados níveis de *stress* emocional, uma vez que estes podem ter dificuldades em cumprir as expectativas sociais características para esta etapa da sua vida (p. e. estabelecer relações sociais significativas; ser autossustentado) (Nalavany & Carawan, 2012), para além de estarem sujeitos a humilhações no local de trabalho (Tanner, 2009). Isto faz com que muitos sujeitos com PAE-DL optem por tentar encobrir a sua condição, o que aumenta ainda mais os níveis de desgaste emocional (Hellendoorn & Ruijsenaars, 2000; Denhart, 2008). Como foi anteriormente referido, as experiências emocionais e o autoconceito estabelecem uma relação interativa. Uma nova experiência emocional solidifica os esquemas de autoconceito existentes o que vai guiar as futuras interações sociais que por sua vez têm novamente impacto nas auto-percepções sociais futuras criando assim um ciclo (Barber & Mueller, 2011). Assim, a internalização de sentimentos de vergonha e falta de valor podem influenciar negativamente o autoconceito e a auto-estima (Tanner, 2009) que por sua vez afetam o

ajustamento psicossocial e o bem-estar emocional (Terras e colegas, 2009), o que pode favorecer o desenvolvimento de quadros clínicos de elevado stress emocional, depressão, ansiedade e problemas comportamentais (Gans e colegas, 2003; McNulty, 2003; Nalavany e colegas, 2010; Willcutt & Pennington, 2000).

No caso dos adultos com PAE-DL, uma das dificuldades sentidas no estudo desta temática reside na dificuldade em determinar se esta pobre percepção do *self* se deve a más experiências do presente ou a traumas passados que continuam a ter impacto no autoconceito no presente (Riddick *et al.*, 1999). No entanto, sendo o autoconceito uma dimensão estável que é construída ao longo de toda a vida (Burden, 2008), parece pertinente considerar o autoconceito da população com PAE-DL na sua infância para se poder conceptualizar o seu autoconceito enquanto adultos (Nalavany & Carawan, 2012). Outra variável que influencia o autoconceito desta população resulta do diagnóstico da PAE-DL em si. Ingesson (2007) sugere que as consequências emocionais do diagnóstico da PAE-DL dependem da forma como cada indivíduo percebe a sua condição. Sujeitos com PAE-DL que atribuem pouco impacto a esta condição nas suas relações sociais apresentam uma boa compreensão da perturbação e uma visão mais positiva da mesma, têm um autoconceito mais positivo e um melhor funcionamento psicossocial em comparação com indivíduos com visões mais negativas sobre a PAE-DL (Nalavany *et al.*, 2010; Terras e colegas, 2009). Para além disso, o diagnóstico permite à criança com PAE-DL aliviar as possíveis dúvidas sobre as suas habilidades intelectuais e a perda de motivação características do período anterior ao diagnóstico (Burden & Burdett, 2005) durante o qual esta não consegue atribuir uma causa às suas dificuldades o que tem impacto no seu autoconceito (McNulty, 2003). Assim, o diagnóstico permite à criança atribuir uma etiologia concreta às suas dificuldades e aliviar estados de confusão, para além de possibilitar a receção de apoio adequado à sua condição, o que pode facilitar a compensação dos seus défices e consequentemente melhorar a sua auto-eficácia e autoconceito (Ingesson, 2007).

A melhor compreensão das dificuldades que advêm da PAE-DL pode também estar relacionada com o facto de o autoconceito desta população melhorar com o avançar da idade. O autoconceito da população com PAE-DL é tendencialmente baixo durante os primeiros ciclos escolares, começando a melhorar na altura em que frequentam o ensino secundário (Burden & Burdett, 2005). Assim, a melhor compreensão da sua condição faz com que os sujeitos com PAE-DL se compreendam como iguais aos seus pares na maioria dos domínios, conceptualizando-se como diferentes apenas na realização de tarefas de leitura e escrita (Ingesson, 2007). Para além disso, esta melhor compreensão vai facilitar a definição de objetivos realistas o que vai aumentar a probabilidade de estes serem cumpridos (Terras e colegas, 2009).

As dificuldades académicas enquanto criança e as dificuldades em manter um posto laboral ou desenvolver competências profissionais enquanto adulto têm um ainda impacto negativo

numa outra dimensão do autoconceito: a auto-eficácia (Tanner, 2009). A auto-eficácia está relacionada com expectativas de sucesso ou insucesso na realização de uma determinada tarefa ou comportamento (Vaz Serra, Antunes & Firmino, 1986). Esta está correlacionada com o autoconceito académico ao providenciar as bases cognitivas que permitem a formulação das percepções de si próprio em contextos académicos, sendo difícil distinguir estes dois conceitos (Bong & Skaalvik, 2003). Uma baixa percepção de auto-eficácia tem um impacto negativo nas expectativas de sucesso (Burden, 2008). A bibliografia revista sugeriu que sujeitos com PAE-DL apresentam uma baixa auto-eficácia, o que faz com que estes indivíduos apresentem baixos objetivos para o futuro (Ingesson, 2007). Em muitos casos os estudantes com PAE-DL optam por não frequentar o ensino superior apesar de apresentarem uma inteligência acima da média, preferindo ingressar no mercado laboral em funções em que não tenham que lidar com as tarefas onde sentem dificuldades. Para além disso, o preconceito a que estão sujeitos em locais de trabalho leva a que muitos adultos com PAE-DL optem por profissões que em que trabalham de forma isolada (Tanner, 2009).

No entanto, e como foi possível verificar até este ponto da revisão bibliográfica, o facto de existir uma propensão para o desenvolvimento de um pobre autoconceito na população com PAE-DL não implica que este se manifeste em todos os sujeitos (Burden & Burdett, 2005; McNulty, 2003; Terras e colegas, 2009). Assim verificou-se a existência de estudantes com PAE-DL com maiores expectativas de auto-eficácia. Estes tendem a demonstrar mais confiança, respondem mais vezes de forma voluntária nas aulas e experimentam um maior número de novas tarefas do que os estudantes com PAE-DL com baixas expectativas de auto-eficácia. Isto leva a que o primeiro grupo apresente melhores resultados académicos (Alexander-Passe, 2006), sendo estes resultados atribuídos a fatores internos (Burden, 2008). Já sujeitos com PAE-DL com baixas expectativas de auto-eficácia tendem a atribuir o seu sucesso ao acaso e o falhanço a causas internas. Este último grupo parece ser extremamente sensível ao fracasso em tarefas de leitura (Alexander-Passe, 2006; Riddick *et al.*, 1999).

O estudo de Gans e colegas (2003) sugeriu que as expectativas de auto-eficácia parecem ser afetadas negativamente no caso de estes sujeitos serem inseridos em turmas constituídas exclusivamente por alunos com necessidades educativas especiais. A inclusão nestas turmas pode levar a percepções de ser “burro” ou a sentimentos de frustração que resultam da crença de que são capazes de compreender o conteúdo das aulas normais a nível cognitivo apesar de não o conseguirem demonstrar através de provas escritas e orais (Tanner, 2009). Porém, parece existir uma tendência para que as expectativas de auto-eficácia e o autoconceito académico melhorem caso seja providenciado apoio que permita à criança com PAE-DL aprender a lidar com a sua condição e a superar as suas dificuldades (p. e. adequação do estilo de ensino do professor ao estilo de aprendizagem do aluno com PAE-DL) (Burden, 2008; Terras e colegas, 2009).

Se no focarmos agora em adultos com PAE-DL, verificou-se que a seleção de percursos académicos e a inserção num ambiente social e laboral que permitam um afastamento das experiências negativas vividas durante a fase escolar (Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009) e que facilitem a ocorrência de maiores oportunidades de compreensão, suporte social, avaliações positivas (Klassen, 2002; Nalavany e colegas, 2010; Terras e colegas, 2009) e acima de tudo o uso das suas características mais desenvolvidas levam a uma melhoria na perceção de auto-eficácia (Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Nalavany & Carawan, 2012).

Uma outra dimensão que tem impacto no autoconceito geral é a aceitação social. A aceitação social é influenciada pelo modo como o comportamento de um indivíduo é julgado pelos outros, bem como pela auto-perceção de que o seu comportamento vai de encontro às regras estabelecidas pelos grupos normativos onde se encontra inserido (Vaz Serra, 1986). A perceção de aceitação social define assim a perceção que um indivíduo tem do quanto os outros gostam de si ou o aceitam, podendo também ser determinada como autoconceito social (Emídio e colegas, 2008). Esta dimensão tem uma influência particularmente visível durante a infância, uma vez que nesta fase os sentimentos de competência e bem-estar são moldados pela comparação com os pares e pela forma como um sujeito é percecionado por estes (Burden, 2008). Assim, a perceção de ser diferente tem um impacto negativo na definição do autoconceito e uma relação positiva com os pares leva a uma auto-perceção positiva (Valàs, 1999). Ao serem diagnosticados com PAE-DL estes indivíduos percecionam-se como diferentes dos seus pares (Tanner, 2009). Para além de facilitar o desenvolvimento de um autoconceito pobre e uma auto-estima baixa, a perceção de ser diferente pode levar ao desenvolvimento de défices nas habilidades sociais (p. e. leitura de pistas não-verbais, resolução de problemas sociais). Estas limitações podem ainda levar à rejeição e maus-tratos por parte dos pares (Barber & Mueller, 2011), o que pode gerar elevados níveis de isolamento, dificuldades interpessoais (Valàs, 1999) e sentimentos de solidão (Barber & Mueller, 2011; Tanner, 2009) muitas vezes evidenciados por sujeitos com PAE-DL. Uma vez mais a bibliografia não é unânime em relação a esta variável, existindo estudos como os de Ingesson (2007) e Zeleke (2004) que sugeriram que indivíduos com PAE-DL apresentam um bom autoconceito social. Nestes casos a maioria dos participantes indicou que a sua condição não prejudicou a sua relação com os pares, referindo ainda que as boas relações com os colegas facilitaram a compensação das suas dificuldades. Uma outra variável que parece determinar a forma como a população com PAE-DL se perceciona socialmente é a perceção de suporte parental. Diversos estudos indicam que adultos com PAE-DL que percecionam os pais como compreensivos com a sua condição revelam uma auto-estima mais positiva do que adultos com PAE-DL que não recebem este apoio por parte da sua família (Hellendoorn & Ruijssenaars, 2000; Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009). Isto pode ser explicado pelo facto de a perceção de suporte familiar influenciar indiretamente o autoconceito e a perceção de aceitação social ao facilitar a redução de experiências emocionais negativas que advêm da presença da PAE-DL (Barber & Mueller,

2011; Nalavany & Carawan, 2012; Terras e colegas, 2009). Assim, famílias que para além de considerarem as necessidades educativas do indivíduo com PAE-DL também têm em conta as questões emocionais facilitam o desenvolvimento de um autoconceito social positivo nestas crianças (Nalavany & Carawan, 2012). O efeito inverso é verificado em famílias que acreditam que as capacidades de literárias são a chave para o sucesso académico. Este facto pode levar a sentimentos de culpa por parte de crianças com PAE-DL, que derivam de crenças de que são incapazes de satisfazer as expectativas parentais no que diz respeito à vida escolar. Estas cognições e sentimentos podem ter uma influencia negativa no seu autoconceito (Tanner, 2009).

A relação entre um pobre autoconceito e a PAE-DL parece ser mediada por diversas variáveis, como por exemplo o género. Porém, a investigação sobre o impacto desta variável no autoconceito de sujeitos com PAE-DL não é consensual. O estudo de Alexander-Passe (2006), sugere que os indivíduos do sexo masculino apresentam uma autoestima mais elevada (com a exceção da autoestima parental) em comparação com os participantes do sexo feminino, com o grupo que integrava participantes do sexo feminino a evidenciar uma autoestima académica significativamente mais baixa. No entanto, o estudo de Gans e colegas (2003) sugeriu que não existem diferenças significativas entre o autoconceito de indivíduos com PAE-DL do sexo masculino e sujeitos com PAE-DL do sexo feminino. Outra variável que parece contribui para a relação entre a PAE-DL e um baixo autoconceito é a elevada frequência de falhas cognitivas verificadas nesta população (Riddick e colegas, 1999).

## **Falhas Cognitivas em Adultos com PAE-DL**

A investigação sugere que adultos com PAE-DL apresentam uma elevada frequência de falhas cognitivas quotidianas tais como distrações, focalização excessiva, lapsos de memória, limitações de planeamento e má gestão do tempo. Isto significa que este grupo enfrenta diariamente um leque de dificuldades cognitivas que vão para além das suas dificuldades de leitura (Leather e colegas, 2011; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark e colegas, 2016a). O conceito de falha cognitiva pode ser definido como um desvio ao fluxo normal de uma função cognitiva, o que faz com que a realização de uma tarefa ou intenção cuja realização é normalmente considerada simples não ocorra da forma que é pretendida (Broadbent, Cooper, FitzGerald & Parkes, 1982).

Atualmente a validade ecológica é uma grande preocupação deste campo de estudo uma vez que a maioria dos estudos que relacionam défices cognitivos e PAE-DL foi realizada em *settings* laboratoriais (Smith-Spark e colegas, 2004). São assim necessários mais estudos que permitam avaliar a performance de adultos com PAE-DL no seu mundo real, uma vez que estes podem providenciar informação complementar que permita a construção de um quadro

mais abrangente sobre os problemas que estes indivíduos enfrentam no seu dia-a-dia, bem como auxiliar o desenvolvimento de ambientes mais adequados às limitações desta população e ainda obter *insights* não evidenciados em condições laboratoriais (Smith-Spark e colegas, 2016a). Entre os poucos estudos de validade ecológica realizados até ao momento encontra-se o de Smith-Spark e colegas (2004). Nesta investigação, os autores utilizaram o Questionário de Falhas Cognitivas (CFQ) (Broadbent e colegas, 1982) para avaliar a existência de falhas cognitivas em adultos universitários com PAE-DL, tendo este grupo sido considerado mais propenso a falhas cognitivas do que o grupo de controlo quer nas medidas gerais quer em itens individuais do questionário. Os itens onde existiu diferença significativa avaliam lapsos atencionais, distrações, habilidades linguísticas e planeamento (Smith-Spark e colegas, 2004). De entre as várias subpopulações de sujeitos com PAE-DL os estudantes universitários diagnosticados com esta condição são um grupo onde é expectável que ocorra um número particularmente elevado de falhas cognitivas uma vez que estão dependentes do seu funcionamento cognitivo para o cumprimento do seu papel de estudante (Mortimore & Crozier, 2006). Assim, este grupo apresenta dificuldades em memorizar nomes e factos; problemas de organização; competências de recolha de informação insuficientes; dificuldades em tarefas teóricas; pouca aprendizagem durante as aulas; e dificuldades no uso da biblioteca; problemas de funcionamento da memória de curto-prazo; e dificuldades na apresentação de ideias orais (Mortimore & Crozier, 2006; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009). Um estudo similar foi realizado por Smith-Spark e colegas (2016a), tendo este sido mais focado no funcionamento executivo de adultos com PAE-DL. Os resultados indicaram uma grande ocorrência de falhas nas funções executivas no dia-a-dia do grupo experimental. De entre as dificuldades experienciadas destacaram-se as limitações em tarefas que requerem monitorização de tarefas, planeamento, organização e principalmente aquelas que requerem intervenção da memória de trabalho. Os défices executivos são uma das principais causas das dificuldades sentidas no trabalho por parte de adultos com PAE-DL, sendo estas dificuldades mais visíveis quando estão expostos a fatores como o cansaço e o stress do que a população geral (Smith-Spark e colegas, 2004). Estes resultados são congruentes com o estudo de Leather e colegas (2011). Neste, adultos com PAE-DL que reportaram maiores níveis de auto-eficácia e satisfação laboral revelaram também uma melhor capacidade de planeamento e funcionamento metacognitivo, bem como menos falhas cognitivas. A investigação suporta que o planeamento deliberado e a definição de objetivos ajudam a focalizar a atenção, o que leva a um maior sucesso no alcance de objetivos (Locke & Latham, 2002). Assim, um pobre exercício das funções executivas está associado a uma maior propensão para cometer falhas cognitivas o que por sua vez está correlacionada com menor sucesso (Leather e colegas, 2011). Porém, a elevada ocorrência de falhas cognitivas verificada em sujeitos com PAE-DL não é surpreendente, uma vez que existem fortes evidências da presença de diversas limitações cognitivas nesta população, especialmente a nível do planeamento, organização de informação, funções executivas (Smith-Spark, e colegas, 2016a), atenção (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Facoetti, Paganoni, Turatto, Marzola & Mascetti, 2000; Facoetti, Turatto,

Lorusso & Mascetti, 2001; Heiervang & Hugdahl, 2003), memória (Bacon e colegas, 2013; Hachmann e colegas, 2014; Martinez Perez e colegas, 2013; Menghini e colegas, 2011; Smith-Spark & Fisk, 2007), dos aspetos motores (Brookes e colegas, 2010; Needle, Fawcett & Nicolson, 2006; Stoodley & Stein, 2013) e de uma limitação seletiva na capacidade de armazenamento e manipulação de informação verbal (Wolf e colegas, 2010). No entanto, e apesar de a investigação sugerir que as disfunções cognitivas presentes na população com PAE-DL se estendem a todos os domínios acima mencionados, a revisão da literatura realizada a partir deste ponto terá um foco exclusivo nos seus défices motores, atencionais e em três componentes da memória (trabalho curto-prazo, quotidiana), uma vez neste estudo será utilizado o Questionário de Falhas Cognitivas (Broadbent e colegas, 1982) cujas medidas se restringem a estes domínios cognitivos.

## Funcionamento da Memória de Trabalho em Indivíduos com PAE-DL

A elevada ocorrência de lapsos de memória quotidiana (tendência para a ocorrência de falhas de memória ou esquecimentos sobre assuntos conhecidos como nomes, ou ações planeadas como compromissos) (Rast, Zimprich, Van Boxtel & Jolles, 2008) presentes na população com PAE-DL foi associada a um mau funcionamento da memória de trabalho (Leather e colegas, 2011; Smith-Spark e colegas, 2004). Este défice é considerado uma das características centrais da PAE-DL (Alloway e colegas, 2014; Bacon e colegas, 2013; Menghini e colegas, 2011; Roodenrys, Koloski & Grainger, 2001; Smith-Spark & Fisk, 2007; Wolf e colegas, 2010). Este facto não é surpreendente se considerarmos que a memória de trabalho contribui de uma forma significativa para a aprendizagem da linguagem oral e escrita ao estar envolvida na compreensão verbal e tarefas de raciocínio (Baddeley, 2003a; Cohen-Mimran & Sapir, 2007).

A memória de trabalho é um dos subsistemas de memória (Bacon e colegas, 2013). Esta é uma função cognitiva flexível, controlada, com uma capacidade limitada (Ghani & Gathercole, 2013), que permite processar informação e planear ações de forma a alcançar objetivos (Hofman, Schmeichel, Friese & Baddeley, 2004). Esta está envolvida no armazenamento temporário, processamento, manutenção, integração e manipulação de informação de diferentes fontes (tanto externas, como internas ao indivíduo) (Baddeley & Hitch, 1974; Baddeley, 2003b; Smith-Spark & Fisk, 2007).

O modelo conceptual mais aceite da memória de trabalho foi desenvolvido por Baddeley e Hitch, em 1974. Segundo este, a memória de trabalho é constituída por dois subsistemas escravos: o *loop* fonológico e o *sketchpad* visual. Estes armazenam, ensaiam e processam modalidades de informação específicas. O primeiro trabalha a informação verbal e codifica a informação numa sequência de fonemas. Já o segundo lida com informação visual e espacial (Baddeley, 2003a). O *loop* fonológico inclui duas componentes: O armazenamento fonológico,

que armazena passivamente informação verbal ao codificar esta informação fonologicamente; e o ensaio articulatorio que previne a perda da informação depositada no armazenamento fonológico ao refrescar o seu conteúdo (Baddeley, 2001). O ensaio articulatorio faz uso da informação codificada na memória de longo-prazo para facilitar a compreensão e armazenamento de nova informação e está ainda envolvido na codificação de informação visual num formato fonológico (McDougall & Donohoe, 2002). O *loop* fonológico evoluiu de forma a facilitar a aquisição da linguagem (Baddeley, 2003b). Alguns estudos de neuroimagem revelam que os circuitos neuronais de cada um dos sistemas escravos são independentes, uma vez que existe uma especialização hemisférica no armazenamento de informação verbal e visual. Assim, o hemisfério esquerdo é maioritariamente responsável pelo processamento de informação verbal, enquanto o hemisfério direito está mais direcionado para o armazenamento de informação visual (Menghini e colegas, 2011). Isto vai de acordo com o modelo de Baddeley e Hitch (1974). Este defende que os processos de armazenamento e processamento de informação visual e verbal são processos distintos sendo realizados por diferentes componentes da memória de trabalho (Smith-Spark & Fisk, 2007). A memória de trabalho inclui ainda uma componente atencional denominada de executivo central. Este coordena os dois sistemas escravos e processa informação visual e verbal (Baddeley & Hitch, 1974). O executivo central também desempenha um papel central na atualização dos conteúdos da memória de trabalho uma vez que este subsistema seleciona a informação que deve ser armazenada e processada pelos subsistemas escravos (Smith-Spark, Fisk, Nicolson & Fawcett, 2003). As funções do executivo central incluem o planeamento, resolução de problemas, sequenciação e coordenação de ações, utilização de *feedback* e o processamento de nova informação (Crawford, 1998). Esta componente é ainda essencial nos processos de aprendizagem e na aquisição, compreensão e produção da linguagem (Baddeley, 2000, 2001). Existe ainda uma correlação entre o funcionamento deste sistema e a consciência fonológica (Cohen-Mimran & Sapis, 2007). Recentemente foi acrescentado ao modelo um quarto elemento: o *buffer* episódico. Este é uma unidade de armazenamento temporário que integra informação de diferentes subsistemas e da memória de curto e longo-prazo utilizando um código multidimensional para formar uma representação temporária sobre as características e a localização de um item (Baddeley, 2000, 2001).

A grande maioria da investigação que suporta a existência de limitações no *loop* fonológico (também conhecida como memória de trabalho verbal) em sujeitos com PAE-DL, o que vai de acordo com a teoria de défice fonológico (Lyon e colegas, 2003; Ramus e colegas, 2003; Snowling, 1981; 1998; Vellutino e colegas, 2004). Segundo esta teoria, as limitações no funcionamento da memória de trabalho da população com PAE-DL derivam exclusivamente de baixos recursos fonológicos e de disfunções no *loop* fonológico (Menghini e colegas, 2011). Assim, não é surpreendente que a presença de limitações nesta componente em sujeitos com PAE-DL seja praticamente consensual (Gathercole, Alloway, Willis & Adams, 2006; Kibby, Marks, Morgan & Long, 2004; Smith-Spark e colegas, 2003; Smith-Spark & Fisk, 2007). No

entanto, existem diferentes explicações sobre as disfunções no *loop* fonológico da população com PAE-DL. Autores como Jorm (1983), McDougall e Donohoe (2002), e Smith-Spark e colegas (2003) sugeriram que este déficit resulta de um mau funcionamento do ensaio articulatório do *loop* fonológico. Segundo esta teoria, o mau funcionamento do ensaio articulatório deriva primariamente de dificuldades de codificação fonológica nesta componente o que leva a um prejuízo na formação de representações fonológicas na memória de longo-prazo e posteriormente no seu acesso (Snowling, 1998; Vellutino e colegas, 2004). Isto faz com que o ensaio articulatório tenha menos pistas para processar e armazenar novas informações. Estas limitações podem explicar a pobre performance de sujeitos com PAE-DL numa fase precoce de tarefas de *span*, bem como as limitações de seriação da memória de curto prazo e a confusão fonológica visíveis nesta população.

Por sua vez, van Ermingen-Marbach e colegas (2013) e Kibby e colegas (2004), sugeriram que os défices presentes na PAE-DL resultam de limitações no funcionamento do armazenamento fonológico. Estas inferências resultam da presença de capacidades de processamento fonológico inferior e de uma taxa de articulação similar à do grupo de controlo por parte de grupos com PAE-DL.

Ao contrário da bibliografia existente sobre o funcionamento da componente fonológica da memória de trabalho em indivíduos com PAE-DL, a investigação sobre o funcionamento da sua componente visuoespacial está longe de ser consensual. Um dos fatores que mais contribui para esta realidade é o facto de a hipótese de déficit fonológico ser a teoria mais aceite para a etiologia da PAE-DL, o que fez com que nos últimos 20 anos o foco da investigação estivesse restrito ao domínio fonológico (Smith-Spark & Fisk, 2007). Ainda assim existem alguns estudos que apoiam a existência de limitações na capacidade de armazenamento e processamento de informação do *sketchpad* visual em sujeitos com PAE-DL, sendo estes visíveis em tarefas que requerem o processamento visual e o armazenamento na memória de curto-prazo de padrões complexos (Olson & Datta, 2002; Smith-Spark e colegas, 2003; Smith-Spark & Fisk, 2007; Swanson, 1999; Winner e colegas, 2001). No entanto, outras investigações documentam um funcionamento normativo da memória de trabalho visuoespacial em indivíduos com PAE-DL (Jeffries & Everatt, 2004; Kibby e colegas, 2004).

A premissa de que os défices, presentes na população com PAE-DL, estão restritos ao domínio específico da memória de trabalho verbal que envolve o armazenamento fonológico resulta da performance similar à do grupo de controlo, por parte de crianças com PAE-DL, em tarefas de memorização de posições visuoespaciais (Kibby e colegas, 2004). No entanto, se atentarmos à explicação dos resultados de Smith-Spark e colegas (2003) e Menghini e colegas (2011), podemos considerar que os resultados de estudos como os de Jeffries e Everatt (2004) e Kibby e colegas (2004) podem ser explicados pela seleção de tarefas experimentais com exigência cognitiva insuficiente para revelar as limitações existentes no funcionamento do *sketchpad* visual da população com PAE-DL.

Segundo os resultados do estudo de Smith-Spark e colegas (2003), as diferenças entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo só surgem quando as condições são extremamente exigentes a nível cognitivo. Nestas condições o grupo com PAE-DL revelou uma dificuldade na manutenção da informação na memória de trabalho visual.

O facto de as diferenças só se tornarem visíveis em condições de elevada exigência cognitiva resulta de uma compensação consciente que os sujeitos com PAE-DL realizam em condições de pouca exigência cognitiva. Esta compensação consiste numa alocação dos recursos atencionais do executivo central na realização da tarefa de memória de trabalho visuoespacial (Menghini e colegas, 2011). Isto faz com que a população com PAE-DL seja capaz de ter um desempenho similar à do grupo de controlo em tarefas de baixa exigência cognitiva, o que está em concordância com as teorias que sugerem que adultos com PAE-DL conseguem compensar alguns dos seus défices cognitivos. É assim possível que os défices de memória de trabalho visuoespacial e um mau funcionamento do executivo central estejam relacionados (Smith-Spark e colegas, 2003).

Já a existência de défices no funcionamento do executivo central de sujeito com PAE-DL é suportada pela maioria dos estudos, com estas limitações a serem detetadas em ambientes laboratoriais (Cohen-Mimran & Sapir, 2007; Jeffries & Everatt, 2004; Smith-Spark e colegas, 2003; Swanson, 1999; Swanson & Sachse-Lee, 2001) e em ambientes quotidianos (Smith-Spark *et al.*, 2004). São poucos os autores que vão contra esta premissa (Roodenrys *et al.*, 2001). Os défices no funcionamento do executivo central, visíveis em adultos com PAE-DL, parecem ser independentes dos problemas de processamento fonológico (Swanson, 1999). Isto é comprovado pelas dificuldades que esta população sente ao ter que realizar uma nova tarefa. Isto revela limitações nos processos de controlo executivo (como o planeamento) que são essenciais para a realização de uma tarefa nunca antes realizada (Smith-Spark & Fisk, 2007). Esta premissa é também defendida pelos resultados do estudo de Swanson e Sachse-Lee (2001) que sugeriram que a performance da população com PAE-DL e do grupo de controlo em tarefas verbais e visuoespaciais são idênticas se estas forem controladas para as capacidades executivas. A presença de um défice no funcionamento do executivo central é congruente com outros défices executivos que esta população evidencia, como as limitações a nível das funções executivas, inibição de impulsos, sequenciação de eventos, inibição de distratores, geração de hipóteses e a nível do funcionamento da atenção contínua e seletiva (Brosnan *et al.*, 2002; Helland & Asbjørnsen, 2000). As limitações no executivo central sugerem também a existência de défices no funcionamento cerebelo, uma vez que este está envolvido na automatização da aprendizagem e no funcionamento da memória de trabalho (Smith-Spark & Fisk, 2007). Porém os resultados do estudo de Roodenrys e colegas (2001) defenderam que a existência de défices no executivo central se restringe apenas à parte da população com PAE-DL que apresenta comorbiliade com Défice de Atenção. Estas conclusões resultam de uma investigação que revelou uma performance similar entre crianças com PAE-DL sem Défice de

Atenção e o grupo de controlo, numa tarefa que requeria processamento por parte do executivo central. Nesse mesmo estudo um terceiro grupo com PAE-DL e Défice de Atenção revelou uma pior prestação em comparação com os outros dois grupos.

A presença de limitações no funcionamento da memória de trabalho é também sugerida por estudos de neuroimagem. Estes sugerem que a população com PAE-DL apresenta uma lateralização atípica na realização de tarefas de memória de trabalho, uma vez que estes apresentam uma ativação no hemisfério esquerdo e padrões assimétricos nas regiões parietais e frontais do córtex. Isto sugere uma especialização hemisférica anormal da capacidade de armazenar e da capacidade de manipular informação (Xu e colegas, 2015).

Como foi possível verificar até este ponto, existem muitos dados que sugerem a presença de limitações no funcionamento da memória de trabalho em sujeitos com PAE-DL (Smith-Spark e colegas, 2003; Smith-Spark & Fisk, 2007). No entanto, existem ainda muitas dúvidas sobre a relação entre a memória de trabalho e as dificuldades fonológicas presentes na PAE-DL o que torna difícil determinar se as dificuldades desta população se restringem a alguns domínios específicos da memória de trabalho ou a uma componente mais geral (Cohen-Mimran & Sapir, 2007).

Também a heterogeneidade de critérios de inclusão adotados (p. e. características sociodemográficas; funcionamento intelectual) e as tarefas selecionadas contribui para os resultados contraditórios relatados na literatura (Gathercole e colegas, 2006; Menghini e colegas, 2011). Para estes resultados contribuiu ainda o facto de a pobre prestação da população com PAE-DL em tarefas de memória, que envolvem estímulos verbais e visuais, poder ser interpretadas como o resultado de défices no *loop* fonológico e de limitações no funcionamento do *sketchpad* visual, ou alternativamente como resultando de um funcionamento deficiente por parte do executivo central (Menghini e colegas, 2011). No entanto, surgem cada vez mais evidências que indicam que a etiologia do défice de memória de trabalho ultrapassa as limitações fonológicas desta população, o que apela a uma explicação da PAE-DL mais ampla do que aquela que é oferecida pela hipótese do défice fonológico (Smith-Spark & Fisk, 2007).

## Funcionamento da Memória de Curto-Prazo Verbal em Indivíduos com PAE-DL

Também a memória de curto-prazo verbal parece afetada em crianças e adultos com PAE-DL (Hachmann e colegas, 2014; Majerus & Cowan, 2016; Martinez Perez, Majerus & Poncelet, 2012; Martinez Perez e colegas, 2013), sendo poucos os autores que se opõem à existência deste défice (Wang, Xuan & Jarrold, 2016).

A memória de curto-prazo verbal inclui duas componentes que são respectivamente responsáveis pelo processamento e retenção de itens e pelo processamento de informação sequencial. A primeira traduz uma ativação das representações armazenadas na memória de longo-prazo por parte da memória de curto-prazo (Hachmann e colegas, 2014), enquanto a segunda processa informação relacionada com a ordem sequencial destes mesmos itens (Martinez Perez e colegas, 2013).

A nível do neuronal a componente de retenção de itens foi associada à ativação de estruturas de processamento fonológico e gramatical como o giro fusiforme e o lobo temporal (Henson, Burgess & Frith, 2000), bem como a regiões de *input* sensorial e conteúdo de longo-prazo como os giros temporais, o hipocampo e o precuneus (Majerus e colegas, 2009). Já a rede neuronal que envolve o sulco intraparietal direito (IPS), o giro frontal superior (Scott, Catrin Blank, Rosen & Wise, 2000) e as redes neuronais do domínio executivo e atencional, como o córtex dorsolateral pré-frontal (DLPFC), o lobo inferior parietal (IPL) e algumas áreas do cerebelo são ativadas em tarefas de sequenciação (Majerus e colegas, 2009; Menghini e colegas, 2011).

O funcionamento da memória de trabalho verbal está intrinsecamente ligado aos sistemas de linguagem, com o funcionamento da componente de retenção de itens a depender do acesso às representações do sistema de linguagem (Martinez Perez e colegas, 2012). Isto significa que se as representações linguísticas se encontrarem pouco desenvolvidas a performance da memória de curto-prazo verbal vai sofrer um impacto negativo (Majerus & Cowan, 2016). Já a componente sequencial opera com base na reativação dos gradientes que representam a ordem dos segmentos individuais da sequência armazenados na memória de longo-prazo (Page & Norris, 2009).

A existência de independência entre o funcionamento da memória de curto-prazo de retenção de itens e de sequenciação não é consensual (Majerus & Cowan, 2016), com autores como Hachmann e colegas (2014) e Martinez Perez e colegas (2013, 2015) a defenderem a sua existência, enquanto a mesma não foi verificada por Staels e Van den Broeck (2014).

Os resultados do estudo de Martinez Perez, e colegas (2015) sugeriram que nem todas as componentes da memória de curto prazo verbal são influenciadas pelo acesso ao sistema linguístico, o que sugere que as componentes da memória de curto-prazo são independentes. Assim, apesar de a componente de retenção de informação sobre itens ser influenciada pelas representações da memória de longo-prazo (o que se vai refletir em variáveis como a frequência de palavras e as semelhanças semânticas), o mesmo não se verificou para a retenção de informação sequencial que opera na base de sistemas temporais, espaciais e em códigos de magnitude (Majerus & Cowan, 2016; Martinez Perez, e colegas, 2013). Isto significa que as duas componentes de memória de curto-prazo têm funções distintas na aquisição de competências de linguagem, com a memória de curto-prazo de sequenciação a

determinar a velocidade e qualidade da aprendizagem de novas palavras e a memória de curto prazo para a retenção de itens a predizer a frequência lexical, as capacidades fonológicas e o conhecimento linguístico de longo-prazo (Hachmann e colegas, 2014). No entanto, Staels e Van den Broeck, (2014) não verificaram uma relação entre a componente sequencial da memória de curto prazo e a aprendizagem ortográfica, sendo que a correlação entre a componente de retenção de itens e a aquisição de capacidades literárias foi apenas verificada nas provas ortográficas mais sensíveis. Porém, os resultados deste estudo podem ter sido limitados pelo uso de uma amostra *bilingue* que frequentava o 4º e o 5º ano de ensino holandês. O facto de esta amostra já ter algumas qualificações académicas e capacidades de leitura desenvolvidas pode ter contribuído para estes resultados, uma vez que se supõe que a memória de curto-prazo de sequenciação desempenha um papel mais central nas primeiras etapas de desenvolvimento das representações grafema-fonema. O papel da memória de curto-prazo sequencial parece desvanecer um pouco em crianças com alguma diferenciação literária uma vez que nesta etapa a aquisição de novas competências de leitura depende primariamente das representações grafema-fonema já existentes (Martinez Peraz e colegas, 2012). Se tivermos em conta o facto de que a PAE-DL é considerada uma perturbação que causa limitações na formação de representações grafema-fonema não é surpreendente que esta seja associada a défices na retenção de itens da memória de curto-prazo verbal. Porém, não é tão expectável que se verifique um prejuízo da componente de sequenciação da memória de curto-prazo nesta perturbação (Martinez Perez, e colegas, 2015). No entanto, diversos estudos demonstram que crianças e adultos com PAE-DL apresentam limitações no funcionamento de ambas as modalidades (verbal e visuoespacial) da memória de curto-prazo de sequenciação (Maritnez Perez e colegas, 2012, 2013; Szmalec, Loncke, Page & Duyck, 2011). A existência de défices de sequenciação ajuda a justificar algumas das falhas cognitivas quotidianas que sujeitos com PAE-DL comentem tais como as trocas dos nomes dos dias da semana, os meses do ano e números de telefone (Stoodley & Stein, 2013).

O interesse pelo estudo da memória de curto-prazo de seriação na PAE-DL verificou um crescimento nos últimos 5 anos. Isto deve-se ao facto de a sequenciação representar um papel importante na aprendizagem gradual de uma nova palavra, especialmente nas primeiras etapas de aprendizagem, uma vez que esta é inicialmente uma sequência desconhecida de itens sublexicais (grafemas e fonemas) (Page & Norris, 2009). A sequenciação permite a extração de uma representação mental ordenada a partir da sequência desconhecida sendo esta posteriormente armazenada na memória de longo-prazo sobre a forma de uma representação lexical unitária (Szmalec e colegas, 2011). A sequenciação é igualmente importante na recuperação destas representações, uma vez que permite que uma representação linguística seja ativada na sua totalidade através da ativação de apenas uma das suas unidades sublexicais, não sendo necessário a ativação de todos os itens individuais da sequência (Hachmann e colegas, 2014).

No que diz respeito à investigação do funcionamento da memória de curto prazo de sequenciação na população com PAE-DL, os resultados mais inesperados foram obtidos por Hachmann e colegas (2014) ao não verificarem limitações no funcionamento da memória de curto-prazo de armazenamento de itens, apesar de este défice ser expectável. No entanto, estes resultados podem ser explicados pelo facto de a tarefa que foi usada por estes autores apenas medir a componente de lexical (p. e. lista com objetos familiares) e não tanto a componente fonológica que influencia o funcionamento da memória de curto prazo de itens (Majerus & Cowan, 2016).

A existência de um défice na capacidade de sequenciação na PAE-DL foi suportada por diversos estudos (Hachmann e colegas, 2014; Szmalec e colegas, 2011). No entanto, a descoberta mais surpreendente recai no facto de estas limitações se estenderem tanto à modalidade visuoespacial, bem como à modalidade verbal da componente de sequenciação (Majerus & Cowan, 2016; Martinez Perez, e colegas, 2013). A existência de um défice de memória de sequenciação na PAE-DL foi também apoiada por estudos e neuroimagem que demonstram uma ativação anormal em áreas associadas ao funcionamento da memória de curto-prazo de sequenciação, como o córtex parietal superior esquerdo, o córtex parietal inferior esquerdo, o córtex inferior pré-frontal, o giro pré-frontal e o giro temporal superior esquerdo em sujeitos com PAE-DL (Wolf e colegas, 2010; Martinez Perez e colegas, 2015). Apesar esta hipótese recolher cada vez mais seguidores o mesmo não foi apurado por Wang e colegas (2016) que não verificaram a ocorrência de défices em nenhuma das componentes na memória de curto-prazo verbal. Porém, os resultados deste estudo podem ser explicados pelas características da amostra utilizada nesta investigação (estudantes universitários) (Majerus & Cowan, 2016).

Desta forma, a memória de curto-prazo de sequenciação é um dos mais robustos preditores do desenvolvimento das capacidades de leitura (Martin Perez e colegas, 2012), com a existência de limitações nesta componente a contribuírem para as dificuldades de leitura características da população com PAE-DL, uma vez que esta influencia o desenvolvimento de pobres representações ortográficas e fonológicas. Estas fracas representações levam a uma fraca capacidade de codificação e consolidação de conteúdos linguísticos nos sistemas de conhecimento linguístico de longo-prazo, o que vai resultar numa falta de automatização e aprendizagem das capacidades de leitura (Page & Norris, 2009; Szmalec e colegas, 2011). Isto sugere que as limitações de leitura visíveis na PAE-DL até podem inicialmente traduzir um défice na capacidade de processar informação sequenciada, que numa segunda etapa afeta a aquisição das competências linguísticas que se desenvolvem tipicamente através do treino da leitura (Hachmann e colegas, 2014; Martinez Perez e colegas, 2013).

Se considerando a investigação realizada nos últimos cinco anos verificamos que existem cada vez mais dados que suportam a existência de um défice no funcionamento da memória de curto-prazo na PAE-DL sendo este apoio recolhido a partir de estudos de neuroimagem

(Martinez Perez, e colegas, 2015), bem como de estudos comportamentais (Hachmman et al., 2014; Martinez Perez e colegas, 2012, 2013). Uma das mais importantes evidências fornecidas por estas investigações advém do facto de a memória de curto-prazo de sequenciação visuoespacial se encontrar prejudicada. Estes dados sugeriram que existem diferenças neurofuncionais a nível da memória de curto-prazo entre sujeitos com PAE-DL e a população normativa, sendo que estas diferenças não se restringem a áreas tipicamente associadas ao processamento da linguagem. Assim, a restrição da investigação da PAE-DL ao hemisfério esquerdo pode ter levado a uma compreensão limitada do funcionamento da memória de curto prazo nesta perturbação (Wolf e colegas, 2010), uma vez que os resultados de estudos sobre o funcionamento da memória de curto-prazo na PAE-DL, realizados nos últimos cinco anos, sugeriram a presença de limitações generalizadas a todas as componentes da memória de curto-prazo (Martinez Perez e colegas, 2013), o que suporta a existência de limitações mais latas do que as que lhes são atribuídas a nível fonológicos (Majerus & Cowan, 2016).

## Funcionamento da Memória Prospetiva em Indivíduos com PAE-DL

Uma das áreas da memória que mais tem sido negligenciada na investigação da PAE-DL é a memória prospetiva, também conhecida como memória para intenções tardias (Smith-Spark e colegas, 2016b).

A memória prospetiva é o subsistema da memória que permite a execução de tarefas num período futuro ao seu planeamento tal como a toma de um medicamento a cada duas horas (Marsh & Hicks, 1998). A memória prospetiva é orientada para o futuro e pode ser definida como a habilidade de recordar a execução de uma certa tarefa num determinado momento. Esta requer que um sujeito recorde duas coisas: “o que é preciso ser feito?” e “quando, ou onde, deve ser feito?”, sendo condicionada pela monitorização de pistas externas. (Einstein & McDaniel, 1990). Para que as intenções tardias sejam cumpridas é necessário que a memória prospetiva se articule com a memória retrospectiva que é orientada para o passado (Marsh & Hicks, 1998). A recordação realizada pela memória prospetiva envolve diversos processos cognitivos centrais entre os quais se encontra um sistema atencional executivo, que monitoriza o ambiente à procura de pistas que permitem recordar a tarefa pretendida trazendo-as à mente de forma periódica mantendo assim ativa a associação entre pista e ação (McDaniel & Einstein, 2000). Já a componente retrospectiva realiza a recuperação das intenções no momento ou ambiente adequado à sua realização (Einstein & McDaniel, 1990).

A memória prospetiva pode ser dividida em duas modalidades: a memória prospetiva baseada em eventos que recorda o sujeito de uma intenção com base numa pista presente no ambiente (p. e. recordar o envio de uma carta ao visualizar uma caixa de correio); e a memória prospetiva baseada no tempo que permite a recordação de uma intenção tardia num

determinado período temporal apesar de não existir no ambiente nenhuma pista que facilite essa recordação (p. e. recordar que tem que ligar a um amigo às 15 horas) (Khan, 2014; McDaniel & Einstein, 2000). O facto de a memória prospetiva baseada no tempo operar através de recordação livre (sem recurso a pistas ambientais) sugere que esta modalidade está mais dependente do funcionamento executivo. As funções executivas são necessárias para que o sujeito altere o seu foco de uma tarefa que está a realizar para o cumprimento da intenção tardia (Van den Berg, Aarts, Midden & Verplanken, 2004).

A ocorrência de falhas de memória quotidianas, conhecidas no senso comum como esquecimentos, pode resultar de défices no funcionamento da memória prospetiva. Existem esquecimentos de natureza retrospectiva (p. e. não conseguir recordar onde estão as chaves), e falhas de memória prospetivas (p. e. esquecer de devolver livros na biblioteca) (Smith-Spark e colegas, 2016b).

Os adultos com PAE-DL apresentam uma elevada propensão para a ocorrência de esquecimentos (Smith-Spark e colegas, 2016b) sendo esta elevada frequência associada a dificuldades de organização, planeamento e sequenciação temporal, uma vez que estas limitações podem ter impacto na capacidade de recordar uma intenção no momento determinado (Smith-Spark e colegas, 2004). Tendo em conta o carácter quotidiano da memória prospetiva, é possível verificar que as limitações nesta componente da memória não se manifestaram só em *settings* laboratoriais (Khan, 2014) mas também em *settings* naturais (Smith-Spark e colegas, 2004). No quotidiano, as falhas de memória prospetiva baseada no tempo podem refletir-se na capacidade de operar eficazmente na área laboral (p. e. esquecer de executar uma tarefa específica num determinado momento), na execução de tarefas quotidianas (p. e. pagar contas) e no funcionamento social (p. e. recordar compromissos com alguém) (Smith-Spark e colegas, 2016b).

Os resultados dos estudos realizados até a data (Khan, 2014; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark e colegas, 2016b) foram unânimes ao indicar uma pior performance por parte de sujeitos com PAE-DL em tarefas de memória prospetiva e retrospectiva em comparação com sujeitos normativos. Porém, a componente prospetiva baseada no tempo parece estar particularmente prejudicada nestes indivíduos (Smith-Spark e colegas, 2016b). Esta maior limitação pode ser explicada pela exigência cognitiva da memória prospetiva baseada no tempo uma vez que esta funciona através de recordação livre (Khan, 2014).

O mau funcionamento da memória prospetiva na PAE-DL pode estar relacionado com outros défices cognitivos presentes nesta população. Smith-Spark e Fisk (2007) defenderam que as limitações de memória prospetiva de sujeitos com PAE-DL podem ser explicadas por um défice no sistema atencional supervisor, que é responsável pela monitorização de pistas no ambiente e permite realizar a transição de uma determinada tarefa para a materialização da intenção tardia. A má performance da memória prospetiva em sujeitos com PAE-DL é também

atribuída a défices no funcionamento executivo. Estas traduzem-se na ocorrência de limitações na capacidade de inibir e mudar impulsos e comportamentos (Bacon e colegas, 2013). Porém, Smith-Spark e colegas (2016b) sugeriram que os problemas de memória prospetiva baseada no tempo da população com PAE-DL, se originam na codificação verbal das instruções da tarefa e não na sua execução. Esta explicação deriva da má performance que os sujeitos com PAE-DL apresentam desde o início da realização das tarefas laboratoriais efetuadas neste estudo e do facto de esta má performance não ter piorado à medida que estas tarefas exigiam um maior nível de processamento cognitivo. Isto vai de encontro ao que é proposto pela hipótese de défice fonológico (Khan, 2014).

## Funcionamento da Atenção em Indivíduos com PAE-DL

Colocar leite num café que nos foi pedido simples ou deitar fora um vegetal e guardar a sua casca são exemplos de lapsos de atenção que todos cometemos no nosso quotidiano. Estas falhas tendem a ocorrer quando a atenção dedicada a uma ação é diminuída por fatores como o aborrecimento, preocupação ou divisão da atenção entre várias ações realizadas de forma simultânea (Robertson, Manly, Andrade, Baddeley & Yiend, 1997). Assim, a capacidade de manter o foco atencional e a ocorrência de lapsos de concentração estão relacionados (Posner & Peterson, 1990). A atenção é a função cognitiva que permite a seleção e processamento de um *input* percetivo específico de entre um conjunto de estímulos concorrentes (Lum, Conti-Ramsden & Lindell, 2007). Esta é modulada de forma endógena ou de forma exógena (Robertson e colegas, 1997). Para que a atenção consiga operar a um bom nível é necessário que esta consiga focar, mudar e manter os seus recursos num determinado estímulo (Moores & Andrade, 2000). Porém, estas capacidades têm um funcionamento relativamente independente, o que faz com que a existência de um défice numa destas componentes não implique a existência de limitações nas outras (Buchholz & Aimola Davies, 2008).

No que diz respeito à investigação do funcionamento da atenção em sujeitos com PAE-DL a investigação apresentou resultados mistos (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Hari, Valta & Uutela, 1999; Lacroix e colegas, 2005). Uma das grandes questões, ainda por resolver neste campo está relacionado com a determinação das limitações como gerais a todo o sistema atencional ou específicos a algumas modalidades da atenção na população com PAE-DL. Apesar da incerteza existem dados que sugeriram que este grupo apresenta limitações na capacidade de manter (Facoetti e colegas, 2000), orientar (Buchholz & McKone, 2004; Facoetti e colegas, 2001) e mudar o foco atencional (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Heiervang & Hugdahl, 2003).

Um dos fatores que mais contribui para as incertezas sobre o funcionamento da atenção na PAE-DL é a grande comorbiliade que esta partilha com o espectro de perturbações de

atenção. É estimado que cerca de 15% dos sujeitos com PAE-DL apresentam também perturbação de hiperatividade com Défice de Atenção, com este valor a ascender a 36% se considerarmos a população com PHDA que manifesta comorbiliadade com PAE-DL (Moore & Andrade, 2000).

Os défices de atenção atribuídos à população com PAE-DL podem desempenhar um papel fundamental nas suas dificuldades de leitura, sendo este independente das suas limitações fonológicas (Buchholz & Aimola Davies, 2007). Para que a leitura ocorra é necessário que exista uma mudança endógena, rápida e precisa do foco atencional de uma unidade grafémica para outra (Abbott, Larkin & Dunn, 2015). No entanto, supõe-se que sujeitos com PAE-DL realizem apenas pequenas mudanças endógenas do seu foco atencional durante a leitura uma vez que estes realizam menos sacadas visuais o que faz com que os sujeitos com PAE-DL processem grandes blocos de informação fonológica (Judge, Knox & Caravolas, 2013). A fraca capacidade de mudar o foco atencional pode ainda contribuir para uma formação mais vagarosa dos mapas grafema-fonema (Hari & Renvall, 2001).

Já a hipótese do sistema atencional lento sugere que sujeitos com PAE-DL apresentam dificuldades em mudar o foco atencional ao longo de uma cadeia de estímulos visuais, uma vez que não conseguem alocar os seus recursos atencionais de forma apropriada ao longo dos estímulos individuais que compõe a sequência (Hari & Renvall, 2001). Esta teoria determina que estes sujeitos têm dificuldades em manter o foco atencional em cada estímulo durante o tempo necessário para este ser processado e identificado de forma completa (Jones, Holly, Branigan & Kelly, 2008). Esta disfunção parece resultar de uma disfunção no lobo parietal direito (Buchholz & McKone, 2004; Lum e colegas, 2007). Estas limitações podem justificar a existência de um maior vazio atencional na população com PAE-DL (Abbott e colegas, 2015).

O vazio atencional é um fenómeno que ocorre quando dois estímulos têm que ser processados rapidamente quase de forma simultânea. Para que o segundo estímulo seja processado é necessário que um sujeito processe e armazene na memória de curto-prazo o primeiro estímulo e desaloque os seus recursos atencionais deste para os focar no segundo (Buchholz & Aimola Davies, 2007). O processamento eficaz do primeiro estímulo consome recursos atencionais por um período específico de tempo, o que faz com que exista uma supressão do processamento visual que impede o processamento do segundo estímulo no intervalo entre os movimentos oculares sacádicos rápidos (Lum e colegas, 2007). Normalmente o vazio atencional ocorre se os dois estímulos apresentados forem separados por um intervalo entre 100ms a 500ms (Visser, Boden & Giaschi, 2004). Diversos estudos sugerem que o vazio atencional da população com PAE-DL é em média 30% superior ao verificado na população normativa (Abbott et al., 2015; Buchholz & Aimola Davies, 2007; Hari e colegas, 1999; Heiervang & Hugdahl, 2003; Jones e colegas, 2008; Stoet, Markey e López 2007; Visser e colegas, 2004).

Enquanto na população normativa o vazio atencional deixa de ser visível por volta dos 540ms de intervalo entre estímulos (Visser e colegas, 2004), este fenómeno verifica-se em sujeitos com PAE-DL até intervalos de 600ms e 800ms (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Visser e colegas, 2004), com os resultados do estudo de Hari e colegas (1999) a sugerirem que o vazio atencional dos sujeitos com PAE-DL se mantém até um intervalo entre estímulos de 1000ms. Abbott e colegas (2015) e Heiervang e Hugdahl (2003) também verificaram que as limitações na capacidade de mudar o foco atencional em sujeitos com PAE-DL estão presentes em intervalos pista-ação curtos (100ms). No entanto, apesar de os resultados sugerirem que a mudança do foco atencional é mais lenta no grupo com PAE-DL o padrão dos seus resultados foi similar ao padrão do grupo de controlo.

As tarefas de mudança do foco atencional também permitem avaliar o funcionamento executivo, estando uma das maiores questões sobre o funcionamento da mudança atencional na PAE-DL relacionada com o facto de as limitações ocorrerem a nível periférico ou a nível das funções cognitivas de elevada ordem, como as funções executivas (Brosnan e colegas, 2002; Helland & Asbørnsen, 2000). O facto de também existirem limitações no funcionamento executivo na PAE-DL faz supor que o desempenho de sujeitos diagnosticados com esta perturbação piora caso o arranjo dos estímulos seja alterado de um ensaio para o outro. No entanto, isto não se verificou nos estudos de Abbott e colegas (2015) e Stoet e colegas (2007). Isto sugere que os baixos resultados obtidos pelas crianças com PAE-DL neste estudo advêm de uma dificuldade em recrutar rapidamente os recursos cognitivos necessários para realizar a tarefa (Judge e colegas, 2013), o que por sua vez sugere que esta prestação resulta de um défice periférico que reduz a automatização do processamento de estímulos rápidos, como foi sugerido por Tallal (1984) e não de limitações específicas do controlo executivo da atenção. No entanto, Stoet e colegas (2007) sugeriram que a falta de dados no seu estudo que suportem um défice executivo no grupo com PAE-DL resultam da escolha de uma tarefa não-linguística. Os resultados de diversos estudos sugeriram que os défices executivos na PAE-DL se restringem a determinadas áreas como o processamento de sequências temporais (Brosnan e colegas, 2002) ou às funções executivas linguísticas (Helland & Asbørnsen, 2000). As funções executivas não são uma unidade cognitiva singular, mas antes uma coleção de funções cognitivas que coordenam diversos processos. Assim, é possível que algumas áreas do funcionamento executivo estejam realmente prejudicadas na PAE-DL, mas que a tarefa utilizada neste estudo não avalie estas componentes específicas das funções executivas. Porém, o estudo de Lacroix e colegas (2005) obteve resultados bastante diferentes dos estudos acima mencionados. Neste estudo o grupo com PAE-DL obteve uma melhor taxa de deteção do segundo estímulo quando o intervalo entre os dois estímulos era superior a 100ms. No entanto, Facoetti e colegas (2006), supuseram que estes resultados podiam ser atribuídos a uma falta de processamento do primeiro estímulo ou a um processamento mais superficial deste mesmo estímulo por parte do grupo com PAE-DL, uma vez que é possível que este grupo se tenha focado apenas nas suas características físicas, o que permitiu processar de forma mais

eficaz o segundo estímulo uma vez que este grupo dispunha de mais recursos cognitivos livres. A não detecção do primeiro estímulo por parte da população com PAE-DL foi também suportada pelo estudo de Heiervang e Hugdahl (2003). Este incluía uma componente sem pistas numa tarefa semelhante à de Posner (1980). Esta mudança não afetou a performance do grupo com PAE-DL o que sugere que esta população não utiliza as pistas na realização desta tarefa. Também o estudo de Romani, Tsouknida, di Betta & Olson (2011) suportou esta hipótese, uma vez que estes autores sugerem que as dificuldades de processamento sequencial nesta população resultam de um défice na capacidade de processar informação posicional e não de limitações na mudança do foco atencional. Alguns estudos também sugeriram ainda que as dificuldades de atenção de sujeitos com PAE-DL estão relacionadas com a presença de limitações no processo de orientação da atenção visual (Buchholz & McKone, 2004; Facoetti e colegas, 2000; Facoetti e colegas, 2006; Judge e colegas, 2013).

A atenção visual funciona como um filtro de informação ao reduzir a quantidade de estímulos ambientais percebidos a uma quantidade adequada à capacidade de processamento dos sistemas cognitivos. Esta desempenha funções de alerta e mantém um estado de preparação para a detecção de um estímulo; e ainda funções de orientação uma vez que seleciona informação sensorial específica ao reduzir o focar os recursos atencionais nesta. Como foi anteriormente referido, esta inclui uma componente de controlo executivo que decide a relevância que os estímulos têm para a execução de uma determinada tarefa (Posner & Petersen, 1990).

Os défices de orientação do foco atencional em sujeitos com PAE-DL foram visíveis na orientação da atenção para locais periféricos do campo visual. Já a habilidade de se focarem em estímulos na zona central pareceu conservada apesar de esta ser mais lenta em comparação com a população normativa (Buchholz & Aimola Davies, 2008; Facoetti e colegas, 2001).

Existem ainda estudos que sugeriram a presença de assimetrias visuais e um comportamento diferente do comportamento da população normativa na orientação do foco atencional de forma exógena (mudança do foco atencional provocado pelo aparecimento de uma pista) para zonas periféricas na população com PAE-DL (Judge e colegas, 2013). Ao contrário do grupo de controlo, sujeitos com PAE-DL apresentaram menores efeitos de orientação na mudança do foco atencional do campo visual esquerdo para o direito, em tarefas de monitorização de pistas. Menores efeitos de orientação demonstram um uso menos eficaz de uma pista para a realização de uma mudança do foco atencional (Facoetti e colegas, 2006). Isto indica que o grupo com PAE-DL teve uma maior dificuldade em processar uma pista apresentada no campo visual direito, o que sugere a existência de um défice atencional para este campo visual (Facoetti e colegas, 2001). O mesmo não foi verificado para o campo visual esquerdo utilizando tarefas de processamento de pistas icónicas (setas) e pistas alfabéticas (letras) (Judge e colegas, 2013). Para além disso, os sujeitos com PAE-DL apresentam dificuldades na

regulação do tamanho do foco atencional periférico, uma vez que estes obtiveram resultados similares na deteção de um estímulo nesta área independentemente do tamanho do estímulo ser grande ou pequeno (Buchholz & Aimola Davies, 2008; Facchetti e colegas, 2000). Porém, existem ainda reservas em determinar estes resultados como uma reflexão direta de limitações na capacidade de orientar os recursos atencionais em sujeitos com PAE-DL, uma vez que estes estão longe de ser unânimes o que dificulta a determinação das limitações de atenção como uma causa ou consequência das dificuldades de leitura (Abbott et al., 2015). Esta inconsistência pode resultar de falhas metodológicas (Buchholz & Aimola Davies, 2008), bem como da utilização de medidas de atenção cujos resultados podem ser influenciados por outras funções cognitivas como a memória, função cognitiva sobre a qual à um maior consenso sobre a existência de limitações na PAE-DL (Moores & Andrade, 2000).

Por exemplo, Buchholz e Aimola Davies, (2007) verificaram que um grupo com PAE-DL teve dificuldades em processar material visual apresentado de forma rápida. No entanto, estas limitações não foram manifestadas por todos os sujeitos, nem em todas as modalidades de estímulos. Isto sugere que as dificuldades atencionais reveladas no processamento de estímulos apresentados de forma rápida não são a causa etiológica da PAE-DL. Também Buchholz e McKone (2004) argumentaram que o défice visível na população com PAE-DL em tarefas que exigem funcionamento magnocelular não podem ser simplesmente atribuídas a lapsos de concentração em sujeitos com PAE-DL sem comorbiliade com Déficit de Atenção, uma vez que estes autores controlaram estas variáveis no seu estudo fazendo uso de tarefas que exigiam exclusivamente boas capacidades de concentração, nas quais os sujeitos com PAE-DL obtiveram boas performances.

Por sua vez, Moores e Andrade (2000) defenderam que as más prestações da população com PAE-DL resultam de défices fonológicos, uma vez que um grupo de adolescentes com PAE-DL que participou neste estudo realizou um maior número de falsos alarmes numa tarefa de atenção continua em que os estímulos eram dígitos. No entanto, estas diferenças não se verificaram quando a mesma tarefa incluía garatujas como estímulos. No entanto, no estudo de Buchholz e Aimola Davies (2007) os sujeitos com PAE-DL apresentaram uma melhor performance numa prova em que lhes era exigido a identificação de um estímulo alfabético de entre um conjunto de distratores numéricos em comparação com uma prova em que lhes era pedido para identificar um dígito entre distratores da mesma categoria. Estes resultados sugerem que a melhor performance na primeira tarefa resulta do facto de o estímulo ter uma categoria conceptual diferente o que é menos exigente para o sistema atencional. No entanto, estes resultados não podem ser explicados pela existência de défices fonológicos caso isto se verificasse seria expectável que a performance na prova de identificação de estímulos alfabéticos fosse inferior. Segundo Abbott e colegas (2015), a heterogeneidade de resultados obtidos pode ser explicada pela existência de diferentes subclasses de PAE-DL. Segundo estes autores a existência de um défice de atenção é maioritariamente atribuída ao

subgrupo com PAE-DL superficial, sendo a sua má performance em tarefas de leitura atribuído a um déficit atencional mais vincado e a um déficit fonológico mais suave em comparação com o subgrupo que apresenta a clássica PAE-DL fonológica.

Por fim, existe também a hipótese de o sistema atencional demorar mais tempo a amadurar em sujeitos com PAE-DL, existindo evidências de que este pode nunca chegar a amadurar completamente em alguns sujeitos (Visser e colegas, 2004), o que resulta numa estrutura difusa do sistema atencional (Facoetti e colegas, 2001).

## Funcionamento dos Sistemas Motores em Indivíduos com PAE-DL

A população com PAE-DL apresenta também uma elevada frequência de falhas cognitivas motoras ou falhas de ação. Uma falha motora pode ser definida como uma interrupção do processamento cognitivo e de ações motoras (Rast e colegas, 2008), o que resulta em descoordenações, pobre caligrafia e confusões entre esquerda e direita. Isto levou a que no passado sujeitos com PAE-DL fossem diagnosticados com disfunção mínima do cérebro, dispraxia desenvolvimental, síndrome de criança trapalhona e disfunção sensório-motora integrativa (Haslum & Miles, 2007). A elevada frequência deste tipo de falhas tem sido atribuída a uma disfunção no cerebelo, o que deu aso à formulação de uma das mais cimentadas teorias explicativas da PAE-DL: A teoria de déficit de automatização (Stoodley & Stein, 2013).

O cerebelo está envolvido na manutenção da postura e do equilíbrio, bem como na automatização das funções motoras (Nicolson e colegas, 2001). Assim, uma disfunção no funcionamento do cerebelo pode justificar a elevada frequência de limitações motoras e de automatização visíveis em sujeitos com PAE-DL que resultam em dissimetrias, baixo *tónus* muscular, dificuldades de equilíbrio e de coordenação motora (Fawcett & Nicolson, 1999; Yang & Hong-Yan, 2011). Por sua vez, estas limitações de automatização influenciam negativamente o desenvolvimento das capacidades ortográficas e de leitura (Nicolson & Fawcett, 2000).

Segundo esta hipótese, as dificuldades de automatização desta população são generalizadas, não se restringindo a tarefas de leitura (Nicolson & Fawcett, 2000; Yang & Hong-Yan, 2011) o que faz com que a PAE-DL seja conceptualizada como uma consequência de uma perturbação de aprendizagem geral que resulta de um déficit na automatização dos processos sensório-motores (Stein, 2001). A hipótese de déficit de automatização defende que as limitações motoras e de automatização estão na base dos défices fonológicos e das dificuldades ortográficas de soletração e de nomeação rápida da população com PAE-DL (Savage, 2004).

A sugestão de que os défices de automatização resultantes de uma disfunção no cerebelo explicam os padrões de dificuldades de aprendizagem visíveis na PAE-DL resulta do papel que esta disfunção desempenha na leitura. O cerebelo desempenha um papel importante na aprendizagem implícita e associativa (componentes essenciais para a aquisição fluente das competências de leitura) e está ativo durante a leitura silenciosa e o processamento da linguagem passiva ao estar envolvido no movimento ocular, na orientação da atenção, deteção de erros e no processamento sequencial (Stoodley & Stein, 2013). Para além disso, existem ligações do cerebelo à área de Broca, o que sugere que o cerebelo está envolvido na aquisição de competências de linguagem. A pobre frequência articulatória resultante de limitações no cerebelo pode ainda ter um impacto negativo no funcionamento do *loop* fonológico da memória de trabalho e na consciência fonética (Fawcett & Nicolson, 1999).

A nível estrutural, os lobos VI e VII e a zona posterior lateral do cerebelo estão envolvidos na leitura, com o cerebelo esquerdo a ser associado ao processamento da morfologia da forma das palavras enquanto a área direita desempenha um papel importante no processamento fonológico (Stoodley & Stein, 2013).

A correlação entre as dificuldades de leitura e as capacidades de automatização motoras é corroborada por Stoodley, Fawcett, Nicolson e Stein (2005), que verificaram esta relação ao comparar a performance de um grupo de adolescentes com PAE-DL com um grupo de controlo em diversas tarefas duplas que incluíam uma componente de equilíbrio e uma componente de leitura. A existência desta correlação levou estes autores a concluir que os défices motores evidenciados pelo grupo com PAE-DL podem influenciar o desenvolvimento das competências literárias. No entanto, esta relação é contestada por Ramus e colegas (2003) e Wolff (2002) que não verificaram a existência de uma relação entre o funcionamento motor e as capacidades de leitura nos seus estudos.

A hipótese de que os sujeitos com PAE-DL apresentam limitações no funcionamento do cerebelo foi também suportada por estudos de neuroimagem, que revelam diferenças no padrão de ativação, metabolismo e estrutura deste elemento do sistema nervoso central, entre a população normativa e a população com PAE-DL (Chaix e colegas, 2007). As disfunções cerebelares associadas à PAE-DL estão maioritariamente cingidas ao cerebelo direito, uma vez que os sujeitos com PAE-DL apresentam um cerebelo simétrico, enquanto este costuma apresentar uma assimetria que favorece o cerebelo direito na população normativa (Yang & Hong-Yan, 2011). Verificou-se também que o cerebelo de sujeitos com PAE-DL apresenta uma redução bilateral da matéria cinzenta do núcleo cerebelar, do cerebelo anterior e dos lobos laterais VI e VII (Stoodley & Stein, 2013).

Porém, e segundo Nicolson e Fawcett (2000), as limitações gerais de automatização não são visíveis em todas as tarefas porque os sujeitos com PAE-DL são capazes de desenvolver estratégias de compensação conscientes. No entanto, estas tornam-se visíveis na execução de

tarefas duplas. Este tipo de tarefas exige a execução de uma tarefa motora primária (p. e. equilibrar-se numa viga, utilizando um ou dois pés) enquanto é realizada uma segunda tarefa (p. e. contar de forma reversa). Posteriormente o desempenho simultâneo nas duas tarefas é comparado com a performance em cada tarefa de forma isolada (Savage, 2004). O uso de uma tarefa dupla inibe o uso de estratégias de compensação consciente por parte da população com PAE-DL o que revela a existência de um déficit de automatização das suas competências motoras que não são evidentes durante a execução isolada destas tarefas motoras (Yang & Hong-Yan, 2011). Estas representam uma boa forma de estudar a automatização dos processos de aprendizagem gerais, uma vez que para além de serem tarefas já aprendidas estas não são influenciadas por componentes fonológicas, onde se sabe que existem défices na população com PAE-DL.

Este tipo de tarefas tem sido regularmente utilizada para avaliar a existência de défices motores na população com PAE-DL. No entanto, a investigação realizada até ao momento não conseguiu garantias absolutas de que existem limitações no funcionamento motor na PAE-DL, uma vez que existem estudos que defenderam a existência destes mesmos défices (Brookes e colegas, 2010; Needle e colegas, 2006; Fawcett & Nicolson, 1999; Nicolson e colegas, 2001; Stoodley & Stein, 2013; Wolff, 2002; Yap & van der Leij, 1994), enquanto os resultados de outros não verificaram a existência de uma relação entre a PAE-DL e a ocorrência de défices motores (Chaix e colegas, 2007; Haslum & Miles, 2007; Ramus e colegas, 2003; Wimmer, Mayringer & Landerl, 1998). As incongruências nos resultados destes estudos devem-se ao uso de diferentes tarefas experimentais, às características sociodemográficas das amostras (Brookes e colegas, 2010; Savage, 2004) e à inclusão de participantes com comorbiliade com PHDA (Rochelle, Witton e Talcott, 2009). Para além disso não pode ser excluída a hipótese de que os baixos resultados da população com PAE-DL em tarefas duplas resultam de uma dificuldade na alocação dos recursos cognitivos de forma adequado ao cumprimento das tarefas e não de défices motores (Yang & Hong-Yan, 2011).

No entanto, a maioria dos estudos suporta a existência de défices motores na PAE-DL. A formulação desta premissa resulta de uma pior performance por parte da população com PAE-DL em comparação com a população normativa, em tarefas que avaliam o funcionamento do cerebelo (Fawcett & Nicolson, 1999).

Sujeitos com PAE-DL apresentaram grandes dificuldades de equilíbrio, na realização simultânea de uma tarefa de equilíbrio e de um exercício cognitivo. No entanto, estas limitações não se verificaram na realização singular de uma a tarefa de equilíbrio. Estas diferenças sugeriram que a população com PAE-DL apresenta uma baixa automatização dos processos de equilíbrio, o que reforça a ideia de que este grupo evidencia défices de automatização gerais (Needle e colegas, 2006; Nicolson & Fawcett, 2000; Savage, 2004; Yap & van der Leij, 1994). Esta diferença foi particularmente visível em crianças com PAE-DL, onde a pior prestação em comparação com a população normativa, se manteve independentemente

de a tarefa de equilíbrio envolver ou não o vendar dos olhos. Nos adultos esta má prestação apenas se verificou na condição de olhos vendados (Brookes e colegas, 2010). Estas diferenças sugerem que os défices de equilíbrio são parcialmente mitigados durante a adolescência. Isto não é surpreendente, uma vez que a otimização do equilíbrio é associada à maturação do sistema vestibular e visual, que normalmente é atingida por volta dos 14 ou 15 anos (Hirabayashi & Iwasaki, 1995).

Sujeitos com PAE-DL apresentam ainda uma pobre performance em tarefas de apontar (Stoodley & Stein, 2013) e em tarefas de batimento percussivo, nas quais estes sentem dificuldades em manter um batimento após o sinal auditivo que dita o ritmo se extinguir. As dificuldades dos sujeitos com PAE-DL são particularmente notórias na reprodução de padrões assimétricos e assíncronos (Wolff, 2002).

Já Yang e Hong-Yan (2011) sugerem que os défices de aprendizagem motora implícita, visíveis na PAE-DL, se restringem a tarefas realizadas com a mão esquerda. No entanto, os resultados deste estudo podem ter sido influenciados pelo facto de todos os participantes serem exclusivamente destros o que poderá ter facilitado uma melhoria no funcionamento deste hemisfério do cerebelo, através do uso repetido desta mão em tarefas motoras.

Porém, como foi anteriormente referido, nem todos os estudos verificaram a existência de défices motores na PAE-DL. Por exemplo, os resultados do estudo de Ramus e colegas (2003) segurem que apenas 33% a 59% da sua amostra evidencia sintomas sensoriomotores. Já os resultados do estudo de Wimmer e colegas (1998) não revelaram uma ocorrência atípica de falhas motoras num grupo de sujeitos com PAE-DL. Estes autores concluíram assim que os défices de leitura visíveis nesta população resultam de um défice fonológico e não de um défice geral de automatização.

Segundo os resultados destes estudos a co-ocorrência de pobres performances motoras e PAE-DL é parcial, sendo estas dificuldades mais visíveis em crianças com maiores dificuldades de leitura e soletração (Haslum & Miles, 2007). Segundo estes autores, as limitações motoras visíveis na PAE-DL são restritas a domínios específicos, como a destreza manual, a coordenação e equilíbrio, sendo apenas consideradas sintomas comórbidos sem uma relação causal com as limitações de leitura (Ramus e colegas, 2003) e não como o resultado de um défice global de automatização (Chaix e colegas, 2007).

Alguns estudos sugerem ainda que as limitações de equilíbrio apenas estão presentes em crianças com PAE-DL com comorbiliadade com PHDA, o que sugere que estes podem resultar da presença da PHDA e não da PAE-DL (Rochelle e colegas, 2009; Stoodley & Stein, 2013; Wimmer et al., 1998). No entanto Brookes e colegas (2010) sugerem os défices de equilíbrio não se restringem a indivíduos com PAE-DL que apresentam comorbiliadade com PHDA.

Como foi possível verificar ao longo desta revisão da literatura, os resultados de estudos de validade ecológica são consistentes com os dados obtidos em *settings* laboratoriais. Isto sugere que os sujeitos com PAE-DL enfrentam um grande leque de dificuldades no seu dia-a-dia que podem estar relacionadas com limitações em funções cognitivas como a memória, a alocação dos recursos atencionais e o funcionamento motor. Por sua vez estas limitações podem ter um impacto no autoconceito desta população. Estes dados sugerem que os problemas associados com esta condição não estão limitados a *settings* laboratoriais, contextos académicos e domínios fonológicos (Poole, 2003; Smith-Spark e colegas, 2004) o que demonstra a importância da realização de mais estudos que permitam avaliar o impacto quotidiano da PAE-DL (Leather e colegas, 2011; Smith-Spark e colegas, 2016a).

Assim, este estudo tem como objetivo alargar o conhecimento existente sobre as dificuldades quotidianas sentidas por adultos com PAE-DL com nacionalidade portuguesa ao estudar o seu padrão de falhas cognitivas quotidianas e o seu autoconceito. O facto de a amostra se restringir a sujeitos com nacionalidade portuguesa advém da influencia que o idioma e o impacto que os programas de Necessidades Educativas Especiais têm na manifestação da sintomatologia da PAE-DL. Portanto, foram definidos como critérios de inclusão para a participação no estudo que os participantes possuíssem nacionalidade portuguesa e idades compreendidas entre os 18 e os 65 anos. Assim, foram testadas as hipóteses seguintes:

1. O grupo previamente diagnosticado com PAE-DL apresenta um maior número de falhas de memória do que o grupo de controlo.
2. O grupo previamente diagnosticado com PAE-DL apresenta um maior número de falhas de atenção do que o grupo de controlo.
3. O grupo previamente diagnosticado com PAE-DL apresenta um maior número de falhas motoras do que o grupo de controlo.
4. O autoconceito do grupo previamente diagnosticado com PAE-DL difere do autoconceito do grupo de controlo.
5. A perceção de autoeficácia do grupo previamente diagnosticado com PAE-DL difere da perceção de autoeficácia do grupo de controlo.
6. A perceção de suporte social do grupo previamente diagnosticado com PAE-DL difere da perceção de suporte social do grupo de controlo.
7. A existência de um diagnóstico prévio de Défice de Atenção e as habilitações académicas exercem um efeito significativo na frequência de falhas de memória, atenção e motoras, bem como no autoconceito, perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia de sujeitos com diagnóstico prévio de PAE-DL e sem diagnóstico prévio de PAE-DL.



# Método

## Participantes

Foram recolhidas 387 respostas das quais foram consideradas válidas 329 (o método de exclusão dos participantes inválidos é relatado na secção Procedimentos). Portanto a amostra compreende 329 participantes, cujos dados foram recolhidos por conveniência através da bateria de questionários disponibilizada em formato digital na plataforma GoogleDocs. Dos 329 participantes, 27 (8.2%) apresentam um diagnóstico prévio de PAE-DL. No que diz respeito ao género, a amostra contém 251 (76.3%) elementos do sexo feminino e 78 (23.7%) do sexo masculino. A idade dos participantes varia entre os 18 e os 65 anos ( $M = 30.96$ ;  $DP = 10.78$ ). Quanto às habilitações académicas, 227 (69.0%) dos participantes frequentaram o ensino superior, enquanto 102 (31%) não frequentaram o ensino superior. Já no que diz respeito às ocupações profissionais, a amostra é constituída por 10 (3.0%) estudantes que frequentam o ensino secundário, 129 (39.2%) estudantes que frequentam o ensino superior, 179 (54.4%) sujeitos empregados, 10 (3.0%) indivíduos desempregados e 1 (0.3%) sujeito reformado. A amostra inclui ainda 13 (4.0%) sujeitos diagnosticados previamente com Déficit de Atenção e 316 (96.0%) sujeitos sem diagnóstico prévio de Déficit de Atenção.

Para a realização do estudo a amostra foi dividida em dois grupos sendo o primeiro constituído por sujeitos com diagnóstico prévio de PAE-DL e o segundo por indivíduos sem diagnóstico prévio de PAE-DL. O primeiro grupo, constituído exclusivamente por sujeitos previamente diagnosticados com PAE-DL contém 27 sujeitos dos quais 20 (74.1%) pertencem ao género feminino e 7 (25.9%) pertencem ao sexo masculino. A idade dos participantes que integram este grupo varia entre os 19 e os 60 anos ( $M = 29.72$ ;  $DP = 10.55$ ). Dos participantes que integram este grupo, 13 (48.1%) frequentaram o ensino superior, sendo que 14 (51.9%) não frequentaram o ensino superior. Quanto às ocupações profissionais, 11 (40.7%) dos sujeitos diagnosticados com PAE-DL são estudantes do ensino superior e 16 (59.3%) sujeitos empregados. Entre os participantes que pertencem a este grupo verifica-se ainda a presença de 6 (22.2%) indivíduos diagnosticados previamente com Déficit de Atenção e 21 (77.8%) sujeitos sem diagnóstico prévio de Déficit de Atenção.

Por sua vez, o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL é formado por 302 indivíduos, dos quais 231 (76.5%) pertencem ao sexo feminino e 71 (23.5%) pertencem ao sexo masculino. A idade dos participantes deste grupo varia entre os 18 e os 65 anos ( $M = 31.08$ ;  $DP = 10.81$ ). Quanto às habilitações académicas, este grupo contabiliza 214 (70.9%) indivíduos que frequentaram o ensino superior e 88 (29.1%) sujeitos que não frequentaram o ensino superior.

Já no que diz respeito às ocupações profissionais, este grupo é formado por 10 (3.3%) estudantes que não frequentam o ensino superior, 118 (39.1%) estudantes que frequentam o ensino superior, 163 (54.0%) sujeitos empregados, 10 (3.3%) indivíduos desempregados e 1 (0.3%) reformado. Verifica-se ainda que 7 (2.3%) dos participantes que formam este grupo apresentam diagnóstico prévio de Déficit de Atenção, enquanto 295 (97.7%) destes sujeitos não apresentam diagnóstico prévio de Déficit de Atenção.

## **Instrumentos**

Para a realização do estudo as medidas utilizadas foram: (1) um Questionário sociodemográfico; (2) o Inventário Clínico do Autoconceito (Vaz Serra, 1986); e (3) o Questionário de Falhas Cognitivas (Broadbent e colegas, 1982). Estes questionários foram convertidos para formato digital, tendo sido preenchidos através da plataforma GoogleDocs.

### **Questionário Sociodemográfico**

Foi administrado um questionário sociodemográfico que incluía itens com formato de resposta dicotómica e itens com formato de resposta aberta. Este questionário incluía questões de resposta obrigatória e questões de resposta optativa. Esta medida permitiu recolher informações sobre as variáveis sociodemográficas idade, género, nacionalidade, país de residência, estado civil, número de pessoas que constituem o agregado familiar, habilitações literárias, profissão, existência de diagnóstico prévio de PAE-DL e existência de diagnóstico prévio de déficit atenção. No caso dos participantes que se descreveram como estudantes este questionário permitiu ainda recolher informação sobre o ano curricular, curso e ciclo que frequentam. No caso de o participante ter sinalizado a opção “Outra” ao ser inquirido sobre a sua profissão, o questionário remetia para a recolha de informação sobre a profissão que desempenha, há quantos anos é que exerce esta profissão e o rendimento médio do agregado familiar.

### **Inventário Clínico do Autoconceito**

O Inventário Clínico de Auto-Conceito (ICAC), foi desenvolvido por Vaz Serra, em 1986. Este instrumento permite realizar uma avaliação através de autorresposta dos aspetos emocionais e sociais do autoconceito. Ou seja, esta prova procura registar as perceções que um sujeito tem de si próprio. Como o autoconceito é uma dimensão estável da personalidade, as instruções da prova fazem menção ao facto de que os inquiridos devem responder ao

questionário de acordo com a sua maneira habitual de ser e não segundo o seu estado de espírito do momento (Vaz Serra, 1986).

O ICAC é constituído por 20 questões, que apresentam como formato de resposta uma escala de tipo *Likert* que varia entre 1 e 5. Uma elevada pontuação reflete um elevado autoconceito, enquanto baixos resultados revelam um autoconceito pobre. As questões 3,12 e 18 são cotadas no sentido inverso (Vaz Serra, 1995).

As questões que constituem este inventário distribuem-se por seis fatores, sendo que os primeiros quatro destes fatores são perfeitamente definidos (aceitação social, auto-eficácia, maturidade psicológica e impulsividade-assertividade); enquanto os outros dois são considerados mistos. Para este estudo apenas foram considerados os fatores percepção de aceitação social e percepção de auto-eficácia. O fator percepção de aceitação social procura medir a percepção que um indivíduo tem do quanto os outros o aprovam, bem como a auto-percepção de que o seu comportamento vai de encontro às regras estabelecidas pelos grupos normativos onde se encontra inserido (Vaz Serra, 1986). Já o fator percepção de auto-eficácia avalia as expectativas de sucesso, ou insucesso na realização de uma determinada tarefa ou comportamento (Vaz Serra e colegas, 1986).

A prova apresenta uma boa consistência interna ( $r_s = .79$ ) e uma boa estabilidade temporal ( $r = .84$ ) (Vaz Serra, 1995). Quanto aos dados normativos, é considerado que um sujeito do sexo masculino se encontra dentro da média normativa se o seu resultado total do ICAC se encontrar entre 64 e 80 ( $M = 72.21$ ;  $DP = 8.14$ ). Quanto à amostra normativa do sexo feminino verificou-se uma média de 72.07 e um desvio-padrão de 7.84. A realização de um estudo de percentilagem com a população normativa permitiu ainda verificar que um sujeito que se encontre um desvio-padrão abaixo da média ( $T = 64$ ) se encontra no percentil 15, enquanto um resultado total no ICAC superior ou igual a 80 será inserido no percentil 85 (Vaz Serra, 1986).

## Questionário de Falhas Cognitivas

O Questionário de Falhas Cognitivas (QFC) é uma escala constituída por 25 itens, desenhada para avaliar a incidência e os padrões de falhas cognitivas no dia-a-dia. Este tipo de falhas acontece quando se verifica um desvio ao fluxo do funcionamento normal de uma função cognitiva, o que faz com que uma intenção ou ação que se pretende concretizar, não ocorra da forma que é pretendida. O QFC avalia diferentes falhas cognitivas, tais como lapsos de memória, falhas de atenção e ainda falhas motoras. O termo falha cognitiva é utilizado como um termo geral, que abrange os três tipos de lapsos. Em cada item do questionário é solicitado ao participante que sinalize a opção mais adequada ao seu padrão de falhas

cognitivas nos últimos seis meses. O formato de resposta é unidirecional e consiste numa escala do tipo Likert, que varia entre 0 “Nunca” e 4 “muito frequente” (Broadbent e colegas, 1982).

Esta prova apresenta uma boa confiabilidade teste-reteste ( $r_{tt} = .80$  entre seis a 65 semanas), bem como uma boa consistência interna ( $\alpha_{Cronbach} = .90$ ) (Broadbent e colegas, 1982), uma boa validade discriminatória ( $r_s = -.13$  a  $-.41$ ), e uma boa validade convergente ( $r_s = .50$  a  $.53$ ) (Wallace, 2004).

No que diz respeito à estrutura fatorial do QFC, a maioria dos estudos emprega a estrutura unifatorial obtida por Broadbent e colegas (1982), o que faz com que este questionário seja utilizado como uma medida unidimensional que avalia a frequência geral de falhas cognitivas no quotidiano de um sujeito. No entanto, a estrutura unifatorial é questionada por diversos autores que reexaminaram a organização do QFC (Larson, Alderton, Neidffer & Underhill, 1997; Mathews, Coyle & Craig, 1990; Pollina, Greene, Tunick & Puckett, 1992; Wagle, Berrios & Ho, 1999; Wallace, 2004). Porém os resultados destes estudos estão longe de ser consensuais, com as estruturas fatorais resultantes a diferirem a tanto a nível do conteúdo dos fatores, bem como no número de dimensões obtidas. Sem considerar a estrutura já mencionada obtida por Broadbent e colegas (1982), foram reportadas estruturas fatoriais para o QFC que discriminam entre duas (Larson e colegas, 1997; Mathews e colegas, 1990) a cinco dimensões (Pollina e colegas, 1992).

Como este questionário não se encontra aferido para a população portuguesa, foi adotada para este estudo a estrutura fatorial obtida por Rast e colegas (2008). Optou-se por este modelo pelo facto de este ser uma solução equilibrada no que diz respeito ao número de itens que representam cada fator (os fatores 1 e 2 são constituídos por 8 itens e o fator 3 por 7 itens). Para além disso esta estrutura apresenta um elevado valor de ajuste ( $\chi^2_{SB} = 1,042.76$ ) e apresenta ainda a vantagem de os fatores obtidos não apresentarem uma elevada correlação entre si ( $r_{fator1xfator2} = .74$ ;  $r_{fator2xfator3} = .62$ ;  $r_{fator1xfator3} = .77$ ) ao contrário das soluções obtidas por outros autores. Esta estrutura integra três dimensões: Falhas de memória, Falhas de atenção e Falhas motoras. A dimensão falhas de memória avalia a tendência que um sujeito exhibe para a ocorrência de falhas de memória sobre assuntos conhecidos (tais como nomes ou palavras) ou para situações planificadas (tais como compromissos ou intenções). Esta dimensão é constituída pelas questões 1, 2, 5, 7, 17, 20, 22 e 23. Já a dimensão falhas de atenção estima a incidência de falhas de atenção que resultam de dificuldades em manter a atenção focada num determinado estímulo (principalmente em situações sociais e na interação com terceiros). Este fator é composto pelas questões 8,9, 10, 11, 14, 19, 21 e 25. Por fim, a dimensão falhas motoras engloba itens que avaliam a interrupção do processamento cognitivo e de ações motoras. Esta dimensão engloba os itens 2, 3, 5, 6, 12, 18, 23 e 24.

## Procedimentos

O presente estudo foi desenvolvido no seio de um grupo de investigação em neurodesenvolvimento cognitivo, com especial enfoque na perturbação da aprendizagem específica de leitura anteriormente designada por dislexia. Este grupo é constituído por três docentes e sete alunos que foram integrados no grupo de forma a realizar a sua dissertação para a obtenção do grau de mestre em Psicologia Clínica e da Saúde.

Assim, numa fase inicial explorou-se a bibliografia existente sobre o tema da PAE-DL. Esta exploração foi realizada através da recolha e leitura de artigos científicos obtidos em diversas bases de dados, entre as quais se destacam a *ScienceDirect*, *Taylor and Francis*, *Springer*, *EBSCO* e *Annual Reviews*. Esta pesquisa inicial permitiu definir as variáveis dependentes (falhas cognitivas quotidianas e autoconceito) e as covariáveis (diagnóstico prévio de Déficit de Atenção; frequência do ensino superior) que seriam avaliadas no estudo, bem como as hipóteses experimentais testadas. Esta procura permitiu ainda obter as duas escalas que foram utilizadas como medida para avaliar estas variáveis, nomeadamente o QFC (Broadbent e colegas, 1982) e o ICAC (Vaz Serra, 1986). Nesta fase da investigação foi também desenvolvido o questionário sociodemográfico.

De seguida foi preenchido e submetido junto da comissão de ética da Universidade da Beira Interior um formulário referente ao projeto de investigação para apreciação e emissão de parecer (anexo I). Para além disso, e tendo em conta a possibilidade de abranger uma amostra maior e com maior variabilidade sociodemográfica, foi discutida a possibilidade de converter os questionários em formato digital de forma a serem difundidos através da plataforma GoogleDocs. Este assunto foi endereçado à Ordem dos Psicólogos Portugueses (anexo II), que acedeu ao pedido. Assim, procedeu-se à conversão dos questionários utilizados por todos os elementos do grupo nas suas respetivas investigações para formato digital, tendo esta bateria sido disponibilizada na plataforma GoogleDocs. A bateria incluía um comunicado no qual era garantido aos participantes o anonimato das suas respostas para além de conter informações que permitiam que os participantes tomassem conhecimento sobre os objetivos do estudo. Para a obtenção de um maior número de participantes, procedeu-se ao contacto de diversas associações dedicadas ao apoio de sujeitos diagnosticados com PAE-DL de forma a que estas pudessem disseminar a bateria de questionários junto dos seus associados. A recolha dos dados iniciou-se no dia 16 de Dezembro de 2016, tendo sido encerrada no dia 14 de Março de 2017.

## Análise de Dados

Para a realização da análise dos dados recolhidos no decorrer deste estudo foram utilizados os programas *IBM Statistical Package for Social Sciences (SPSS, Versão 23.0)* e o *Microsoft Excel 2016*.

Numa primeira instância procedeu-se à construção de uma base de dados onde foram inseridos os registos dos participantes recolhidos através da plataforma GoogleDocs. Nesta etapa, a base de dados compreendia as repostas de 387 participantes. Seguidamente procedeu-se à exclusão de participantes que não cumpriam os critérios de inclusão definidos para a participação no estudo (nacionalidade portuguesa e idade compreendida entre os 18 e os 65 anos). Foram ainda excluídos participantes com respostas inválidas aos questionários e *outliers*. Para a definição de *outliers* foram utilizados gráficos de caixa (*box plot*) e gráficos de dispersão (*scatter plot*). Apenas foram eliminados *outliers* que apresentavam uma grande incongruência entre as respostas aos questionários e as suas características sociodemográficas. Após a realização destes procedimentos foram conservados 329 participantes que compuseram a amostra para este estudo.

De seguida a amostra foi dividida em grupo experimental (sujeitos com diagnóstico prévio de PAE-DL) e em grupo de controlo (sujeitos sem diagnóstico prévio de PAE-DL) para os quais foram calculadas medidas de tendência central como a média, o desvio-padrão, a variância, o erro padrão, a moda, a mediana e as frequências, bem como o alcance e os valores mínimos e máximos.

Os mesmos procedimentos estatísticos foram utilizados para descrever os resultados dos dois grupos no QFC e do ICAC, que funcionaram como variáveis dependentes neste estudo. As medidas de tendência central foram também confirmadas através da realização de gráficos de barras e de histogramas, através do qual foi possível confirmar de forma gráfica as médias obtidas através das estatísticas descritivas.

Tendo em conta os objetivos da investigação optou-se pela realização de uma MANCOVA para a análise dos dados recolhidos. Assim, a realização deste teste estatístico teve como objetivo avaliar a presença de efeitos significativos entre a PAE-DL e a frequência de falhas de memória, falhas de atenção, falhas motoras, autoconceito, perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia, bem como avaliar a presença de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo previamente diagnosticado com PAE-DL e o grupo de controlo a nível da frequência de falhas de memória, falhas de atenção, falhas motoras, autoconceito, perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia. Para além disso, a MANCOVA

permitiu ainda controlar o efeito confundente causado pela presença de Déficit de Atenção e a frequência do ensino superior. A integração do diagnóstico prévio de Déficit de Atenção e frequência do ensino superior, enquanto covariáveis, na análise estatística adveio da necessidade de controlar o efeito confundente que estas variáveis poderiam ter na variância explicada pela variável PAE-DL, uma vez que a revisão bibliográfica realizada sugere que a existência de comorbiliadade com Déficit de Atenção (Rochelle e colegas, 2009; Roodenrys e colegas, 2001; Stoodley & Stein, 2013; Wimmer et al., 1998) e a frequência do ensino superior (Leather e colegas, 2011; Humphrey, 2002; McNulty, 2003; Riddick e colegas, 1999) pode influenciar a frequência de falhas cognitivas e o autoconceito de sujeitos com PAE-DL.

Assim, procurou-se verificar o cumprimento dos pressupostos necessários para a realização da MANCOVA. Inicialmente, procurou-se garantir que as respostas dadas pelos participantes foram prestadas de forma independente e que os dados foram medidos de uma forma intervalar (ambos os questionários apresentavam um formato de resposta do tipo *Likert*). Verificou-se também o cumprimento da existência de correlação entre as variáveis dependentes sem que existisse multicolinearidade ( $-.28 \leq r \leq .81$ ,  $p < .01$ ), bem como a existência de correlações entre as variáveis dependentes e as covariáveis.

Para a confirmação do pressuposto da normalidade multivariada foram realizados dois testes Kolmogorov-Smirnov para todas as variáveis dependentes (anexo III), tendo estes testes sido realizados de forma independente para o grupo com PAE-DL e para o grupo sem PAE-DL. Os resultados de todas as dimensões do ICAC e do QFC revelaram valores não significativos no teste Kolmogorov-Smirnov ( $p > .05$ , *ns*), o que permitiu confirmar o pressuposto da existência de normalidade multivariada.

De seguida foi testado o pressuposto da homogeneidade das matrizes de covariância. Para a confirmação deste pressuposto foi utilizado o teste de Levene, tendo este teste sido administrado com o propósito de avaliar a existência de homogeneidade de variância entre os resultados obtidos pelos diferentes grupos (definidos pela presença/ausência de PAE-DL e pelas covariáveis presença/ausência de diagnóstico prévio de Déficit de Atenção e atendimento/não atendimento do ensino superior) no QFC e no ICAC. A realização deste teste permitiu verificar que as variâncias das respostas do grupo com PAE-DL e do grupo sem PAE-DL eram similares nas três dimensões do ICAC e nas dimensões falhas de memória e falhas motoras do QFC ( $p > .05$ , *ns*). No entanto, verificou-se a existência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo com PAE-DL ( $M = 18.63$ ,  $DP = 1.35$ ) e o grupo de controlo ( $M = 11.41$ ;  $DP = 0.32$ ) na dimensão falhas de atenção do QFC,  $F(1,328) = 4.53$ ,  $p < .05$ . Também se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as variâncias dos resultados do grupo que frequentou o ensino superior e as variâncias das respostas do grupo que não frequentou o ensino superior nos fatores percepção de aceitação/rejeição social,  $F(1,327) = 6.03$ ,  $p < .05$  ( $M_{\text{grupo que frequentou o ensino superior}} = 18.36$ ;  $DP_{\text{grupo que frequentou o ensino superior}} =$

0.32;  $M_{\text{grupo que não frequentou o ensino superior}} = 18.71$ ;  $DP_{\text{grupo que não frequentou o ensino superior}} = 0.19$ ), e no fator percepção de auto-eficácia do ICAC,  $F(1,327) = 4.47$ ,  $p < .05$  ( $M_{\text{grupo que frequentou o ensino superior}} = 21.94$ ;  $DP_{\text{grupo que frequentou o ensino superior}} = 0.38$ ;  $M_{\text{grupo que não frequentou o ensino superior}} = 22.71$ ;  $DP_{\text{grupo que não frequentou o ensino superior}} = 0.22$ ). Verificaram-se também estas diferenças entre as respostas do grupo diagnosticado previamente com Déficit de Atenção ( $M = 21.54$ ;  $DP = 1.47$ ) e as respostas do grupo sem diagnóstico de Déficit de Atenção ( $M = 22.51$ ;  $DP = 0.20$ ) na dimensão percepção de auto-eficácia do ICAC,  $F(1,327) = 6.10$ ,  $p < .05$ . De forma a corrigir esta violação do pressuposto da homogeneidade de variância, procedeu-se à transformação dos dados que representavam as variáveis percepção de aceitação social, percepção de auto-eficácia e falhas de atenção. Assim, os dados referentes às duas primeiras variáveis foram substituídos por uma função que representa os quadrados ( $X^2$ ) dos seus valores originais. Já os dados que representam a função falhas de atenção foram substituídos pelos valores da raiz quadrada ( $\sqrt{X_i}$ ) dos seus valores originais. A eficácia destas transformações foi comprovada pela realização de um segundo teste de Levene ( $p > .05$ , *ns*) (anexo IV) e de um teste de Box's ( $p > .001$ ) (anexo V) nos quais foram obtidos valores não significativos, o que permitiu confirmar o pressuposto da homogeneidade das matrizes de covariância.

Por fim foi verificado o cumprimento do pressuposto da homogeneidade das inclinações de regressão. Para testar este pressuposto foi realizada uma primeira MANCOVA na qual foi utilizado um modelo personalizado que incluiu a interceção entre a variável dependente (presença/ausência de diagnóstico de PAE-DL) e as covariáveis (presença/ausência de diagnóstico de Déficit de Atenção; frequentou/não frequentou o ensino superior), bem como os seus efeitos principais (anexo VI). A realização desta MANCOVA permitiu verificar que não existe uma relação estatisticamente significativa entre o modelo composto pela interceção entre a presença/ausência de diagnóstico de PAE-DL, a presença/ausência de Déficit de Atenção e o facto de um sujeito ter frequentado/não ter frequentado o ensino superior e a ocorrência de falhas de memória  $F(2,323) = .15$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ ; falhas de atenção  $F(2,323) = .11$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ ; e falhas motoras  $F(2,323) = .31$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ . Este modelo também não apresenta uma relação significativa com o autoconceito geral  $F(2,323) = .15$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ ; a percepção de aceitação/ rejeição social  $F(2,323) = .07$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ ; e percepção de auto-eficácia  $F(2,323) = .45$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ . O facto de estas relações não serem estatisticamente significativas permite confirmar o pressuposto da homogeneidade das inclinações de regressão.

# Resultados

Para a realização da MANCOVA descrita na secção anterior foram realizados quatro testes multivariados. De entre estes testes estatísticos realizados, considerou-se o valor do traço de Pillai como preciso uma vez que se verifica a presença de dois grupos com tamanhos desiguais ( $n_{\text{grupo com PAE-DL}} = 27$ ;  $n_{\text{grupo sem PAE-DL}} = 302$ ) e um resultado não-significativo no Teste de *Box's* ( $p > .001$ ), o que permite afirmar que o pressuposto da normalidade multivariada é sustentável (Field, 2009).

O valor do traço de Pillai (anexo VII), permitiu verificar a existência de efeitos significativos entre a presença de PAE-DL e a frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, bem como a presença de PAE-DL e o autoconceito, percepção de aceitação/rejeição social e percepção de autoeficácia,  $V = 0.10$ ,  $F(6,320) = 5.65$ ,  $p < .01$ . Desta forma aceitamos a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre o grupo com diagnóstico de PAE-DL e o grupo sem PAE-DL, no que diz respeito à frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, bem como a nível do autoconceito, percepção de aceitação/rejeição social e percepção de autoeficácia.

O traço de Pillai (anexo VII), possibilitou ainda apurar que a presença de efeitos significativos entre a frequência do ensino superior e a frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, bem e a frequência do ensino superior e o autoconceito, percepção de aceitação/rejeição social e percepção de autoeficácia,  $V = 0.04$ ,  $F(6,320) = 2.32$ ,  $p < .05$ . Desta forma aceitamos a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre o grupo que frequentou o ensino superior e o grupo que não frequentou o ensino superior, no que diz respeito à frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, autoconceito, percepção de aceitação/rejeição social e percepção de autoeficácia.

Por fim, o valor obtido pelo traço de Pillai (anexo VII), sugere que não existem efeitos significativos entre a presença de Déficit de Atenção e a frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, bem a presença de Déficit de Atenção e o autoconceito, percepção de aceitação/rejeição social e percepção de autoeficácia,  $V = 0.01$ ,  $F(6,320) = 0.60$ ,  $p > .05$ . Desta forma aceitamos a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre o grupo com Déficit de Atenção e o grupo sem diagnóstico de Déficit de Atenção, no que diz respeito à frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, autoconceito, percepção de aceitação/rejeição social e percepção de autoeficácia.

De forma a discriminar a natureza dos efeitos anteriormente descritos foram analisados os testes univariados obtidos através na realização da MANCOVA no SPSS.

Estes testes permitiram verificar que existem efeitos significativos entre a variável PAE-DL e a incidência de falhas de memória (anexo VIII),  $F(1,325) = 31.60$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = .09$ ; falhas de atenção (anexo IX),  $F(1,325) = 21.50$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = .06$ ; e falhas motoras (anexo X),  $F(1,325) = 15.64$ ,  $p < .01$ ,  $\eta_p^2 = .05$ , depois de controlar o efeito das covariáveis. Desta forma os testes univariados indicaram-nos que aceitamos a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico de PAE-DL e o grupo sem PAE-DL, o que sugere que a frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras e o facto de um sujeito apresentar PAE-DL estão relacionados.

Para a interpretação destas diferenças foram analisados os resultados dos contrastes planeados (anexo XIV). Estes sugerem que os sujeitos que integram o grupo com diagnóstico de PAE-DL apresentam uma frequência significativamente maior de falhas de memória,  $t(325) = 5.62$ ,  $p < .01$ ,  $r = .30$ ; falhas de atenção,  $t(325) = 4.63$ ,  $p < .01$ ,  $r = .25$ ; e falhas motoras  $t(325) = 3.96$ ,  $p < .01$ ,  $r = .21$ , em comparação com o grupo composto por sujeitos sem PAE-DL. Assim, as diferenças verificadas nos valores das médias e desvios-padrões do grupo com PAE-DL e o grupo sem PAE-DL exibidos na tabela 1 e na figura 1 são estatisticamente significativos ( $p < .01$ ). Isto sugere que o grupo com PAE-DL apresenta uma incidência significativamente maior de falhas de memória ( $M = 19.52$ ,  $DP = 6.22$ ), falhas de atenção ( $M = 18.63$ ,  $DP = 6.99$ ) e falhas motoras ( $M = 14.30$ ,  $DP = 6.12$ ), em comparação com o grupo sem PAE-DL ( $M_{falhas\ de\ memória} = 12.49$ ,  $DP_{falhas\ de\ memória} = 5.59$ ;  $M_{falhas\ de\ atenção} = 11.35$ ,  $DP_{falhas\ de\ atenção} = 5.54$ ;  $M_{falhas\ motoras} = 9.24$ ;  $DP_{falhas\ motoras} = 5.39$ ).

**Tabela 1**

*Estatísticas descritivas dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico de PAE-DL (S) e pelo grupo se, diagnóstico de PAE-DL (N) no QFC e no ICAC*

Variáveis Dependentes	Grupo	n	M	DP	s <sup>2</sup>	$\sigma_M$	Alcance	Mínimo	Máximo
Falhas de Memória	S	27	19.52	6.22	38.72	1.20	21.00	8.00	29.00
	N	302	12.49	5.59	31.20	0.32	26.00	1.00	27.00
Falhas de Atenção	S	27	18.63	6.99	48.86	1.35	22.00	8.00	30.00
	N	302	11.35	5.54	30.66	0.32	28.00	0.00	28.00
Falhas Motoras	S	27	14.30	6.12	37.45	1.18	29.00	0.00	29.00
	N	302	9.24	5.39	29.03	0.31	24.00	1.00	25.00
Auto-conceito	S	27	65.30	9.56	91.45	1.84	42.00	44.00	86.00
	N	302	68.83	8.48	71.89	0.49	50.00	37.00	87.00
Perceção de Aceitação social	S	27	17.85	2.63	6.90	0.51	12.00	10.00	22.00
	N	302	18.67	3.09	9.53	0.18	18.00	7.00	25.00
Perceção de Autoeficácia	S	27	20.96	4.45	19.81	0.86	17.00	13.00	30.00
	N	302	22.61	3.44	11.85	0.20	19.00	11.00	30.00

No que concerne à medição do tamanho dos efeitos apurados, é possível verificar que a PAE-DL explica 9% da variância dos resultados obtidos na dimensão falhas de memória ( $\eta_p^2 = .09$ ), o que corresponde a um tamanho de efeito médio ( $r = .30$ ). O poder observado (1.00), encontra-se acima do valor .8 (Cohen, 1988 citado em Field, 2009), o que sugere que existe uma ótima probabilidade do o efeito detetado pelo teste estatístico ser genuíno. No que diz respeito às falhas de atenção, a PAE-DL explica 6% da variância dos resultados desta dimensão ( $\eta_p^2 = .06$ ), o que corresponde a um tamanho de efeito pequeno ( $r = .25$ ). O poder observado (1.00) encontra-se acima do valor .8 (Cohen, 1988 citado em Field, 2009), o que sugere que existe uma ótima probabilidade de o efeito detetado pelo teste estatístico ser genuíno. Por sua vez, a PAE-DL explica 5% da variância dos resultados obtidos na dimensão falhas motoras ( $\eta_p^2 = .05$ ) o que corresponde a um tamanho de efeito pequeno ( $r = .21$ ). O poder observado (.98) encontra-se acima do valor .8 (Cohen, 1988 citado em Field, 2009), o que sugere que existe uma ótima probabilidade do o efeito detetado pelo teste estatístico ser genuíno.

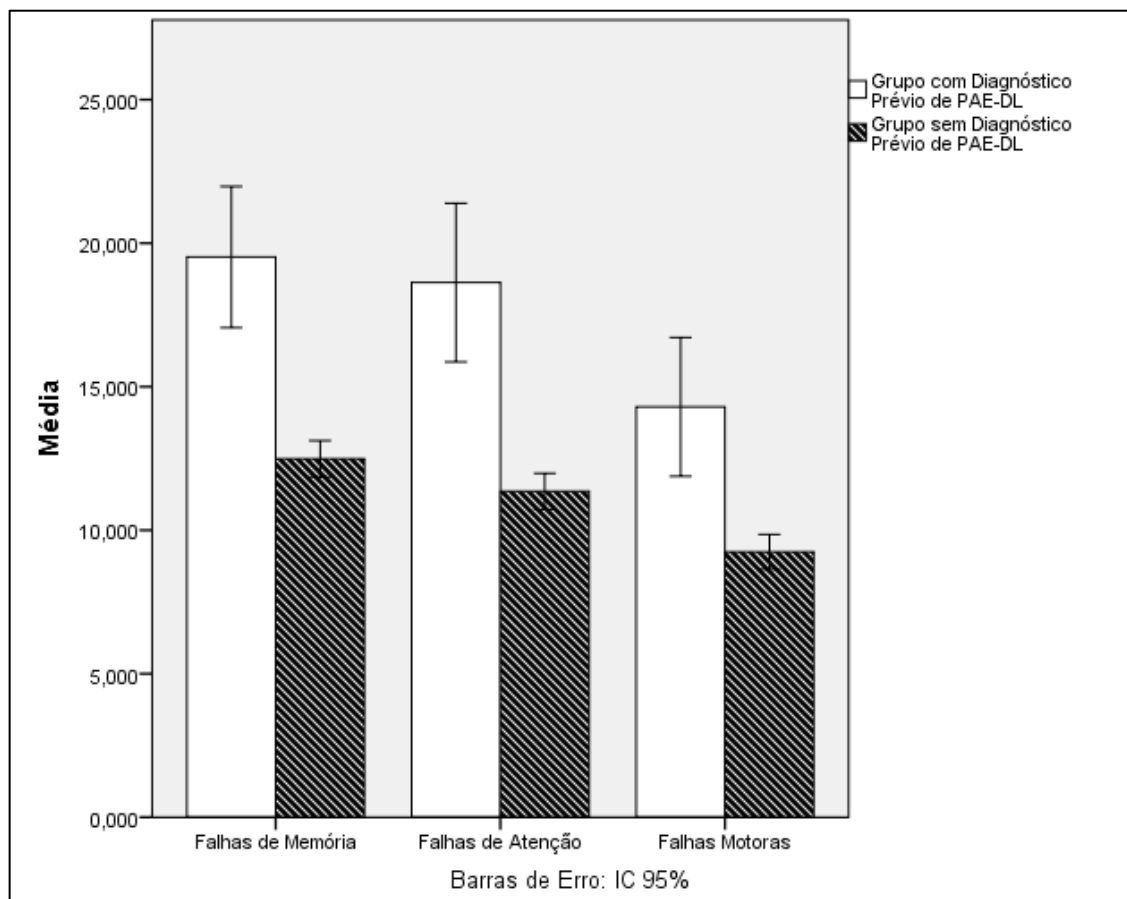


Figura 1. Médias dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico de PAE-DL nas dimensões do QFC. As barras brancas representam a média do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras do QFC. As barras listradas representam as médias do grupo sem diagnóstico de PAE-DL nas dimensões falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras do QFC. As barras de erro representam os Intervalos de Confiança.

No entanto, não se verificam efeitos significativos entre a presença de PAE-DL e o autoconceito (anexo XI),  $F(1,325) = 2.73$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .01$ ; percepção de aceitação social (anexo XII),  $F(1,325) = 1.20$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .00$ ; e percepção de autoeficácia (anexo XIII),  $F(1,325) = 3.11$ ,  $p > .05$ ,  $\eta_p^2 = .01$ . Ou seja, rejeitamos a hipótese de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico de PAE-DL e o grupo sem PAE-DL. Isto sugere que a presença de PAE-DL não estabelece uma relação significativa com o autoconceito, a percepção de aceitação social e a percepção de autoeficácia. Isto significa que as diferenças verificadas nos valores das médias e desvios-padrões do grupo com PAE-DL e o grupo sem PAE-DL exibidos na tabela 1 e nas figuras 2 e 3 não são estatisticamente significativos ( $p > .05$ ), o que sugere não existem diferenças significativas a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia entre o grupo com PAE-DL ( $M_{\text{autoconceito}} = 65.30$ ,  $DP_{\text{autoconceito}} = 9.56$ ;  $M_{\text{percepção de aceitação social}} = 17.85$ ,  $DP_{\text{percepção de aceitação social}} = 2.63$ ;  $M_{\text{percepção de autoeficácia}} = 20.96$ ,  $DP_{\text{percepção de autoeficácia}} = 4.45$ ), e o grupo sem PAE-DL ( $M_{\text{autoconceito}} = 68.83$ ,  $DP_{\text{autoconceito}} = 8.48$ ;  $M_{\text{percepção de aceitação social}} = 18.67$ ,  $DP_{\text{percepção de aceitação social}} = 3.09$ ,  $M_{\text{percepção de autoeficácia}} = 22.61$ ;  $DP_{\text{percepção de autoeficácia}} = 3.44$ ).

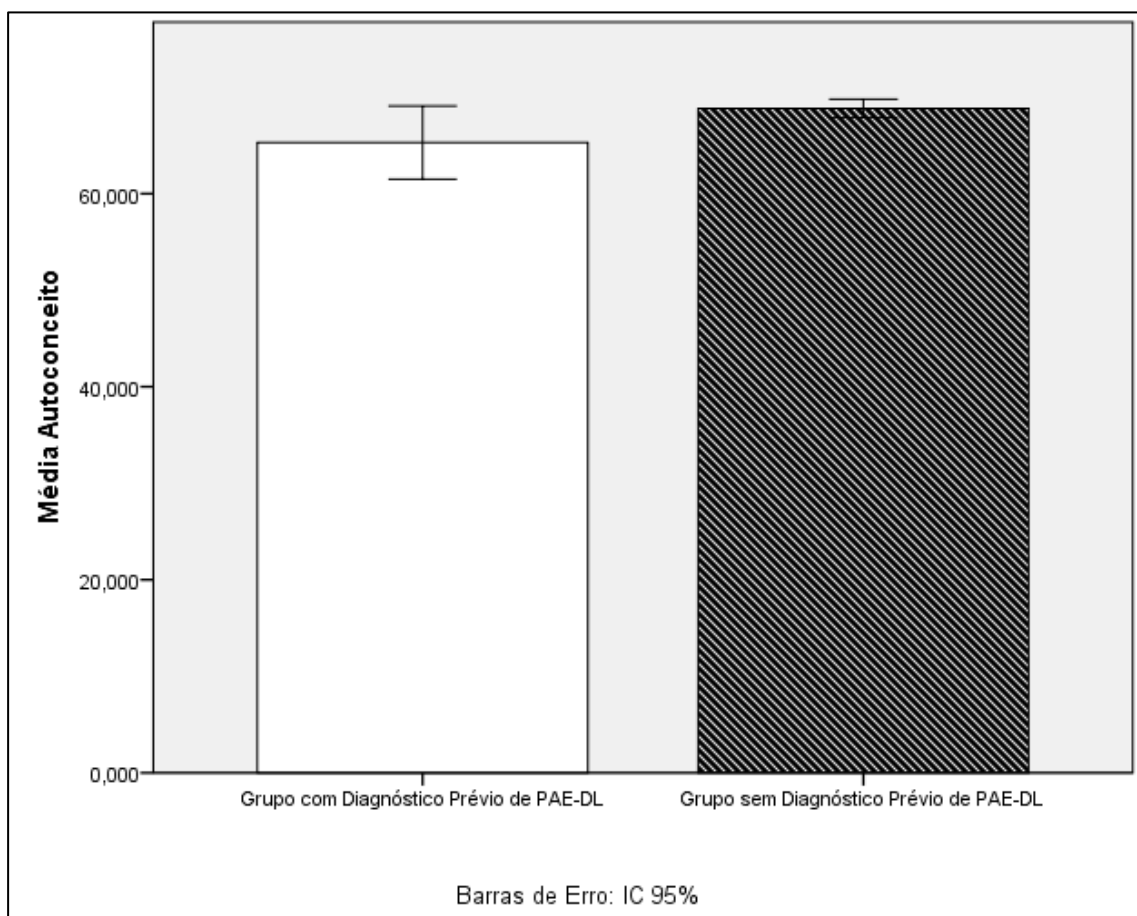


Figura 2. Médias dos resultados totais obtidos pelo grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico de PAE-DL no ICAC. As barras brancas representam a média dos resultados totais do

grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL no ICAC. As barras listadas representam a média dos resultados totais do grupo sem diagnóstico de PAE-DL no ICAC. As barras de erro representam os intervalos de confiança.

Porém, verifica-se que os testes estatísticos utilizados para analisar os dados referentes ao autoconceito acarretam uma elevada probabilidade de ter sido cometido um erro de tipo II ( $\beta = .62$ ), o que ultrapassa a probabilidade máxima aceitável de se verificar um erro deste tipo ( $\beta = .20$ ) definido por Cohen (1992, citado em Field, 2009). Este valor de  $\beta$  sugere que, apesar dos testes efetuados não terem detetado nenhum efeito causado pela PAE-DL no autoconceito, o mesmo pode existir. A mesma premissa é válida para o facto de não ter sido detetado efeito entre a PAE-DL e a perceção de aceitação social ( $\beta = .19$ ) e a perceção de autoeficácia ( $\beta = .58$ ).

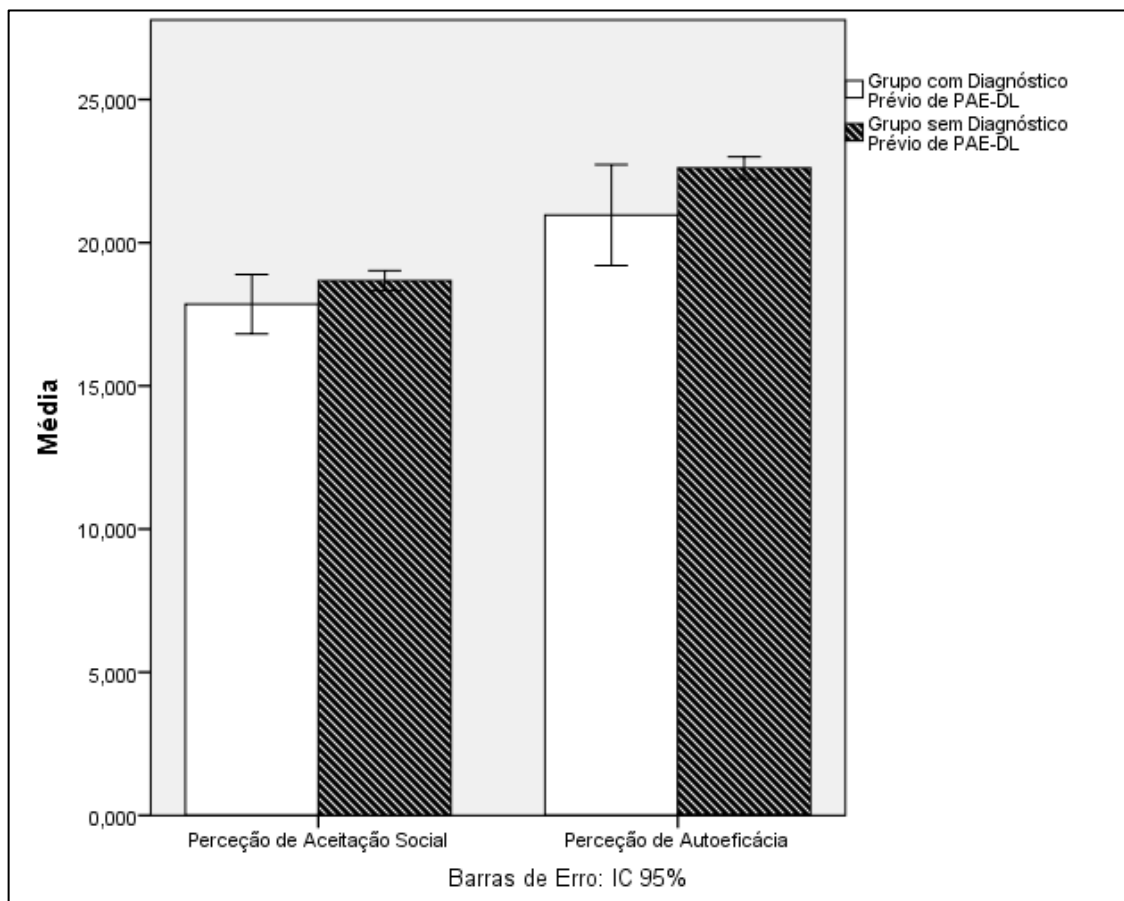


Figura 3. Médias dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia do ICAC. As barras brancas representam a média do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia do ICAC. As barras listadas representam as médias do grupo sem diagnóstico de PAE-DL nas dimensões perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia do ICAC. As barras de erro representam os intervalos de confiança.

Já no que diz respeito à covariável frequência do ensino superior, os resultados obtidos pelos testes univariados sugerem que existe uma relação estatisticamente significativa entre esta e a ocorrência de falhas de atenção (anexo IX),  $F(1,325) = 4.17, p < .05, \eta_p^2 = .01$ . Assim, a análise dos contrastes planeados,  $t(325) = -2.04, p < .05, r = .11$ , propõe que os sujeitos que frequentaram o ensino superior apresentam um menor número de falhas de atenção ( $b = -0.22$ ). No entanto, esta covariável não se encontra estatisticamente relacionada com a frequência de falhas de memória (Anexo VIII),  $F(1,325) = 0.04, p > .05, \eta_p^2 = .00$ ; falhas motoras (anexo X),  $F(1,325) = 1.32, p > .05, \eta_p^2 = .00$ ; nem com o autoconceito (anexo XI),  $F(1,325) = 0.87, p > .05, \eta_p^2 = .00$ ; percepção de aceitação social (anexo XII),  $F(1,325) = 0.31, p > .05, \eta_p^2 = .00$ ; e percepção de autoeficácia (anexo XIII),  $F(1,325) = 1.94, p > .05, \eta_p^2 = .01$ .

Assim, foi possível verificar que a covariável habilitações académicas explica 1% da variância dos resultados da dimensão falhas de atenção ( $\eta_p^2 = .01$ ) o que corresponde a um tamanho de efeito pequeno ( $r = .11$ ). O poder observado (.53) encontra-se abaixo do valor .8 (Cohen, 1988 citado em Field, 2009), o que sugere que o efeito detetado pelo teste estatístico pode não ser genuíno. Assim, o efeito detetado entre as habilitações académicas e a incidência de falhas de atenção deve ser interpretado com cuidado.

É importante referir que a tabela 1 e as figuras 1, 2, e 3 apresentam as estatísticas descritivas dos resultados obtidos pelo grupo com diagnóstico de PAE-DL e pelo grupo sem PAE-DL nas várias dimensões do QFC e do ICAC, o que significa que as estatísticas descritivas contidas por estas tabelas e gráficos, foram calculadas com base nos dados originais. Portanto, estas tabelas e gráficos não refletem as transformações efetuadas sobre os dados da dimensão falhas de atenção do QFC e sobre os fatores percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia do ICAC, pelo que estas médias não se encontram ajustadas ao efeito das covariáveis. No entanto, é possível verificar as médias ajustadas dos resultados dos dois grupos nas diferentes dimensões do QFC e do ICAC no anexo XV.

# Discussão

Os participantes diagnosticados com PAE-DL apresentam uma incidência significativamente maior de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras em comparação com os indivíduos que integram o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL.

Os resultados desta investigação sugerem ainda que o autoconceito dos sujeitos diagnosticados com PAE-DL não difere do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia dos sujeitos que integram o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL.

Já no que diz respeito às covariáveis, os resultados obtidos apenas sugerem a existência de uma relação significativa (negativa) entre o facto de um sujeito frequentar o ensino superior e o seu número de falhas de atenção, não se tendo verificado a presença de nenhuma relação significativa entre o diagnóstico prévio de Déficit de Atenção e a frequência de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras, bem como a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia.

A elevada frequência de falhas de memória verificada no grupo com PAE-DL é congruente com os resultados de outros estudos com validade ecológica (Khan, 2014; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark e colegas, 2016a), bem como com os resultados de estudos laboratoriais (Bacon e colegas, 2013; Smith-Spark & Fisk, 2007). Porém, a natureza descritiva deste estudo faz com que qualquer interpretação ou inferência sobre o significado do maior número de falhas de memória verificada no grupo diagnosticado com PAE-DL a nível do funcionamento dos sistemas de memória desta população seja incerta. No entanto, se considerarmos os resultados de diversos estudos laboratoriais é possível sugerir que o elevado número de falhas de memória relatadas pelo grupo com PAE-DL pode ser explicado pela presença de limitações no funcionamento da memória de trabalho (Bacon e colegas, 2013; Smith-Spark & Fisk, 2007), memória de curto-prazo verbal (Hachmann e colegas, 2014; Majerus & Cowan, 2016; Martinez Perez e colegas, 2013) e/ou memória prospetiva (Khan, 2014; Smith-Spark e colegas, 2016b).

A presença de limitações no funcionamento da memória de trabalho da população com PAE-DL é amplamente relatada na literatura (Alloway e colegas, 2014; Bacon e colegas, 2013; Menghini e colegas, 2011; Roodenrys, Koloski & Grainger, 2001; Smith-Spark & Fisk, 2007; Wolf e colegas, 2010). Porém a natureza destas limitações não é consensual, uma vez que existem estudos que atribuem estas limitações a um mau funcionamento das diferentes componentes da memória de trabalho. Assim, é possível interpretar o maior número de falhas de memória (tendência que um sujeito exhibe para a ocorrência de esquecimentos sobre assuntos conhecidos, tais como nomes ou palavras), verificado no grupo com PAE-DL, como um indicador de limitações no funcionamento do *loop* fonológico (Gathercole e colegas, 2006;

Kibby e colegas, 2004; Smith-Spark e colegas, 2003; Smith-Spark & Fisk, 2007), do *sketchpad* visual (Olson & Datta, 2002; Smith-Spark e colegas, 2003; Smith-Spark & Fisk, 2007; Swanson, 1999; Winner e colegas, 2001) e/ou do executivo central da memória de trabalho desta população (Cohen-Mimran & Sapir, 2007; Jeffries & Everatt, 2004; Smith-Spark e colegas, 2003; Swanson, 1999; Swanson & Sachse-Lee, 2001).

A existência de limitações no *loop* fonológico pode ajudar a explicar a elevada incidência de falhas de memória do grupo com PAE-DL, uma vez que a existência de limitações nesta componente da memória de trabalho reflete-se em dificuldades no acesso às representações fonológicas armazenadas na memória de longo-prazo (por parte de armazenamento fonológico) (van Ermingen-Marbach e colegas, 2013; Kibby e colegas, 2004), o que faz com que o ensaio articulatório tenha menos pistas para processar e armazenar novas informações (Jorm, 1983; McDougall & Donohoe, 2002; Smith-Spark e colegas, 2003). No entanto, é também possível que este maior número de falhas de memória verificada no grupo com PAE-DL seja o resultado de limitações na capacidade de armazenamento e processamento de informação visual por parte do *sketchpad* visual, uma vez que existem estudos que sugerem uma pior prestação por parte de sujeitos com PAE-DL em tarefas que requerem o processamento de padrões de estímulos visuais complexos e o seu armazenamento na memória de trabalho visual (Olson & Datta, 2002; Smith-Spark e colegas, 2003; Smith-Spark & Fisk, 2007; Swanson, 1999; Winner e colegas, 2001). Por fim, o padrão de falhas de memória do grupo previamente diagnosticado com PAE-DL pode ainda ser o resultado de um mau funcionamento do executivo central destes sujeitos. A presença destas limitações é sugerida pelas dificuldades que esta população sente ao ter que realizar pela primeira vez uma nova tarefa (o que revela limitações em processos de controlo executivo, como o planeamento). Assim, a presença destas limitações pode ajudar a explicar o elevado número de falhas de memória e até a elevada frequência de falhas de atenção evidenciados pelo grupo com PAE-DL (p. e. esquecer-se de compromissos; esquecer o pagamento de contas) (Cohen-Mimran & Sapir, 2007; Jeffries & Everatt, 2004; Smith-Spark e colegas, 2003; Swanson, 1999; Swanson & Sachse-Lee, 2001).

No entanto, também é possível que o elevado número de falhas de memória quotidianas relatado pelo grupo com PAE-DL seja o resultado da presença de dificuldades no funcionamento da memória de curto prazo-verbal (Hachmann e colegas, 2014; Majerus & Cowan, 2016; Martinez Perez et al., 2012; Martinez Perez e colegas, 2013). A presença de limitações na componente de retenção de itens da memória de curto-prazo verbal, no grupo com PAE-DL, ajudaria a justificar as dificuldades sentidas por estes sujeitos na ativação e manutenção das representações fonológicas armazenadas na memória de longo prazo (estas dificuldades são traduzidas, por exemplo, em dificuldades em recordar nomes) (Martinez Perez, e colegas, 2015). Por sua vez, a possível existência de um mau funcionamento da componente de sequenciação da memória de curto-prazo verbal ajudaria a justificar algumas

das falhas de memória exibidas pelos sujeitos com PAE-DL, tais como, a troca dos nomes dos dias da semana, dos meses do ano ou de números de telefone (Hachmann e colegas, 2014; Martinez Perez e colegas, 2013; Stoodley & Stein, 2013). Por fim, a elevada incidência de falhas de memória quotidianas evidenciadas pelo grupo com PAE-DL pode ainda resultar de limitações no funcionamento da memória prospetiva (Smith-Spark e colegas, 2016b). As limitações neste subsistema da memória são causadas por dificuldades no funcionamento do sistema atencional supervisor, sendo este responsável pela monitorização de estímulos ambientais que servem como pistas para o início de uma tarefa previamente planeada (ou seja, o sistema atencional supervisor é responsável pela transição de uma determinada tarefa para outra tarefa previamente planeada) (Smith-Spark e Fisk, 2007). Assim, a existência de limitações no funcionamento do sistema atencional supervisor leva a um mau funcionamento da memória prospetiva, que por sua vez tem um impacto na capacidade de recordar e materializar uma ação previamente planeada, o que por fim leva a um aumento do número de falhas cognitivas (Smith-Spark e colegas, 2004). Assim, a existência de limitações no funcionamento da memória prospetiva em sujeitos com PAE-DL pode ajudar a explicar a elevada frequência de falhas de memória exibidas pelo grupo com PAE-DL, o que por sua vez ajudaria a explicar algumas dificuldades relatadas por estes sujeitos a nível do seu funcionamento na área laboral (p. e. esquecer de executar uma tarefa específica, num determinado momento), na execução de tarefas quotidianas (p. e. esquecer o pagamento de uma contas) e no seu funcionamento social (p. e. recordar compromissos com alguém) (Khan, 2014; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark e colegas, 2016b). Assim, é possível sugerir que a existência de limitações no funcionamento da memória de trabalho, memória de curto prazo verbal e memória prospetiva de sujeitos com PAE-DL contribui para a elevada ocorrência de falhas de memória quotidianas (p. e. esquecer onde deixou um jornal ou um livro; não conseguir recordar o nome de uma pessoa) relatadas pelo grupo previamente diagnosticado com esta condição.

Também o número significativamente maior de falhas de atenção relatada pelo grupo com PAE-DL vai de encontro à bibliografia revista (Abbott et al., 2015; Buchholz & McKone, 2004; Buchholz & Aimola Davies, 2007; Facoetti e colegas, 2000; Facoetti e colegas, 2006; Hari e colegas, 1999; Judge e colegas, 2013; Stoet e colegas, 2007; Visser e colegas, 2004). No entanto, e uma vez mais, é difícil realizar inferências sobre o significado do maior número de falhas de atenção verificado no grupo diagnosticado com PAE-DL devido à natureza descritiva deste estudo. No entanto, sabe-se que a ocorrência de falhas de atenção/distrações está relacionada com dificuldades na manutenção do foco atencional numa determinada tarefa (Robertson e colegas, 1997) e com a divisão dos recursos atencionais entre várias ações realizadas de forma simultânea (Posner & Peterson, 1990). Assim, é possível que a elevada incidência de falhas de atenção do grupo com PAE-DL reflita a existência de limitações no alcance do foco atencional (Bosse, Tainturier & Valdois, 2007; Facoetti e colegas, 2006; Marzocchi e colegas, 2009) e/ou na capacidade de mudar (Buchholz & Aimola Davies, 2007;

Heiervang & Hugdahl, 2003), manter (Hari & Renvall, 2001; Jones, e colegas, 2008; Facoetti e colegas, 2000) e/ou orientar o foco atencional (Buchholz & McKone, 2004; Facoetti e colegas, 2001), sendo que Facoetti e colegas (2001) e Visser e colegas (2004) sugerem ainda que estas dificuldades resultam de um amadurecimento lento dos sistemas atencionais em sujeitos com PAE-DL, o que faz com que estes indivíduos apresentem uma estrutura do sistema atencional difusa.

A hipótese de que sujeitos com PAE-DL apresentam dificuldades em mudar e manter o foco atencional advém das dificuldades manifestadas por esta população na alocação apropriada dos seus recursos atencionais para o processamento de sequências de estímulos. Estas limitações resultam de uma dificuldade em manter o foco atencional, num determinado estímulo, durante o tempo necessário para este ser identificado e processado de forma completa por parte de sujeitos com PAE-DL (Hari & Renvall, 2001; Jones, e colegas, 2008). Já no que diz respeito à atenção visual, as dificuldades na manutenção e mudança do foco atencional apresentadas por sujeitos com PAE-DL parecem resultar da realização de um menor número de sacadas visuais por parte desta população em comparação com a população normativa (Judge e colegas, 2013). Este menor número de sacadas visuais faz com que os sujeitos com PAE-DL apresentem um maior vazio atencional (tempo que decorre desde o desalocar dos recursos atencionais de um primeiro estímulo até ao momento em que estes recursos são focados num segundo estímulo) (600ms a 1000ms) em comparação com a população normativa (100ms a 500ms) (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Hari e colegas, 1999; Visser e colegas, 2004).

Porém, é ainda possível que o elevado número de falhas de atenção observado no grupo com PAE-DL seja o resultado de limitações no processo de orientação dos recursos atencionais para locais periféricos do campo visual (especialmente do campo visual direito) (Buchholz & McKone, 2004; Facoetti e colegas, 2000; Facoetti e colegas, 2006; Judge e colegas, 2013), uma vez que existem estudos que sugerem a presença de assimetrias visuais e comportamento atípico na orientação do foco atencional de forma exógena (mudança do foco atencional provocada pelo aparecimento de um estímulo externo) para zonas periféricas do campo visual (Facoetti e colegas, 2001; Facoetti e colegas, 2006; Judge e colegas, 2013) e de dificuldades na regulação do tamanho do foco atencional periférico na população com PAE-DL (uma vez que estes sujeitos apresentam resultados similares na deteção de um estímulos grandes ou pequenos se estes forem apresentados na área periférica do campo visual) (Buchholz & Aimola Davies, 2008; Facoetti e colegas, 2000).

É ainda possível que as dificuldades de leitura evidenciadas por sujeitos com PAE-DL sejam influenciados pela existência de um menor alcance do foco atencional nesta população, sendo estas limitações independentes dos défices fonológicos já mencionados (Bosse e colegas, 2007; Facoetti e colegas, 2006). Nas primeiras etapas de aprendizagem de leitura este menor alcance do foco atencional prejudica a qualidade e o desenvolvimento dos mapas fonológicos

destes sujeitos, uma vez que este faz com que os indivíduos com PAE-DL processem um menor número de letras de forma simultânea, em comparação com a população normativa (Facoetti e colegas, 2006). Para além disso, o facto de os sujeitos com PAE-DL apresentarem um menor alcance do foco atencional faz com que estes sujeitos processem um menor número de letras numa sacada visual o que dificulta o acesso às representações fonológicas na memória de longo prazo, o que por sua vez pode ajudar a explicar a baixa velocidade e precisão de leitura desta população (Marzocchi e colegas, 2009). Assim, é possível sugerir que as limitações de orientação, mudança, manutenção e alcance do foco atencional presentes em sujeitos com PAE-DL contribuem para a elevada ocorrência de falhas de atenção quotidianas (p. e. “sonhar acordado” quando enquanto estava a ouvir alguém; ser distraído da realização de uma tarefa que está em curso e iniciar uma tarefa diferente de forma não intencional) relatadas pelo grupo com PAE-DL.

Também o elevado número de falhas motoras relatado pelo grupo com PAE-DL vai de encontro com o resultado de diversos estudos (Brookes e colegas, 2010; Needle e colegas, 2006; Fawcett & Nicolson, 1999; Nicolson e colegas, 2001; Stoodley & Stein, 2013; Wolff, 2002; Yap & van der Leij, 1994). Assim, e segundo a bibliografia revista, é possível que o elevado número de falhas motoras relatado pelo grupo com PAE-DL resulte de uma disfunção no funcionamento do cerebelo (Stoodley & Stein, 2013). A existência de diferenças entre o funcionamento do cerebelo de sujeitos com PAE-DL e a população normativa tem sido apontada como a causa das dificuldades de automatização, a existência de dissimetrias, baixo *tónus* muscular e das dificuldades de equilíbrio e de coordenação motora presentes na população com PAE-DL (Fawcett & Nicolson, 1999; Yang & Hong-Yan, 2011). A presença de diferenças no funcionamento do cerebelo de sujeitos com PAE-DL e da população normativa é ainda suportada por estudos de neuroimagem. Estes estudos revelam diferenças entre a população normativa e a população com PAE-DL a nível do padrão de ativação, metabolismo e estrutura deste elemento do sistema nervoso central (Chaix e colegas, 2007). As disfunções cerebelares associadas à PAE-DL estão maioritariamente cingidas ao cerebelo direito, uma vez que os sujeitos com PAE-DL apresentam um cerebelo simétrico, enquanto esta estrutura costuma apresentar uma assimetria que favorece o cerebelo direito na população normativa (Yang & Hong-Yan, 2011). Para além disto, a existência de uma disfunção no funcionamento do cerebelo serve como premissa de base para uma das mais cimentadas teorias etiológicas da PAE-DL: A teoria do défice de automatização (Stoodley & Stein, 2013). Segundo esta hipótese as dificuldades de automatização desta população são generalizadas, não se restringindo a tarefas de leitura (Nicolson & Fawcett, 2000; Yang & Hong-Yan, 2011), o que faz com que a PAE-DL seja conceptualizada como uma consequência de uma perturbação de aprendizagem geral que resulta de um défice na automatização dos processos sensorio-motores (Stein, 2001; Stoodley e colegas, 2005). A existência de um défice de automatização em sujeitos com PAE-DL é sugerida pelas suas dificuldades de automatização nos processos de equilíbrio (Needle e colegas, 2006; Nicolson & Fawcett, 2000; Savage, 2004; Yap & van der

Leij, 1994), destreza manual (o que resulta numa pobre caligrafia) (Chaix e colegas, 2007; Haslum & Miles, 2007), descoordenação no ato de apontar (Stoodley & Stein, 2013) e confusões entre esquerda e direita (Haslum & Miles, 2007). Para além disso, a existência de limitações no funcionamento do cerebelo reforça ainda a hipótese de que a memória de trabalho dos sujeitos com PAE-DL apresenta um desempenho inferior em comparação com população normativa, uma vez que a existência de uma limitações no funcionamento do cerebelo pode ter impacto na frequência articulatória, o que por sua vez tem uma influência negativa no funcionamento do *loop* fonológico da memória de trabalho e na consciência fonética (Fawcett & Nicolson, 1999; Stoodley & Stein, 2013).

Assim, é possível sugerir que a existência de anomalias no funcionamento do cerebelo e os consequentes défices de automatização presentes em sujeitos com PAE-DL contribuem para a elevada ocorrência de falhas motoras quotidianas (p. e. deixar cair coisas; embater em outras pessoas) relatadas pelo grupo com PAE-DL.

Já a ausência de diferenças significativas entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo a nível do autoconceito é um pouco surpreendente, uma vez que a maioria da investigação relacionada com este tema sugere que existe uma elevada probabilidade de um sujeito com PAE-DL desenvolver um fraco autoconceito (Humphrey, 2002; McNulty, 2003; Riddick e colegas, 1999), ainda que esta premissa não seja consensual (Gans e colegas, 2003; Hellendoorn e Ruijsenaars, 2000). A propensão para o desenvolvimento de um fraco autoconceito por parte de indivíduos com PAE-DL, defendido pelos estudos anteriormente citados, resulta da correlação verificada entre a existência de défices de leitura e um autoconceito mais fraco (Terras e colegas, 2009).

No entanto, é possível que esta ausência de diferenças significativas entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo a nível do autoconceito, advenha das características sociodemográficas particulares desta amostra, uma vez que o grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL era exclusivamente composta por adultos. Para além disso, este grupo apresentava uma elevada taxa de atendimento do ensino superior (48.1%), verificando-se ainda que nenhum participante que integrava este grupo se encontrava numa situação de desemprego.

O facto de a amostra ser exclusivamente constituída por adultos pode ser particularmente relevante para a explicação dos resultados obtidos, uma vez que existem estudos que sugerem que o autoconceito da população com PAE-DL melhora com o avançar da idade (Burden & Burdett, 2005; Terras e colegas, 2009). Esta melhoria do autoconceito pode resultar de uma melhor compreensão das dificuldades resultantes da PAE-DL por parte de adultos diagnosticados com esta perturbação (Burden, 2008). Assim a melhor compreensão da sua condição faz com que os adultos com PAE-DL se compreendam como iguais aos seus pares na maioria dos domínios, sendo apenas diferentes na realização de tarefas de leitura e escrita (Ingesson, 2007). Para além disso, esta melhor compreensão facilita a definição de objetivos

realistas o que aumenta a probabilidade de estes serem cumpridos (Terras e colegas, 2009). É ainda possível que a ausência de diferenças entre o autoconceito do grupo com PAE-DL e o grupo de controlo resulte da interpretação que o primeiro grupo faz das experiências negativas que derivaram da presença de PAE-DL. Assim, é possível que os sujeitos que integram o grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL se percecionem como persistentes ou resilientes e não como falhados (Hellendoorn e Ruijssenaars, 2000).

Para além disso, o facto de 48.1% dos participantes com PAE-DL frequentar o ensino superior sugere que possivelmente estes sujeitos receberam/recebem apoio para lidar com as dificuldades que advêm da PAE-DL. A possível receção deste apoio é relevante, uma vez que a auto-eficácia e o autoconceito dos sujeitos com PAE-DL tende a melhorar caso seja providenciado apoio adequado ao seu problema uma vez que este apoio permite ao sujeito com PAE-DL aprender a lidar com a sua condição e a superar as suas dificuldades (Burden, 2008; Terras e colegas, 2009).

Já a ausência de diferenças significativas a nível da perceção de aceitação social entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo pode advir do facto de a PAE-DL não ter prejudicado a relação destes sujeitos com os pares (Ingesson, 2007; Zeleke, 2004). Uma variável que parece exercer influência na qualidade das relações sociais desta população resulta da perceção (positiva ou negativa) que os sujeitos com PAE-DL formulam do seu diagnóstico da PAE-DL. Sujeitos com PAE-DL que atribuem pouco impacto a esta perturbação nas suas relações sociais apresentam uma boa compreensão da perturbação, uma visão mais positiva da mesma, um autoconceito mais positivo e um melhor funcionamento psicossocial em comparação com indivíduos com visões mais negativas sobre a PAE-DL (Nalavany *et al*, 2010; Terras e colegas, 2009).

Também a perceção de suporte parental parece influenciar a perceção de aceitação social dos sujeitos com PAE-DL. Adultos com PAE-DL que percecionam os pais como compreensivos com a sua condição revelam uma auto-estima mais positiva do que adultos com PAE-DL que não recebem este apoio por parte da sua família (Hellendoorn & Ruijssenaars, 2000; Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Strampoltzis & Polychronouplou, 2009). Assim, a existência de uma perceção de suporte parental positiva por parte de sujeitos com PAE-DL parece influenciar indiretamente a sua perceção de aceitação social, uma vez que uma perceção de suporte parental positiva parece facilitar a redução do impacto das experiências emocionais negativas que advêm da presença da PAE-DL (Barber & Mueller, 2011; Nalavany & Carawan, 2012; Terras e colegas, 2009). Assim, famílias que para além de considerarem as necessidades educativas do indivíduo com PAE-DL também têm em conta as questões emocionais facilitam o desenvolvimento de um autoconceito social positivo (Nalavany & Carawan, 2012).

É igualmente possível que a ausência de diferenças significativas entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo a nível da perceção de autoeficácia também advenha das características

particulares desta amostra (verifica-se que um elevado número de sujeitos frequentam/frequentaram o ensino superior e ausência de desempregados), uma vez que se verifica que a seleção de percursos académicos e a inserção num ambiente social e laboral que permita um afastamento das experiências negativas vividas durante as primeiras etapas escolares (Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009) e que facilite a ocorrência de maiores oportunidades de compreensão, suporte social, avaliações positivas (Nalavany e colegas, 2010; Terras e colegas, 2009) e acima de tudo o uso das suas características mais desenvolvidas (Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Nalavany & Carawan, 2012), levam a uma melhoria na perceção de auto-eficácia por parte de sujeitos com PAE-DL. É ainda possível que a ausência de diferenças a nível da perceção de autoeficácia entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo resulte de um estilo de atribuição interno por parte dos sujeitos que integram o grupo com PAE-DL, uma vez que a atribuição do desempenho a fatores internos é associada a uma melhor perceção de autoeficácia (Alexander-Passe, 2006; Burden, 2008).

Assim, é possível sugerir que as características sociodemográficas particulares desta amostra (ausência de desempregados e elevada incidência de sujeitos que frequenta/frequentou o ensino superior) contribuem para a ausência de diferenças significativas entre o grupo com PAE-DL e o grupo sem PAE-DL a nível do autoconceito, perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia.

O facto de os resultados obtidos sugerirem a presença de uma relação significativa (negativa) entre a frequência do ensino superior e a ocorrência de falhas de atenção, e o facto de o mesmo não se verificar para a relação entre a frequência do ensino superior e a incidência de falhas de memória e falhas motoras é surpreendente, uma vez que os estudantes universitários com PAE-DL são uma subpopulação onde é expectável que se verifique um elevado número dos três tipos de falhas cognitivas avaliadas, uma vez que estão dependentes do seu funcionamento cognitivo para o cumprimento do seu papel de estudante (Mortimore & Crozier, 2006; Smith-Spark e colegas, 2004).

No entanto, a propensão para uma menor ocorrência de falhas de atenção evidenciado pelo grupo com PAE-DL que frequenta o ensino superior e a ausência de uma relação entre o atendimento do ensino superior e a frequência de falhas de memória e falhas motoras pode advir do desenvolvimento de estratégias de compensação conscientes para as suas limitações atencionais por parte de sujeitos com PAE-DL que frequentam o ensino superior. O uso e desenvolvimento de estratégias de compensação para fazer face às dificuldades que a PAE-DL acarreta por parte de adultos com PAE-DL é amplamente difundido na literatura (Carawan e colegas, 2016; Nicolson e Fawcett, 2000; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009), existindo estudos como os de Menghini e colegas (2011) e Smith-Spark e colegas (2003) que sugerem que os sujeitos com PAE-DL apresentam uma maior facilidade em compensar de forma consciente as suas limitações atencionais, uma vez que estes conseguem alocar de uma forma consciente e controlada os recursos atencionais do executivo central para a realização de

tarefas que requerem o funcionamento da atenção. Isto faz com que alguns sujeitos com PAE-DL consigam compensar algumas das suas limitações atencionais, o que faz com que muitas vezes a população com PAE-DL pareça capaz de ter um desempenho similar à do grupo de controlo em tarefas de baixa exigência cognitiva, sendo esta diferença apenas visível em tarefas de elevada exigência cognitiva. Porém, é também possível que o menor número de falhas de atenção evidenciado pelos sujeitos com PAE-DL que frequentam/frequentaram o ensino superior não seja uma consequência direta da frequência do ensino universitário, mas antes o resultado de dificuldades atencionais mais vincadas de uma parte dos sujeitos com PAE-DL que acabam por não prosseguir os seus estudos no ensino superior em virtude da seleção decorrente do progresso académico. É ainda possível que a relação negativa entre o número de falhas de atenção e o facto de um sujeito frequentar o ensino superior possa ser explicada por determinadas características pessoais e socioeconómicas, tais como uma maior motivação; ou uma receção de apoio mais adequado na mitigação das limitações causadas pela PAE-DL; ou a formulação de expectativas de maior dificuldade no cumprimento das suas tarefas académicas por parte dos estudantes universitários com PAE-DL, o que leva ao desenvolvimento de estratégias de compensação como uma maior procura de apoio dos seus colegas e familiares, o que faz com que se verifique o número de falhas de atenção cometidas por parte de sujeitos com PAE-DL que frequentam o ensino superior seja reduzido (Trainin & Swanson, 2005).

Assim, a relação negativa verificada entre a frequência do ensino superior e a ocorrência de falhas de atenção e a ausência de relação verificada entre a frequência do ensino superior e a ocorrência de falhas de memória e falhas motoras, por parte de sujeitos com PAE-DL, pode resultar de uma compensação consciente das dificuldades atencionais por parte do grupo com PAE-DL que frequenta o ensino superior, bem como da presença de determinadas características pessoais e socioeconómicas por parte deste grupo, tais como uma maior procura de apoio ou uma maior motivação. Porém, é também possível que esta relação não seja uma consequência da frequência do ensino superior em si, sendo antes o resultado de dificuldades atencionais mais vincadas de uma parte dos sujeitos com PAE-DL que acabam por não prosseguir os seus estudos no ensino superior em virtude da seleção decorrente do progresso académico.

Já a ausência de diferenças significativas a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia verificada entre o grupo que frequenta/frequentou o ensino superior e grupo que não frequentou o ensino superior pode resultar do facto de nenhum dos participantes que frequentou o ensino superior se encontrar numa situação de desemprego, sendo assim possível sugerir que ambos os grupos se encontram inseridos num ambiente social e laboral que facilita a ocorrência de maiores oportunidades de compreensão, suporte social, avaliações positivas (Klassen, 2002; Nalavany e colegas, 2010; Terras e colegas, 2009) e acima de tudo o uso das suas características mais desenvolvidas (Ingesson, 2007; McNulty, 2003;

Nalavany & Carawan, 2012), o que leva a uma ausência de diferenças entre a percepção de auto-eficácia por parte de sujeitos com PAE-DL que frequentam/frequentaram o ensino superior e os que não frequentam/frequentaram o ensino superior.

Por fim, os resultados desta investigação sugerem que a presença de Déficit de Atenção não estabelece uma relação significativa com a frequência de falhas de memória, falhas de atenção quotidianas, falhas motoras, autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia. Assim, a análise dos dados recolhidos sugere que o elevado número de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras verificado no grupo com PAE-DL está apenas significativamente relacionado com a presença de PAE-DL, não sendo influenciado por uma comorbiliadade com a Déficit de Atenção. O facto de o elevado número de falhas cognitivas verificadas no grupo com PAE-DL não estar significativamente relacionado com uma comorbiliadade com a Déficit de Atenção é particularmente relevante, uma vez que sugere que a elevada frequência relatada pelo grupo com PAE-DL no que diz respeito às falhas cognitivas medidas (que não são o resultado exclusivo de défices no funcionamento fonológico), não são o resultado da elevada taxa de comorbiliadade que a PAE-DL apresenta com a Déficit de Atenção, estando apenas relacionadas com o presença de PAE-DL em si (Brookes e colegas, 2010; Moe-Nilssen, Helbostad, Talcott & Toennesen, 2003; Stoodley e colegas, 2005; Stubenrauch e colegas, 2014; Wilcutt e colegas, 2003). Assim, estes dados sugerem que as limitações cognitivas causadas pela PAE-DL não se restringem ao campo fonológico, o que apela a uma explicação mais ampla para a PAE-DL do que aquela que é oferecida pela hipótese do déficit fonológico (Smith-Spark & Fisk, 2007).

Assim, os resultados desta investigação sugerem que sujeitos com PAE-DL apresentam uma frequência significativamente maior de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras do que a população normativa, o que é congruente com os resultados de outros estudos com validade ecológica e com os resultados de estudos laboratoriais (Abbott et al., 2015; Bacon e colegas, 2013; Buchholz & McKone, 2004; Buchholz & Aimola Davies, 2007; Facchetti e colegas, 2000; Khan, 2014; Nicolson e colegas, 2001; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark & Fisk, 2007; Smith-Spark e colegas, 2016a; Stoodley & Stein, 2013; Wolff, 2002; Yap & van der Leij, 1994). Esta maior frequência de falhas cognitivas traduz-se num maior número de lapsos de memória, falhas de atenção, limitações a nível das habilidades linguísticas, planeamento, monitorização de tarefas, organização e dificuldades no cumprimento de tarefas que requerem a intervenção da memória de trabalho por parte da população com PAE-DL, o que sugere que este grupo enfrenta um leque de dificuldades cognitivas no seu dia-a-dia que vão para além das suas dificuldades de leitura (Leather et al., 2011; Smith-Spark et al., 2004; Smith-Spark et al., 2016a).

Isto sugere que os problemas associados com esta condição não estão limitados a contextos académicos e a tarefas que exigem um bom funcionamento do domínio fonológicos (Poole, 2003; Smith-Spark et al., 2004). Esta hipótese é também reforçada pelos resultados de

diversos estudos que sugerem a presença um mau funcionamento dos sistemas de memória (Bacon e colegas, 2013; Hachmann e colegas, 2014; Martinez Perez e colegas, 2013; Menghini e colegas, 2011; Smith-Spark & Fisk, 2007), atenção (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Facoetti e colegas, 2000; Facoetti e colegas, 2001; Heiervang & Hugdahl, 2003), motor (Brookes e colegas, 2010; Needle e colegas, 2006; Stoodley & Stein, 2013) em sujeitos com PAE-DL. Esta hipótese é ainda reforçada pelo facto de os resultados obtidos sugerirem que o elevado número de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras verificado no grupo com PAE-DL apenas está significativamente relacionado com a presença de PAE-DL, não sendo influenciado por uma comorbiliadade com a Défice de Atenção. Isto sugere que as limitações cognitivas não relacionadas com os défices fonológicos dos sujeitos com PAE-DL estão diretamente relacionadas com a PAE-DL e não são simplesmente uma consequência de uma comorbiliadade com a Défice de Atenção (Brookes e colegas, 2010; Moe-Nilssen e colegas, 2003; Stoodley e colegas, 2005; Stubenrauch e colegas, 2014; Wilcutt e colegas, 2003).

Assim, o facto de a PAE-DL afetar funções cognitivas linguísticas e não-linguísticas sugere que as limitações causadas pela PAE-DL ultrapassam as limitações fonológicas atribuídas a esta população, o que apela a uma explicação mais ampla para a esta perturbação do que aquela que é oferecida pela hipótese do défice fonológico (sem negar a importância que o défice fonológico tem na PAE-DL) (Leather e colegas, 2011; Poole, 2003; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark & Fisk, 2007; Swanson, 1999).

Os resultados desta investigação sugerem ainda que o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo não diferem significativamente a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia. No entanto, é possível que esta ausência de diferenças esteja relacionada com as características sociodemográficas do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL, uma vez que este grupo era exclusivamente composto por adultos e se verificava uma ausência de desempregados e uma elevada incidência de participantes que frequentam/frequentaram o ensino superior. Estes fatores podem ter contribuído para os resultados obtidos, uma vez que existem estudos que sugerem que o autoconceito da população com PAE-DL melhora com o avançar da idade (Burden & Burdett, 2005; Terras e colegas, 2009). Esta melhoria do autoconceito, percepção de suporte social e percepção de autoeficácia parece resultar de uma melhor compreensão das dificuldades resultantes da PAE-DL por parte dos adultos com PAE-DL (Burden, 2008), uma vez que a melhor compreensão da sua condição faz com que os adultos diagnosticados com esta perturbação se compreendam como iguais aos seus pares, na maioria dos domínios, sendo apenas diferentes na realização de tarefas de leitura e escrita (Ingesson, 2007). Para além disso, esta melhor compreensão facilita a definição de objetivos realistas, o que vai aumentar a probabilidade de estes serem cumpridos (Terras e colegas, 2009).

Por sua vez, o facto de o grupo com PAE-DL ser exclusivamente composto por sujeitos que frequentam/frequentaram o ensino superior e por indivíduos que não se encontram em situação de desemprego pode ter contribuído para a ausência de diferenças entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia, uma vez que se verifica que a seleção de percursos académicos e a inserção num ambiente social e laboral que permitam um afastamento das experiências negativas vividas durante as primeiras etapas escolares (Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009) e que facilite a ocorrência de maiores oportunidades de compreensão, suporte social, avaliações positivas (Nalavany e colegas, 2010; Terras e colegas, 2009) e acima de tudo o uso das suas características mais desenvolvidas (Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Nalavany & Carawan, 2012), levam a uma melhoria na percepção de auto-eficácia por parte de sujeitos com PAE-DL. No entanto, estes resultados podem ainda ter sido influenciados por uma boa percepção de suporte parental (Hellendoorn & Ruijsenaars, 2000; Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009) e uma boa percepção da relação com pares (Ingesson, 2007; Zeleke, 2004) por parte dos participantes que integram o grupo com PAE-DL.

# Conclusão

Os resultados desta investigação sugerem que os sujeitos com PAE-DL apresentam uma frequência significativamente maior de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras em comparação com a população normativa. Isto é congruente com os resultados de outros estudos de validade ecológica e com os resultados de estudos laboratoriais.

Este maior número de falhas cognitivas faz com que os indivíduos diagnosticados com esta perturbação enfrentem um leque de dificuldades cognitivas no seu dia-a-dia que vão para além de dificuldades de leitura e de limitações de processamento fonológico (Leather et al., 2011; Smith-Spark et al., 2004; Smith-Spark et al., 2016a), o que sugere que as dificuldades associadas à PAE-DL não se restringem a contextos académicos e domínios laborais e sociais que requeiram um bom funcionamento dos sistemas cognitivos de linguagem (especialmente os sistemas fonológicos) (Poole, 2003; Smith-Spark et al., 2004). Estas limitações sentidas por sujeitos com PAE-DL em tarefas que não exigem processamento fonológico reforçam as hipóteses sugeridas por diversos estudos laboratoriais de que também se encontram presentes limitações no funcionamento dos sistemas de memória (Bacon e colegas, 2013; Hachmann e colegas, 2014; Martinez Perez e colegas, 2013; Menghini e colegas, 2011; Smith-Spark & Fisk, 2007), atenção (Buchholz & Aimola Davies, 2007; Facoetti e colegas, 2000; Facoetti e colegas, 2001; Heiervang & Hugdahl, 2003), motor (Brookes e colegas, 2010; Needle e colegas, 2006; Stoodley & Stein, 2013) em sujeitos com PAE-DL. Estas hipóteses são ainda reforçadas pelo facto de neste estudo não se ter verificado nenhuma relação significativa entre a presença de Déficit de Atenção e o elevado número de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras verificado no grupo com PAE-DL. Isto sugere que esta elevada frequência de falhas cognitivas relatada por sujeitos com PAE-DL está exclusivamente relacionada com a PAE-DL, não sendo influenciada pela elevada taxa de comorbilidade que a PAE-DL apresenta com a Déficit de Atenção (Brookes e colegas, 2010; Moe-Nilssen e colegas, 2003; Stoodley e colegas, 2005; Stubenrauch e colegas, 2014; Wilcutt e colegas, 2003).

Portanto, o facto de se terem verificado diferenças estatisticamente significativas entre o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo a nível da frequência de falhas cognitivas que não requerem o processamento dos sistemas fonológicos (como é o caso das falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras medidas neste estudo) sugere que a PAE-DL afeta funções cognitivas distintas das limitações fonológicas atribuídas a esta população, o que por sua vez sugere que a explicação etiológica oferecida pela teoria do déficit fonológico é limitada. Assim, e sem se procurar negar a importância que o déficit fonológico tem na PAE-DL, os resultados deste estudo apelam a uma explicação mais ampla para a PAE-DL do que aquela que é oferecida pela hipótese do déficit fonológico (Leather e colegas, 2011; Poole, 2003; Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark & Fisk, 2007; Swanson, 1999).

Os resultados desta investigação sugerem ainda que o grupo com PAE-DL e o grupo de controlo não diferem significativamente a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia. Estes resultados são um pouco surpreendentes, uma vez que a maioria da bibliografia indica que os sujeitos diagnosticados com PAE-DL apresentam uma elevada probabilidade de desenvolver um baixo autoconceito, uma pobre percepção de aceitação social e uma fraca percepção de autoeficácia. Porém, é possível que esta ausência de diferenças a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia seja explicada pela presença de determinadas características sociodemográficas no grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL. Assim, estes resultados podem ter sido influenciados pelo facto de este grupo ser exclusivamente composto por adultos e de se verificar uma ausência de desempregados e uma elevada incidência de participantes que frequenta/frequentava o ensino superior neste grupo. O facto de este grupo ser exclusivamente composto por adultos pode ajudar a explicar os resultados obtidos, uma vez que existem investigações que sugerem que o autoconceito de sujeitos diagnosticados com PAE-DL melhora com o avançar da idade, o que faz com que adultos com PAE-DL revelem um autoconceito superior ao autoconceito de crianças com PAE-DL (Burden & Burdett, 2005; Terras e colegas, 2009).

Já a elevada incidência de sujeitos que frequentam/frequentaram o ensino superior e a ausência de desempregados verificadas no grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL pode ter contribuído para a ausência de diferenças entre este grupo e o grupo de controlo a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia, uma vez que se verifica que a seleção de percursos académicos e a inserção num ambiente social e laboral que permitam um afastamento das experiências negativas vividas durante as primeiras etapas escolares (Stampoltzis & Polychronopoulou, 2009) e que facilite a ocorrência de maiores oportunidades de compreensão, suporte social, avaliações positivas (Nalavany e colegas, 2010; Terras e colegas, 2009) e acima de tudo o uso das suas características mais desenvolvidas (Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Nalavany & Carawan, 2012), levam a uma melhoria na percepção de auto-eficácia por parte de sujeitos com PAE-DL. Estes resultados podem ainda ter sido influenciados por uma boa percepção de suporte parental (Hellendoorn & Ruijssenaars, 2000; Ingesson, 2007; McNulty, 2003; Strampoltzis & Polychronopoulou, 2009) e uma boa percepção da relação com pares (Ingesson, 2007; Zeleke, 2004) por parte dos participantes que integram o grupo com PAE-DL.

No entanto, e ainda que os resultados deste estudo sejam significativos para a prática da psicologia clínica, a sua natureza descritiva e o uso de medidas de auto-relato faz com que a interpretação destes resultados seja incerta. Assim, seria importante que no futuro se realizassem estudos laboratoriais com o objetivo de investigar com maior precisão a natureza das limitações dos mecanismos cognitivos dos sujeitos com PAE-DL que causam o elevado número de falhas de memória, falhas de atenção e falhas motoras relatado pelos sujeitos com

diagnóstico prévio de PAE-DL. Já no que diz respeito ao estudo do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia de sujeitos com PAE-DL, seria importante que no futuro se replicasse este estudo com uma amostra com características sociodemográficas mais diversificadas, uma vez que isto possibilitaria esclarecer se os resultados obtidos por esta investigação resultaram das características sociodemográficas particulares desta amostra ou se podem ser generalizados à população de adultos com PAE-DL. Seria ainda relevante a realização de um estudo que permitisse escrutinar a relação negativa verificada entre a frequência do ensino superior e a frequência de falhas de atenção, uma vez que este permitiria esclarecer se esta relação é uma consequência de uma compensação consciente das dificuldades atencionais por parte dos sujeitos com PAE-DL que frequentam o ensino superior; e/ou da presença de determinadas características pessoais e socioeconómicas por parte deste grupo; ou se esta relação não é uma consequência da frequência do ensino superior em si, mas antes o resultado de dificuldades atencionais mais vincadas de uma parte dos sujeitos com PAE-DL que acabam por não prosseguir os seus estudos no ensino superior em virtude da seleção decorrente do progresso académico.

O facto de a maioria das investigações que estudam a PAE-DL serem realizadas em *settings* laboratoriais e o facto de os sujeitos com PAE-DL experienciarem uma vasta gama de dificuldades quotidianas (que não se restringem ao domínio académico ou a tarefas que exigem processamento fonológico) (Smith-Spark e colegas, 2004), faz com que seja pertinente que no futuro sejam realizados mais estudos de validade ecológica uma vez que estes podem providenciar informações complementares que permitam uma compreensão mais abrangente sobre os problemas que estes indivíduos enfrentam no seu dia-a-dia, bem como obter *insights* não evidenciados em condições laboratoriais e auxiliar o desenvolvimento de ambientes mais adequados às limitações desta população (Smith-Spark e colegas, 2016a).

Logo é essencial que as dificuldades cognitivas quotidianas relatadas pelos sujeitos com PAE-DL sejam consideradas na formulação de planos de intervenção e apoio psicológico para a PAE-DL, bem como na definição de condições laborais para sujeitos diagnosticados com esta perturbação. A consideração das dificuldades quotidianas relatadas pelos sujeitos com PAE-DL na formulação de planos de intervenção e tratamento para esta perturbação vai facilitar o cumprimento das funções académicas, laborais e sociais por parte dos sujeitos com PAE-DL, ao mitigar as limitações causadas por esta perturbação e ao possibilitar o uso e o desenvolvimento das suas forças (Smith-Spark e colegas, 2004; Smith-Spark e colegas, 2016b), o que por sua vez vai promover sentimentos de competência que podem levar a uma melhoria no autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia (Leather e colegas, 2011).

Assim, de forma a atingir uma melhor compreensão sobre a PAE-DL e de forma a se poder proporcionar um melhor apoio aos sujeitos diagnosticados com esta perturbação, é importante adotar um paradigma holístico para a compreensão da PAE-DL deixando de se

conceptualizar esta perturbação como um problema que apenas impacta a vida académica dos sujeitos diagnosticados com PAE-DL e passando a aceitar-se que esta afeta várias dimensões quotidianas da vida destes indivíduos (Poole, 2003).

# Referências Bibliográficas

- Abbott, I., Larkin, R. F., Dunn, A. K. (2015). Spatial attention shifting and phonological processing in adults with dyslexia . *The New School Psychology Bulletin*, 12(1), 12-23.
- Alexander-Passe, N. (2006). How dyslexic teenagers cope: An investigation of self-esteem, coping and depression. *Dyslexia*, 12, 256-275. doi:10.1002/dys.318
- Alloway, T. P., Wootan, S., & Deane, P. (2014). Investigating working memory and sustained attention in dyslexic adults. *International Journal of Educational Research*, 67, 11-17. doi:10.1016/j.ijer.2014.04.001
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-V: Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Bacon, A. M., Parmentier, F. B., & Barr, P. (2013). Visuospatial memory in dyslexia: Evidence for strategic deficits. *Memory*, 21(2), 189-209. doi:10.1080/09658211.2012.718789
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2001). Is working memory still working? *American Psychologist*, 1-31.
- Baddeley, A. (2003a). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208. doi:10.1016/S0021-9924(03)00019-4
- Baddeley, A. (2003b). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature*, 4, 829-839. doi:10.1038/nrn1201
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working Memory. Em G. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Barber, C., & Mueller, C. T. (2011). Social and self-perceptions of adolescents identified as gifted, learning disabled and twice-exceptional. *Roeper Review*, 33(2), 109-120. doi:10.1080/02783193.2011.554158
- Bennett, K. (2011). A guide to dyslexia. *Veterinary Nursing Journal*, 26(7), 250-252. doi:10.1111/j.2045-0648.2011.00066.x

- Bogaerts, L., Szmalec, A., Hachmann, W. M., Page, M. P., Woumans, E., & Duyck, W. (2015). Increased susceptibility to proactive interference in adults with dyslexia? *Memory*, 23(2), 268-277. doi:10.1080/09658211.2014.882957
- Bong, M., & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really? *Educational Psychology Review*, 15(1), 1-40.
- Bosse, M., Tainturier, M. J., & Valdois, S. (2007). Developmental dyslexia: The visual attention deficit hypothesis. *Cognition*, 104, 198 - 230. doi:10.1016/j.cognition.2006.05.009
- British Dyslexia Association. (2011). *Dyslexia and specific learning difficulties in adults*. Obtido de <http://www.bdadyslexia.org.uk/about-dyslexia/adults-and-business/dyslexiaand->
- British Dyslexia Association. (n. d.). *Definitions*. Obtido de <http://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexic/definitions>
- Broadbent, D. E., Cooper, P. F., FitzGerald, P., & Parkes, K. R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16.
- Brookes, R. L., Tinkler, S., Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2010). Striking the right balance: Motor difficulties in children and adults with dyslexia. *Dyslexia*, 16, 358-373. doi:10.1002/dys.420
- Brosnan, M., Demetre, J., Hamill, S., Robson, K., Shepherd, H., & Cody, G. (2002). Executive functioning in adults and children with developmental dyslexia. *Neuropsychologia*, 40, 2144-2155.
- Buchholz, J., & Aimola Davies, A. (2007). Attentional blink deficits in dyslexia depend on task demands. *Vision Research*, 47, 1292-1302. doi:10.1016/j.visres.2006.11.028
- Buchholz, J., & Aimola Davies, A. (2008). Adults with dyslexia demonstrate attentional orienting deficits. *Dyslexia*, 14, 247-270. doi:10.1002/dys.356
- Buchholz, J., & McKone, E. (2004). Adults with dyslexia show deficits on spatial frequency doubling and visual attention tasks. *Dyslexia*, 10, 24-43. doi:10.1002/dys.263
- Burden, R. (2005). Is dyslexia necessarily associated with negative feeling of self-worth? A review and implications for future research. *Dyslexia*, 14(3), 188-196. doi:10.1002/dys.371

- Burden, R., & Burdett, J. (2005). Factors associated with successful learning in pupils with dyslexia: A motivational analysis. *British Journal of Special Education*, 32(2), 100-104.
- Carawan, L. W., Nalavany, B. A., & Jenkins, C. (2016). Emotional experience with dyslexia and self-esteem: The protective role of perceived family support in late adulthood. *Aging & Mental Health*, 20(3), 284-294. doi:10.1080/13607863.2015.1008984
- Chaix, Y., Albaret, J., Brassard, C., Cheuret, E., Castelnaud, P., Benesteau, J., . . . Démonet, J. (2007). Motor impairment in dyslexia: The influence of attention disorders. *European Journal of Pediatric Neurology*, 11, 368-374. doi:10.1016/j.ejpn.2007.03.006
- Cohen-Mimram, R., & Sapir, S. (2007). Deficits in working memory in young adults with reading disabilities. *Journal of Communication Disorders*, 40, 168-183. doi:10.1016/j.jcomdis.2006.06.006
- Crawford, J. R. (1998). Introduction to the assessment of attention and executive functioning. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8(3), 209-211. doi:10.1080/713755574
- da Silva, C., & Capellini, S. A. (2015). Eficácia de um programa de intervenção fonológica em escolares de risco para a dislexia. *Revista CEFAC*, 17(6), 1824-1837.
- Davis, C., Castles, A., McAnally, K., & Gray, J. (2001). Lapses of concentration and dyslexic performance on the Ternus task. *Cognition*, 81, 21-31. doi:S0010-0277(01)00129-9
- Denhart, H. (2008). Perceptions of students labeled with learning disabilities in higher education. *Journal of Learning Disabilities*, 41(6), 483-497. doi:10.1177/0022219408321151
- Einstein, G. O., & McDaniel, M. A. (1990). Normal Aemging and Prospective Memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 16(4), 717-726.
- Emídio, R., Santos, A. J., Maia, J., Monteiro, L., & Veríssimo, M. (2008). Auto-conceito e aceitação pelos pares no final do período pré-escolar. *Análise Psicológica*, 26(3), 491-499.
- Facoetti, A., Paganoni, P., Turatto, M., Marzola, V., & Mascetti, G. G. (2000). Visual-spatial attention in developmental dyslexia. *Cortex*, 36, 109-123.

- Facoetti, A., Turatto, M., Lorusso, M. L., & Mascetti, G. G. (2001). Orienting of visual attention in dyslexia: Evidence for asymmetric hemispheric control of attention. *Experimental Brain Research*, 138, 46-53.
- Facoetti, A., Zorzi, M., Cestnick, L., Lorusso, M. L., Molteni, M., Paganoni, P., . . . Mascetti, G. G. (2006). The relationship between visuo-spatial attention and non-word reading in developmental dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, 23(6), 841-855. doi:10.1080/02643290500483090
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (1999). Performance of dyslexic children on cerebral and cognitive tests. *Journal of Motor Behavior*, 31(1), 68-78. doi:10.1080/00222899909601892
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3<sup>a</sup> ed.). Londres: SAGE Publications Ltd.
- French, M. M., Blood, A., Bright, N. D., Dez Futak, Grohman, M. J., Hasthorpe, A., . . . Tabor, J. (2013). Changing fonts in education: How the benefits vary with ability and dyslexia. *The Journal of Educational Research*, 106(4), 301-304. doi:10.1080/00220671.2012.736430
- Gans, A. M., Kenny, M., & Ghany, D. L. (2003). Comparing the self-concept of students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 36(3), 287-295. doi:10.1177/002221940303600307
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C., & Adams, A. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281. doi:10.1016/j.jecp.2005.08.003
- Ghani, K. A., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory and study skills: a comparison between dyslexic and non-dyslexic adult learners. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 97, 271-277. doi:10.1016/j.sbspro.2013.10.233
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1990). Self-perceptions, motivation, and adjustment in children with learning disabilities: A multiple group comparison study. *Journal of Learning Disabilities*, 23(3), 177-184.
- Hachmann, W. M., Bogaerts, L., Szmalec, A., Woumans, E., Duyck, W., & Job, R. (2014). Short-term memory for order but not item information is impaired in developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 64, 121-136. doi:10.1007/s11881-013-0089-5
- Hari, R., & Renvall, H. (2001). Impaired processing of rapid stimulus sequences in dyslexia. *Trend in Cognitive Sciences*, 5(12), 525-532.

- Hari, R., Valta, M., & Uutela, K. (1999). Prolonged attentional dwell time in dyslexic adults. *Neuroscience Letters*, 271, 202-204.
- Haslum, M. N., & Miles, T. R. (2007). Motor performance and dyslexia in a national cohort of 10-year-old children. *Dyslexia*, 13, 257-275. doi:10.1002/dys.350
- Heiervang, E., & Hugdahl, K. (2003). Impaired visual attention in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 36(1), 68-73.
- Heim, S., Grande, M., Meffert, E., Eickhoff, S. B., Schreiber, H., Kukulja, J., . . . Amunts, K. (2010). Cognitive levels of performance account for hemispheric lateralization effects in dyslexic and normally reading children. *NeuroImage*, 1346-1358. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.07.009
- Helland, T., & Asbjørnsen, A. (2000). Executive functions in dyslexia. *Child Neuropsychology*, 6(1), 37-48. doi:10.1076/0929-7049(200003)6:1;1-B;FT037
- Hellendoorn, J., & Ruijsenaars, W. (2000). Personal experiences and adjustment of dutch people with dyslexia. *Remedial and Special Education*, 21(4), 227-239.
- Henson, R., Burgess, N., & Frith, C. (2000). Recoding, storage, rehearsal, and grouping in verbal short-memory: an fMRI study. *Neuropsychologia*, 38, 426-440. doi:10.1016/S0028-3932(99)00098-6
- Hirabayashi, S., & Iwasaki, Y. (1995). Developmental perspective of sensory organization on postural control. *Brain & Development*, 17, 111-113.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., Friese, M., & Baddeley, A. D. (2004). Working Memory and self-regulation. In K. D. Vohs, R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (1<sup>a</sup> ed., pp. 1-12). Nova York: Guilford Press.
- Humphrey, N. (2002). Self-concept and self-esteem in developmental dyslexia: Implications for theory and practice. *Self-Concept Research: Driving International Research Agendas*, 1-8.
- Ingesson, S. G. (2007). Growing up with dyslexia. *School Psychology International*, 28(5), 574-591. doi:10.1177/0143034307085659
- Jeffries, S., & Everatt, J. (2004). Working memory: Its role in dyslexia and other specific learning difficulties. *Dyslexia*, 10, 196-214. doi:10.1002/dys.278

- Jones, M. W., Branigan, H. P., & Kelly, M. L. (2007). Visual deficits in developmental dyslexia: relationships between non-linguistic visual tasks and their contribution to components of reading. *Dyslexia*, 14, 95-115. doi:10.1002/dys.345
- Jorm, A. F. (1983). Specific reading retardation and working memory: A review. *British Journal of Psychology*, 74, 311-342.
- Judge, J., Knox, P. C., & Caravolas, M. (2013). Spatial orienting of attention in dyslexic adults using directional and alphabetic cues. *Dyslexia*, 19, 55-75. doi:10.1002/dys.1452
- Kershner, J. R. (2016). Network dynamics in dyslexia: Review and implications for remediation. *Research in Developmental Disabilities*, 59, 24-34. doi:10.1016/j.ridd.2016.07.014
- Khan, A. (2014). An investigation into prospective memory in children with developmental dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 5, 1308. doi:10.3389/fpsyg.2014.01308
- Kibby, M. Y., Marks, W., & Long, C. J. (2004). Specific impairment in developmental reading disabilities: A working memory approach. *Journal of Learning Disabilities*, 37(4), 349-363.
- Klassen, R. (2002). A question of calibration: A review of the self-efficacy beliefs of students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 25(2), 1-31.
- Lacroix, G. L., Constantinescu, I., Cousineau, D., de Almeida, R. G., Segalowitz, N., & von Grunau, M. (2005). Attentional blink differences between adolescent dyslexic and normal readers. *Brain and Cognition*, 57, 115-119. doi:10.1016/j.bandc.2004.08.030
- Larson, G. E., Alderton, D. L., Neideffer, M., & Underhill, E. (1997). Further evidence on dimensionality and correlates of the Cognitive Failures Questionnaire. *British Journal of Psychology*, 88, 29-38.
- Leather, C., Hogh, H., Seiss, E., & Everatt. (2011). Cognitive functioning and work success in adults with dyslexia. *Dyslexia*, 17, 327-338. doi:10.1002/dys.441
- Lehmkhule, S., Garzia, R., Turner, L., Hash, T., & Baro, J. A. (1993). A defective visual pathway in children with reading disability. *The New England Journal of Medicine*, 328(14), 989-996.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. *American Psychologist*, 57(9), 705-717. doi:10.1037//0003-066X.57.9.705

- Lum, J. A., Conti-Ramsden, G., & Lindell, A. (2007). The attentional blink reveals sluggish attentional shifting in adolescents with specific language impairment. *Brain and Cognition*, 63, 287-295. doi:10.1016/j.bandc.2006.09.010
- Lyon, G. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2003). Part I: Defining dyslexia, comorbidity, teacher's knowledge of language and reading - A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 53, 1-14.
- Majerus, S., & Cowan, N. (2016). The nature of verbal short-term impairment in dyslexia: The importance of serial order. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-8. doi:10.3389/fpsyg.2016.01522
- Majerus, S., D'Argembeau, A., Martinez Perez, T., Belayachi, E., Van der Linden, M., Collette, F., . . . Maquet, P. (2009). The commonality of neural networks for verbal and visual short-term memory. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22(11), 2570-2593.
- Marsh, R., & Hicks, J. L. (1998). Event-based prospective memory and executive control of working memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 24(2), 336-349.
- Martinez Perez, T., Majerus, S., & Poncelet, M. (2012). The contribution of short-term memory for serial order to early reading acquisition: Evidence from a longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111, 708-723. doi:10.1016/j.jecp.2011.11.007
- Martinez Perez, T., Majerus, S., & Poncelet, M. (2013). Impaired short-term memory for order in adults with dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2211-2223. doi:10.1016/j.ridd.2013.04.005
- Martinez Perez, T., Poncelet, M., Salmon, E., & Majerus, S. (2015). Functional alterations in order short-term memory networks in adults with dyslexia. *Developmental Neuropsychology*, 40(7-8); 407-429. doi:10.1080/87565641.2016.1153098
- Marzochi, G. M., Ornaghi, S., & Barboglio, S. (2009). What are the causes of the attention deficits observed in children with dyslexia? *Child Neuropsychology*, 15(6), 567 - 581. doi:10.1080/09297040902740660
- Mathews, G., Coyle, K., & Craig, A. (1990). Multiple factors of cognitive failure and their relationship with stress vulnerability. *Journal of Psychopathology and Behavioural Assessment*, 12(1), 49-65.

- McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2000). Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A multiprocess framework. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 127-144.
- McDougall, S. J., & Donohoe, R. (2002). Reading ability and memory span: Long-term memory contributions to span for good readers and poor readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 359-387.
- McNulty, M. A. (2003). Dyslexia and the life course. *Journal of Learning Disabilities*, 36(4), 363-381.
- Menghini, D., Finzi, A., Carlesimo, G. A., & Vicari, S. (2011). Working memory impairment in children with developmental dyslexia: Is it just a phonological deficit? *Developmental Neuropsychology*, 36(2), 199-213. doi:10.1080/87565641.2010.549868
- Moe-Nilssen, R., Helbostad, J., Talcott, J. B., & Toennesen, F. E. (2003). Balance and gait in children with dyslexia. *Experimental Brain Research*, 150, 237-244. doi:10.1007/s00221-003-1450-4
- Moll, K., Hasko, S., Groth, K., Bartling, J., & Schulte-Körne, G. (2016). Letter-sound processing deficits in children with developmental dyslexia: An ERP study. *Clinical Neuropsychology*, 127, 1989-2000. doi:10.1016/j.clinph.2016.01.005
- Moores, E., & Andrade, J. (2000). Ability of dyslexic and control teenagers to sustain attention and inhibit responses. *European Journal of Cognitive Psychology*, 12(4), 520-540. doi:10.1080/095414400750050213
- Mortimore, T., & Cozier, R. (2006). Dyslexia and difficulties with study skills in higher education. *Studies in Higher Education*, 31(2), 235-251. doi:10.1080/03075070600572173
- Nalavany, B. A., & Carwan, L. W. (2012). Perceived family support and self-esteem: The mediational role of emotional experience in adults with dyslexia. *Dyslexia*, 18(1), 58-74. doi:10.1002/dys.1433
- Nalavany, B. A., Carawan, L. W., & Rennick, R. A. (2010). Psychosocial experiences associated with confirmed and self-identified dyslexia: A participant-driven concept map of adult perspectives. *Journal of Learning Disabilities*, 20(10), 1-17. doi:10.1177/0022219410374237

- Needle, J. L., Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (2006). Balance and dyslexia: An investigation of adults' abilities. *European Journal of Cognitive Psychology*, 18(6), 909-936. doi:10.1080/09541440500412304
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2000). Long-term learning in dyslexic children. *European Journal of Cognitive Psychology*, 12(3), 357-393. doi:10.1080/09541440050114552
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: The cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, 24(9), 508-511.
- Olson, R., & Datta, H. (2002). Visual-temporal processing in reading-disabled and normal twins. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 127-149.
- Page, M. P., & Norris, D. (2009). A model linking immediate serial recall, the Hebb repetition effect and the learning of phonological word forms. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1536), 3737-3753. doi:10.1098/rstb.2009.0173
- Paulesu, E., Démonet, J. F., Fazio, F., McCrory, E., Chanoine, V., Brunswick, N., . . . Frith, U. (2001). Dyslexia: Cultural diversity and biological unity. *Science*, 291, 2165-2167. doi:10.1126/science.1057179
- Pollina, L. K., Greene, A. L., Tunick, R. H., & Puckett, J. M. (1992). Dimensions of everyday memory in young adulthood. *British Journal of Psychology*, 83, 305-321.
- Poole, J. (2003). Dyslexia: A wider view. The contribution of an ecological paradigm to current issues. *Educational Research*, 45(2), 167-180. doi:10.1080/001388032000103253
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 32(1), 3-25. doi:10.1080/00335558008248231
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neurosciences*, 13, 25-42.
- Pringle-Morgan, W. A. (1896). A case of congenital word blindness. *British Medical Journal*, 2, 1378.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S., & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 841-865. doi:10.1093/brain/awg076

- Rast, P., Zimprich, D., Van Boxtel, M., & Jolles. (2009). Factor structure and measurement invariance of the cognitive failures questionnaire across the adult life span. *Assessment*, 16(2), 145-158. doi:10.1177/1073191108324440
- Riddick, B., Sterling, C., Farmer, M., & Morgan, S. (1999). Self-esteem and anxiety in the educational histories of adult dyslexic. *Dyslexia*, 5, 227-248. doi:10.1076/9242/99/040227
- Robertson, I. H., Manly, T., Andrade, J., Baddeley, B. T., & Yiend, J. (1997). 'Oops!': Performance correlates of everyday attentional failures in traumatic brain injured and normal subjects. *Neuropsychologia*, 35(6), 747-58.
- Rochelle, K. S., Witton, C., & Talcott, J. B. (2009). Symptoms of hyperactivity and inattention can mediate deficits of postural stability in developmental dyslexia. *Experimental Brain Research*, 192, 627-633. doi:10.1007/s00221-008-1568-5
- Romani, C., Tsouknida, E., di Betta, A. M., & Olson, A. (2011). Reduced attentional capacity, but normal processing speed and shifting of attention in developmental dyslexia: Evidence from a serial task. *Cortex*, 715-733. doi:10.1016/j.cortex.2010.05.008
- Roodenrys, S., Koloski, N., & Grainger, J. (2001). Working memory function on attention deficit hyperactivity disorder and reading disabled children. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 325-337.
- Rosenberg, M., Schooler, C., Schoenbach, C., & Rosenberg, F. (1995). Global self-esteem and specific self-esteem: Different concepts, different outcomes. *American Sociological Review*, 60(1), 141-156.
- Savage, R. (2004). Motor skills, automaticity and developmental dyslexia: A review of the research literature. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17, 301-324.
- Scerri, T. S., & Schulte-Körne, G. (2010). Genetics of developmental dyslexia. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 19, 179-197. doi:10.1007/s00787-009-0081-0
- Scott, S., Catrin Blank, C., Rosen, S., & Wise, R. (2000). Identification of a pathway for intelligible speech in the left temporal lobe. *Brain*, 123, 2400-2406.
- Smith-Spark, J., Fawcett, A., Nicolson, R., & Fisk, J. (2004). Dyslexic students have more everyday cognitive lapses. *Memory*, 12(2), 174-182. doi:10.1080/09658210244000450
- Smith-Spark, J., & Fisk, J. E. (2007). Working memory functioning in developmental dyslexia. *Memory*, 15(1), 34-56. doi:10.1080/09658210601043384

- Smith-Spark, J., Fisk, J., Fawcett, A., & Nicolson, R. (2003). Investigating the central executive in adult dyslexics: Evidence from phonological and visuospatial working memory performance. *European Journal of Cognitive Psychology*, 15(4), 567-587. doi:10.1080/09541440340000024
- Smith-Spark, J., Henry, L. A., Messer, D. J., Edvardsdottir, E., & Ziecik, A. P. (2016a). Executive functions in adults with developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 53, 323-341. doi:10.1016/j.ridd.2016.03.001
- Smith-Spark, J., Ziecik, A. P., & Sterling, C. (2016b). Time-based prospective memory in adults with developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 49-50, 34-46. doi:10.1016/j.ridd.2015.11.006
- Snowling, M. J. (1981). Phonemic deficits in developmental dyslexia. *Psychological Research*, 43, 219-234.
- Snowling, M. J. (1998). Dyslexia as a phonological deficit: Evidence and implications. *Child Psychology and Psychiatry*, 3(1), 4-11.
- Staels, E., & Van den Broeck, W. (2014). Order short-term memory is not impaired in dyslexia and does not affect orthographic learning. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 732. doi:10.3389/fnhum.2014.00732
- Stampoltzis, A., & Polychronopoulou, S. (2009). Greek university students with dyslexia: an interview study. *European Journal of Special Needs*, 24(3), 307-321. doi:10.1080/08856250903020195
- Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia*, 7, 12-36. doi:10.1002:dys.186
- Stoet, G., Markey, H., & López, B. (2007). Dyslexia and attentional shifting. *Neuroscience Letters*, 427, 61-55. doi:10.1016/j.neulet.2007.09.014
- Stoodley, C. J., Fawcett, A. J., Nicolson, R. I., & Stein, J. F. (2005). Impaired balancing ability in dyslexic children. *Experimental Brain Research*, 167, 370-380. doi:10.1007/s00221-005-0042-x
- Stoodley, C. J., & Stein, J. F. (2013). Cerebellar function in developmental dyslexia. *Cerebellum*, 12, 267-276. doi:10.1007/s12311-012-0407-1
- Stubenrauch, C., Freund, J., de Flers, S., Scharke, W., Braun, A., Jacobs, A. M., & Konrad, K. (2014). Nonword reading and Stroop interference: What differentiates attention-

- deficit/hyperactivity disorder and reading disability. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 36(3), 244-260. doi:10.1080/13803395.2013.878690
- Swanson, H. L. (1999). Reading comprehension and working memory in learning-disabled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 1-31.
- Swanson, H. L., & Sachse-Lee, C. (2001). A subgroup analysis of working memory in children with reading disabilities: Domain-general or domain-specific deficiency? *Journal of Learning Disabilities*, 34(3), 249-263.
- Szmaliec, A., Loncke, M., Page, M. P., & Duyck, W. (2011). Order or disorder? Impaired Hebb learning in dyslexia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory & Cognition*, 37(5), 1270-1279.
- Tallal, P. (1984). Temporal or phonetic processing deficit in dyslexia? That is the question. *Applied Psycholinguistics*, 5, 167-169.
- Tanner, K. (2009). Adult dyslexia and the 'conundrum of failure'. *Disability & Society*, 24(6), 785-797. doi:10.1080/09687590903160274
- Telles, P. (2004). Dislexia: Como identificar? Como intervir? *Revista Portuguesa de Clínica Geral*, 20, 713-730.
- Terras, M. M., Thompson, L. C., & Minnis, H. (2009). Dyslexia and psycho-social functioning: An exploratory study of the role of self-esteem and understanding. *Dyslexia*, 15(4), 304-327. doi:10.1002/dys.386
- Trainin, G., & Swanson, H. L. (2005). Cognition, metacognition, and achievement of college students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 28, 261-272.
- Undheim, A. M. (2003). Dyslexia and psychosocial factors. A follow-up study of young norwegian adults with a history of dyslexia in childhood. *Nordic Journal of Psychiatry*, 57(3), 221-226. doi:10.1080/08039480310001391
- ValAs, H. (1999). Students with learning disabilities and low-achieving students: Peer acceptance, loneliness, self-esteem, and depression. *Social Psychology of Education*, 3, 173-192.
- van Ermingen-Marchbach, M., Grande, M., Pape-Neumann, J., Sass, K., & Heim, S. (2013). Distinct neural signatures of cognitive subtypes of dyslexia with and without

phonological deficits. *NeuroImage: Clinical*, 2, 477-490.  
doi:10.1016/j.nicl.2013.03.010

Vaz Serra, A. (1986). O «Inventário Clínico de Auto-Conceito». *Psiquiatria Clínica*, 7(2), 67-84.

Vaz Serra, A. (1995). Inventário Clínico de Auto-Conceito. Em L. S. Almeida, M. R. Simões, M. Gonçalves (Eds.), *Provas Psicológicas em Portugal* (pp. 151-163). Braga: APPORT.

Vaz Serra, A., Antunes, R., & Firmino, H. (1986). Relação entre auto-conceito e expetativas. *Psiquiatria Clínica*, 7(2), 85-90.

Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40.

Visser, T. A., Boden, C., & Giaschi, D. E. (2004). Children with dyslexia: Evidence for visual attention deficits in perception of rapid sequences of objects. *Vision Research*, 44, 2521-2535. doi:10.1016/j.visres.2004.05.010

Wagle, A. C., Berrios, G. E., & Ho, L. (1999). The Cognitive Failures Questionnaire in psychiatry. *Comprehensive Psychiatry*, 40(6), 478-484.

Wallace, J. C. (2004). Confirmatory factor analysis of the Cognitive Failures Questionnaire: Evidence for dimensionality and construct validity. *Personality and Individual Differences*, 37, 307-324. doi:10.1016/j.paid.2003.09.005

Wang, X., Xuan, Y., & Jarrold, C. (2016). Using a process of dissociation approach to assess verbal short-term memory for item and order information in a sample of individuals with a self-report diagnosis of dyslexia. *Frontiers in Psychology*, 7, 208. doi:10.3389/fpsyg.2016.00208

Willcutt, P. E., & Pennington, B. F. (2000). Psychiatric comorbidity in children and adolescents with reading disability. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(8), 1039-1048.

Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (1998). Poor reading: a deficit in skill-automatization or a phonological deficit? *Scientific Studies of Reading*, 2(4), 321-340. doi:10.1207/s1532799xssr0204\_2

Winner, E., von Karolyi, C., Malinsky, D., French, D., Seliger, C., Ross, E., & Webber, C. (2001). Dyslexia and visual-spatial talents: compensation vs deficit model. *Brain and Language*, 76, 21-110. doi:10.1006/brln.2000.2392

- Wolff, P. H. (2002). Timing precision and rhythm in developmental dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 179-206.
- Wolf, R. C., Sambarato, F., Lohr, C., Steinbrink, C., Martin, C., & Vasic, N. (2010). Functional brain network abnormalities during verbal working memory performance in adolescents and young adults with dyslexia. *Neuropsychologia*, 48, 309-318. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.020
- Xu, M., Yang, J., Siok, W. T., & Tan, L. H. (2015). Atypical lateralization of phonological working memory in developmental dyslexia. *Journal of Neurolinguistics*, 33, 67-77. doi:10.1016/j.jneuroling.2014.07.004
- Yang, Y., & Hong-yan, B. (2011). Unilateral implicit motor learning deficit in developmental dyslexia. *International Journal of Psychology*, 46(1), 1-8. doi:10.1080/00207594.2010.509800
- Yap, R. L., & van der Leij, A. (1994). Testing the automatization deficit hypothesis of dyslexia via a dual-task paradigm. *Journal of Learning Disabilities*, 27(10), 660-665.
- Zelege, S. (2004). Self-concepts of students with learning disabilities and their normally achieving peers: A review. *European Journal of Special Needs Education*, 19(2), 145-170. doi:10.1080/08856250410001678469
- Zikl, P., Bartošová, I. K., Víšková, K. J., Havlíčková, K., Kučírková, A., Navrátilová, J., & Zetková, B. (2015). The possibilities of ICT use for compensation of difficulties with reading in pupils with dyslexia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 915-922. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.558

# Anexos



## **Anexo I - Formulário para a Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior**

---



**Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior**

**Submissão de projeto de investigação envolvendo  
seres humanos ou animais e/ou dados ou produtos biológicos deles provenientes  
para apreciação e emissão de parecer**

**Formulário e Procedimento**

- I. Identificação do Projeto e seu Proponente
- II. Identificação de Autores e Instituições
- III. Confidencialidade
- IV. Financiamento / Promoção
- V. Protocolo de Investigação
- VI. Aspectos Éticos
- VII. Documento de declaração de Consentimento Livre, Informado e Esclarecido (CLIE)  
ou sua dispensa
- VIII. Folha de Assinaturas e de Comprometimento  
(a anexar em pdf depois de preenchida)
- IX. Outros anexos

## I. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E SEU PROPONENTE

Data e Hora da Submissão

Título do Projeto: Falhas cognitivas e autoconceito em adultos com dislexia

Proponente / Investigados titular (autor para contacto):

Nome: Fábio André Tomé Monteiro

Morada: 1ª Transversal à Rua do Rodrigo, N5, 1º Direito - A

Povoação: Covilhã Código postal: 6200-185

Telefones: Telemóvel: 918181639

Endereço de correio eletrónico: fabio.monteiro@ubi.pt

Instituição: 1. Universidade da Beira Interior

## II. IDENTIFICAÇÃO DE AUTORES E INSTITUIÇÕES

II.1. Instituição(ões) envolvida(s) (para além da(s) do proponente):

Instituição: 1. Universidade da Beira Interior

II.2. Autor(es) (para além do proponente)

definir número de campos a abrir:

2. Nome: Paulo Joaquim Fonseca da Silva Farinha Rodrigues

Instituição: 1 Universidade da Beira Interior

II.3. Coordenador / Supervisor / Responsável do projeto:

Nome: Paulo Joaquim Rodrigues da Silva Farinha Rodrigues.

Morada: Estrada do Sineiro s/n

Povoação: Covilhã Código postal: 6200

Telefones: Telemóvel: 275329161

Endereço de correio eletrónico: pjfsfr@ubi.pt

II.4. Autor (ou autores) que **garantem a veracidade** dos dados colhidos:

Nome: Fábio André Tomé Monteiro

Nome: Paulo Joaquim Fonseca da Silva Farinha Rodrigues

II.5. Perfis dos Investigadores incluindo o proponente

1. Nome Fábio André Tomé Monteiro

Formação académica/profissional: Licenciado em Psicologia

Funções atuais: Estudante

Tarefas a desempenhar no projecto: Investigador

Conflitos de interesses a declarar: nenhuns

2. Nome: Paulo Joaquim Rodrigues da Silva Farinha Rodrigues.

Formação académica/profissional: Doutorado em Psicologia

Funções atuais : Professor Auxiliar

Tarefas a desempenhar no projecto: Supervisão do trabalho

Conflitos de interesses a declarar: Não tenho conflito de interesses

### **III. CONFIDENCIALIDADE**

III.1. O projeto exige um tratamento especial da parte da Comissão de Ética, para lá da confidencialidade que, pelo regulamento, os seus membros estão obrigados?

Não

A confidencialidade solicitada

III.2. deve incidir sobre a própria existência do projeto, ou apenas sobre aspetos específicos do seu conteúdo? Apenas sobre aspetos específicos do seu conteúdo.

III.3. e porque é assim solicitada?



#### IV. FINANCIAMENTO / PROMOÇÃO

Tem o projeto qualquer tipo de financiamento?

Não

Se há financiamento:

IV.1 Entidade(s) financiadora(s) / promotora(s)

IV.1.1. Entidade:

IV.1.2. Valor em euros

IV.2 Algum dos promotores, indivíduos ou entidades que financiam o projeto têm interesses relacionados com os resultados do projeto?

Não

Descrever os interesses em causa:

## V. PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

Fazer em cada campo descrição sumária (pontos mais relevantes) do projeto.

### **Anexar descritivo detalhado do mesmo**

V.1. Objetivo primário do projeto: Verificar a existência de uma maior frequência de falhas quotidianas de memória, atenção e de funcionamento motor e a existência de diferenças a nível do autoconceito, perceção de aceitação social e perceção de autoeficácia entre um grupo de adultos com diagnóstico prévio de PEA-L e um grupo de controlo.

V.2. Objetivos secundários:

V.3. Resumo do conhecimento atual sobre o assunto: A dislexia é uma perturbação específica de aprendizagem que afeta cerca de 10% da população mundial (Bennett, 2001) e é caracterizada por um défice no desenvolvimento de capacidades fluentes de leitura e soletração (British Dyslexia Association, n.d.). Os últimos resultam de dificuldades no processamento fonológico (Bogaerts *et al.*, 2015) e défices em domínios cognitivos não-linguísticos. Independentemente de ser descrita como uma condição que afeta maioritariamente o campo académico, a dislexia tem também impacto nas experiências emocionais e sociais (McNulty, 2003).

Apesar de esta condição estar provavelmente presente desde o nascimento, e de acompanhar o sujeito ao longo de todo o ciclo de vida (French *et al.*, 2013; Zikl *et al.*, 2015), os estudos que procuram compreender o impacto da dislexia na fase adulta são escassos (Alloway, Wootan & Deane, 2014; Smith-Spark *et al.*, 2016). Adultos disléxicos enfrentam problemas laborais (Leather, Hogh, Seiss & Everatt, 2011) e uma constelação de experiências emocionais únicas, que resultam do facto da vivência numa sociedade que associa as capacidades literárias com o sucesso académico e ocupacional (McNulty, 2003).

Assim, uma pobre performance laboral e as experiências emocionais negativas, podem levar ao desenvolvimento de um fraco auto-conceito nesta população (Humphrey, 2002; McNulty, 2003). Um fraco auto-conceito pode manifestar-se numa alta perceção de rejeição social (Vaz-Serra, 1995) e uma baixa auto-eficácia (Alexander-Passe, 2006).

Uma das variáveis que mais parece contribuir para este baixo auto-conceito é a elevada ocorrência de falhas cognitivas nesta população (Smith-Spark, Fawcett, Nicolson & Frisk, 2004). As principais falhas cognitivas mais evidenciadas por esta população são distrações, focalização excessiva, lapsos de memória, limitações de planeamento, má gestão do tempo e dificuldades na seleção de palavras (Leather *et al.*, 2011; Smith-Spark *et al.*, 2004; Smith-Spark *et al.*, 2016). A presença destas falhas cognitivas não é surpreendente, uma vez que existem fortes evidências da existência de diversos défices cognitivos nesta população, especialmente a nível do planeamento, organização de informação, atenção, memória (Bacon *et al.*, 2013), funções executivas (Smith-Spark, *et al.*, 2016) e a uma limitação seletiva na capacidade de armazenamento e manipulação de informação verbal (Wolf *et al.*, 2010).

V.4. Bases racionais para a investigação:

V.5. Indivíduos a estudar / critérios de inclusão e exclusão: qualquer sujeito com idade compreendida entre os 18 e os 65 anos e com nacionalidade portuguesa.

V.6. Tamanho da amostra e fundamentos para o seu cálculo: Aproximadamente 430 respondentes. A percentagem de disléxicos na população está indicada como cerca de 7%. Pretendemos ter um N de disléxicos diagnosticados de 30 participantes.

V.7. Como é efectuado o recrutamento? Por conveniência, através das redes sociais.

V.8. Existe distribuição aleatória por grupos?

Não

Qual o método de aleatorização utilizado?

V.9. Existe ocultação ao experimentador e/ou ao indivíduo avaliado?

Sim

Quais são os procedimentos de ocultação empregues?

Os participantes respondem ao questionário online, pelo que não há contacto com os investigadores. Não há, no questionário meios que permitam identificar os indivíduos que respondem.

V.10 – Procedimentos e equipamentos a utilizar e/ou medições a efetuar: Duas medidas de auto-relato: o Questionário das Falhas Cognitivas (Broadbent, Cooper, FitzGerald & Parkes, 1982) e o Inventário Clínico do Autoconceito (Vaz Serra, 1986).

V.11. Resultados esperados: Espera-se verificar a existência de uma maior frequência de falhas quotidianas de memória, atenção e de funcionamento motor e a existência de diferenças a nível do autoconceito, percepção de aceitação social e percepção de autoeficácia entre um grupo de adultos com diagnóstico prévio de PEA-L e um grupo de controlo.

V.12. Análise dos dados.

V.12.1 Como é feito o tratamento estatístico dos dados? Com recurso aos programas Microsoft Excel e Statistical Package for the Social Science (SPSS).

V.12.2 Existem elementos ou entidades terceiras ao estudo que participam no tratamento estatístico?

Não

V.12.2.1 Quais?

V.12.2.2 São estes elementos ou entidades remuneradas pelo seu contributo para o tratamento estatístico (se sim, por quem) ou têm interesses ligados aos objectivos deste projeto?

V.13. Estão programadas análises interinas?

Não x

Sim

Em que momentos estão previstas essas análises?

V.13. Existem critérios predefinidos para a interrupção do estudo?

Não

Sim x

Quais são? Limite temporal de recolha

V.14. Bibliografia referente ao conhecimento atual sobre o assunto:

V.14.1

Alexander-Passe, N. (2006). How dyslexic teenagers cope: An investigation of self-esteem, coping and depression. *Dyslexia*, 12, 256-275. doi:10.1002/dys.318

Alloway, T. P., Wootan, S., & Deane, P. (2014). Investigating working memory and sustained attention in dyslexic adults. *International Journal of Educational Research*, 67, 11-17. doi:10.1016/j.ijer.2014.04.001

Bacon, A. M., Parmentier, F. B., & Barr, P. (2013). Visuospatial memory in dyslexia: Evidence for strategic deficits. *Memory*, 21(2), 189-209. doi:10.1080/09658211.2012.718789

Bennett, K. (2011). A guide to dyslexia. *Veterinary Nursing Journal*, 26(7), 250-252. doi:10.1111/j.2045-0648.2011.00066.x

Bogaerts, L., Szmalec, A., Hachmann, W. M., Page, M. P., Woumans, E., & Duyck, W. (2015). Increased susceptibility to proactive interference in adults with dyslexia? *Memory*, 23(2), 268-277. doi:10.1080/09658211.2014.882957

British Dyslexia Association. (s.d.). *Definitions*. Obtido de <http://www.bdadyslexia.org.uk/dyslexic/definitions>

- Broadbent, D. E., Cooper, P. F., FitzGerald, P., & Parkes, K. R. (1982). The Cognitive Failures Questionnaire and its correlates. *British Journal of Clinical Psychology*, 21, 1-16.
- Burden, R. (2008). Is dyslexia necessarily associated with negative feeling of self-worth? A review and implications for future research. *Dyslexia*, 14, 188-196. doi:10.1002/dys.371
- Carawan, L. W., Nalavany, B. A., & Jenkins, C. (2016). Emotional experience with dyslexia and self-esteem: The protective role of perceived family support in late adulthood. *Aging & Mental Health*, 20(3), 284-294. doi:10.1080/13607863.2015.1008984
- Crawford, J. R. (1998). Introduction to the assessment of attention and executive functioning. *Neuropsychological Rehabilitation*, 8(3), 209-211. doi:10.1080/71375574
- Davis, C., Castles, A., McAnally, K., & Gray, J. (2001). Lapses of concentration and dyslexic performance on the Ternus task. *Cognition*, 81, 21-31. doi:10.1016/S0010-0277(01)00129-9
- French, M. M., Blood, A., Bright, N. D., Dez Futak, Grohman, M. J., Hasthorpe, A., . . . Tabor, J. (2013). Changing fonts in education: How the benefits vary with ability and dyslexia. *The Journal of Educational Research*, 106(4), 301-304. doi:10.1080/00220671.2012.736430
- Ghani, K. A., & Gathercole, S. E. (2013). Working memory and study skills: a comparison between dyslexic and non-dyslexic adult learners. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 97, 271-277. doi:10.1016/j.sbspro.2013.10.233
- Grolnick, W. S., & Ryan, R. M. (1990). Self-perceptions, motivation, and adjustment in children with learning disabilities: A multiple group comparison study. *Journal of Learning Disabilities*, 23(3), 177-184.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., Friese, M., & Baddeley, A. D. (2004). Working Memory and self-regulation. Em K. D. Vohs, R. F. Baumeister, & (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 1<sup>a</sup> ed., 1-12). Nova York: Guildford Press.
- Humphrey, N. (2002). Self-concept and self-esteem in developmental dyslexia: Implications for theory and practice. *Self-Concept Research: Driving International Research Agendas*, 1-8.
- Jones, M. W., Branigan, H. P., & Kelly, M. L. (2007). Visual deficits in developmental dyslexia: relationships between non-linguistic visual tasks and their contribution to components of reading. *Dyslexia*, 14, 95-115. doi:10.1002/dys.345
- Leather, C., Hogg, H., Seiss, E., & Everatt, (2011). Cognitive functioning and work success in adults with dyslexia. *Dyslexia*, 17, 327-338. doi:10.1002/dys.441
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2002). Building a practically useful theory of goal setting and task motivation. *American Psychologist*, 57(9), 705-717. doi:10.1037//0003-066X.57.9.705

- McDaniel, M. A., & Einstein, G. O. (2000). Strategic and automatic processes in prospective memory retrieval: A multiprocess framework. *Applied Cognitive Psychology*, 14, 127-144.
- McNulty, M. A. (2003). Dyslexia and the life course. *Journal of Learning Disabilities*, 36(4), 363-381.
- Pollina, L. K., Greene, A. L., Tunick, R. H., & Puckett, J. M. (1992). Dimensions of everyday memory in young adulthood. *British Journal of Psychology*, 83, 305-321.
- Riddick, B., Sterling, C., Farmer, M., & Morgan, S. (1999). Self-esteem and anxiety in the educational histories of adult dyslexic. *Dyslexia*, 5, 227-248. doi:1076-9242/99/040227
- Romani, C., Tsouknida, E., di Betta, A. M., & Olson, A. (2011). Reduced attentional capacity, but normal processing speed and shifting of attention in developmental dyslexia: evidence from a serial task. *Cortex*, 715-733. doi:10.1016/j.cortex.2010.05.008
- Smith-Spark, J. H., Henry, L. A., Messer, D. J., Edvardsson, E., & Zięcik, A. P. (2016). Executive functions in adults with developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 53, 323-341. doi:10.1016/j.ridd.2016.03.001
- Smith-Spark, J., Fawcett, A., Nicolson, R., & Fisk, J. (2004). Dyslexic students have more everyday cognitive lapses. *Memory*, 12(2), 174-182. doi:10.1080/09658210244000450
- Stuart, G. W., McAnally, K. I., & Castles, A. (2001). Can contrast sensitivity functions in dyslexia be explained by inattention rather than a magnocellular deficit? *Vision Research*, 41, 3205-3211.
- Vaz Serra, A. (1995). Inventário Clínico de Auto-Conceito. Em L. S. Almeida, M. R. Simões, M. Gonçalves, & (Eds.), *Provas Psicológicas em Portugal* (pp. 151-163). Braga: APPORT.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45(1), 2-40.
- Wolf, R. C., Sambataro, F., Lohr, C., Steinbrink, C., Martin, C., & Vasic, N. (2010). Functional brain network abnormalities during verbal working memory performance in adolescents and young adults with dyslexia. *Neuropsychologia*, 48, 309-318. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.09.020
- Zíkl, P., Bartošová, I. K., Víšková, K. J., Havlíčková, K., Kučírková, A., Navrátilová, J., & Zetková, B. (2015). The possibilities of ICT use for compensation of difficulties with reading in pupils with dyslexia. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 176, 915-922. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.558

V.15. Existem estudos já publicados com metodologia semelhante à deste projeto (dos mesmos ou de outros autores)?

Sim

100



Quais são?

V.15.1.

Leather, C., Hogh, H., Seiss, E., & Everatt. (2011). Cognitive functioning and work success in adults with dyslexia. *Dyslexia*, 17, 327-338. doi:10.1002/dys.441

Smith-Spark, J., Fawcett, A., Nicolson, R., & Fisk, J. (2004). Dyslexic students have more everyday cognitive lapses. *Memory*, 12(2), 174-182. doi:10.1080/09658210244000450

Smith-Spark, J., Ziecik, A. P., & Sterling, C. (2016). Time-based prospective memory in adults with developmental dyslexia. *Research in Developmental Disabilities*, 49-50, 34-46. doi:10.1016/j.ridd.2015.11.006

V.16. Data prevista para o início do estudo 16/12/2016.

## VI. ASPECTOS ÉTICOS

VI.1. Uma vez aprovado pela Comissão de Ética a existência do estudo será pública e o seu protocolo publicamente acessível?

Sim

VI.1.1. Se sim, onde? Plataforma Google Docs.

VI.1.2. Se não, porquê?

VI.2. Recrutamento dos participantes

VI.2.1. Quem procede ao recrutamento dos participantes no estudo? Os alunos que participam no projeto de investigação e os docentes que supervisionam o projeto de investigação.

VI.2.2. Existem colaboradores externos no processo de recrutamento?

Sim

Quais?

VI.2.2.1. Estando o processo de recolha suportado nas redes sociais, é de esperar que terceiros partilhem a informação com os seus contactos.

VI.2.3. Existe algum tipo de pagamento ou contrapartida aos indivíduos submetidos a experimentação devido à sua participação no estudo?

Não

Quais?

VI.2.4. Existe algum ascendente ou relacionamento entre quem procede ao recrutamento e os indivíduos que integram o estudo que possa interferir com a autonomia destes e com o seu direito de recusa de participação?

Não

Qual(is)?

VI.3. Quais os benefícios que se esperam para os indivíduos estudados pela sua participação neste estudo?

Nenhum benefício direto é esperado para os participantes do curso

VI.4. Existem riscos para os indivíduos estudados devido à sua participação neste estudo?

Não

VI.4.1. Quais?

VI.4.2. Existe seguro ou entidade que cubra os riscos resultantes da participação neste estudo?  
Não

VI.5.0. Para além do que o estudo tem como objetivo avaliar, os participantes são submetidos a exames, tratamentos, ou qualquer outro tipo de risco ou incómodo a que não seriam normalmente submetidos se não participassem no estudo?  
Não

VI.5.1. Se sim, existe alguma forma de compensação específica por este motivo?  
(para além do definido em VI.2.3.)

VI.6.0. Gera o trabalho um arquivo ou base de dados que permita a identificação direta ou não dos indivíduos envolvidos?  
É gerado um arquivo, mas não contém dados que permitam a identificação direta, ou indireta dos participantes.

VI.6.1. Quem tem acesso aos dados do estudo, nomeadamente os relativos a informação respeitante aos indivíduos envolvidos? Os alunos e os professores envolvidos no projeto de investigação.

VI.6.2. Como são os indivíduos que participam informados sobre quem tem acesso aos seus dados desse mesmo estudo? Esta informação está integrada na primeira página da bateria de questionários que é preenchida pelos participantes.

VII. Documento de declaração de CLIE ou sua dispensa

VII.1. Existe como anexo ao protocolo?

VII.1 Sim

VII.2 Não

VII.1.1 Contém informação sobre Objectivos do trabalho?

VII.1.1.1. Sim

VII.1.1.2. Não

VII.1.1.2. Porquê?

VII.1.2 Contém informação sumariada sobre aquilo a que o participante será sujeito?

VII.1.2.1. Sim

VII.1.2.2. Não

VII.1.2.2. Porquê?

VII.1.3- Contém informação sobre Benefícios esperados para quem participa?

VII.1.3.1. Sim

VII.1.3.2. Não

VII.1.3.2. Porquê?

VII.1.4- Contém informação sobre Riscos previsíveis para quem participa?

VII.1.4.1. Sim

VII.1.4.2. Não

VII.1.4.2. Porquê?

VII.1.5. Contém informação sobre Equipa de investigação (se possível identificação e qualificação de todos os investigadores, mas pelo menos do investigador titular e supervisor)?

VII.1.5.1. Sim

VII.1.5.2. Não

VII.1.5.2. Porquê?

VII.1.6. Contém informação sobre Fontes de financiamento?

VII.1.6.1. Sim

VII.1.6.2. Não

VII.1.6.2. Porquê?

VII.1.7. Contém informação sobre Remunerações ou proveitos para além dos científicos dos investigadores e conflitos de interesse?



VII.1.7.1. Sim

VII.1.7.2. Não

VII.1.7.2. Porquê?

VII.1.8. Contém informação sobre quem tem acesso aos dados do estudo, nomeadamente os relativos a informação respeitante aos indivíduos envolvidos?

VII.1.8.1. Sim

VII.1.8.2. Não

VII.1.8.2. Porquê?

VII.2. O estudo dispensa documento de CLIE porque

VIII. Folha de Assinaturas e de Comprometimento

**(a anexar em pdf depois de preenchida)**

VIII.1. Assinam todos os autores do estudo?

- Sim
- Não
- Porquê?

VIII.2. Assinaturas

Proponente (Nome)

Assinatura:

---

Proponente (Nome)

Assinatura:

---

Proponente (Nome)

Assinatura:

---

Proponente (Nome)

Assinatura:

---



IX. Outros anexos

IX. Para além dos já indicados incluem-se mais documentos?

- Não
- Sim
  
- Quantos anexos comporta todo o processo submetido no seu total?

## Janelas com informação adicional e esclarecimentos

- (1) - É obrigatório o preenchimento de todos os campos! O revisor não pode aceitar subentendidos (questão de princípio) pelo que no seu procedimento apenas tem de verificar se está ou não conforme ou, pontualmente, se a questão não é aplicável. Desta forma, solicita-se ao submissor que deixe toda a informação acessível em cada alínea, podendo, se o entender, anexar texto explicativo. É o Coordenador o responsável por toda a informação incluída e pela qualidade do(s) texto(s) submetido(s), pelo que deve assegurar a devida supervisão particularmente quando submetidos por pré-graduados(s)!
- (2) - Ponto de partida para a contagem de tempo de resposta, mas que é válido apenas se o processo de submissão estiver completo, o que implica notificação ao proponente, por correio eletrónico se se detetar o contrário
- (3) - O proponente pode não ser o responsável. Os alunos não podem assumir a garantia da veracidade dos dados, nem da confidencialidade, sendo que a ser detetado plágio ou fraude será posto em causa e questionado o responsável pelo projeto e não o proponente!
- (4) - Não é suficiente a descrição dos instrumentos, sendo necessária a indicação dos testes a utilizar, ou seja, deve estar explícito o tipo de análise estatística e não apenas os programas informáticos envolvidos
- (5) - O início dos trabalhos deve estar previsto para além de dois meses da data de submissão do projeto (ou terá provavelmente parecer com caráter retrospectivo).
- (6) - Os protocolos a aplicar devem estar disponíveis em base de dados, que pode ser da UBI (Thesis, por exemplo). Estudos mais complexos (ensaios clínicos) não estão no nível de competência da CE-UBI, por imposição regulamentar.
- (7) - A existência de ascendente é frequente e não impede a independência nem a liberdade do participante desde que sejam empregues mecanismos que as assegurem. Por exemplo, mesmo com respostas anónimas a aplicação dum questionário por professor aos seus alunos devem dar claras indicações aos que não pretendam colaborar que poderão fazê-lo entregando o documento em branco, o que impede a percepção da recusa.

### (8) - **Consentimento Livre, Informado e Esclarecido (CLIE)**

8.1 - **Princípios.** Toda a **participação** tem de ser livre, isto é, isenta de qualquer tipo de pressão, informada, ou seja, com conhecimento dos dados fundamentais referentes ao projeto/procedimento e finalmente esclarecida, em suma todas e quaisquer dúvidas que possam existir têm de ficar devidamente clarificadas, ou indicada forma ou contacto para a sua realização.

Existem condições que exigem um documento formal, assinado em duplicado, com um exemplar para cada uma das partes. Noutros, porém, o acordo é tácito e noutros estruturado (sequenciado) havendo alguns em que é dispensado. Por princípio, porém, exige-se por razões de transparência e honestidade, que a informação seja fornecida de modo adequado e completa a quem é convidado a participar.

Em qualquer caso aos convidados a participar deve ser dada a informação necessária à sua tomada de posição, em relação a TODOS os pontos a seguir indicados.

Há necessidade de um documento de CLIE formal e independente sempre que o universo alvo pelas suas características possa permitir de algum modo identificar elementos da amostra, e consequentemente as suas respostas, mesmo que a participação individual seja efetuada sob anonimato.

## 8.2 - Informação a prestar aos participantes

O documento de CLIE ou, quando dispensável, o de trabalho, deve incluir:

- A.** Descrição sumária do **objetivo do trabalho** explicando em que consiste em concreto a participação solicitada qual a finalidade última do projeto (publicação, tese, ou outra) quais os benefícios e os riscos existentes para quem participa.
  - B.** Quem são **os investigadores** envolvidos (não apenas o titular) especificando quais deles têm conhecimento da identificação dos participantes (quando se aplique)
  - C.** Como será garantida a confidencialidade dos dados pessoais e como se garante a liberdade de não participar, por exemplo nas situações em que há peso de ascendência, isto é, num número finito identificado em que a não colaboração possa ser possível, e, voluntariamente ou não, penalizável (por exemplo quando às turmas de alunos se aplicam estudos dos seus professores, ou a uma equipe do seu treinado).
  - D.** Esclarecer se existe algum financiamento e/ou benefício financeiro, efetivo ou potencial para os investigadores, em função da realização do estudo em causa.
  - E.** Quando aplicável, se se atribui contrapartida ou apoio pecuniário aos participantes para compensação de despesas causadas pela participação.
  - F.** Dar indicações sobre como podem ser solicitadas informações complementares (contactos pelo menos do investigador titular) sempre que as fornecidas aos convidados não forem consideradas suficientes,
- e garantir que todos os esclarecimentos devem estar concluídos antes da assinatura do documento.

## 8.3 -Tipos de Consentimento

### 8.3.1- Consentimento Tácito

Se a existência duma declaração escrita compromete de modo significativo a prossecução do estudo por dificultar ou impedir a preservação do anonimato, quer pela resposta quer mesmo pela simples

participação, ou se não é exequível, deverão as informações atrás descritas estar **explícitas no texto inicial do documento de trabalho**. Nestes casos não haverá, pois, documento específico, sendo o consentimento dado pela participação.

### **8.3.2 - Consentimento sequenciado**

Nos trabalhos repetitivos ou faseados poderá/deverá existir um documento genérico próprio para o projeto global, e um outro para a fase específica em que o estudo se encontra.

### **8.3.3 - Documento formal de Declaração de Consentimento**

Para estudos médicos consultar a norma da DGS 015/2013, atualizada em 04/11/2015, sobre o assunto.

Para além da informação anteriormente referida deve deixar claramente expresso o compromisso de quem adere, por exemplo sob uma das seguintes formas:

“Ao assinar este documento confirmo fazê-lo livre de quaisquer pressões ou receios. Assumo, assim, também, que me foram dadas as informações suficientes e os esclarecimentos necessários para a minha decisão.”

“A adesão ao projeto assumo-a quando e através da assinatura e entrega desta declaração. Sei que nada me impede de poder mudar de posição, e que até ao momento da participação poderei manifestar o desejo de não colaborar, se m que tal implique quaisquer perdas de direitos ou assumir de responsabilidades e encargos”.

No **campo de assinaturas** deve prever a do **participante** e a do investigador, sendo o documento, assinado, **em duplicado**, com cópia para o participante.

(9) - Assinar um projeto significa assumir responsabilidade pela participação. Quaisquer que sejam o contributo e o percentual do trabalho dum dado investigador, a sua eventual recusa em fase posterior pode por em causa o conjunto. É, por isso desejável que, se exequível, todos os investigadores assumam o projeto como seu.

Quando não é possível, como por exemplo, em estudos multicêntricos, devem subscrever o documento os investigadores principais, e obrigatoriamente o proponente e o coordenador, se não for um mesmo.



**Anexo II - Parecer 55/CEOPP/2017 sobre a utilização de inventários em investigações desenvolvidas online**

---





ORDEM  
DOS  
PSICÓLOGOS

**Parecer 55/CEOPP/2017**  
**Sobre a utilização de inventários em investigações**  
**desenvolvidas online**

**Relator: Raul Melo**

Preâmbulo:

A Comissão de Ética da Ordem dos Psicólogos Portugueses, em reunião ordinária do dia 22 de abril de 2017, e tendo por base uma solicitação de esclarecimento por parte de um associado, entendeu elaborar um parecer sobre a utilização de questionários e inventários em investigações desenvolvidas online.

Este parecer não visa arbitrar nenhuma questão concreta, mas apenas pronunciar-se sobre algumas questões genéricas tidas como relevantes para a boa prática da psicologia em geral e para a investigação psicológica em particular.

Como ponto prévio, não pode esta Comissão deixar de fazer referência ao Código Deontológico da OPP como base para a resposta às questões entretanto colocadas, e em especial, no que diz respeito ao princípio geral da **Responsabilidade**, e aos princípios específicos referentes à **Investigação**.

Reconhece-se a função essencial da investigação psicológica na sustentação de uma intervenção que se pretende de base científica, no plano da caracterização de grupos e populações, na compreensão dos processos

Página 1 de 4



ORDEM  
DOS  
PSICÓLOGOS

psicológicos, na definição de modelos explicativos do comportamento humano e no desenvolvimento de instrumentos de avaliação entre outras áreas da prática psicológica.

Reconhece-se igualmente que a investigação desenvolvida em suporte *online* tem assumido uma crescente adesão, em função dos menores custos inerentes à mesma, do facto de poder proporcionar a recolha de amostras de dimensões muito superiores à investigação tradicional, com uma maior distribuição geográfica e poder estatístico.

Mesmo salvaguardando todos os procedimentos exigidos a uma investigação rigorosa, nomeadamente a garantia de confidencialidade bem como a obtenção do consentimento informado dos participantes com base na compreensão inequívoca dos propósitos do estudo, um conjunto de questões éticas colocam-se no que diz respeito à utilização dos instrumentos de recolha de dados, sendo sobre as mesmas que este parecer se debruçará.

Considerando que:

1. A escolha dos instrumentos de avaliação psicológica, adiante referidos como instrumentos, utilizados em investigação incide, frequentemente, sobre instrumentos já estudados e anteriormente validados;
2. O psicólogo investigador deve sempre garantir a autorização prévia junto aos autores ou aos detentores dos direitos dos instrumentos por si seleccionados para sua utilização no estudo/investigação;
3. A utilização de um instrumento deverá decorrer de acordo com a sequência dos itens e de acordo com os procedimentos determinados pelo seu autor;



ORDEM  
DOS  
PSICÓLOGOS

4. A acessibilidade a um instrumento que é comercializado afeta o seu valor comercial e prejudica os detentores dos seus direitos;
5. A acessibilidade generalizada da comunidade cibernauta a um instrumento disponibilizado num estudo online, mesmo que este seja de uso gratuito, poderá ter impacto negativo na sua futura utilização, nomeadamente quando aplicado em contexto de seleção profissional ou de avaliação de competências cognitivas ou de aprendizagem;
6. O Psicólogo tem a obrigação de proteger a integridade dos instrumentos selecionados para a investigação/estudo.

Somos de parecer que:

1. O pedido de autorização para a utilização dos instrumentos junto aos seus autores ou aos detentores dos direitos sobre os mesmos, deverá ser muito claro sobre: (1) os procedimentos definidos para a sua aplicação online; (2) as salvaguardas idealizadas pelo investigador para garantir a proteção dos questionários e inventários quanto ao controlo da exposição dos mesmos ao acesso público;
2. No sentido de proporcionar a segurança necessária à obtenção da autorização para a utilização dos instrumentos, o investigador poderá propor a descaracterização das provas, retirando quaisquer elementos que permitam a identificação dos questionários e inventários, apresentando os itens das diferentes provas numa sequência única, sem contudo comprometer a ordenação dos mesmos dentro de cada um dos materiais;



ORDEM  
DOS  
PSICÓLOGOS

3. O investigador deverá equacionar a possibilidade de recorrer a estratégias que restrinjam aos participantes selecionados para a amostra o contacto com as provas, limitando esse mesmo contacto ao menor período de tempo possível;
4. Do mesmo modo, mediante o recurso a programação, o investigador poderá equacionar a adoção de estratégias que impeçam a cópia da página em que os instrumentos são apresentados, evitando deste modo que o respondente possa gravar as questões que lhe são colocadas;
5. Caso as estratégias delineadas pelo investigador não sejam suficientes para garantir a proteção dos instrumentos e dos direitos de quem os detém, o psicólogo deverá equacionar estratégias alternativas para atingir os seus objetivos.

A leitura deste parecer não dispensa a consulta do Código Deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses.

22 de abril de 2017

Aprovado pela Comissão de Ética da Ordem dos Psicólogos Portugueses

Relator do Parecer

Rául Melo

Presidente da Comissão de Ética

Miguel Ricou

Página 4 de 4

## **Anexo III - Teste de normalidade de Kolomorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para as várias dimensões do QFC e do ICAC**

---



Tabela 2

Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk para as várias dimensões do QFC e do ICAC

Variáveis Dependentes		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		K-S	gl	p	W	gl	P
Auto-conceito	Sim	.14	27	.170	.95	27	.250
	Não	.06	302	.000**	.98	302	.000**
Perceção de Aceitação Social (Transformada)	Sim	.16	27	.070	.94	27	.150
	Não	.12	302	.000**	.98	302	.000**
Perceção de Autoeficácia (Transformada)	Sim	.14	27	.190	.95	27	.170
	Não	.07	302	.000**	.99	302	.000**
Falhas de Memória	Sim	.09	27	.200*	.96	27	.320
	Não	.06	302	.010*	.98	302	.000**
Falhas de Atenção (Transformada)	Sim	.12	27	.200*	.95	27	.230
	Não	.07	302	.010*	.98	302	.000**
Falhas Motoras	Sim	.09	27	.200*	.98	27	.920
	Não	.09	302	.000**	.96	302	.000**

Nota. Sim = grupo diagnosticado com PAE-DL; Não = grupo sem diagnóstico de PAE-DL.

\* $p < .050$ . \*\* $p < .010$ .



## Anexos IV - Teste de igualdade do erro da variância de Levene

---



**Tabela 3***Teste de igualdade do erro da variância de Levene*

Variáveis Dependentes	<i>F</i>	<i>gl1</i>	<i>gl2</i>	<i>p</i>
Falhas de Memória	1.85	1	327	.180
Falhas de Atenção (Transformada)	0.04	1	327	.850
Falhas Motoras	0.30	1	327	.590
Auto-conceito	0.12	1	327	.730
Percepção de Aceitação Social (Transformada)	1.66	1	327	.200
Percepção de Autoeficácia (Transformada)	1.11	1	327	.290

*Nota.* Design: Intercepção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficiedeAtenção + HabilitaçõesAcadêmicas.



## Anexo V - Teste de Box's para a igualdade das matrizes de covariância

---



Tabela 4

Teste de Box's para a igualdade das matrizes de covariância

<i>Box's M</i>	<i>F</i>	<i>gl1</i>	<i>gl2</i>	<i>P</i>
43.75	1.91	21	7327.02	.007

Nota. Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficedeAtenção +  
HabilitaçõesAcadémicas.



## **Anexo VI - Testes univariados para verificação do pressuposto da homogeneidade das inclinações de regressão**

---



**Tabela 5**

*Testes univariados para verificação do pressuposto da homogeneidade das inclinações de regressão*

Variáveis Dependentes	DoençaPréviaPAE-DL * DoençaPréviaDéficiedeAtenção * HabilitçõesLiteráriasf					
	Soma dos quadrados do modelo	gl1	gl2	F	p	$\eta^2$
Falhas de Memória	9.32	2	323	.15	.870	.000
Falhas de Atenção (Transformada)	0.17	2	323	.11	.900	.000
Falhas Motoras	18.27	2	323	.31	.740	.000
Auto-conceito	22.14	2	323	.15	.860	.000
Perceção de Aceitação Social (Transformada)	1707.09	2	323	.07	.930	.000
Perceção de Autoeficácia (Transformada)	22068.60	2	323	.45	.640	.000

*Nota.* Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficiedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas + DoençaPréviaPAE-DL \* DoençaPréviaAtenção \* HabilitaçõesAcadémicas.



**Anexo VII - Resultados do traço de Pillai para a verificação de efeitos entre a variável PAE-DL e as covariáveis e as escalas do QFC e do ICAC**

---



**Tabela 6**

*Resultados do traço de Pillai para a verificação de efeitos entre a variável PAE-DL e as covariáveis e as escalas do QFC e do ICAC*

Variáveis Predictoras	V	F	gl1	gl2	P
PAE-DL	0.10	5.65	6	320	.000**
Habilitações Académicas	0.01	0.60	6	320	.030*
Défice de Atenção	0.04	2.32	6	320	.730

*Nota.* Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + HabilitaçõesAcadémicas + DoençaPréviaDéficedeAtenção.

\*\*  $p < .010$ . \*  $p < .050$ .



**Anexo VIII - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de memória**

---



Tabela 7

Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de memória

Variáveis Predictoras	Falhas de Memória						Poder Observado
	Soma dos quadrados do modelo	F	gl1	gl2	p	$\eta^2$	
PAE-DL	1006.95	31.60	1	325	.000**	.090	1.000
Déficit de Atenção	40.52	1.27	1	325	.260	.000	.200
Habilitações Académicas	1.36	0.04	1	325	.840	.000	.060

Nota. Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficitedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas.

\*\*  $p < .010$ .



**Anexo IX - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de atenção**

---



Tabela 8

Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas de atenção

Variáveis Predictoras	Falhas de Atenção (Transformada)						Poder Observado
	Soma dos quadrados do modelo	F	gl1	gl2	p	$\eta^2$	
PAE-DL	16.60	21.50	1	325	.000**	.060	1.000
Déficit de Atenção	1.88	2.43	1	325	.120	.010	.340
Habilitações Académicas	3.22	4.17	1	325	.040*	.010	.530

Nota. Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficitedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas.

\*\*  $p < .010$ . \*  $p < .050$ .



**Anexo X - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Défice de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas motoras**

---



Tabela 9

Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e frequência de falhas motoras

Variáveis Predictoras	Falhas Motoras						
	Soma dos quadrados do modelo	F	gl1	gl2	p	$\eta^2$	Poder Observado
PAE-DL	463.58	15.64	1	325	.000**	.050	.980
Déficit de Atenção	34.36	1.16	1	325	.280	.000	.190
Habilitações Académicas	39.27	1.32	1	325	.250	.000	.210

Nota. Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas.

\*\*  $p < .010$ .



**Anexo XI - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Défice de Atenção e habilitações académicas e o auto-conceito**

---



**Tabela 10**

*Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Déficit de Atenção e habilitações académicas e o auto-conceito*

Variáveis Predictoras	Auto-conceito						
	<i>Soma dos quadrados do modelo</i>	<i>F</i>	<i>gl1</i>	<i>gl2</i>	<i>P</i>	<i>r<sup>2</sup></i>	<i>Poder Observado</i>
PAE-DL	200.90	2.73	1	325	.100	.010	.380
Déficit de Atenção	30.54	0.42	1	325	.520	.000	.100
Habilitações Académicas	64.16	0.87	1	325	.350	.000	.150

*Nota.* Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas.



**Anexo XII - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Défice de Atenção e habilitações académicas e a perceção de aceitação social**

---



**Tabela 11**

*Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Défice de Atenção e habilitações académicas e a percepção de aceitação social*

Variáveis Predictoras	Percepção de Aceitação Social (Transformada)						
	<i>Soma dos quadrados do modelo</i>	<i>F</i>	<i>gl1</i>	<i>gl2</i>	<i>P</i>	<i>r<sup>2</sup></i>	<i>Poder Observado</i>
PAE-DL	14597.78	1.20	1	325	.270	.000	.190
Défice de Atenção	8944.30	0.74	1	325	.390	.000	.140
Habilitações Académicas	3698.03	0.31	1	325	.580	.000	.090
<p><i>Nota.</i> Design: Interceção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas.</p>							



**Anexo XIII - Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Défice de Atenção e habilitações académicas e a perceção de autoeficácia**

---



**Tabela 12**

*Resultados dos testes univariados para a verificação de efeitos entre a PAE-DL, Défice de Atenção e habilitações académicas e a percepção de autoeficácia*

Variáveis Predictoras	Percepção de Autoeficácia (Transformada)						
	<i>Soma dos quadrados do modelo</i>	<i>F</i>	<i>gl1</i>	<i>gl2</i>	<i>P</i>	<i><math>\eta^2</math></i>	<i>Poder Observado</i>
PAE-DL	75763.64	3.11	1	325	.080	.010	.420
Défice de Atenção	37.67	0.00	1	325	.970	.000	.050
Habilitações Académicas	47161.38	1.94	1	325	.170	.010	.280

*Nota.* Design: Intercepção + DoençaPréviaPAE-DL + DoençaPréviaDéficedeAtenção + HabilitaçõesAcadémicas.



**Anexo XIV - Contrastes planeados entre o grupo com diagnóstico  
prévio de PAE-DL e o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL  
nas dimensões do QFC e do ICAC**

---



**Tabela 13**

*Contrastes planeados entre o grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e o grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nas dimensões do QFC e do ICAC*

Variáveis dependentes	Grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL		Grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL		<i>t</i> (325)	<i>p</i>	IC 95%		$\eta^2$
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>			<i>LI</i>	<i>LS</i>	
Falhas de Memória	19.21	5.90	12.51	5.67	5.62	.000**	4.35	9.03	.090
Falhas de Atenção (Transformada)	4.12	0.92	3.26	0.89	4.64	.000**	.50	1.22	.060
Falhas Motoras	13.82	5.69	13.82	5.47	3.96	.000**	2.28	6.80	.050
Auto-conceito	65.80	8.97	68.78	8.62	-1.65	.100	-6.55	.57	.010
Perceção de Aceitação Social (Transformada)	331.96	115.20	357.43	110.65	-1.10	.270	-71.17	20.23	.000
Perceção de Autoeficácia (Transformada)	464.30	163.25	522.33	156.79	-1.76	.080	-122.79	6.73	.010

*Nota.* IC = Intervalo de confiança; LI = Limite inferior; LS = Limite superior.

\*\*  $p < .01$ .



**Anexo XV - Médias e desvios-padrão, ajustadas aos efeitos das covariáveis, do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nos fatores do QFC e do ICAC**

---



**Tabela 14**

*Médias e desvios-padrão, ajustadas aos efeitos das covariáveis, do grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL e do grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL nos fatores do QFC e do ICAC*

Variáveis dependentes	Grupo com diagnóstico prévio de PAE-DL		Grupo sem diagnóstico prévio de PAE-DL	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
Falhas de Memória	19.21	5.90	12.51	5.67
Falhas de Atenção (Transformada)	4.12	0.92	3.26	0.89
Falhas Motoras	13.82	5.69	13.82	5.47
Auto-conceito	65.80	8.97	68.78	8.62
Percepção de Aceitação Social (Transformada)	331.96	115.20	357.43	110.65
Percepção de Autoeficácia (Transformada)	464.30	163.25	522.33	156.79

*Nota. Os dados das dimensões Falhas de Atenção, Percepção de Aceitação Social e Percepção de Autoeficácia foram transformados.*

