

INTRODUÇÃO

No contexto de uma sociedade onde as dificuldades de leitura nas crianças constituem uma ameaça a uma aprendizagem construtiva nas diferentes áreas de educação e conduzem a muitas vezes uma (auto) marginalização dos próprios alunos e futuros adultos, torna-se cada vez mais urgente delimitar e especificar o papel dos processos cognitivos subjacentes que estão afetados nas perturbações de leitura, de modo a poder elaborar programas de intervenção ajustados.

Uma hipótese explicativa para os defeitos de leitura que tem recebido atenção nos últimos anos é a hipótese do duplo défice (Wolf & Bowers, 1999), segundo a qual um défice no processamento fonológico e um défice nos processos subjacentes à nomeação rápida (RAN) representam duas causas independentes de perturbação na leitura. Segundo esta hipótese, os leitores com dificuldades de leitura poderiam ser divididos em três grupos com padrões diferentes de realização e de resposta a possíveis intervenções: leitores com défice único na nomeação rápida, leitores com défice único nas capacidades fonológicas; ou leitores com um défice conjunto em ambas capacidades. O grupo com défices no processamento fonológico estaria a receber uma intervenção adequada, já que os programas atuais de intervenção privilegiam o treino das capacidades fonológicas, mas o grupo com défices na nomeação rápida estaria a ser negligenciado (Denckla & Cutting, 1999). Todavia, os mecanismos cognitivos através dos quais um défice na nomeação rápida afeta o desenvolvimento e desempenho na leitura permanecem em debate.

Neste sentido, no presente estudo é proposto investigar os processos cognitivos subjacentes envolvidos numa tarefa RAN e que poderão estar na origem da associação entre o desempenho nesta tarefa e o desempenho em provas de leitura.

Tendo em conta os aspetos teóricos mencionados e os objetivos da investigação, dedica-se a primeira parte deste trabalho ao enquadramento teórico do tema em estudo, ou seja, far-se-á uma breve alusão aos modelos de leitura e às principais teorias explicativas para as dificuldades de leitura, bem como à capacidade de nomeação rápida, que será alvo do presente trabalho. Serão ainda discutidos os estudos realizados no âmbito da relação entre a nomeação rápida e a leitura. Numa segunda parte, a parte empírica, são delineados o objetivo e a questão de investigação orientadores do presente trabalho, e os

métodos e procedimentos utilizados. Finalmente são apresentados, analisados e discutidos os resultados obtidos.

I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1. MODELOS DE LEITURA

1.1 Relação entre a Leitura e a Escrita

Durante milhares de anos o Homem sentiu a necessidade de registrar informações e construiu protótipos de representação da língua falada, que evoluíram progressivamente até aos sistemas de escrita atuais (Rogers, 2005). Entende-se por sistema de escrita um padrão de comunicação expresso por símbolos gráficos, chamados caracteres ou grafemas (Rogers, 2005), que se diferenciam de acordo com a cultura. Em muitas línguas ocidentais (ex. o português) é utilizado o sistema alfabético, o qual é caracterizado por um pequeno inventário de letras (grafemas) - símbolos básicos de escrita – onde cada uma representa, aproximadamente, um som (fonema) da língua falada. Os sistemas de escrita ocidentais diferenciam-se pelo nível de afinidade entre grafemas e fonemas, ou seja, o quão direta é a correspondência entre as letras e os sons.

A aprendizagem da escrita e da leitura não se processa de um modo natural, isto é, necessita de uma aprendizagem formal. Para a compreensão da aprendizagem da leitura num sistema de escrita alfabético, Ellis (1984) propôs a existência de dois procedimentos alternativos para o reconhecimento de palavras: a Via Lexical ou Direta e a Via Fonológica ou Indireta. Esta conceção recebe, conseqüentemente, o nome de Modelo de Leitura de Dupla Via (Ellis, 1995). Ambas vias de leitura iniciam-se com o sistema de análise visual, que tem as funções de identificar as letras do alfabeto, a posição de cada letra na palavra, e de as agrupar. A Via Fonológica baseia-se num mecanismo de conversão da ortografia para a fonologia. Trata-se de um sistema sub-lexical que agrega um conjunto de regras que especifica as relações entre letras e sons. Esta via é utilizada para a leitura de palavras não-familiares e de pseudopalavras, ou seja, sempre que não existir uma representação lexical do estímulo a ser lido. Permite também uma pronúncia correta das palavras familiares que possuem correspondência

letra-som regular, mas não de palavras irregulares (efeito de regularidade). A leitura pela via fonológica também é fortemente afetada pelo número de letras contidas na palavra, conhecido por efeito de comprimento (Morais, 1996). O facto de algumas línguas, por exemplo o inglês, possuírem ortografias opacas, i.e., as correspondências letra-som são inconsistentes (p.ex., no português, a letra “x” pode ser pronunciada de diferentes maneiras; associada aos fonemas /S/, /s/, /ks/ ou /z/) sugere que a leitura não se pode apoiar apenas em regras de conversão grafema-fonema baseadas na regularidade da linguagem (Parente, Silveira & Lecours, 1997). Estas evidências levaram Max Coltherart e colaboradores (1993) a reforçarem a existência de uma via direta da leitura baseada na representação da palavra armazenada na memória.

Na leitura pela Via Lexical, as representações de palavras familiares são armazenadas num léxico mental, que é ativado pela apresentação visual dessas palavras. Especificamente, a via lexical pode seguir dois caminhos distintos: um caminho mais direto, desde o reconhecimento visual da palavra até à produção falada, e um caminho menos directo, apelidado por via semântica, através do qual a leitura em voz alta é recuperada por um código semântico (conhecimento sobre os significados de palavras familiares). Através da via lexical, palavras que ocorram na língua com alta frequência são reconhecidas com maior rapidez e precisão do que palavras de baixa frequência, o que é conhecido como efeito de frequência. A presença de um efeito de lexicalidade, ou seja, o facto de palavras reais serem identificadas mais rápida e corretamente do que pseudopalavras, é outro indicador de a leitura esteja a ser feita pela via lexical (Ellis, 1995). Considera-se que no leitor hábil as duas vias estão disponíveis e podem intervir paralelamente na leitura de palavras (Morais, 1996).

1.2 Principais Constructos e Preditores da Leitura

A revisão da literatura aponta para a existência de diferentes mecanismos cognitivos intervenientes na leitura. Kirby e colaboradores (2008) sugerem a existência de cinco constructos principais da leitura, os quais serão sucintamente descritos.

A consciência fonológica corresponde à capacidade de identificar os sons da língua e de os manipular intencionalmente (Kirby et al., 2008). A língua falada pode ser dividida de muitas formas diferentes, por exemplo, as frases em palavras, as palavras em sílabas (na

palavra “simples” /sim/ e /ples/), as sílabas em ataque e rima (na palavra “brês /tr/ e /ês/), e ainda nos sons individuais dos fonemas (na palavra foca, /f /, /o /, /c /, /a /). Manipular os sons da língua inclui eliminar, adicionar, ou substituir sílabas ou fonemas (por exemplo, a palavra “cão” pode ser dita sem o /k /; pode ser dita com /m/ em vez de /k/; etc.). Uma boa capacidade de consciência fonológica implica ter uma compreensão geral de todos estes aspetos bem como o seu domínio (Gombert, 1992). Um resultado consistentemente referido na literatura atribui à consciência fonológica um papel preditivo no desenvolvimento da leitura nas crianças. Por exemplo, Bus e van IJzendoorn’s,1999, mostraram que a consciência fonológica explica 12% da variância na leitura. Em concordância, no estudo de Share (1995) observou-se uma correlação elevada entre a consciência fonológica e a leitura de palavras (.70) (citado em Kirby et al., 2008).

O processamento ortográfico refere-se ao uso do conhecimento das regras e convenções ortográficas, e às capacidades que dizem respeito aos aspectos mais visuais e holísticos da escrita (tais como memória para letras, padrões de letras, e de palavras), que permitem uma leitura rápida e correta. Badian (2001, cit. in Kirby et al., 2008) sugere que o contributo do processamento ortográfico para a leitura aumenta com a idade. Este resultado é consistente com a hipótese de auto-aprendizagem proposta por Share (1995, cit. in Kirby et al., 2008), segundo a qual leitores principiantes apoiar-se-ão principalmente nas capacidades fonológicas para descodificar palavras, progredindo progressivamente para o uso de estratégias baseadas no conhecimento ortográfico da palavra à medida que se tornam leitores mais hábeis.

A consciência morfológica refere-se à capacidade de manipular morfemas. O morfema corresponde à menor estrutura na palavra capaz de expressar significado (por exemplo, “in” em “infelicidade”) (Carlisle, 1995). Roth e colaboradores (2006, cit. in Kirby et al., 2008) mostraram que esta capacidade é um preditor da variância na leitura, após controlado o efeito de variáveis como o quociente intelectual, a consciência fonológica, a nomeação rápida e o processamento ortográfico.

O vocabulário pode influenciar a leitura de diversas formas: quanto mais extenso o vocabulário melhor a compreensão do que é lido; quanto mais extenso o vocabulário melhor a leitura de palavras novas, por analogia às conhecidas; e através da inteligência verbal, na medida em que o vocabulário é uma medida de inteligência verbal e esta está

muitas vezes associada à competência de leitura. O vocabulário pode contribuir tanto para o reconhecimento, como para a compreensão da palavra. Os estudos documentam uma correlação positiva entre a extensão do vocabulário e a aquisição da leitura (Biemiller, 2007; Biemiller & Boote, 2006; National Reading Panel, 2000 cit. *in* Kirby, 2008).

A nomeação rápida automatizada (RAN, *rapid automatized naming*) refere-se à velocidade com que se nomeia um estímulo familiar (Wolf et al., 2002). O processo de nomeação rápida envolve a atenção ao estímulo, a integração da informação visual extraída com as representações ortográficas/visuais armazenadas na memória a longo prazo, a recuperação do código fonológico, e a ativação da articulação (Wolf & Bowers, 1999). A semelhança destes processos com os envolvidos na leitura parece justificar as evidências empíricas que têm mostrado que a nomeação rápida está fortemente relacionada com a competência de leitura (McBride-Chang & Manis, 1996; Johnston & Kirby, 2006).

2. O CONTRIBUTO DA NOMEAÇÃO RÁPIDA AUTOMATIZADA NA LEITURA

2.1 História e descrição do teste RAN

Em meados do século XX, Geschwind e Fusillo (1966, cit. *in* Denckla & Cutting, 1999) descreveram o caso de um adulto (Dejerine) com uma lesão adquirida que originou não só um quadro de "alexia pura sem agrafia", mas também uma incapacidade na nomeação de cores, apesar de coexistir uma capacidade normal de correspondência de cores e não existir qualquer evidência de daltonismo. Este caso foi o ponto de partida para o desenvolvimento do teste de nomeação rápida automatizada. Em estudos realizados com crianças com dificuldades de leitura verificou-se que estas não possuíam uma incapacidade dramática na acuidade da nomeação de cores, mas sim longas latências, descritas como "falta de automaticidade" (Denckla, 1972 cit. *in* Denckla & Cutting, 1999). Consequentemente desenvolveu-se uma prova cronometrada de nomeação de cores, que consistia na apresentação numa página de uma série de 50 padrões coloridos compostos por cinco cores primárias, repetidas dez vezes em ordem

aleatória (Denckla 1972 cit. *in* Denckla & Cutting, 1999). Em investigações posteriores (Denckla & Rudel, 1976), utilizando a tarefa de nomeação de cor como modelo, foram criadas três tarefas adicionais: RAN de objetos, RAN de dígitos e RAN de letras.

Assim, a tarefa clássica de RAN, que tem sido amplamente usada ainda nos dias de hoje, consiste em conjuntos de cinco estímulos que se repetem em cinco colunas de 10 itens cada. Os conjuntos de estímulos apresentados são: 1) letras minúsculas (*e.g.* a, d, o, s, p); 2) números (*e.g.* 2, 4, 6, 7, 9); 3) cores (*e.g.* vermelho, amarelo, verde, azul, preto); e 4) desenhos de objetos comuns (*e.g.* guarda-chuva, tesoura, pente, relógio, chave). Os estímulos em cada conjunto são apresentados aleatoriamente, num total de 10 vezes cada um (Cardoso-Martins & Pennington, 2001).

Os estudos sobre a nomeação rápida têm usado preferencialmente dois formatos da tarefa de nomeação, *i.e.*, com apresentação discreta ou contínua. No primeiro formato os 50 itens são apresentados individualmente, sendo calculado o tempo de latência para a nomeação de cada item e posteriormente realizada a respectiva média, enquanto no segundo formato, que corresponde à tarefa clássica, os 50 itens são apresentados ao mesmo tempo, e a pontuação do sujeito corresponde ao tempo total para nomear serialmente todos os itens. Os defensores de um formato discreto têm argumentado que este elimina os processos de sequenciamento e exigências motoras, que estão presentes em formatos de apresentação contínua (Wolf, 1991). Por seu turno, os defensores de formatos contínuos alegam que a presença destes componentes faz com que a tarefa de RAN seja mais próxima da tarefa de leitura de texto. Como componente adicional, o formato contínuo também pode colocar mais exigências em termos de funcionamento executivo, relativamente ao formato discreto, o que pode explicar a observação de que os formatos contínuos são melhores preditores do desempenho de leitura.

2.2 Relação entre RAN e os componentes da leitura

Tal como abordado anteriormente, na literatura tem sido referido que a capacidade para processar símbolos visuais rapidamente desempenha um contributo relevante na aprendizagem da leitura (Bowers & Swanson, 1991; Manis et al., 2000; Savage et al., 2005; Wolf et al., 2002), e que uma perturbação nesta capacidade constitui um défice central na dislexia de desenvolvimento, ou seja, explica a variância no desempenho da

leitura mesmo após se controlar a influência de outras variáveis relevantes como a consciência fonológica (Cutting & Denckla, 2001; Manis et al., 2000; Wolf & Bowers, 1999; Meyer, et al., 1998; van den Bos, Zijlstra, & Spelberg, 2002). Todavia, os mecanismos cognitivos através dos quais um déficit de RAN afeta o desenvolvimento da leitura permanecem em debate (Moll et al., 2009).

Se o déficit de nomeação rápida tem uma contribuição específica para as dificuldades de leitura, independente de um déficit fonológico, então é necessário compreender a razão da nomeação rápida se associar ao desempenho de leitura. Neste sentido, têm sido propostas várias hipóteses. Alguns autores sugerem que o déficit na nomeação rápida reflete um problema na velocidade de processamento sensorial que torna mais lenta a discriminação visual e a identificação de letras (McCandliss & Noble, 2003). Outros referem que reflete um problema mais geral na velocidade de processamento, que pode afetar o domínio visual, auditivo e motor e, conseqüentemente, o processamento ao nível do sistema ortográfico e fonológico (Breznitz, 2001). Para Manis e colaboradores (1996) a relação observada entre medidas de nomeação rápida e a leitura de palavras irregulares poderia dever-se ao envolvimento em ambas provas de uma aprendizagem de relações símbolo-nome arbitrárias. Por sua vez, Bowers e colaboradores (Bowers, et al., 1994; Bowers & Newby-Clark, 2002; Bowers & Wolf, 1993, cit. *in* Georgiou et al., 2009) propuseram que o RAN está diretamente relacionado com a variação nas tarefas de processamento ortográfico, sugerindo que os défices de RAN podem refletir diferenças ao nível do processamento ortográfico. Se o processo de reconhecimento de letras for muito lento, as representações das letras nas palavras não são identificadas de forma suficientemente rápida para permitir uma sensibilidade aos padrões ortográficos. Em suma, uma velocidade de nomeação lenta impede a integração precisa de informação visual sobre as sequências de letras em palavras, impedindo a formação de um léxico ortográfico eficiente. Manis e colaboradores (2000) ofereceram suporte empírico a esta hipótese, mostrando que RAN-Letras e RAN-Dígitos se associam mais a tarefas de processamento ortográfico do que a tarefas de processamento fonológico. Tendo em atenção estudos empíricos anteriores, Wolf e Bowers (1999) sugerem que os processos subjacentes a uma nomeação lenta podem contribuir de três formas para as dificuldades de leitura: impedindo a conexão entre os fonemas e os padrões ortográficos ao nível das representações das palavras; limitando a qualidade dos códigos ortográficos

em memória; e aumentando o tempo de prática necessário para tratar os padrões ortográficos como unidades lexicais.

Todavia, a hipótese de uma conexão específica entre a nomeação rápida e a codificação ortográfica tem sido alvo de controvérsia. Alguns estudos mostram que o desempenho no RAN não está relacionado de forma substancial com medidas de processamento ortográfico (Bowey & Miller, 2007; Conrad & Levy, 2007 cit *in* Kirby, 2008; Cutting & Denckla, 2001; Moll et al., 2009). No estudo de Olson e colaboradores (1994), a tarefa de nomeação rápida não se correlacionou significativamente com as medidas utilizadas para avaliar o conhecimento da ortografia das palavras.

Também existe discrepância na literatura acerca do efeito da variável idade na relação entre o RAN e a leitura. Num estudo longitudinal, Kirby e colaboradores (2003) verificaram que o contributo do RAN para a leitura de palavras aumentou com a idade. Outros estudos têm apoiado esta tendência (Landerl & Wimmer, 2008; Scarborough, 1998; van den Bos, Zijlstra, & Spelberg, 2002). Em contraste, alguns autores (Georgiou et al., 2008; Roman et al., de 2009) sugerem que a nomeação rápida apresenta um importante papel no desenvolvimento subsequente da leitura somente nos primeiros anos escolares, restringindo-se posteriormente o seu efeito aos casos de crianças com dificuldades de leitura. George e colaboradores (2009) sugerem que a chave desta controvérsia poderá ser o momento em que RAN é medido pela primeira vez. Quando medido precocemente, o RAN parece contribuir mais para a leitura posterior do que quando medido em anos mais tardios, talvez devido à variabilidade reduzida das medidas de RAN em crianças com idade mais avançada. Em consonância, evidências empíricas (Wimmer, et al., 2000) apontam que os efeitos negativos dos défices de velocidade de nomeação identificados precocemente poderão manifestar-se em idades posteriores, quando se deveria atingir a fluência de leitura.

Wimmer e colaboradores (2000) sugeriram que num contexto de ensino com uma abordagem fonémica explícita e uma ortografia transparente (*e.g.* alemã), a existência de défices de processamento fonológico seria pouco frequente, incluindo em crianças com dificuldades de leitura. Pelo contrário, nestas crianças seriam relativamente frequentes défices na velocidade de nomeação e problemas na construção do léxico ortográfico, responsáveis pela falta de fluência de leitura e erros ortográficos. Os autores avaliaram crianças no início da escolarização formal e três anos mais tarde,

tendo confirmando as previsões iniciais do estudo, exceto a inexistência de dificuldades ortográficas no grupo que apenas tinha um déficit fonológico inicial.

Nota-se, no entanto, que o poder preditivo da nomeação rápida poderá ser influenciado por diversas variáveis, sendo, por exemplo, mais importante em crianças mais novas (Torgesen, et al., 1997), em crianças com dificuldades de aprendizagem (Meyer et al., 1998) e outras subcapacidades da literacia.

II - INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

3. OBJETIVOS E HIPÓTESES

De acordo com a literatura, há apenas uma modesta correlação ente a consciência fonológica e a nomeação rápida, proporcionando ambas as competências contributos diferenciados e independentes para a variância de capacidades específicas de leitura (Molls et al., 2009). Por sua vez, a hipótese de que os processos cognitivos subjacentes à nomeação rápida que medeiam a sua relação com o desempenho de leitura se relacionam com algum componente do processamento ortográfico tem recebido suporte empírico em alguns estudos (Georgiou et al., 2008; Roman et al., 2009), constituindo um forte candidato para explicar a relação RAN-leitura. No entanto, alguns trabalhos recentes têm contestado esta hipótese (Kirby, 2008), mantendo em debate quais serão os mecanismos cognitivos através dos quais um déficit de RAN afeta o desenvolvimento da leitura (Moll et al., 2009) e se existe alguma relação entre a capacidade de nomear rapidamente séries de estímulos com a capacidade de reconhecer palavras irregulares (Manis, et al., 1996).

A presente investigação empírica consiste num estudo correlacional com desenho transversal e tem como principal objetivo analisar as diferentes competências que podem ser avaliadas pela tarefa RAN, com o intuito de compreender a razão pela qual a mesma se associa ao desempenho em provas de leitura.

Para concretizar o objetivo proposto, formulam-se os seguintes objetivos específicos:

- Confirmar a existência de uma associação entre o desempenho em tarefas RAN e as competências de leitura numa amostra de crianças a frequentar os 2º, 3º e o 4º anos do Primeiro Ciclo do Ensino Básico (idades entre 7 e 10 anos).

- Avaliar o contributo diferencial das competências fonológicas e das competências ortográficas na relação RAN-leitura, averiguando se esse contributo depende da via de leitura utilizada (lexical e fonológica).

No seguimento deste segundo objetivo, especificamos as seguintes hipóteses:

Se os mecanismos cognitivos através dos quais a nomeação rápida contribui para a leitura forem de natureza fonológica, então o contributo específico do desempenho numa prova de RAN para o desempenho da leitura será reduzido após controlar diferenças ao nível do processamento fonológico.

Se os mecanismos cognitivos através dos quais a nomeação rápida contribui para a leitura forem de natureza ortográfica, então o contributo específico do desempenho numa prova de RAN para o desempenho da leitura será reduzido após controlar diferenças ao nível do processamento ortográfico.

4. METODOLOGIA

4.1 Amostra

Tendo em consideração os objetivos do estudo, definiram-se os seguintes critérios de seleção da amostra: crianças com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos que frequentam o 2.º, 3.º ou o 4.º ano do 1º Ciclo das escolas do concelho de Olhão. Foram excluídos da amostra casos identificados de dificuldades de aprendizagem ou de patologia mental.

A seleção dos participantes não respeitou procedimentos aleatórios, dado que os participantes foram contactados em contexto de aula. Trata-se, assim, de uma amostragem por conveniência, tendo em consideração a disponibilidade temporal e geográfica.

Pretendeu-se recolher uma amostra de 20 alunos por cada um dos anos de escolaridade referidos, procurando garantir equilíbrio na distribuição dos sexos e das idades. Contudo, foram eliminados três sujeitos, um por falta de continuidade na segunda fase do processo de recolha de dados e os restantes por apresentarem um QI inferior à média esperada para a faixa etária.

Sendo a amostra analisada (Tabela 1) constituída por 57 sujeitos, dos quais 30 (52,6%) são do sexo feminino e 27 (47,4%) do sexo masculino, apresentando idades situadas entre os 7 e os 10 anos de idade ($M=8.23$, $DP=0.82$). A amostra apresenta uma distribuição equilibrada entre os diferentes níveis de escolaridade, isto é, igual número de crianças a frequentar o 2.º, 3.º e 4.º ano do 1º Ciclo (33.3 %). Em relação à análise do quociente intelectual, encontram-se dentro dos parâmetros esperados para a faixa etária.

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo o sexo, a escolaridade, quociente intelectual e a idade das crianças (N=57)

Características das crianças	Sexo				Total	
	Masculino		Feminino		n	(%)
	N	(%)	N	(%)		
	27	47.4	30	52.6	57	100.0
Escolaridade						
2ºano	10	37.0	9	30.0	19	33.3
3ºano	10	37.0	9	39.0	19	33.3
4ºano	7	25.9	12	40.0	19	33.3
Idade (em anos)						
Média ± DP	8.19 ± 0.74		8.27 ± 0.91		8.23 ± 0.82	
Amplitude	7 – 10		7 - 10		7 - 10	
QI (níveis)						
Médio Inferior	8	29.6	9	30.0	17	29.82
Médio Superior	10	37.0	5	16.7	15	26.32
Superior	9	33.4	16	53.3	25	43.86
QI (percentil)						
Média ± DP	65.67 ± 21.70		70.10 ± 23.02		68.00 ± 22.31	

4.2 Instrumentos

Para a obtenção da informação necessária à realização da presente investigação, foram utilizados 11 instrumentos de avaliação das variáveis em estudo e um breve questionário sociodemográfico e escolar realizado aos alunos antes da realização das provas e, posteriormente, completado pelos professores titulares das turmas.

➤ Processamento Fonológico

Tarefa Eliminação de Fonemas (*Phoneme Deletion*)

A presente prova avalia a consciência fonológica e na sua aplicação é apresentada auditivamente uma pseudopalavra, sendo solicitado à criança que elimine um fonema; a

resposta correta corresponderá à parte restante e deverá ser dita oralmente. A prova integra a bateria 3DM e inclui 28 itens organizados em três níveis de dificuldade crescente (nível 1: pseudopalavras com estrutura CVC em que se elimina o C do início ou do fim; nível 2: pseudo-palavra com estrutura bissilábica CV.CV ou CV.CVC, em que se elimina o C inicial da primeira sílaba ou o C final da última sílaba; nível 3: pseudopalavra com um cluster de consoantes e estrutura CCVC, CV.CCV ou CCV.CV, em que se elimina o segundo C do cluster da primeira sílaba ou da última sílaba. É contabilizado o número de respostas corretas, bem como o tempo de resposta.

Tarefa de Memória de Dígitos da WISC

Esta tarefa é um dos subtestes da Escala Wechsler de Inteligência, WISC III, constituindo uma medida da atenção e memória de trabalho. O subteste Dígitos é composto por oito séries na ordem direta e sete na inversa, havendo um aumento gradual da quantidade de dígitos em cada série. A ordem direta é aplicada em primeiro lugar, seguida pela inversa, que é administrada independentemente se o examinando fracassa totalmente na ordem direta. Cada item é formado por dois conjuntos de dígitos em duas tentativas, sendo ambas aplicadas.

➤ **Processamento Ortográfico**

Tarefa de Escrita (*Spelling*)

Nesta prova é avaliada a capacidade de correspondência grafema-fonema da criança. Apresenta-se visualmente uma palavra a que faltam algumas letras e a criança deverá escolher entre quatro opções, aquela que permite que essa palavra corresponda corretamente a uma palavra que lhe é simultaneamente apresentada de forma auditiva.

A prova inclui 64 itens e está organizada em quatro níveis, definidos em função da correspondência leitura-escrita relativa à porção omitida na palavra escrita e que a criança necessita completar (nível 1: a porção omitida da palavra tem uma correspondência grafema-fonema simples, fixa ou dominante; nível 2: a porção omitida da palavra corresponde a grafemas complexos – grupos de consoantes ou fonemas que correspondem a mais de um grafema – mas com correspondências grafema-fonema fixas; nível 3: a porção omitida da palavra caracteriza-se por correspondências grafema-

fonema que obedecem a regras contextuais; nível 4: a porção omitida da palavra caracteriza-se por correspondências grafema-fonema irregulares). A prova de escrita integra a bateria 3DM. É contabilizado o número de respostas corretas e o tempo de resposta.

Tarefa de Verificação Ortográfica (OVT)

Esta prova pretende avaliar a capacidade do sujeito reconhecer padrões ortográficos de palavras, independentemente da fonologia. Ao utilizar palavras de grafia irregular, as estratégias de decodificação fonológicas não são suficientes para permitir uma verificação ortográfica correta, exigindo-se o conhecimento ortográfico específico sobre essas palavras.

Nesta prova é apresentada auditivamente à criança uma palavra (/sino/), ao mesmo tempo que são mostradas no monitor do computador duas alternativas ortográficas (“cino” e “sino”), devendo a criança escolher a que corresponde à grafia correta. Tratando-se de palavras de escrita irregular, ambas as alternativas são compatíveis com as regras da ortografia portuguesa. A prova é realizada recorrendo a computador e inclui 60 ensaios. É contabilizado o número de respostas corretas e o tempo de resposta. Foi efetuado um pré-teste ao presente instrumento, uma vez que o mesmo foi construído para esta investigação, em crianças com semelhantes características mas que não pertenciam às turmas da amostra, de forma a preservar a população total, e fazer os reajustes necessários.

Tarefa de Conhecimento Ortográfico Geral (ORT)

Esta prova avalia o conhecimento dos atributos gerais do sistema ortográfico português, nomeadamente em aspetos como as dependências sequenciais de grafemas, as frequências na localização de grafemas na palavra e as proibições no posicionamento de grafemas.

A prova é realizada em computador e consiste na apresentação de duas pseudopalavras, uma respeitando as regras da ortografia portuguesa e outra violando uma dessas regras. A tarefa da criança é decidir o mais rapidamente possível qual das duas ortografias respeita o sistema ortográfico português. A prova é realizada recorrendo a computador e inclui 40 ensaios. É contabilizado o número de respostas corretas e o tempo de resposta. Tal como no teste anterior, foi efetuado um pré-teste ao presente instrumento, uma vez

que o mesmo foi construído para esta investigação, em crianças com semelhantes características mas que não pertenciam às turmas da amostra, de forma a preservar a população total, e fazer os reajustes necessários.

➤ **Velocidade de Processamento**

Tarefa de Pesquisa de Símbolos da WISC

Esta tarefa é um dos sub-testes da Escala Wechsler de Inteligência, WISC III. Este teste apresenta dois níveis de dificuldade: Parte A (6-7 anos) constituída por 45 itens, onde o sujeito terá que decidir se o símbolo isolado se repete ou não numa serie de 3 símbolos; e a Parte B (8-16 anos) constituída por 45 itens, onde o sujeito terá que decidir se um de dois símbolos se repete ou não numa serie de 5 símbolos. Este teste apela à capacidade de discriminação preceptiva, dependendo assim, da atenção visual e da memória de trabalho (Simões, 2002).

Tarefa de Registo do Tempo de Reação (Simple Reaction Time)

Esta tarefa mede o tempo de reação que o sujeito leva ao perceber um estímulo visual e proceder a um movimento motor. Neste caso é avaliado através de um estímulo que aparece no ecrã do computador e o sujeito deverá carregar na tecla correspondente ao estímulo.

➤ **Nomeação Rápida**

Tarefa *Rapid Automatized Naming*

A tarefa RAN consiste em três conjuntos de estímulos, organizados, cada um deles em duas folhas de 15 itens. Os conjuntos de estímulos apresentados são: 1) letras minúsculas (a, d, o, p, t); 2) números (1, 3, 7, 9, 5); e 3) desenhos de objetos comuns (maçã, cama, sapato, garfo, copo). Em cada folha, cada um dos cinco itens repete-se três vezes. Os três conjuntos correspondem à prova RAN da bateria 3DM. Pretende-se que a criança nomeie, o mais rápido e corretamente possível as seis folhas. É contabilizado o tempo total gasto na nomeação de cada conjunto de estímulos.

➤ **Quociente Intelectual**

Teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven

O Teste das Matrizes Progressivas de Raven (MPR) aplicado corresponde à versão colorida (*Coloured Progressive Matrices – CPM*) com 36 itens (12 em cada série – A, Ab e B) (Raven, Court & Raven, 1998) e é uma prova reconhecida no domínio da avaliação da inteligência, destinada a crianças dos 5 aos 11 anos. Cada um dos itens é constituído por uma matriz de figuras geométricas abstratas, sendo a maioria dos itens coloridos e alguns deles a preto e branco. No topo de cada página, cada matriz tem uma lacuna que deve ser preenchida por apenas uma das 6 a 8 figuras que constam por baixo da matriz (no fundo da página). Esta deverá ser escolhida pelo sujeito, a fim de se avaliar a sua capacidade de raciocínio e de resolução do problema apresentado. O material necessário à sua aplicação é constituído pelo caderno de estímulos, manual, folha de respostas e grelha de correção (Simões, 2000).

➤ **Leitura**

Tarefa de leitura

Esta prova pretende avaliar o nível e fluência da leitura de palavras de alta frequência, palavras de baixa frequência e pseudopalavras. Nesta prova, a criança deverá ler cinco conjuntos de palavras, o mais rápido e corretamente possível, dispondo de meio minuto para cada conjunto. Esta prova está dividida em duas partes, a primeira constituída pelos três primeiros conjuntos (palavras de alta frequência, palavras de baixa frequência e pseudopalavras) e a segunda pelos restantes dois conjuntos (palavras irregulares e pseudopalavras). Os três primeiros conjuntos correspondem à prova de leitura da bateria 3DM (Reis et al., 2011) e consistem em listas de palavras de alta frequência, palavras de baixa frequência e pseudopalavras (geradas a partir das palavras de alta frequência). Os dois conjuntos adicionais referem-se a uma lista de palavras irregulares e a uma lista de pseudopalavras geradas a partir de sílabas pouco frequentes na língua portuguesa (de forma a minimizar a possibilidade de leitura por analogia com palavras existentes).

Cada conjunto é constituído por 75 itens, organizados em cinco folhas com 15 palavras cada. As folhas são apresentadas em computador. É contabilizado o número de itens corretamente lidos em cada conjunto.

4.4 Procedimento

Foram efetuados pré-testes aos instrumentos construídos para esta investigação em crianças com semelhantes características mas que não pertenciam às turmas da amostra, de forma a preservar a população total, e fazer os reajustes necessários.

Numa primeira fase foram contactados oficialmente o diretor do Agrupamento de Escolas João da Rosa do Concelho de Olhão e os responsáveis pela coordenação da Escola EB1/JI da Cavalinha, onde foi solicitada uma reunião. Nessa reunião foi apresentado o projeto e efetuado o pedido de autorização para a realização do mesmo. Após estas autorizações, foram agendadas junto dos professores titulares das turmas alvo as datas de iniciação do processo de recolha de dados e apresentados os critérios de exclusão dos sujeitos. Atendendo à idade dos participantes, foi necessário, para além do consentimento da escola e dos docentes, obter-se um consentimento informado por parte do encarregado de educação de cada criança.

Cada participante foi avaliado individualmente, em duas sessões de 45 minutos cada uma, a realizar em dois dias distintos. Após o término da recolha de dados foram confirmados e completados os dados sociodemográficos e escolares fornecidos pelos alunos.

5. APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta a estatística descritiva das variáveis para cada grau de escolaridade em questão. Foram analisadas quatro provas de leitura, palavras de alta frequência (HF –High Frequency), pseudopalavras geradas a partir das palavras de alta frequência (Pseudopalavras_1), palavras irregulares e pseudopalavras geradas a partir de sílabas pouco frequentes na língua portuguesa (Pseudopalavras_2), de forma a minimizar a hipóteses de leitura por analogia com palavras existentes. A acuidade da leitura nas provas foi sempre acima dos 90%. Como é visível na tabela seguinte, a média dos resultados foi aumentando progressivamente ao longo dos anos, com exceção da leitura de pseudopalavras (2) onde os alunos do 3.º ano registaram resultados inferiores, e na tarefa *phoneme deletion* na qual as crianças do 4.º ano apresentam uma

média inferior. Na tarefa SRT os sujeitos tornaram-se mais rápidos ao longo dos anos escolares, ou seja, as médias diminuíram.

Tabela 2. Médias e Desvios Padrões das variáveis segundo os diferentes níveis de escolaridade (N=57)

<i>Medidas</i>	<i>2º ano (N=19)</i>		<i>3º ano (N=19)</i>		<i>4º ano (N=19)</i>	
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>
<i>Reading Fluência (item/seg.)</i>						
Palavras (HF)	0.78	0.29	0.96	0.32	1.07	0.28
Pseudopalavras_1	0.59	0.23	0.70	0.22	0.78	0.20
Palavras Irregulares	0.70	0.25	0.85	0.37	1.00	0.26
Pseudopalavras_2	0.40	0.11	0.38	0.16	0.44	0.13
RAN – Letras (item/seg.)	1.34	0.38	1.45	0.27	1.70	0.42
RAN – Dígitos (item/seg.)	1.65	0.31	1.75	0.29	1.89	0.29
RAN – Objetos (item/seg.)	0.92	0.25	0.93	0.14	1.14	0.21
PD (acuidade %)	63.53	27.29	66.54	24.17	62.03	23.82
<i>Ortografia</i>						
Spelling (acurácia)	77.33	12.42	77.35	7.49	81.99	8.95
OVT (acurácia)	55.25	8.29	60.39	8.15	69.63	12.31
ORT (acurácia)	61.61	10.50	65.48	11.18	68.25	16.93
SRT (milissegundos)	1115.97	352.23	994.44	199.99	898.36	148.79
Memória de Dígitos (resultados padronizados)	9.10	1.74	10.21	1.69	10.00	3.03
Pesquisa Símbolos (resultados padronizados)	9.53	1.81	10.74	3.26	10.42	3.36

NOTA: PD-Phoneme Deletion; SRT-Simple Reaction Time

Na Tabela 3 são apresentadas as correlações entre as medidas de leitura e os preditores de leitura em estudo, controlando as variáveis idade e QI. A leitura correlaciona-se positivamente com as tarefas RAN. O RAN Dígitos toma, pontualmente, valores de correlação mais altos e o RAN Objetos é sistematicamente mais baixo. Portanto, numa análise posterior da variação comum entre leitura e RAN, optou-se pela versão RAN Letras que permite uma maior variância comum. É de referir, ainda, que as medidas RAN apresentam uma correlação superior nas medidas de leitura de palavras irregulares e de alta frequência, em oposição à leitura de pseudopalavras. A acuidade no processamento fonológico está fortemente relacionada com as quatro medidas de leitura, por sua vez a memória de dígitos apenas se relaciona significativamente com as duas primeiras medidas de leitura em análise. No que respeita às medidas de ortografia,

no geral encontram-se significativamente correlacionadas com as medidas de leitura, com a exceção do ORT. As tarefas de velocidade de processamento também não se relacionam significativamente com a leitura. Numa fase seguinte de análise as variáveis que não se correlacionaram significativamente com as medidas de leitura não são consideradas na análise.

Tabela 3. Correlações entre as medidas de Leitura e os preditores da leitura (N=57)

<i>Variáveis</i>	<i>Palavras Alta-Frequência</i>	<i>Pseudopalavras_1</i>	<i>Palavras Irregulares</i>	<i>Pseudopalavras_2</i>
Amostra: N=57				
Variável Controlada: idade e QI				
Rapid naming				
RAN letras	0.52***	0.37**	0.50***	0.34*
RAN dígitos	0.54***	0.43**	0.54***	0.33*
RAN objetos	0.24	0.26	0.23	0.14
Processamento Fonológico				
PD (ACC)	0.44***	0.45***	0.44***	0.47**
M. Dígitos	0.35*	0.29*	0.30	0.23
Ortografia				
Spelling (ACC)	0.31*	0.41**	0.42**	0.44**
Spelling (RT)	-0.49***	-0.25	-0.46**	-0.23
OVT (ACC)	0.33*	0.42**	0.32*	0.37**
OVT (RT)	-0.27	-0.30*	-0.25	-0.26
ORT (ACC)	0.20	0.11	0.26	0.17
ORT (RT)	-0.03	-0.04	-0.14	-0.03
Velocidade de Processamento				
SRT	-0.17	-0.00	-0.17	-0.19
Pesq. Símbolos	-0.03	0.06	0.19	0.12

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$ (two-tailed).

De acordo, com o que se pode observar na tabela 4 a associação entre a leitura de palavras de alta frequência e o desempenho na tarefa RAN-letras vai enfraquecendo conforme as crianças avançam do 2º para o 3º ano escolar, registrando um ligeiro aumento no 4º ano. No caso das restantes medidas de leitura observa-se um aumento do 2º.ano para o 3º.ano, seguindo-se de uma acentuada redução no nível de correlação entre o 3º e 4º ano. As correlações entre as variáveis em questão são somente significativas na leitura de palavras de alta frequência no 2º ano e de palavras irregulares nos 2º. e 3º. anos de escolaridade. Apesar do diferenciado aumento observado nas relações RAN-leitura no 3º ano, esta não se verifica significativa.

Tabela 4. Correlações entre as medidas de Leitura de Palavras e o RAN-letras, segundo o ano escolar (N=57)

<i>Variáveis</i>		<i>Palavras Alta- Frequência</i>	<i>Pseudopalavras_1</i>	<i>Palavras Irregulares</i>	<i>Pseudopalavras _2</i>
Amostra: N=57					
Variável Controlada: idade e QI					
RAN letras	Total	0.52***	0.37**	0.50***	0.34*
	2ºano	0.77***	0.37	0.63*	0.24
	3ºano	0.44	0.60	0.67*	0.40
	4ºano	0.46	0.20	0.49	0.25

* $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$ (two-tailed).

Com o objetivo de avaliar o contributo diferencial das competências fonológicas e das competências ortográficas na relação RAN-leitura foram efetuadas algumas regressões, cujos resultados estão presentes na Tabela 4. É notório, quando controlado o efeito da idade, do QI e do ano escolar, que as competências em questão contribuem significativamente para a leitura, sendo o contributo do RAN mais reduzido na leitura de pseudopalavras ($r^2=0.10$). A tarefa RAN apresenta um contributo diferenciado das medidas de processamento fonológico na leitura, sendo esse contributo não significativo na leitura de pseudopalavras. Ao analisar juntamente o RAN com a prova de ortografia OVT, é visível que a nomeação rápida tem uma contribuição diferenciada na leitura, sendo reduzida a percentagem de mediação da competência ortográfica, contudo, este contributo apresenta menor quando surge após o controlo do Spelling, nomeadamente com a soma da acuidade e tempo de reação. Nesta tabela observa-se, assim, que a nomeação rápida assume um papel diferenciado e isolado na literacia, no que respeita às competências ortográficas e à consciência fonológica, apresentando no geral níveis mais significativos em palavras de alta frequência e palavras irregulares.

Tabela 5. Análise regressiva relativa ao contributo da nomeação rápida, da competência ortográfica e da consciência fonológica para as medidas de leitura (N=57)

<i>Passos</i>	<i>Palavras</i>		<i>Pseudopalavras</i> <i>1</i>		<i>Irregulares</i>		<i>Pseudopalavras</i> <i>2</i>	
	<i>R</i> ²	<i>R</i> ² <i>Change</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ² <i>Change</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ² <i>Change</i>	<i>R</i> ²	<i>R</i> ² <i>Change</i>
Amostra: N=57								
1 Idade + QI+								
Ano Esc.	0.19	0.19	0.20	0.20	0.24	0.24*	0.06	0.06
2 RAN	0.41	0.22**	0.32	0.12*	0.42	0.19**	0.16	0.10
2 PD	0.38	0.20**	0.39	0.19**	0.41	0.17**	0.24	0.18**
3 RAN	0.54	0.16**	0.46	0.07	0.54	0.13**	0.30	0.06
2 MDÍgitos	0.31	0.13*	0.28	0.07	0.34	0.10*	0.12	0.06
3 RAN	0.50	0.19**	0.37	0.10*	0.50	0.16**	0.20	0.08
2 Spell (ACC)	0.29	0.11*	0.32	0.12*	0.41	0.18**	0.24	0.18**
3 RAN	0.51	0.21**	0.44	0.11*	0.59	0.18**	0.33	0.09
2 Spell (ACC)								
+Spell (RT)	0.44	0.25**	0.35	0.15*	0.52	0.28**	0.26	0.20**
3 RAN	0.56	0.13**	0.44	0.09*	0.62	0.11**	0.34	0.07
2 OVT(ACC)	0.28	0.10*	0.32	0.12*	0.39	0.15**	0.20	0.14*
3 RAN	0.51	0.22**	0.45	0.12*	0.58	0.19**	0.30	0.10*
2 OVT(ACC)								
+OVT (RT)	0.30	0.11	0.25	0.13	0.40	0.17*	0.22	0.16*
3 RAN	0.51	0.22**	0.37	0.12*	0.58	0.18*	0.31	0.09

* $p < .01$; ** $p < .001$

6. DISCUSSÃO

Várias investigações têm-se debruçado sobre o estudo da nomeação rápida como um importante preditor do desempenho de leitura, contudo, até ao momento não é claro através de que processos cognitivos se associam a nomeação rápida e a leitura. De um modo geral, poder-se-á dizer que as hipóteses avançadas se alinham essencialmente entre duas posições teóricas divergentes: a hipótese fonológica, que defende que os défices na nomeação rápida em leitores disléxicos são classificados como mais uma expressão do défice no centro fonológico, por se considerar que se trata de uma tarefa de recuperação de códigos fonológicos da memória a longo prazo ou de recodificação fonológica no acesso lexical (Capovilla et al., 2004). A nomeação rápida segundo esta hipótese seria considerada uma medida de velocidade do acesso aos códigos fonológicos, dependente da consciência fonológico (Share, 1995); por sua vez, a hipótese de que o RAN está diretamente relacionado com a variação nas tarefas de processamento ortográfico (hipótese ortográfica) (Bowers, et al., 1994; Bowers & Wolf, 1993, cit. in Georgiou et al., 2009; Bowers & Newby-Clark, 2002) propõe que uma velocidade de nomeação lenta impede a integração precisa de informação visual sobre

as sequências de letras em palavras, inibindo a formação de um léxico ortográfico eficiente. Conseqüentemente, se o processo de reconhecimento de letras for lento, as representações das letras nas palavras não são identificadas com a rapidez necessária para ativar os padrões ortográficos.

Neste sentido, o presente estudo procurou confirmar a existência de uma associação entre o desempenho em tarefas RAN e as competências de leitura numa amostra de crianças a frequentar os 2.º, 3.º e o 4.º anos do Primeiro Ciclo e investigar o contributo diferencial das competências fonológicas e das competências ortográficas na relação RAN-leitura.

Os resultados obtidos demonstram que, tal como comprovado em estudos anteriores (Bowers & Swanson, 1991; Manis et al., 2000; Savage et al., 2005; Wolf et al., 2002) existe uma relação entre a capacidade de nomeação rápida e as provas de leitura em alunos que frequentam os 2.º, 3.º e 4.º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico. Ressalta, assim, o facto da relação RAN-leitura manter-se após o primeiro ano de aquisição da leitura. Ao analisar a amostra por faixa escolar observa-se uma maior significância na relação RAN-leitura no 2º ano, havendo uma tendência geral para a associação entre a leitura de palavras e o desempenho na tarefa RAN-letras enfraquecer entre as crianças do 3º para o 4º ano do 1º Ciclo. Os presentes resultados sugerem que a nomeação rápida mantém uma forte relação com a leitura somente nos anos escolares iniciais, apesar de ser importante analisar o seu desenvolvimento posterior. Esta situação seria de esperar, se a base da relação fosse sobretudo fonológica, uma vez que no início da aquisição de leitura as crianças usam preferencialmente a via fonológica, mas a tarefa RAN parece estar mais relacionada com a leitura de palavras de alta frequência e de palavras irregulares, uma vez, que nessas tarefas obteve resultados significativos. Têm sido controversos os resultados obtidos, muitos corroboram esta relação da prova (Allor, 2002, cit. *in* Viana, 2007, Roman et al., de 2009) com os anos iniciais mantendo-se posteriormente em caso de crianças com dificuldades de leitura, contudo outros defendem o oposto (Kirby et. al, 2003; Bowers, 1995). Torna-se pouco claro quais são as variáveis que permitem estas variações de resultados.

Com intuito de atingir os objetivos propostos inicialmente, isto é, para estudar a natureza da relação entre o RAN e a leitura, a abordagem utilizada consistiu na análise do contributo específico da nomeação rápida para a variância de medidas distintas de leitura. Para tal, utilizou-se diferentes tarefas de leitura: leitura de palavras de alta

frequência para a faixa etária em questão, leitura de pseudopalavras e leitura de palavras irregulares. A leitura de palavras de alta frequência e palavras irregulares apoia-se preferencialmente na via lexical e poderá depender mais dos níveis de processamento ortográfico da palavra; e a leitura de pseudopalavras requer uma descodificação grafema-fonema, estando assim, estritamente relacionada com o processamento fonológico.

Observou-se, que a associação entre a tarefa RAN e a leitura de palavras irregulares se apresenta significativamente superior à observada na leitura de pseudopalavras. Manis e colaboradores (1996) justificam esta relação pelo envolvimento de ambas provas na aprendizagem de relações símbolo-nome arbitrárias. As palavras irregulares e as palavras de alta frequência são lidas pela via lexical devido ao grau de familiaridade, semelhante situação sucede-se na prova RAN, cujos elementos que a constituem são reconhecidos facilmente pelas crianças, sendo identificados como familiares e lidos pela via lexical. Assim, e contrariamente à leitura de pseudopalavras que é realizada por uma via fonológica, a leitura das letras na prova de nomeação rápida poderá ser feita pela mesma via das palavras irregulares, o que justifica esta elevada correlação.

Em suma, o RAN aparece como melhor preditor na leitura das palavras de alta frequência e das palavras irregulares, do que na leitura de pseudopalavras. De notar que o RAN deixa inclusive de ser um preditor significativo da leitura de pseudopalavras quando se usa uma tarefa mais pura de descodificação fonológica (pseudopalavras2). Se assumirmos que a leitura de palavras de alta frequência e palavras irregulares, por oposição às pseudopalavras, se apoia preferencialmente no reconhecimento de padrões ortográficos específicos da palavra (leitura lexical), então este resultado pode sugerir que a relação entre a nomeação rápida e a leitura é em parte mediada por um processo ou processos que estarão envolvidos nas capacidades de processamento ortográfico. Tal facto iria de encontro à hipótese ortográfica.

No entanto, a análise do contributo único do RAN na explicação da variância do desempenho de leitura, após entrarem as medidas de processamento ortográfico, somente permite suportar parcialmente esta hipótese. Nesta fase, foi possível replicar resultados obtidos em estudos anteriores (Cutting & Denckla, 2001; Manis et al., 2000; Wolf & Bowers, 1999) ao mostrar que a capacidade de nomeação rápida contribui para a variação na leitura, e que essa contribuição é independente da contribuição da consciência fonológica. Contudo, e ao contrário do que alguns autores propuseram

(Bowers, et al., 1994; Bowers & Newby-Clark, 2002; Bowers & Wolf, 1993), o presente estudo não mostrou que as competências ortográficas tivessem um papel importante na mediação da relação RAN-leitura, evidenciando a controvérsia apontada por Moll e colaboradores (2009).

A análise do peso das variáveis preditoras da leitura mostra também que diferenças individuais na nomeação rápida explicam uma proporção significativa de variância de leitura de palavras de alta frequência e palavras irregulares, mesmo após o efeito atribuível às capacidades de processamento fonológico ter sido controlado. Este resultado permite desafiar uma explicação puramente fonológica. Ainda a favor da hipótese ortográfica foi possível observar que o contributo do RAN diminuiu apenas quando é controlado pela tarefa spelling, sendo esta uma medida de conhecimento ortográfico da palavra. De notar que esta diminuição da fração única atribuível ao RAN ocorre apenas quando é controlado o desempenho na prova de spelling em termos de acuidade e velocidade da resposta, de salientar o facto de não ter sido apenas de acuidade. Pode-se especular que, na medida em que os resultados sugerem que a relação RAN-leitura reflete pelo menos em parte processos subjacentes de natureza ortográfica, então esses processos estarão mais relacionados com a velocidade de acesso às representações ortográficas (Tempo de Reação do Spelling) do que com a qualidade dessas representações (Acuidade do Spelling). Contudo, o facto de não haver redução do efeito do RAN quando controladas as capacidades de conhecimento ortográfico específico da palavra operacionalizada através da tarefa OVT constitui um resultado em oposição à hipótese ortográfica.

Assim, para aprofundar o debate do eventual efeito mediador do processamento ortográfico será importante distinguir as componentes ortográficas específicas que as provas OVT e Spelling medem, uma vez que a velocidade do Spelling foi importante na redução do peso do RAN em contraste com a menor importância do conhecimento ortográfico específico, medido pela tarefa OVT. Tendo em atenção estes resultados, pode-se sugerir que o contributo do processamento ortográfico na relação RAN-leitura é mais complicado do que se pensava inicialmente. Georgiou e colaboradores (2009) sugeriram que RAN em relação ao processamento ortográfico, surge preferencialmente como um indicador da facilidade de acesso às representações ortográficas das palavras estabelecidas na memória a longo prazo do que à informação ortográfica sublexical. Segundo os autores, o acesso às representações ortográficas das palavras

frequentemente utilizadas tornou-se automatizado de um modo semelhante ao acesso para a representação de letras individuais ou dígitos, incluídas nas tarefas RAN. Pode-se especular que, se os itens da prova OVT forem menos frequentes e mais ambíguos, a relação entre o processamento ortográfico e o RAN será afetada. Certamente, esta é uma questão que merece uma investigação mais aprofundada.

Apesar da questão em debate, é importante reforçar a ideia de que mesmo quando houve alguma mediação por parte de outro preditor da leitura, o contributo da nomeação rápida apresentou-se diferenciado, ficando, assim por esclarecer quais os mecanismos cognitivos que medeiam na sua totalidade a relação entre a nomeação rápida e a competência de leitura.

7. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo principal analisar as diferentes competências que podem ser avaliadas pela tarefa RAN, com o intuito de compreender a razão pela qual a mesma se associa a provas de leitura em crianças dos 2.º, 3.º e 4.º anos do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Da amostra recolhida podemos concluir que existe uma associação entre o desempenho em tarefas RAN e as competências de leitura, existindo contributos diferenciados e independentes entre consciência fonológica e a nomeação rápida para a variância de capacidades específicas da leitura (Cutting & Denckla, 2001). Todavia, a hipótese de que os processos cognitivos subjacentes à nomeação rápida que intervêm no desempenho na leitura se relacionam com algum componente do processamento ortográfico, não recebeu, inteiramente, suporte empírico no presente estudo. No entanto, não é possível rejeitar os processos ortográficos como um candidato para explicar a relação RAN-leitura, uma vez, que alguns resultados apontam em defesa da hipótese ortográfica. O elevado grau de significância na relação RAN-leitura predominava na leitura de palavras de alta frequência e palavras irregulares, a qual apoia-se preferencialmente na via lexical e poderá depender mais dos níveis de processamento ortográfico da palavra, em contraste com os resultados pouco significativos na leitura de pseudopalavras.

Em suma, verificou-se que a nomeação rápida, a consciência fonológica e as competências ortográficas são mecanismos que contribuem para a variância na leitura de forma diferenciada. Os resultados apoiam a hipótese que a relação RAN-leitura reflete pelo menos em parte processos subjacentes de natureza ortográfica, os quais estarão mais relacionados com a velocidade de acesso às representações ortográficas do que com a qualidade dessas representações. Foi possível verificar, ainda, uma tendência para a relação RAN-leitura enfraquecer principalmente no último ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Este estudo contém algumas limitações, tal como, a longa duração de cada fase de recolha de dados, o que levava as crianças a apresentarem cansaço e pouca motivação para a resposta, tal se verificou em alguma abstinência de resposta nas provas de avaliação de competências ortográficas. Crê-se, ainda, que uma amostra que incluísse um grupo de sujeitos com dificuldades de aprendizagem identificadas poderia ser benéfica na abordagem do objetivo proposto, uma vez que a literatura sugere que a relação RAN-leitura permanece mais elevada em casos diagnosticados com dificuldades específicas de leitura.

Outro aspeto que se revela como limitação é o facto da categorização das crianças efetuada ter sido levada a cabo com base, unicamente, na sugestão de crianças sem dificuldade de leitura diagnosticadas, não tendo em atenção o escamoteamento que isso significa. Por outras palavras, não foi considerada o elevado índice de comorbilidade nos diagnósticos associados à clínica infantil, nem foram discriminadas perturbações do foro emocional ou social.

Como limitação surge, ainda, a dimensão da amostra, a qual não permitiu uma análise separada por anos (19 crianças em cada ano escolar), levando a algumas flutuações nos valores das correlações. Questiona-se se a relação RAN-leitura poderia ser explicada por mecanismos subjacentes de natureza diferente ao longo do desenvolvimento. Talvez esta relação seja de facto mediada por processos envolvidos no conhecimento ortográfico mas nas fases mais avançadas de desenvolvimento, onde se espera que este conhecimento tenha um papel mais importante na leitura, de acordo com as teorias desenvolvimentistas da leitura. Como uma perspetiva para futuras investigações sugere-se a necessidade de selecionar uma amostra de maior dimensão e abrangendo uma

maior faixa escolar para possível análise entre os diferentes anos, uma vez que esta é uma variável que permanece em debate nos efeitos da relação RAN-leitura.

Embora os resultados obtidos tenham sido simples e pouco pretensiosos, indicam a necessidade de abranger novas possibilidades de investigação sobre a análise de alguns padrões entre os componentes cognitivos de leitura, de forma a melhor compreender os processos e as perturbações de leitura nas crianças, assim como contribuir na prática clínica, para uma estimulação precoce e posterior facilidade na alfabetização.

BIBLIOGRAFIA

- Alves, D., Freitas, M. J., & Costa, T. (2007). *PNEP - O conhecimento da Língua: Desenvolver a consciência fonológica*. Lisboa: Ministério da Educação
- Breznitz, Z. (2001). The determinants of reading fluency: A comparison of dyslexic and average readers. In M. Wolf (Ed.), *Dyslexia, fluency and the brain* Cambridge, MA: York Press. 245-276
- Bowers, P. G., & Swanson, L. B. (1991). Naming speed deficits in reading disability: Multiple measures of a singular process. *Journal of Experimental Child Psychology*, 51, 195–219.
- Bowers, P. G., & Newby-Clark, E. (2002). The role of naming speed within a model of reading acquisition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 109–126.
- Capovilla, A. G. S.; Capovilla F. C. *Alfabetização: método fônico*. São Paulo: Memnon, 2004.
- Capovilla, F. C. et al. (2004). Tecnologia para análise de emissões vocálicas em nomeação e leitura oral nas afasias e dislexias. *Neuropsicologia e aprendizagem: abordagem multidisciplinar*. 2a. ed. 318-337
- Cardoso-Martins, C. & Pennington, B. F. (2001). Qual é a contribuição da Nomeação Seriada Rápida para Habilidades de Leitura e escrita? Evidência de Crianças e Adolescentes com e sem dificuldades de leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), 387-397.
- Carlisle, J. F. (1995). Morphological awareness and early reading achievement. In Feldman, L. B. (Ed.), *Morphological aspects of language processing* (pp. 189–209). Erlbaum, Publishers: Hillsdale, NJ.
- Castles, A., & Coltheart, M. (1993). Varieties of developmental dyslexia. *Cognition*, 47, 149-180.
- Cutting, L. E., & Denckla, M. B. (1999). History and Significance of Rapid Automated Naming. *Annals of Dyslexia*, 49.
- Cutting LE, & Denckla MB. (2001). The relation-ship of rapid automatized naming and word reading in normally developing readers. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. 14:673–704
- Denckla, M. B., and Rudel, R. G. (1976). Naming of objects by dyslexic and other learning disabled children. *Brain and Language* 3:1-15.
- Ellis, A. W. (1984). *Reading, writing and dyslexia: a cognitive analysis*. London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Ellis, A. W. (1995). *Leitura, Escrita e Dislécia: uma análise cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Georgiou, G. K., & Parrila, R. K. (2009). RAN Components and Reading Development From Grade 3 to Grade 5: What Underlies Their Relationship? *Scientific Studies of Reading, 13*(6), 508–534
- Georgiou, G. K., Parrila, R. K., & Papadopoulos, T. C. (2008). Predictors of word decoding and reading fluency across languages varying in orthographic consistency. *Journal of Educational Psychology, 100*(3), 566-580.
- Gombert, J. (1992). *Metalinguistic development*. London: Harvester-Wheatsheaf.
- Freitas, G. C. (2004). Sobre a consciência fonológica. *Aquisição Fonológica do Português: Perfil de Desenvolvimento e Subsídios para a Terapia*. 177-192.
- Kirby, J. R., Parrila, R., & Pfeiffer, S. (2003). Naming speed and phonological processing as predictors of reading development. *Journal of Educational Psychology, 95*, 453–464.
- Kirby, J. R., Roth, L., Desrochers, A. & Lay, S.,(2008). Longitudinal Predictors of Word Reading Development. *Canadian Psychological Association*. Vol. 49, No. 2, 103–110
- Johnston, T. C. & Kirby, J. R. (2006). The contribution of naming speed to the simple view of reading. *Reading and Writing, 19*, 339-361.
- Manis, F. R., Doi, L. M., & Bhadha, B. (2000). Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders. *Journal of Learning Disabilities, 33*, 325–333.
- McCandliss, B. D., & Noble, K. G. (2003). The development of reading impairment: A cognitive neuroscience model. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 9*, 196–204.
- McBride-Chang, C. & Manis, F. R. (1996). Structural invariance in the associations of naming speed, phonological awareness, and verbal reasoning in good and poor readers: A test of the double deficit hypothesis. *Reading and Writing An interdisciplinary Journal, 8*, 323-339.
- McBride-Chang, C., Wagner, R. K., & Chang, L. (1997). Growth modeling in phonological awareness *Journal of Educational Psychology, 89*, 621-630.
- Meyer, M. S., Wood, F. B., Hart, L. A. & Felton, R. H. (1998). Selective predictive value of rapid automatized naming in poor readers. *Journal of Learning Disabilities, 31*, 106-117.

- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, Edith and Landerl, K. (2009) RAN Is Not a Measure of Orthographic Processing. Evidence From the Asymmetric German Orthography, *Scientific Studies of Reading*, 13, 1 -25
- Morais, J. (1996). *A Arte de Ler*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.
- Nascimento, L. C., & Knobel, K. A. (2009). *Habilidades Auditivas e Consciência Fonológica: da teoria à prática*. São Paulo: Pró-Fono.
- Olson, R., Forsberg, H., Wise, B., & Rack, J. (1994). Measurement of word recognition, orthographic, and phonological skills. In G.R. Lyon (Ed.) *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: New views on measurement issues*. 243-277.
- Parente, M. A. M. P., Silveira, A., & Lecours, A. R. (1997). As palavras do português escrito. In A. R. Lecours & M. A. M. P. Parente (Eds.), *Dislexia: Implicações do sistema de escrita do português*. 41-55
- Pinheiro, A. M. V., & Parente, M. A. M. P. (1999). Estudo de caso de um paciente com dislexia periférica e as implicações dessa condição nos processamentos centrais. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 11(1), 115-123.
- Powell, D., Stainthorp, R., Stuart M., Garwood, H., Quinlan, P., (2007). An experimental comparison between rival theories of rapid automatized naming performance and its relationship to reading. *Journal of Experimental Child Psychology*, 98, 46–68.
- Savage, R., & Frederickson, N. (2005). Evidence of a highly specific relationship between rapid automatic naming of digits and text-reading speed. *Brain and Language*, 93, 152-159
- Schuele, C. M., & Boudreau, D. (Janeiro de 2008). Phonological Awareness Intervention: Beyond the basics. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 3-20.
- Torgesen, J. K., Morgan, S.T., & Davis, C. (1992). Effects of two types of phonological awareness training on word learning in kindergarten children. *Journal of Educational Psychology*, 84, 364 –370.
- Raven, J.C; Raven, J. & Court, J.H. (1988). *Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. Manual*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Rego, L.L. B. (1993). O papel da consciência escrita . *Temas em Psicologia*, 1, 79-87
- Rego L.L. B. & Bryant, P. E. (1993) The Connection Between syntactic awareness and reading: evidence from portuguese speaking children taught by a phonic method. *International Journal of Behavioral Delepmnt*, 20, 349-365.

- Reis, A., Castro, S. L., Inácio, F., Pacheco, A., Araújo, S., Santos, M., et al. (2011). Versão Portuguesa da Bateria 3DM para avaliação da leitura e da escrita [3DM Portuguese version to assess reading and spelling skills]. Manuscript in preparation.
- Rogers, H. (2005). *Writing Systems. A Linguistic Approach*. United Kingdom, Blackwell Publishing.
- Roman AA, Kirby J, Parrila R, Wade-Woolley L, Deacon SH. (2009) Toward a comprehensive view of the skills involved in word reading in Grades 4, 6, and 8. *Journal of Experimental Child Psychology*. v. 102, p. 96–113.
- Rohl, M., & Pratt, C. (1995). Phonological awareness, verbal working memory and the acquisition of literacy. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 327-360.
- Torgesen, J. K., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Burgess, S. & Hecht, S.(1997). Contributions of phonological awareness and rapid automatic naming ability to the growth of word-reading skills in second- to fifth-grade children. *Scientific Studies of Reading*, 1, 161-185.
- van den Bos, K. P., Zijlstra, B. J. H., & Lutje Spelberg, H. C. (2002). Life-span data on continuous-naming speeds of numbers, letters, colors, and word-reading speed. *Scientific Studies of Reading*, 6, 25–49.
- Wagner, R.K., and Torgeson, J.K. (1987). The nature of phonological awareness and its Causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192- 212.
- Wagner, R.K., Torgesen, J.K., Rashotte, C.A., Hecht, S.A., Barker, T.A., Burgess, S.R., Donahue, J. & Garon, T. (1997). Changing relations between phonological processing abilities and word-level reading as children develop from beginning to skilled readers: A 5-year longitudinal study. *Developmental Psychology*, 33, 468-479.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (2000). The Double-Deficit Hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92, 668–680.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415–438.
- Wolf, M. (1991). Naming speed and reading: The contribution of the cognitive neurosciences. *Reading Research Quarterly* 26:123-41.
- Wolf, M., Goldberg O'Rourke, A., Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P., & Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 43–72.