



*Maria Manuela Teixeira dos Santos*

# **O ÍNDICE PALAVRAS CORRECTAS POR MINUTO E A FLUÊNCIA DE LEITURA EM CRIANÇAS PORTUGUESAS ENTRE OS 7 E OS 10 ANOS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**  
MESTRADO EM TEMAS DE PSICOLOGIA  
*Área de especialização:*  
*Psicologia da Linguagem e Neuropsicologia*  
2010





*Maria Manuela Teixeira dos Santos*

**O ÍNDICE PALAVRAS CORRECTAS POR MINUTO E A FLUÊNCIA DE  
LEITURA EM CRIANÇAS PORTUGUESAS ENTRE OS 7 E OS 10 ANOS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**  
MESTRADO EM TEMAS DE PSICOLOGIA

*Área de especialização:*  
*Psicologia da Linguagem e Neuropsicologia*  
2010

O índice de palavras correctas por minuto é uma medida de fluência de leitura que se caracteriza por ser de fácil e rápida administração, possibilitando ainda uma utilização repetida e em diferentes momentos. Esta medida enquadra-se no modelo *Responsiveness-to-intervention* e nas estratégias de avaliação das dificuldades de aprendizagem com base no currículo escolar, ou *Curriculum-Based-Measurement*. Dada a sua relevância, o índice de palavras correctas por minuto foi obtido em 364 crianças do primeiro ao quarto ano de escolaridade, com idades entre os 7 e os 10 anos, que leram um texto corrido no tempo de 1 minuto. As crianças foram também avaliadas com o Teste de Idade da Leitura (TIL), a Nomeação Rápida de Cores (NRC), as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (MPCR) e os subtestes de vocabulário e de memória de dígitos da WISC-III. Foi observado um efeito significativo de ano de escolaridade no Índice de Palavras Correctas por Minuto que sobe, em média, de 34 no 1º ano para 108 no 4º ano. Em todos os anos verificou-se uma correlação positiva forte com a medida alternativa de leitura, o TIL, mas não com as medidas de funcionamento cognitivo geral, a MPCR e a prova de memória de dígitos da WISC-III. Análises de regressão revelaram que as provas de NRC e vocabulário são os melhores preditores do Índice de Palavras Correctas por Minuto ao longo dos quatro anos. Estes resultados indicam que o Índice de Palavras Correctas por Minuto é um bom meio para avaliação e sinalização das crianças com dificuldades específicas de leitura. Salienta-se ainda a sua utilidade na monitorização do progresso e na avaliação da resposta aos programas de intervenção. As implicações destes resultados são discutidas no âmbito dos modelos de avaliação e intervenção com base no currículo e em contexto de aula.

The index Words correct per minute (WCPM) is a measure of reading fluency that is characterized by being quick and easy to administer and by enabling repeated use at different times. This measure fits in the Responsiveness-to-intervention model and the strategies for assessment of learning disabilities based in the school curriculum, or Curriculum-based-measurement. Given its relevance, and lack of available data in Portuguese, this index was obtained in 364 Portuguese children aged 7 to 10 years, from the first to the fourth grade, who read a narrative text during 1 minute. Children were also assessed with a reading age test (TIL), a test of rapid naming (NRC), the Raven Coloured Progressive Matrices (RCPM) and the digit span and vocabulary subtests of WISC-III. A significant effect of year was observed in the WCPM index that rose from an average of 34 in the 1st grade to an average of 108 in the 4th grade. In all grades, a strong positive correlation was observed with the alternative reading measure, TIL, but not with the measures of general cognitive functioning, RCPM and the digit span subtest of WISC-III. Regression analyses revealed that rapid naming and vocabulary were the best predictors of WCPM throughout the four years of schooling. These results show that WCPM is a good means of reading assessment that has the potential to identify children with reading disabilities, and to monitor progress and evaluate the impact of response to intervention programs. The implications of these results are discussed in the context of curriculum based models of assessment and intervention and in the classroom context.

L'indice de mots corrects par minute (WCPM) est une mesure de fluence de lecture d'application facile et rapide, et qui peut être utilisée de façon répétée. Cette mesure s'inscrit dans le modèle *Responsiveness-to-intervention* et dans les stratégies d'évaluation des difficultés d'apprentissage basées sur le curriculum scolaire, ou *Curriculum-Based-Measurement*. Compte tenu de sa pertinence et du manque de données disponibles pour les enfants portugais, cet indice a été obtenu en 364 enfants de la première jusqu'à la quatrième année de scolarité (enfants âgés entre 7 et 10 ans), qui ont lu un texte pendant une minute. Les enfants ont aussi été évalués en utilisant un test de lecture (TIL), les Matrices Progressives Colorés de Raven (MPCR), les sous-tests de vocabulaire et d'amplitude de mémoire de WISC-III, et ils ont fait une tâche de dénomination rapide de couleurs (NRC). On a observé un effet significatif de l'année scolaire sur l'indice WCPM, qui augmente, en moyenne, de 34 dans la première année jusqu'à 108 dans la quatrième. Chaque année on a vérifié une forte corrélation positive avec la mesure alternative de lecture, TIL, mais pas avec les mesures générales du fonctionnement cognitif (pas linguistiques ni de lecture): le MPCR et l'amplitude de mémoire de WISC-III. Les analyses de régression ont montré que les épreuves de dénomination rapide et de vocabulaire sont les meilleurs prédicteurs de l'indice de mots corrects par minute, dans les quatre ans. Ces résultats montrent que l'indice de mots corrects par minute est un bon moyen pour l'évaluation et la signalisation des enfants avec des difficultés spécifiques de lecture, et indiquent qu'il peut être utile pour évaluer le progrès de lecture notamment dans le contexte des programmes du type "response to intervention". Les implications de ces résultats sont discutées dans le cadre des modèles d'évaluation et intervention basées sur le curriculum.

Desde o início deste trabalho pude contar com o apoio de várias pessoas, às quais gostaria de agradecer:

Agradeço à Professora S. Luís Castro pela orientação, apoio e pelas importantes contribuições para esta investigação.

Quero agradecer a todos os colegas do Laboratório de Fala da Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto por todas as palavras de incentivo.

Agradeço a todas as crianças que participaram no estudo, às suas famílias e às instituições que colaboraram, sem as quais este trabalho não teria sido possível.

Agradeço ainda ao Frederico, à minha família e amigos pela atenção, apoio e tempo dedicado.

## Índice

I	Introdução	1
	Modelo Responsiveness- to-intervention	2
	Curriculum-based Measurement	5
	Fluência de Leitura	6
	Words Correct per Minute	11
II	Método	16
	Participantes	17
	Materiais	18
	Medida principal	18
	Provas complementares	20
	Procedimento	21
III	Resultados	22
IV	Discussão	33
	Limitações do estudo	37
V	Conclusão	38
VI	Referências Bibliográficas	40
	Anexos	45

## Índice Figuras

Figura 1. Modelo RTI	3
Figura 2. Modelo de fluência de leitura	8
Figura 3. Gráfico de dispersão dos resultados individuais para a WCPM	24
Figura 4. Percentagem de respostas correctas no TIL por ano de escolaridade	25
Figura 5. Número de cores nomeadas correctamente por ano de escolaridade	26
Figura 6. Número de respostas correctas na MPCR por ano de escolaridade	27

## Índice Tabelas

Tabela 1. <i>Caracterização da amostra por ano de escolaridade</i>	18
Tabela 2. <i>Médias e desvios-padrão da WCPM por ano de escolaridade</i>	23
Tabela 3. <i>Médias e desvios-padrão de todas as tarefas por ano de escolaridade</i>	25
Tabela 4. <i>Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 1º ano</i>	28
Tabela 5. <i>Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 2º ano</i>	28
Tabela 6. <i>Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 3º ano</i>	29
Tabela 7. <i>Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 4º ano</i>	29
Tabela 8. <i>Análise de regressão com a WCPM como variável dependente</i>	31
Tabela 9. <i>Análise de regressão com o TIL como variável dependente</i>	31

# I Introdução

Actualmente, a capacidade para atribuir significado a material impresso através da leitura torna-se essencial em quase todas as actividades do nosso dia-a-dia. Contudo, a aprendizagem da leitura é um processo bastante complexo, uma vez que exige a coordenação simultânea de vários mecanismos. Os problemas associados à dificuldade de aprendizagem da leitura são sérios e podem ter um impacto bastante negativo a vários níveis. Em Portugal no ano lectivo de 2007/08 registou-se uma taxa de retenção e desistência de 7.9% no Primeiro Ciclo e de 21% no Secundário (Ministério da Educação, 2009). Embora as dificuldades de aprendizagem de leitura possam não ser o único motivo de insucesso escolar, parecem ter bastante influência já que podem constituir um obstáculo à aprendizagem ou ao acompanhamento das outras actividades escolares (Castro & Gomes, 2000).

As dificuldades de aprendizagem da leitura inserem-se no grupo das dificuldades de aprendizagem (DA). Nos EUA têm sido conduzidas investigações com o objectivo de caracterizar as DA em termos da sua prevalência, avaliação e intervenção. Um estudo de Altarac e Saroha (2007) aponta para uma prevalência de 9,7% das DA nos EUA em crianças com menos de 18 anos. Os mesmos autores definem as dificuldades de aprendizagem como “um conjunto de perturbações manifestadas nas dificuldades sentidas na audição, fala, leitura, escrita, raciocínio, matemática, línguas estrangeiras, coordenação, adaptação espacial, memorização e estudos sociais” (Altarac, & Saroha, 2007, p.78). Dizem ainda que estas perturbações podem aparecer sozinhas ou em conjunto, variando no grau de gravidade. Nos EUA têm sido aprovadas algumas leis que procuram regulamentar as dificuldades de aprendizagem em termos de elegibilidade para intervenção educativa. O *Individuals With Disabilities Education Improvement Act* de 2004, reformulado em 2006, contempla uma série de procedimentos de avaliação e intervenção com vista a uma maior uniformização da definição e da avaliação das dificuldades de aprendizagem.

### **Modelo Responsiveness- to-intervention**

É neste contexto que o modelo *Responsiveness-to-intervention* (RTI) é indicado para a identificação de crianças com dificuldades de aprendizagem, surgindo como substituto ou complemento do modelo de identificação com base

na discrepância QI-desempenho, até aí vigente. Segundo Fuchs e Fuchs (2001, 2006) o modelo RTI, originalmente conceptualizado em 1982 por Heller, Holtzman e Messick, visa a intervenção precoce com crianças em risco de fracassarem a nível escolar. O processo de identificação das crianças em risco pode variar em termos de estrutura e do número de etapas para atingir esse fim. No entanto, o modelo RTI é obrigatoriamente constituído por um conjunto de procedimentos: avaliações de rastreio para identificar as áreas de maior dificuldade, monitorização do progresso das crianças em risco e intervenção com base na avaliação da criança. De acordo com Fuchs e Fuchs (2001) o modelo de RTI para identificação das crianças com DA processa-se ao longo de quatro etapas que passamos a descrever (cf. Figura 1).

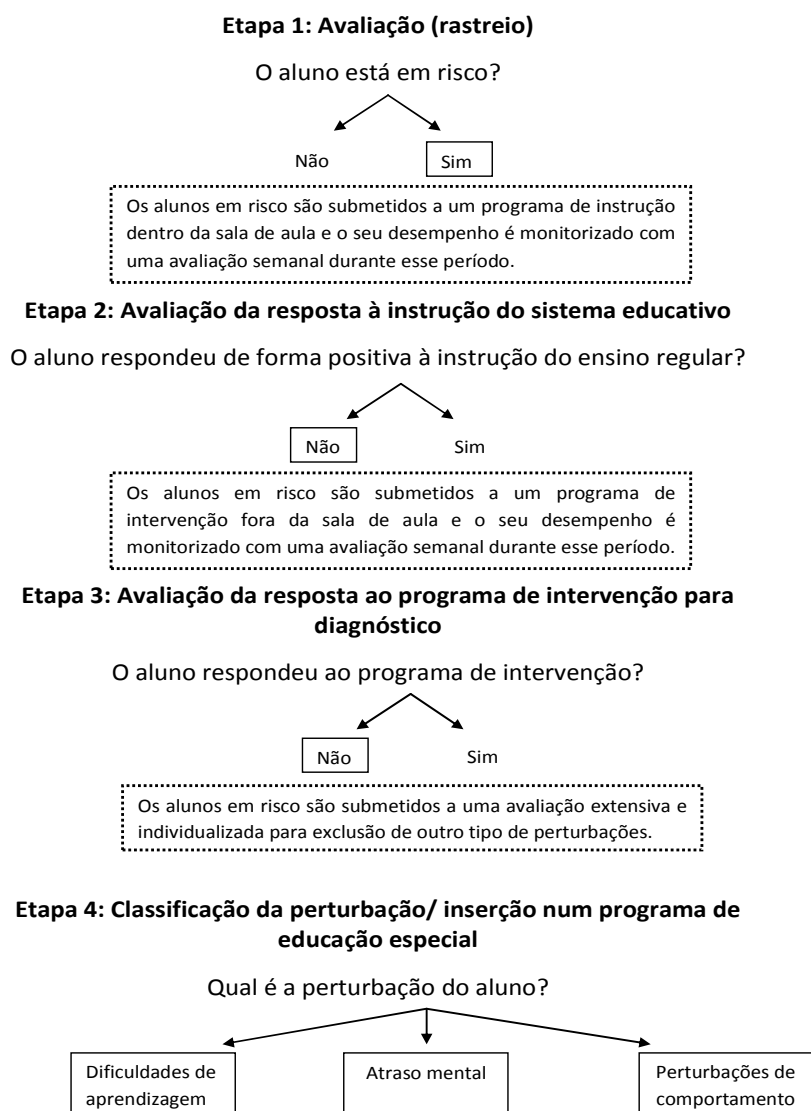


Figura 1. Modelo RTI adaptado de Fuchs e Fuchs (2001).

A primeira etapa corresponde à selecção dos estudantes em risco e que geralmente acontece durante o primeiro mês do ano escolar. Podem ser utilizadas várias estratégias para fazer a selecção, como por exemplo: analisar o desempenho nos últimos exames do fim de ano anterior e escolher aqueles que se situem abaixo do percentil 25; ou testar todos os alunos no ano em curso com um instrumento de rastreio que seja útil para prever o desempenho nos exames do fim de ano, e seleccionar aqueles cujo resultado se situe abaixo do percentil 25.

A segunda etapa começa após a selecção das crianças em risco e caracteriza-se pela monitorização da resposta à instrução escolar regular. Durante oito semanas é monitorizado o progresso com instrumentos breves que permitam a avaliação semanal da criança. A medida de progresso semanal pode ser obtida com instrumentos que possuam valores normativos (nacionais) ou indicativos (locais) de progresso semanal ou, caso não seja possível, o progresso pode ser classificado como “alguma melhoria”, se a diferença entre o primeiro e o segundo momento de avaliação for superior ao erro padrão da estimativa.

Todas as crianças que não respondam de forma positiva ao programa de instrução passam à terceira etapa. Nesta etapa as crianças são submetidas a uma intervenção, com um protocolo cientificamente válido, durante oito semanas com uma frequência de três vezes por semana, durante 30 minutos. Tal como na etapa anterior, é monitorizado o progresso semanal utilizando os mesmos procedimentos acima descritos.

Na quarta etapa, às crianças que não respondam positivamente à intervenção é feita uma avaliação individual e detalhada. Esta avaliação tem como objectivo eliminar outras perturbações, tais como atraso mental ou perturbações do comportamento.

Embora esteja implementado em diversas escolas nos EUA, o modelo RTI tem gerado alguma discussão. Fuchs, Mock, Morgan, & Young (2003) concordam com a execução desde modelo, apesar de questionarem qual a organização mais adequada. Os autores referem que antes da sua implementação deveria ser estudada a forma mais eficaz de aplicação deste modelo, para que a identificação dos alunos com dificuldades de aprendizagem

seja feita com o menor número de falsos positivos ou falsos negativos. Reynolds e Shaywitz (2009) são mais críticos e, apesar de reconhecerem algum potencial neste modelo, referem que não será adequado para diagnóstico. Sublinham ainda a necessidade de haver mais investigação sobre o processo de implementação do modelo, a avaliação da resposta à intervenção e os parâmetros de selecção e definição dos pontos de corte para as crianças serem consideradas em risco.

### **Curriculum-based Measurement**

Uma das principais estratégias de avaliação dentro do modelo RTI é o *Curriculum-Based Measurement* (CBM). O CBM surgiu no fim da década de 1970 e início da década de 1980 (Deno, 1985) com o objectivo de fornecer aos professores de educação especial uma forma eficiente de avaliação do processo de instrução. Actualmente o CBM tem como principal objectivo avaliar e monitorizar o progresso dos alunos na matemática, escrita e leitura com base em materiais retirados do currículo escolar dos estudantes (Fuchs & Fuchs, 1992). Segundo esta perspectiva, a utilização de medidas em contexto de aula vai possibilitar aos professores uma identificação mais eficaz dos alunos com dificuldades. Além disso, possibilita uma melhor adaptação da forma de instrução e de planeamento do seu currículo para que os alunos consigam acompanhar o que é ensinado e terem melhores resultados. Madeline e Wheldall (1999) apontam algumas vantagens da utilização das estratégias do CBM em comparação com os instrumentos standardizados: (i) permitem testar o que é ensinado nas escolas; (ii) permitem avaliar com alguma frequência, facilitando a monitorização do desempenho dos alunos; (iii) apresentam maior sensibilidade a pequenos progressos; (iv) possibilitam várias formas alternativas; (v) permitem uma avaliação breve e com menos custos envolvidos.

Vários estudos foram conduzidos para demonstrar a eficácia e validade do CBM. Por exemplo, o estudo de Fewster e Macmillan (2002) confirma a validade do CBM para rastreio e apoio para a selecção das crianças a integrarem programas de intervenção. Os autores avaliaram a fluência de leitura e expressão escrita com materiais baseados no currículo, num grupo de 465 crianças a frequentar os sexto e sétimo anos. Estes resultados foram

comparados com os obtidos pelos mesmos estudantes nos exames de final de ano no oitavo, nono e décimo anos, nas disciplinas de inglês e estudos sociais. Os resultados confirmaram o valor preditivo das medidas de fluência de leitura e de escrita, embora as análises de regressão tenham revelado maior valor preditivo da fluência de leitura. Aliás, é no contexto desta corrente que a avaliação da fluência de leitura passa a ser bastante utilizada e considerada como uma medida particularmente útil para avaliar o progresso da competência de leitura.

### **Fluência de Leitura**

Nos EUA, a reforma nacional de educação chamada *No Child Left Behind Act of 2001* formou o *National Reading Panel* que lançou um relatório nacional sobre o estado da investigação nas dificuldades de aprendizagem, sobre as principais componentes a ter em conta na avaliação das crianças e sobre a eficácia das estratégias de ensino na leitura. O relatório publicado (National Reading Panel, 2000) identifica como principais componentes da leitura: o princípio alfabético, a fluência, a descodificação, a consciência fonológica e o vocabulário. Segundo alguns autores (e.g., Rasinski, Rikli, & Johnston, 2009; Pikulski & Chard, 2005) é a partir deste relatório que a fluência passa a ser considerada como elemento fundamental dos programas de instrução de leitura. O leitor fluente é definido neste relatório como “*able to read orally with speed, accuracy, and proper expression*” (National Reading Panel, 2000, p.11). No entanto, apesar de esta definição ser aceite por alguns autores (Hudson, Pullen, Lane, & Torgesen, 2009), outros optam por realçar aspectos diferentes. Por exemplo, Daane e colaboradores (2005) apontam a compreensão como o elemento mais relevante da fluência, enquanto Rasinski e colaboradores (2009) salientam a prosódia. As primeiras discussões teóricas sobre fluência da leitura têm principalmente a sua raiz no trabalho que data de 1974 dos autores LaBerge e Samuels (LaBerge, & Samuels, 1974). Estes autores defendem que a leitura é um processo complexo que envolve a interacção da linguagem com a percepção, a memória e a motivação. O leitor fluente seria aquele que consegue alternar a sua atenção para, pelo menos, duas actividades: a identificação ou descodificação de palavras e a compreensão ou a construção do significado do

texto. O leitor não fluente seria aquele que também tem a capacidade de alternar a atenção entre os dois processos, mas que vai ter a atenção centrada em apenas um deles. Ou seja, centrando-se demasiado na descodificação, o leitor não vai ter capacidade para o processo de compreensão. Assim, e ainda segundo estes autores, para um processo ser automático é necessário que seja rápido, autónomo, que ocorra sem demasiado esforço e que seja completado sem um controlo e atenção conscientes. Aplicado à leitura este processo pode ser reconhecido na facilidade com que um leitor fluente lê algumas horas sem parar, fazendo-o de forma autónoma e rápida. A rapidez inerente a este processo faz com que o leitor deixe de controlar ou de precisar de centrar a sua atenção nos processos envolvidos na leitura.

Foram também propostas algumas teorias que procuram explicar o processo de autonomização da leitura. A teoria de Ehri (2005) é aplicada muitas vezes ao desenvolvimento da automatização e da fluência da leitura (para perspectivas similares ver Seymour, & Evans, 1999). De acordo com a teoria desta autora, a aquisição da leitura faz-se ao longo de quatro fases que se caracterizam pelas principais estratégias ou abordagens que um leitor utiliza em cada fase. As fases são: a pré-alfabética, a alfabética parcial, a alfabética completa e a alfabética consolidada. Na fase pré-alfabética a criança não faz conexões letra-som, pelo que tenta traduzir as formas visuais não familiares da escrita em linguagem oral através de pistas visuais ou contextuais, ou seja, a criança tenta ler memorizando as pistas contextuais ou visuais. À medida que aprende a relacionar a linguagem oral com a linguagem escrita transita para a fase alfabética parcial. Aqui a criança já sabe os nomes ou os sons de algumas das letras do alfabeto e usa esse conhecimento para se tentar lembrar de como ler determinadas palavras. Tenta estabelecer ligações entre as letras que já conhece e, ignorando as letras que não conhece, tenta descobrir qual é a palavra que está a ler – muitas vezes fazendo confusão com palavras que se escrevem de forma semelhante. A progressão para a fase alfabética completa faz-se quando a criança conhece as correspondências grafema-fonema, juntando as letras para conseguir pronunciá-las. Na fase alfabética consolidada a criança reconhece automaticamente palavras inteiras ou unidades silábicas e subsilábicas, sem precisar de recorrer ao mecanismo de conversão grafema-

fonema. Desta forma, unidades mais pequenas podem ser armazenadas em memória e utilizadas em várias palavras novas que possam aparecer. Assim, esta última fase é essencial para progredir para uma leitura eficaz e fluente. Contudo, além da competência de identificação de palavras adquirida nesta fase, os leitores precisam também de aumentar e desenvolver o seu vocabulário para conseguirem alcançar uma leitura plenamente automática e fluente.

Para além de fornecer uma análise completa do desenvolvimento da leitura, a teoria proposta por Ehri (2005) realça a complexidade das dimensões relacionadas com a fluência. Na verdade, a variabilidade de definições de fluência de leitura traduzem a multiplicidade de componentes que podem estar envolvidos neste processo. Hudson et al. (2009) propõem um modelo conceptual de fluência (cf. Figura 2) que se centra principalmente nos aspectos que envolvem exactidão e velocidade. Neste modelo, os autores referem três tipos de componentes, cada um com diferentes características: compreensão da leitura, fluência de leitura e fluência de descodificação. Passaremos a descrever com mais detalhe esta proposta.

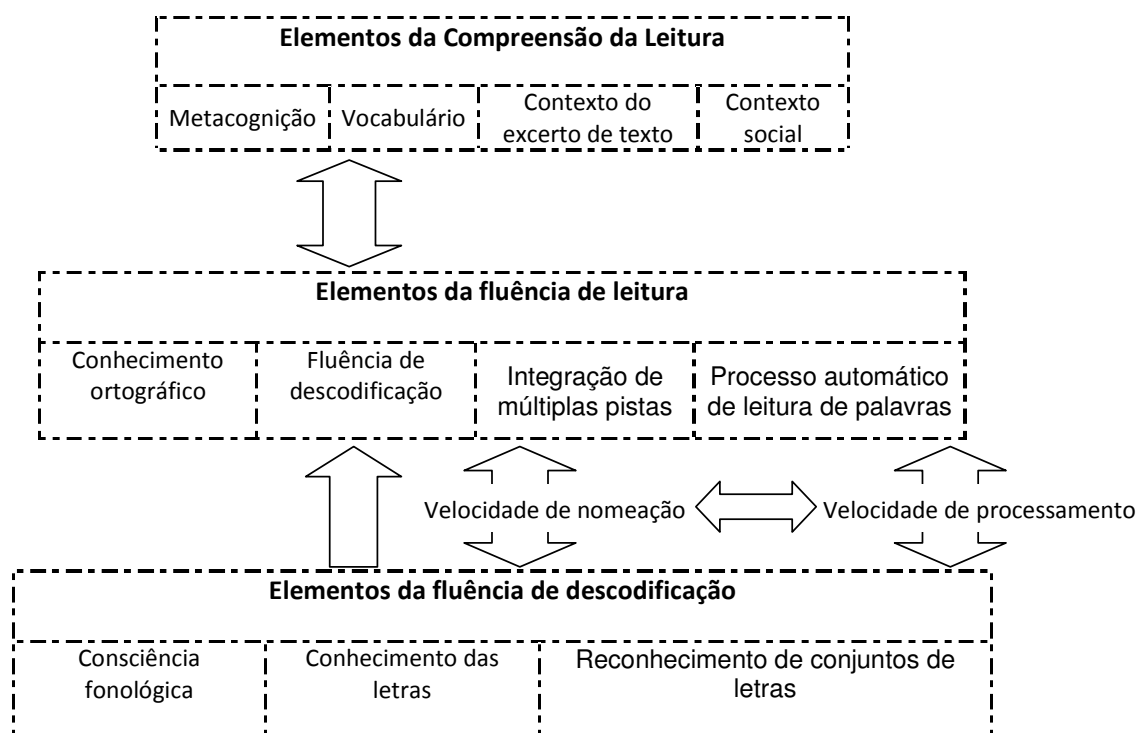


Figura 2. Modelo de fluência de leitura adaptado de Hudson e colaboradores (2009)

O primeiro grupo, compreensão da leitura, está relacionado com os processos de atribuição de significado. Aqui os autores destacam a importância da compreensão na fluência, referindo que a relação entre estes dois parece ser recíproca. Outros autores afirmam o papel facilitador da velocidade e exactidão da leitura na compreensão (Fuchs L. , Fuchs, Hosp, & Jenkins, 2001). Por outro lado Jenkins e colaboradores (2003), num estudo com crianças do quarto ano concluíram que a leitura de palavras em contexto é melhor preditor da compreensão na leitura, do que a leitura das mesmas palavras em lista. Além da compreensão, também o vocabulário é um domínio que deve ser considerado quando se fala de fluência de leitura. Isto porque, e tal como evidenciado no estudo de Lane et al. (2009), sem haver uma activação semântica automatizada, a fluência de leitura poderá ser afectada. Além destes elementos, os autores referem que a metacognição poderá influenciar a velocidade e exactidão da leitura. Aqui a metacognição é definida como a consciência e a regulação do próprio pensamento. Estão relacionados com este elemento o contexto social da actividade de leitura, bem como os aspectos associados à motivação e objectivos da leitura. Por exemplo, o estudo de Colón e Kranzler (2006) concluiu que alunos do quinto ano liam significativamente mais rápido quando recebiam instruções nesse sentido, do que quando recebiam instruções para lerem o melhor que conseguiam ou mesmo quando não recebiam instruções sobre a estratégia de leitura a adoptar. No entanto, apesar de lerem mais rápido cometiam mais erros do que os das restantes condições.

O segundo grupo de elementos que os autores referem é o que está relacionado com o conhecimento ortográfico, a fluência de descodificação, a integração de múltiplas pistas e o processo automático de leitura de palavras. Em relação ao elemento do conhecimento ortográfico, este pode ser definido como o conhecimento que o leitor tem da forma escrita das palavras. Quanto melhor estiver representado o conhecimento ortográfico no léxico do leitor, melhor será o seu desempenho a nível de leitura (Thomson et al., 2005). O segundo elemento, fluência de descodificação, diz respeito ao processo necessário para a descodificação, quando não é possível haver reconhecimento automático. Se o mecanismo de descodificação não estiver automatizado o esforço para ler palavras desconhecidas será muito maior.

Um componente relacionado com a fluência de decodificação é a velocidade de nomeação ou *Rapid Automated Naming* (RAN). Nas últimas décadas têm sido propostas explicações para o que é medido pelas tarefas de RAN. Enquanto alguns autores (e.g., Wagner et al., 1997) apontam para o papel das tarefas de RAN na avaliação do desempenho do sujeito a nível de capacidade de processamento fonológico, outros sugerem que esta avalia a velocidade geral de processamento do sujeito (Wolf & Bowers, 1999). A relação entre as tarefas de RAN e a leitura, e principalmente entre a RAN e a fluência de leitura é reconhecida e tem sido descrita por vários autores (e.g., Thomson et al., 2005). Um outro componente a que os autores do modelo se referem, e que se encontra relacionado com a velocidade de nomeação e com a fluência de decodificação, é a velocidade global de processamento. Segundo os autores, uma vez que os vários processos envolvidos na leitura partilham recursos em comum, a velocidade com que o leitor processa a informação vai influenciar a fluência de leitura.

Relativamente ao elemento da integração de pistas, este refere-se à forma como a criança combina informação de pistas relacionadas com o contexto do texto ou da pronúncia de conjuntos de letras, para conseguir ler de forma mais rápida e fluente as palavras desconhecidas. O processo automático de leitura de palavras diz respeito à facilidade com que o leitor identifica automaticamente as palavras, ou seja, quanto mais rápida for a identificação automática de palavras e quanto mais palavras forem identificadas automaticamente, mais fluente será a leitura.

No último grupo, sobre a eficácia de decodificação, estão incluídos os elementos que permitem ler de forma rápida e acertada palavras desconhecidas. Estes seriam a consciência fonológica, o conhecimento das letras e o reconhecimento de conjuntos de letras. Quanto ao primeiro elemento, tem sido reconhecido ao longo dos tempos como essencial para o processo de decodificação, envolvendo não só a identificação dos sons das letras numa palavra, como também a junção desses sons que permite pronunciar correctamente a palavra. O conhecimento das letras (princípio alfabético) significa ser capaz de estabelecer as correspondências grafema-fonema, tornando-se um processo fulcral para a aprendizagem de uma língua alfabética. Se o reconhecimento das letras for lento, o padrão global da palavra escrita não

é percebido. Por último, a automaticidade no reconhecimento de conjuntos de letras em várias palavras (e.g., rimas ou sufixos) é também crítica para a fluência de descodificação. Tal como já foi referido, de acordo com Ehri (2005) este é um elemento essencial para que o leitor avance para um nível de leitura mais eficiente, e que passa por reconhecer automaticamente a palavra ou parte dela, sem recorrer ao mecanismo de conversão grafema-fonema um-a-um.

### **Words Correct per Minute**

Dada a importância da fluência no processo de desenvolvimento e proficiência da leitura, torna-se importante avaliar esta componente. A fluência oral de leitura pode ser avaliada através de dois métodos: leitura de palavras isoladas ou de texto corrido. Apesar de já ter sido comprovada a validade de ambos os métodos, a grande maioria das investigações sobre fluência da leitura incide na leitura de palavras isoladas, em detrimento da fluência oral em texto corrido (Katzir, Kim, O'Brien, Kennedy, Lovett, & Morris, 2006). No entanto, a meta-análise realizada pelo *National Reading Panel* sobre o tema indica especificamente a leitura de textos em voz alta como a modalidade com maior impacto positivo na compreensão, reconhecimento de palavras e fluência em vários anos de escolaridade, tanto em contextos de instrução regular, como de educação especial (National Reading Panel, 2000).

Uma das medidas mais utilizadas e investigadas para avaliação de fluência oral de leitura é a *Words Correct per Minute* (WCPM). Nesta prova a criança lê oralmente uma passagem de um texto durante um minuto. Durante a leitura o psicólogo (ou o profissional treinado especificamente para a aplicação da tarefa) faz o registo de todos os erros de leitura e marca a última palavra lida pela criança (Hasbrouck & Tindal, 2006). A WCPM corresponde então ao número de palavras lidas correctamente no tempo limite de um minuto. Esta tarefa tem sido principalmente utilizada no âmbito do modelo de RTI, como instrumento de CBM para avaliação da competência de leitura. No âmbito do modelo RTI, a WCPM é um instrumento particularmente útil para os professores permitindo-lhes identificar estudantes com dificuldades na leitura, com necessidade de apoio extra-curricular, e permite também avaliar a eficácia da estratégia de ensino que utilizam, seja para um aluno em particular, ou para a

turma em geral (Coulter, Shavin, & Gichuru, 2009). Além disso, esta medida tem sido utilizada como medida de rastreio e de monitorização do progresso dos alunos (Fuchs, 2003). Como medida de rastreio a WCPM poderá ser utilizada para identificação dos alunos que necessitam de apoio extra-curricular ou que não estão a responder de forma positiva à instrução regular. As medidas de rastreio são geralmente desenvolvidas com o objectivo de avaliar o desempenho numa determinada competência com base numa medida simples e rápida (Hasbrouck & Tindal, 2006). Como tal, a WCPM não deverá ser utilizada como única medida para avaliação da competência geral de leitura. A WCPM pode ainda ser aplicada como medida de monitorização do progresso na leitura. Pode ser aplicada três vezes por ano ou como um procedimento de rotina (e.g., frequência mensal ou semanal).

Por ser uma medida bastante utilizada e com algumas vantagens na sua aplicação foram realizados vários estudos sobre a sua validade e fidelidade. O estudo de Jenkins e Jewell (1993) procurou verificar as relações entre o desempenho em duas provas estandardizadas de leitura – *Metropolitan Achievement Tests* (MAT-6) e a *Gates-MacGinitie* - e duas medidas informais de leitura – fluência oral de leitura e uma prova chamada *Maze* (texto com espaços em branco para completar com uma das opções dadas). Participaram no estudo 335 crianças do segundo ao sexto ano. A medida de fluência de leitura consistia na aplicação de três passagens de textos com um total de palavras entre as 180 e as 200. A criança leu cada passagem durante um minuto e no fim foi contabilizado o total de palavras lidas correctamente. Para as análises foi utilizada a média obtida pela criança nas três passagens. Focando apenas os resultados da fluência oral de leitura, foram encontradas correlações entre a fluência oral de leitura e as duas provas estandardizadas em todos os anos e com uma magnitude entre .60 e .88. Os coeficientes baixavam com o aumento da escolaridade, sendo que do segundo ao quarto ano os coeficientes variavam entre .70 a .88 e no sexto entre .60 a .67, em ambas as provas estandardizadas. Estes resultados reforçam a validade da medida de palavras lidas correctamente por minuto, principalmente nos primeiros anos de escolaridade. Um outro estudo de Jenkins e colaboradores (2003) analisou a contribuição da leitura em contexto e com palavras isoladas para a compreensão do texto lido. A amostra era

constituída por 113 crianças a frequentar o quarto ano de escolaridade. Todas as crianças foram avaliadas na leitura em voz alta de um conto, na leitura das palavras desse conto em forma de lista e na compreensão de leitura. A medida utilizada foi o número de palavras lidas correctamente por minuto. Os resultados mostraram que a fluência de leitura em texto foi o preditor mais forte do nível de compreensão do texto lido. Na meta-análise de Fuchs et al. (2001) foi feita uma revisão dos trabalhos que incidem sobre a adequação da estratégia de avaliação da fluência de leitura em voz alta enquanto medida da competência geral de leitura. Os autores concluíram que a fluência oral de leitura pode efectivamente funcionar como um indicador da capacidade e desenvolvimento da leitura. No entanto, referem que, actualmente, a avaliação da fluência de leitura em voz alta ainda é utilizada nas investigações para avaliar os efeitos de um programa de intervenção ou avaliar o progresso da criança na aquisição da leitura ao longo do tempo (para mais detalhes cf., Fuchs et al., 2001).

Além do formato é também importante ter em consideração o tipo das passagens que podem ser utilizadas para esta prova. Uma vez que a WCPM é um instrumento desenvolvido no âmbito do CBM, os materiais utilizados são geralmente retirados do próprio currículo de ensino do aluno. Contudo, alguns autores questionaram se o uso de outros materiais, igualmente adaptados ao nível escolar da criança, poderia ser também válido para avaliar o desempenho e o progresso do aluno. Powell-Smith e Bradley-Klug (2001) procuraram responder a esta questão. Os autores realizaram um estudo sobre as diferenças na utilização de dois tipos de material para avaliação da fluência oral de leitura. Foram testados 36 alunos do segundo ano de escolaridade com duas passagens de textos originais de duas fontes diferentes: uma do currículo de ensino e outra de uma prova "*Tests of Reading Fluency*". Os resultados indicaram que podem ser usados os dois tipos de passagens, uma vez que a diferença no desempenho das crianças utilizando uma ou outra forma não foi significativa. Os autores sugerem ainda que a escolha dos textos deve ser aleatória, adequada às competências e nível escolar da criança e baseada nos critérios desenvolvidos por Johnston (citado em Powell-Smith & Bradley-Klug, 2001), nos quais devem ser evitadas as passagens: (i) escritas como poemas ou peças teatrais; (ii) que contenham muitos nomes próprios e (iii) que tenham

diálogos extensos. Fuchs e Deno (1994) referem o mesmo resultado, concluindo que não é essencial que os materiais sejam retirados exclusivamente do currículo escolar e apontam mesmo algumas desvantagens do uso deste tipo de passagens, como por exemplo, o facto dos textos presentes em alguns currículos de ensino de leitura serem muito controlados a nível de vocabulário.

A vantagem de ser uma medida eficaz e de rápida aplicação fez com que fossem realizados vários estudos, principalmente nos EUA, para publicação de normas de fluência oral de leitura, com enfoque nos primeiros anos de escolaridade<sup>1</sup>. A obtenção de normas para crianças em vários anos de escolaridade, inclusive com adolescentes (e.g., Barth, Catts, & Anthony, 2009), em diferentes alturas do ano, é um procedimento bastante comum nos EUA. Contudo, em Portugal, que seja de nosso conhecimento, não existe literatura sobre o assunto ou normas semelhantes para o português. Uma vez que se trata de um instrumento que é de fácil e rápida aplicação, com eficácia e utilidade demonstradas pelas investigações referidas anteriormente, consideramos essencial que haja valores indicativos de fluência de leitura em texto corrido para o português.

Neste sentido foi desenvolvido o presente estudo, cujo principal objectivo é fornecer valores normativos de fluência de leitura (através do índice de palavras correctas por minuto - WCPM) com crianças dos sete aos dez anos. É também objectivo deste trabalho analisar e descrever a relação entre fluência de leitura e outros aspectos do desenvolvimento cognitivo e linguístico. Com o intuito de avaliar o funcionamento cognitivo geral foram escolhidas provas de avaliação do raciocínio não-verbal e de amplitude de memória (imediata e de trabalho). Para avaliar competências específicas relacionadas com o desenvolvimento da leitura foram utilizadas provas de nomeação rápida e vocabulário, assim como uma prova alternativa de avaliação da competência geral de leitura.

Através de outros estudos realizados em Portugal sobre o desenvolvimento e avaliação da leitura podemos esperar alguns resultados para este estudo. No trabalho de Sucena e Castro (no prelo) participaram 272

---

<sup>1</sup> No Anexo 1 encontra-se a Tabela com as normas de fluência oral de leitura em WCPM para os primeiros oito anos de escolaridade em três épocas do ano lectivo: Outono, Inverno e Primavera.

crianças do primeiro ao quarto ano de escolaridade. Foram avaliadas em leitura (listas de palavras e pseudopalavras), consciência fonológica, nomeação rápida, vocabulário, amplitude de memória (imediata e de trabalho), linguagem oral e raciocínio não-verbal. Foram recolhidos dados de exactidão e tempos de reacção para a prova de leitura, tanto de palavras como de pseudopalavras. Verificou-se uma progressão do primeiro para o quarto ano na leitura de palavras e de pseudopalavras, em termos de maior exactidão e diminuição dos tempos de reacção, como seria esperado. Os resultados indicaram ainda que não existe uma associação directa entre a leitura e a capacidade de raciocínio não-verbal e a amplitude de memória. No entanto, salientou-se a associação entre o vocabulário e a leitura no segundo e terceiro ano, bem a associação entre a nomeação rápida e a exactidão e tempos de reacção da leitura de palavras no quarto ano. Tendo em consideração o trabalho desenvolvido por Sucena e Castro (no prelo), bem como a literatura internacional, é expectável que haja um crescimento do número de palavras lidas correctamente por minuto do primeiro para o quarto ano de escolaridade. Além disso, poder-se-á esperar que o índice de palavras correctas por minuto esteja associado à medida geral de leitura alternativa, à nomeação rápida e ao vocabulário, mas não esteja associado à amplitude de memória (imediata e de trabalho) ou à medida de raciocínio não-verbal.

## **II Método**

## Participantes

Foram observadas 398 crianças do primeiro ao quarto ano do Ensino Básico, do concelho de Gondomar<sup>2</sup>. A selecção das crianças para a participação neste estudo foi feita de acordo com os seguintes critérios: (i) serem de língua materna portuguesa; (ii) frequentarem os respectivos anos pela primeira vez; (iii) não apresentarem dificuldades de aprendizagem salientes, presentes ou passadas; (iv) terem a idade prevista para o ano escolar em que se encontram; (v) terem um nível intelectual normal, de acordo com o teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (pontuação igual ou superior ao percentil 10 de acordo com as normas de Simões, 2000). Para este estudo, foram excluídas 34 crianças: 17 por baixos resultados nas Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (pontuação igual ou inferior ao percentil 10 de acordo com as normas de Simões, 2000); 17 por idade excessiva em relação aos colegas (2 desvios-padrão acima da média de idades para o ano em causa).

Na Tabela 1 apresenta-se a caracterização da amostra final constituída por 364 crianças, das quais 195 são do sexo feminino e 169 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 7 e os 10 anos de idade (92 crianças do primeiro ano, 75 crianças do segundo ano, 98 crianças do terceiro ano e 99 crianças do quarto ano).

---

<sup>2</sup> A recolha de dados foi realizada em dois anos lectivos: 272 crianças provenientes de 7 escolas públicas realizaram as provas no ano civil de 2007, enquanto as restantes (n = 95) o fizeram no ano civil de 2009. Estes dados foram recolhidos em oito estabelecimentos de ensino (sete públicos e um privado), no âmbito de dois estudos independentes sobre avaliação da leitura: o estudo de validação da bateria ALEPE (Sucena e Castro, no prelo) e, em parte, o estudo de validação da bateria 3DM (projecto FCT PTDC/PSI/64920/2006, em curso).

Tabela 1

Caracterização da amostra por ano de escolaridade

Ano	N	Sexo		Idade		
		Masculino	Feminino	M (DP)	Mínimo	Máximo
1º	92	42	50	6.9 (0.3)	6.3	7.8
2º	75	35	40	7.7 (0.4)	6.9	8.8
3º	98	48	50	8.8 (0.5)	7.7	9.9
4º	99	44	55	9.8 (0.5)	8.4	10.9
Total	364	169	195	-	-	-

## Materiais

### *Medida principal*

*Índice de Palavras Correctas por Minuto* - A medida em estudo destina-se a obter um índice de fluência de leitura, ou seja, o número de palavras lidas correctamente num minuto ou Words Correct per Minute (WCPM). De acordo com a literatura (e.g., Fuchs & Fuchs, 1993) qualquer texto pode ser elegível para obter este índice, tendo apenas de haver o cuidado em escolher um texto que seja adequado aos conhecimentos e capacidades das crianças em estudo. Assim, os textos foram seleccionados tendo em conta os critérios delineados por Johnston (1993), ou seja, foram evitados os textos em poema ou teatrais, os que continham muitos nomes próprios ou os que continham diálogos extensos. Tendo em conta os vários aspectos referidos foram seleccionados dois textos narrativos de livros infantis: um mais simples para a leitura do primeiro ano de escolaridade e outro mais extenso e complexo para ser utilizado nos restantes anos. O texto escolhido para o primeiro ano tem um total de 91 palavras, e o texto para ser aplicado a partir do segundo ano tem 271 palavras. Para o primeiro ano foi utilizado o texto: “Era uma vez ... a joaninha”, de Anabela Santiago (publicado no livro da mesma autora “Era uma vez ... O Jardim da Catarina”, edição Campo das Letras de Outubro de 2001). Para o segundo, terceiro e quarto anos foi utilizado o texto: “O primeiro pirlampo do mundo”, de José Eduardo Agualusa (publicado no seu livro “Estranhões &

bizarros [estórias para adormecer anjos]”, Publicações D. Quixote, Lisboa, 2002. Os dois textos podem ser consultados no Anexo 2.

O procedimento foi idêntico para todas as crianças. A prova foi administrada por duas psicólogas com prática na administração de provas psicológicas. Antes da recolha de dados as duas psicólogas leram os textos para se familiarizarem, de modo a que a cotação pudesse ser feita de forma rápida e eficaz. Não foi feita qualquer alteração às histórias retiradas dos livros, mantendo-se as imagens do texto do primeiro ano e o título do texto para o segundo, terceiro e quarto anos. Antes do início da leitura do texto não foi dada qualquer indicação para ler o título, ficando apenas registado se foi lido ou não. O procedimento de recolha do índice de palavras correctas por minuto respeitou as indicações gerais de recolha no âmbito do CBM que se encontram descritas em alguns estudos (e.g., Fuchs & Fuchs, 1993; Hasbrouck & Tindal, 2006). Assim, a cada criança foi entregue uma folha com o texto impresso para fazer uma leitura breve e em silêncio, de modo a familiarizar-se com o mesmo. No momento que antecede o início da leitura em voz alta foi dada à criança uma breve explicação sobre a prova, assim como a seguinte instrução: “Vou-te pedir para leres este texto em voz alta. Tenta ler bem e a uma velocidade razoável. Quando eu disser ‘pára’ é sinal que não podes continuar a leitura e deves parar imediatamente de ler.” A duração da prova foi controlada com um cronómetro e a contagem iniciada quando a criança lia a primeira palavra. Além da folha com o texto para a criança ler, o examinador tinha uma folha idêntica para fazer o registo das palavras lidas incorrectamente e da última palavra lida pela criança. Foram considerados erros de leitura todos aqueles em que a palavra foi alterada globalmente (erros que se estendem por mais do que um segmento da palavra; e.g., ler *caneta* como *quente*), e em que apenas um segmento foi alterado (ler *bife* como *bisse*), omitido (ler *parque* como *paque*; não ler a palavra) ou adicionado (ler *flor* como *felor*). As repetições e auto-correcções foram consideradas correctas. Caso a criança hesitasse ou mostrasse dificuldade na pronúncia da palavra por mais de ca. de três segundos era corrigida e a palavra contada como erro. Se a criança saltasse uma linha era redireccionada para a última palavra lida, sem penalização na pontuação.

### *Provas complementares*

*Medida alternativa de leitura* - Para obtenção de uma medida alternativa de leitura foi administrado o Teste de Idade de Leitura (TIL) (Sucena & Castro, 2008). Esta prova permite obter uma medida de competência geral de leitura e compreensão. O TIL tem a duração máxima de cinco minutos e consiste em completar 36 frases isoladas com uma das cinco palavras dadas como opção (um distractor sem qualquer semelhança à palavra-alvo, e os restantes distractores próximos à palavra-alvo em termos visuais, fonológicos e semânticos).

*Nomeação rápida* - Para avaliação da velocidade de nomeação foi aplicada a prova de Nomeação Rápida de Cores, NRC (Sucena e Castro, no prelo). Nesta prova é apresentada no ecrã do computador uma matriz de 16 quadrados com quatro cores: vermelho, amarelo, azul e verde. A criança recebe instruções para dizer o nome das cores, da esquerda para a direita, do início ao fim da matriz, o máximo de vezes possível durante 30 segundos.

*Raciocínio não-verbal* - A avaliação do raciocínio não-verbal foi obtida com a prova das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, MPCR (Simões, 2000). Nesta prova a criança tem de completar um caderno com 36 itens: para cada item deve escolher uma de seis opções com o objectivo de completar um padrão.

*Vocabulário* - Para obter uma medida do desenvolvimento do vocabulário foi aplicado o subteste de vocabulário da WISC-III (Wechsler, 2003). Nesta prova a criança recebe a instrução para definir oralmente um conjunto de palavras o melhor que conseguir. A pontuação total corresponde ao número máximo de itens definidos correctamente. A pontuação bruta é transformada em resultados padronizados.

*Amplitude memória* - Para avaliação da amplitude de memória foi utilizado o subteste de memória de dígitos da WISC-III (Wechsler, 2003), em que é pedido à criança para repetir uma série de dígitos, primeiro em ordem directa e depois

em ordem inversa, para uma medida de memória a curto prazo/atenção e memória de trabalho, respectivamente. A pontuação total corresponde ao número de sequências correctas na ordem directa e inversa, que é posteriormente transformada em resultados padronizados.

## **Procedimento**

Todos os dados foram recolhidos quando as crianças frequentavam o terceiro período lectivo. A recolha foi realizada individualmente em sala sossegada, à excepção das provas TIL e, em parte, a MPCR, recolhidas colectivamente. Para motivar a colaboração das crianças foi-lhes dito que iam participar num “jogo de palavras”. Após a participação das crianças, foi-lhes oferecido um presente como forma de agradecimento pela colaboração na investigação. A recolha dos dados foi feita após a autorização por escrito de todos os encarregados de educação, sob forma de consentimento informado. As crianças realizaram a totalidade das provas em salas de aula ou em espaços da escola (como a biblioteca, a sala de informática ou a sala dos professores). Cada prova foi precedida de um curto período de treino ou familiarização com as tarefas e respectivas instruções. Foi fixada a seguinte ordem de aplicação das provas: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, subtteste de Vocabulário, subtteste de Memória de Dígitos da WISC-III, NRC e Índice de Palavras Correctas por Minuto.

### **III Resultados**

Numa primeira parte serão apresentados os resultados das análises de variância (ANOVA), seguindo-se a análise dos resultados das correlações e regressões a nível de fluência de leitura e as outras tarefas (Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, subteste de Vocabulário da WISC-III, subteste de Memória de Dígitos da WISC-III, NRC e TIL). Todas as ANOVAS foram realizadas com o modelo Ano (primeiro ano, segundo ano, terceiro ano, quarto ano) e Sexo como factores inter-sujeito, excepto se dito algo em contrário. À excepção dos subtestes da Memória de Dígitos e Vocabulário da WISC-III em que foram utilizados resultados padronizados, em todas as provas foram utilizados os dados brutos. Para todas as análises estatísticas foi utilizado o programa *Statistica*.

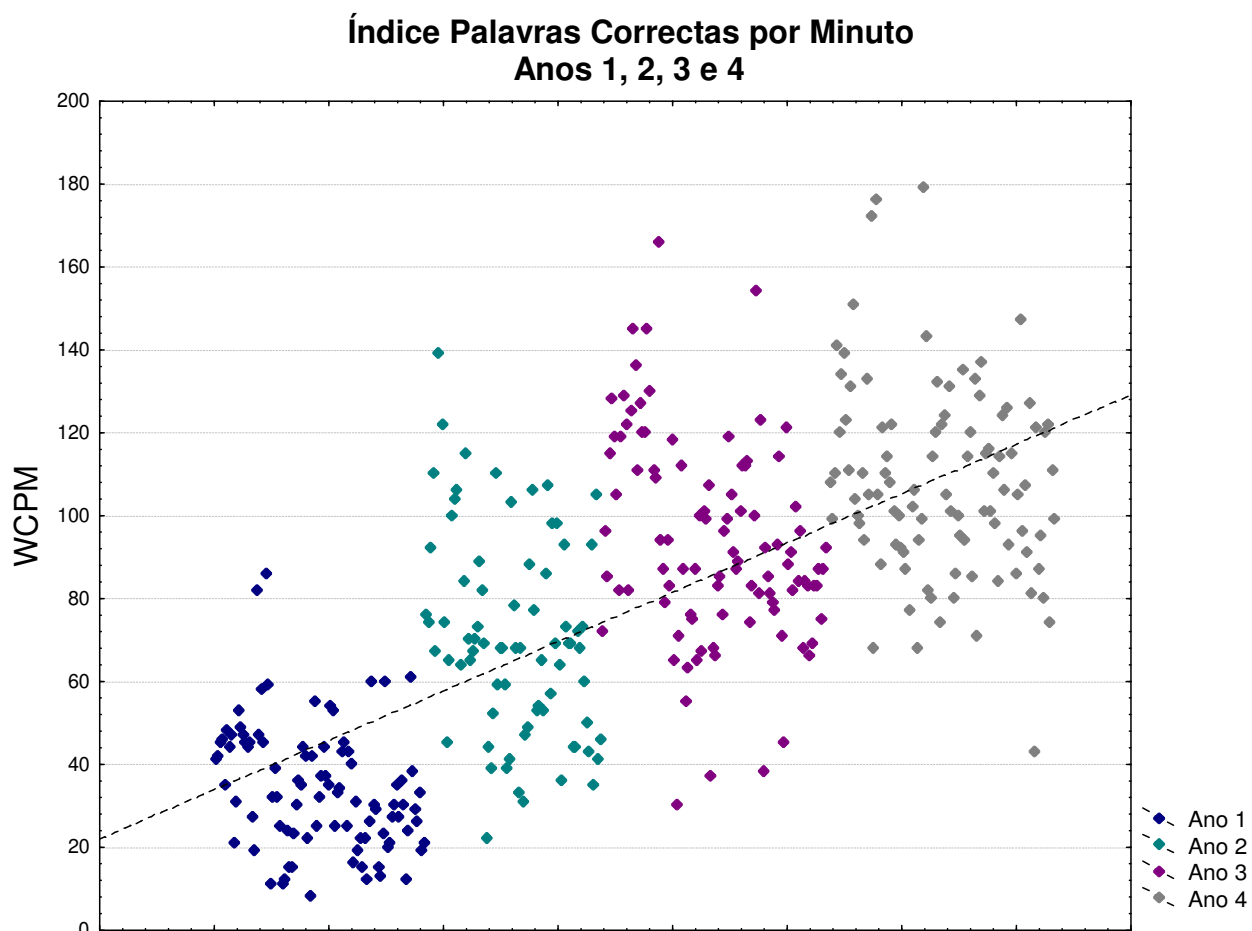
Uma vez que o principal objectivo deste trabalho é fornecer valores indicativos de fluência de leitura para crianças do Primeiro Ciclo, foi realizada uma ANOVA para os dados do Índice de Palavras Correctas por Minuto. A análise revelou um efeito principal de ano escolar,  $F(3, 353) = 196.81, p < .001$ , não tendo sido encontrado um efeito significativo de sexo ou interacções entre os dois factores. Apresentam-se na Tabela 2 as médias e desvios-padrão do número de palavras correctamente lidas durante um minuto, por ano de escolaridade.

Tabela 2

*Médias e desvios-padrão do índice de palavras correctas por minuto por ano de escolaridade.*

Ano	N	WCPM		
		M (DP)	Mínimo	Máximo
1º	92	34.2 (15.1)	8	86
2º	75	70.5 (24.4)	22	139
3º	97	93.6 (24.8)	30	166
4º	97	108.1 (23.2)	43	179
Total	361	-	-	-

Análises *post-hoc* (teste Tukey) mostraram que todos os anos diferem entre si, observando-se uma progressão notória do número de palavras lidas correctamente do primeiro para o quarto ano. Como se pode observar pela análise do gráfico apresentado (cf. Figura 2), esta é uma medida bastante discriminativa dos resultados individuais em cada ano.



*Figura 3.* Gráfico de dispersão dos resultados individuais obtidos com o índice de palavras correctas por minuto (WCPM), por ano de escolaridade.

Foram ainda realizadas ANOVAS para as restantes provas, nomeadamente TIL, NRC, MPCR, vocabulário e memória de dígitos. Apresenta-se na Tabela 3 as médias e desvios-padrão de cada tarefa, por ano de escolaridade.

Tabela 3

*Médias e desvios-padrão de todas as tarefas por ano de escolaridade. Nas provas de vocabulário e memória de dígitos da WISC-III apresentam-se os valores padronizados.*

	N	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Índice de palavras correctas por minuto	361	34.2(15.1)	70.5(24.4)	93.6(24.8)	108.1(23.2)
Teste de Idade de Leitura %	273	21.9(12.5)	46.6(14.2)	61.4(18.2)	76.4(17.2)
Nomeação Rápida de Cores	363	27.1(6.1)	31.7(5.9)	34.1(7.4)	37.6(6.7)
Matrizes Progressivas Coloridas de Raven	359	21.8(4.59)	24.1(4.7)	25.1(4.8)	29.1(4.1)
Vocabulário WISC-III	364	11.4(3.7)	10.1(3.6)	10.9(4.3)	11.7(4.2)
Memória de dígitos WISC-III	364	9.4(2.6)	9.1(2.4)	8.9(2.3)	9.2(2.8)

A ANOVA realizada para a prova TIL mostrou um efeito de ano escolar,  $F(3, 265) = 57.26$ ,  $p < .001$ , sem outro factor ou interacção significativa. As análises *post-hoc* (teste Tukey) mostraram diferenças significativas entre todos os anos (cf. Figura 4), à semelhança do que foi verificado com a WCPM.

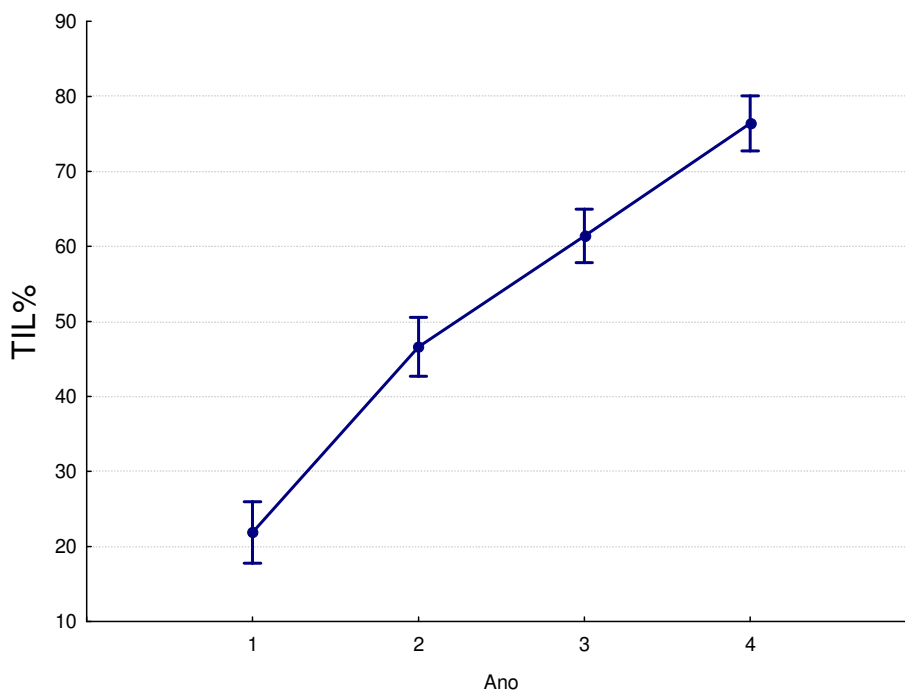


Figura 4. Percentagem de respostas correctas no TIL por ano de escolaridade.

Também na prova NRC, os resultados da ANOVA indicaram efeito de ano escolar,  $F(3, 355) = 40.75$ ,  $p < .001$ , sem outros efeitos ou interações significativas. As análises *post-hoc* (teste Tukey) revelaram diferenças significativas entre o primeiro e o segundo anos e entre o terceiro e quarto anos, mas não entre o segundo e o terceiros anos (cf. Figura 5).

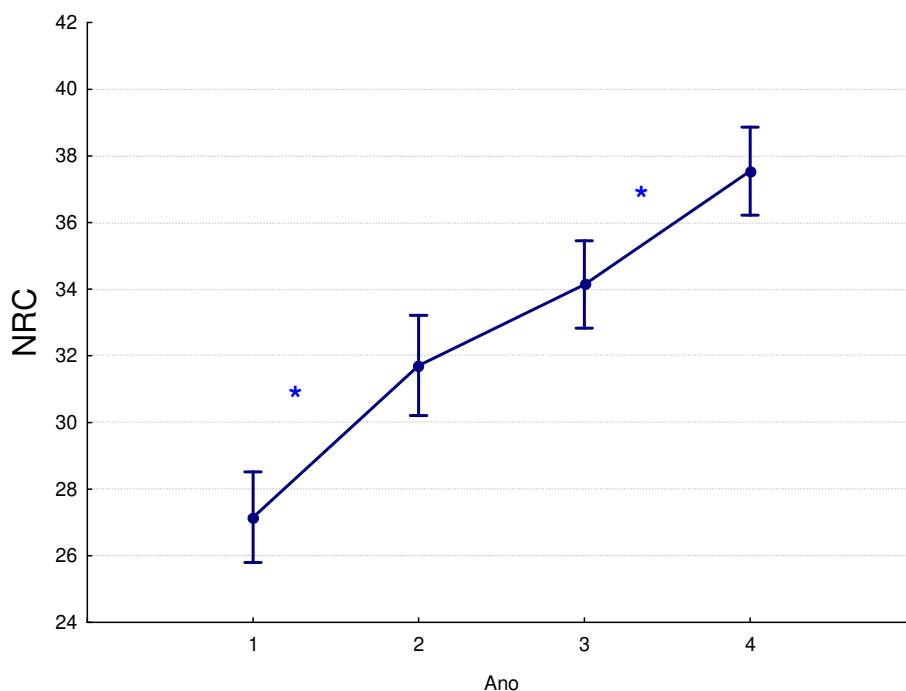


Figura 5. Número de cores nomeadas correctamente por ano de escolaridade.

Foi obtido o mesmo resultado para a prova MPCR, ou seja, verificou-se um efeito de ano escolar,  $F(3, 351) = 41.85$ ,  $p < .001$ , e as análises *post-hoc* mostraram que se verificam diferenças entre o primeiro e o segundo anos e entre o terceiro e quarto anos, mas não entre o segundo e o terceiros anos (cf. Figura 6).

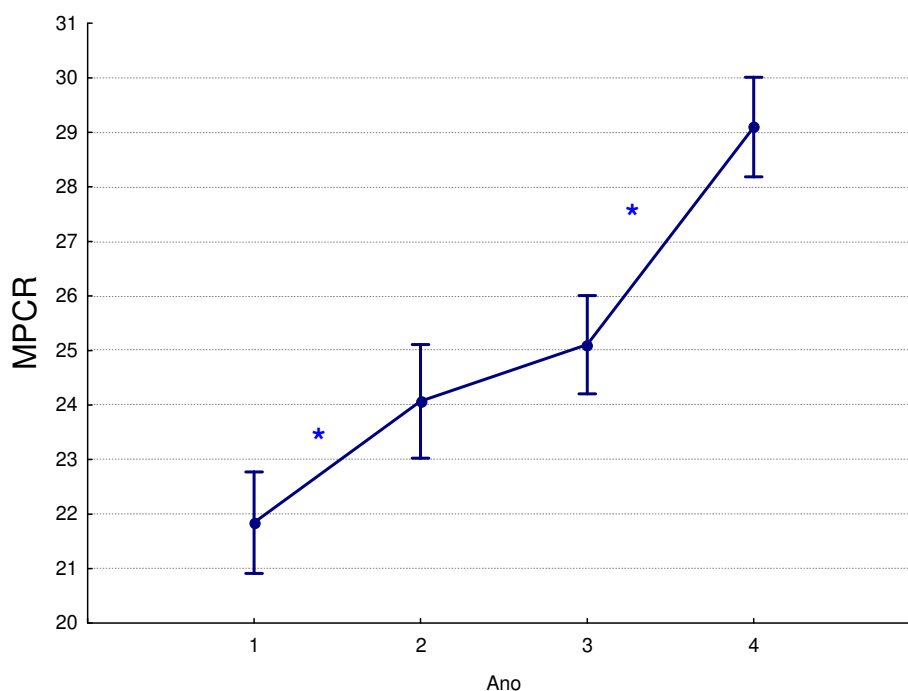


Figura 6. Número de respostas correctas na MPCR por ano de escolaridade.

Na prova de vocabulário a ANOVA revelou um efeito de ano,  $F(3, 356) = 2.7$ ,  $p < .05$ . Análises *post-hoc* mostraram diferenças entre o segundo e quarto anos. Na prova de memória de dígitos não há efeitos significativos,  $F < 1$ .

Com o objectivo de analisar a validade da prova em estudo e a sua relação com os outros domínios cognitivos foram calculadas correlações de Pearson, separadamente para cada ano escolar. À semelhança de outros autores (eg., Sprenger-Charolles, Colé, Béchenec, & Kipffer-Piquard, 2006) foi feita a correcção de Bonferroni para um critério mais conservador, com um *alpha* de 0.01. As correlações foram classificadas como fortes com valores iguais ou superiores a .50, moderadas com valores iguais ou superiores a .30 e fracas com valores iguais ou superiores a .10 (Aron, Aron, & Coups, 2009).

Apresentam-se nas Tabelas 4 a 7 todas as correlações obtidas por ano de escolaridade. As correlações significativas são todas positivas e têm valores entre os .43 e os .74. A correlação significativa mais forte foi de .74 e verificou-se entre a WCPM e o TIL no terceiro ano. Quanto às correlações obtidas entre a WCPM e as restantes provas pode-se dizer que as mais consistentes verificaram-se com o TIL, a NRC e a prova de vocabulário.

Tabela 4

*Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 1º ano*

	<i>TIL</i>	<i>NRC</i>	<i>Voc</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Raven</i>
1. WCPM	+0.70*	+0.32	+0.28	+0.29	+0.05
2. TIL		+0.32	+0.38	+0.29	+0.04
3. NRC			+0.32	+0.33	+0.15
4. Vocabulário – WISC-III				+0.46*	+0.22
5. Dígitos – WISC-III					+0.04
6. Raven					

Nota. 1: Índice de palavras correctas por minuto; 2: Teste de idade de Leitura; 3: Nomeação Rápida de Cores; 4: subtteste de vocabulário da WISC-III; 5: subtteste de memória de dígitos da WISC-III; 6: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; \* $p < .01$  após correcção de Bonferroni.

Tabela 5

*Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 2º ano.*

	<i>TIL</i>	<i>NRC</i>	<i>Voc</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Raven</i>
1. WCPM	+0.61*	+0.43*	+0.44*	+0.40	+0.05
1. TIL		+0.38	+0.49*	+0.33	+0.07
2. NRC			+0.21	+0.29	+0.03
4. Vocabulário – WISC-III				+0.35	+0.29
5. Dígitos – WISC-III					+0.14
6. Raven					

Nota. 1: Índice de palavras correctas por minuto; 2: Teste de idade de Leitura; 3: Nomeação Rápida de Cores; 4: subtteste de vocabulário da WISC-III; 5: subtteste de memória de dígitos da WISC-III; 6: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; \* $p < .01$  após correcção de Bonferroni.

Tabela 6

*Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 3º ano.*

	<i>TIL</i>	<i>NRC</i>	<i>Voc</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Raven</i>
1. WCPM	+0.74*	+0.49*	+0.55*	+0.31	+0.36
1. TIL		+0.32	+0.48*	+0.18	+0.35
2. NRC			+0.34	+0.21	+0.20
4. Vocabulário – WISC-III				+0.20	+0.48*
5. Dígitos – WISC-III					+0.37
6. Raven					

Nota. 1: Índice de palavras correctas por minuto; 2: Teste de idade de Leitura; 3: Nomeação Rápida de Cores; 4: subtteste de vocabulário da WISC-III; 5: subtteste de memória de dígitos da WISC-III; 6: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; \* $p < .01$  após correcção de Bonferroni

Tabela 7

*Correlações entre a WCPM e as outras tarefas, para o 4º ano.*

	<i>TIL</i>	<i>NRC</i>	<i>Voc</i>	<i>Dígitos</i>	<i>Raven</i>
1. WCPM	+0.55*	+0.43*	+0.48*	+0.31	+0.35
2. TIL		+0.23	+0.25	+0.36	+0.10
3. NRC			+0.23	+0.17	+0.25
4. Vocabulário – WISC-III				+0.29	+0.48*
5. Dígitos – WISC-III					+0.34
6. Raven					

Nota. 1: Índice de palavras correctas por minuto; 2: Teste de idade de Leitura; 3: Nomeação Rápida de Cores; 4: subtteste de vocabulário da WISC-III; 5: subtteste de memória de dígitos da WISC-III; 6: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; \* $p < .01$  após correcção de Bonferroni.

A correlação entre a WCPM e o TIL é moderada ou forte em todos os anos, com valores entre os .55 e os .74. A correlação entre estas duas provas é a mais consistente, pois é a única que se verifica em todos os anos. Entre a WCPM e as provas de NRC e vocabulário a correlação apenas é significativa a partir do segundo ano. Em termos de magnitude a correlação entre a WCPM e a NRC é moderada (entre os .43 e os .49), e entre a WCPM e a prova de vocabulário é moderada ou forte (de .44 a .55).

Relativamente aos resultados obtidos com o TIL, além das correlações já mencionadas com a WCPM, esta prova apresenta ainda uma correlação significativa com a prova de vocabulário nos segundo e terceiros anos de escolaridade, com valores de .49 e .48, respectivamente.

A prova de NRC apenas apresenta uma correlação significativa com a WCPM que, tal como já foi referido, é moderada e significativa a partir do segundo ano.

Quanto à prova de vocabulário, salienta-se a correlação moderada com a MPCR no terceiro e quarto anos, e a correlação moderada com a prova de memória de dígitos no primeiro ano.

A prova de memória de dígitos e a MPCR não apresentam mais nenhuma correlação além das que já foram referidas. São as únicas provas que não estão correlacionadas com a WCPM em nenhum ano, sugerindo que não estão directamente associadas à fluência de leitura.

Com o objectivo de analisar a contribuição de cada um dos processos cognitivos para a leitura como competência geral e para a fluência de leitura especificamente, foram realizadas análises de regressão para a WCPM e o TIL separadamente, por ano escolar. Foi utilizado o método *forward stepwise* que se caracteriza por combinar os procedimentos usados no método *forward entry* e *backward removal*. Foram então realizados dois grupos de análises: uma análise com a WCPM como variável dependente (cf. Tabela 8) tendo a Raven, NRC, memória de dígitos e vocabulário como preditores, e outra análoga com o TIL como variável dependente (cf. Tabela 9). Os resultados são apresentados por ano escolar.

Tabela 8

*Contributo dos preditores NRC, Voc, Memória de Dígitos e MPCR para a variação no índice de palavras correctas por minuto (WCPM): coeficientes beta ( $\beta$ ), respectiva significância, e coeficientes de determinação ( $R^2$ ).*

Preditores	1º ano		2º ano		3º ano		4º ano	
	$\beta$	$p$	$\beta$	$p$	$\beta$	$p$	$\beta$	$p$
NRC	.24	.02*	.32	.00*	.25	.00*	.33	.00*
Voc	.24	.02*	.31	.00*	.42	.00*	.28	.00*
Mem. Dígitos	-	-	-	-	.17	.03*	.20	.02*
MPCR	-	-	-	-	-	-	-	-
$\Delta R^2$	.13		.24		.36		.33	

Nota. Variáveis dependentes - WCPM: Índice de palavras correctas por minuto; TIL: Teste de idade de Leitura; Preditores - NRC: Nomeação Rápida de Cores; Voc: subteste de vocabulário da WISC-III; Mem. Dígitos: subteste de memória de dígitos da WISC-III; MPCR: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.

Tabela 9

*Contributo dos preditores NRC, Voc, Memória de Dígitos e MPCR para a variação no Teste de Idade de Leitura (TIL): coeficientes beta ( $\beta$ ), respectiva significância, e coeficientes de determinação ( $R^2$ ).*

Preditores	1º ano		2º ano		3º ano		4º ano	
	$\beta$	$p$	$\beta$	$p$	$\beta$	$p$	$\beta$	$p$
NRC	-	-	.29	.00*	-	-	-	-
Voc	.38	.00*	.43	.00*	.48	.00*	-	-
Mem. Dígitos	-	-	-	-	-	-	.36	.00*
MPCR	-	-	-	-	-	-	-	-
$\Delta R^2$	.13		.30		.22		.12	

Nota. Variáveis dependentes - WCPM: Índice de palavras correctas por minuto; TIL: Teste de idade de Leitura; Preditores - NRC: Nomeação Rápida de Cores; Voc: subteste de vocabulário da WISC-III; Mem. Dígitos: subteste de memória de dígitos da WISC-III; MPCR: Matrizes Progressivas Coloridas de Raven.

Analisando o contributo específico de cada preditor para a WCPM, ou fluência de leitura, pode-se observar que a NRC e a prova de vocabulário são os preditores mais consistentes, uma vez que permanecem ao longo da escolaridade. Assim, no primeiro ano e segundo anos a NRC e a prova de vocabulário são os únicos preditores da WCPM. No terceiro ano, além da NRC e da prova de vocabulário que explicam 26% e 43% de variância respectivamente, a prova de memória de dígitos fica também retida no modelo e explica 18% da variabilidade da WCPM. No quarto ano verifica-se o mesmo padrão, sendo que a NRC explica 34%, a prova de vocabulário 29% e a prova de memória de dígitos 21% da variabilidade da WCPM.

Relativamente às análises feitas com o TIL como variável dependente, verifica-se que a prova que tem maior valor preditivo é a de vocabulário. No primeiro ano a prova de vocabulário explica 38% da variabilidade do TIL, no segundo ano explica 43% e no terceiro ano 48%, embora não seja significativa no quarto. Portanto, ao longo da escolaridade a prova de vocabulário é um preditor cada vez mais importante dos domínios avaliados pelo TIL. Além da prova de vocabulário, só entram no modelo a prova de memória de dígitos e a nomeação rápida no quarto e segundo ano, respectivamente.

Em resumo, independentemente do ano, a WCPM é explicada principalmente pela NRC e pela prova de vocabulário. A prova de memória de dígitos é também um preditor com alguma importância nos últimos dois anos. A Raven, uma prova de avaliação da capacidade intelectual geral, foi a única excluída em todos os anos, indicando o fraco valor preditivo na WCPM. Este padrão de resultados não se verificou totalmente em relação ao TIL que, apesar de ser também uma prova de avaliação da capacidade da leitura, reteve no modelo apenas um dos preditores da WCPM – a prova de vocabulário, nos três primeiros anos de escolaridade.

## **IV Discussão**

Reconhecida a importância da fluência como um dos principais componentes da leitura, torna-se essencial o seu estudo em termos de estrutura e de avaliação. Assim, pretendemos com este trabalho fornecer uma medida de avaliação da fluência de leitura e, ao mesmo tempo, perceber de que forma esta se relaciona com outros aspectos do funcionamento cognitivo relevantes para a linguagem (nomeação rápida, vocabulário, amplitude de memória e capacidade intelectual) e com outra medida de leitura (TIL), ao longo dos quatro primeiros anos de escolaridade.

De uma forma global, os resultados mostraram uma progressão com o aumento da escolaridade em todas as tarefas, à excepção daquelas em que foram utilizados os valores padronizados (i.e., subtestes de vocabulário e memória de dígitos da WISC-III). No entanto, nas provas NRC e MPCR há um crescimento do primeiro para o quarto, embora haja uma estabilização do segundo para o terceiro ano.

No que respeita ao índice de palavras correctas por minuto, os resultados obtidos mostram que o número de palavras correctas por minuto aumenta do primeiro para o quarto ano de escolaridade. Ou seja, é uma medida útil e discriminativa das diferenças de desempenho nos quatro anos de escolaridade. Este é um resultado consistente com os estudos prévios sobre o assunto que apontam esta medida como uma das mais válidas para avaliação da fluência de leitura (Fuchs et al., 2001). No entanto, apesar de existirem diferenças significativas entre os quatro anos, a diferença que os separa vai diminuindo do primeiro para o quarto ano. Ou seja, à medida que o aluno aumenta a escolaridade, as diferenças a nível de fluência vão-se atenuando. Este resultado vai de encontro ao de outros estudos, como o de Yovanoff, Duesbery, Alonzo e Tindal (2005) com crianças do quarto até ao oitavo ano de escolaridade, sobre a importância do vocabulário e da fluência de leitura como medidas de compreensão. Os autores concluem que o efeito da fluência diminui ao longo dos anos de escolaridade, sendo esta diminuição mais evidente nos últimos anos. No entanto, o estudo revela ainda que o vocabulário é sempre um factor importante, independentemente do ano de escolaridade. Os autores explicam que este facto poderá dever-se à mudança na forma como

a leitura é conceptualizada no actual sistema de ensino. Enquanto nos primeiros anos de ensino o principal objectivo é “*learn to read*”, nos anos posteriores será “*read to learn*”. Ao conseguir um bom nível de fluência, a criança vai estar mais disponível para se concentrar no significado e aumentar progressivamente o seu vocabulário. Assim, pode-se concluir que a fluência de leitura tem um papel preponderante nos primeiros anos de escolaridade, sendo um dos principais factores para atingir a proficiência na leitura. Além do poder discriminativo da medida principal em estudo, os resultados confirmaram também a validade do índice de palavras correctas por minuto. Ou seja, verificou-se uma associação bastante consistente entre o índice de palavras correctas por minuto e o TIL que, sendo uma medida alternativa de avaliação da leitura, confirma a validade da medida em estudo.

É também particularmente relevante a relação entre a nomeação rápida e a fluência de leitura. Verificou-se uma correlação moderada do segundo ao quarto ano entre o índice de palavras correctas por minuto e a NRC, mas não entre o TIL e a NRC. Nas análises de regressão foram obtidos resultados aproximados ao das correlações, ou seja, o valor preditivo da NRC é significativo do primeiro ao quarto ano no que respeita ao índice de palavras correctas por minuto, enquanto que em relação ao TIL é apenas no segundo ano. Estes resultados parecem indicar uma relação específica entre a nomeação rápida e a fluência, que não se verifica com medidas de exactidão. A relação entre a fluência de leitura em texto corrido e a nomeação rápida tem sido verificada e descrita por outros autores. Vaessen e colaboradores (2009) num estudo com crianças diagnosticadas com dislexia a frequentar o ensino primário encontraram uma relação consistente entre a velocidade de nomeação e a fluência de leitura – medida em número de palavras lidas por minuto - que não se verificou a nível de exactidão na leitura, que correspondia à percentagem de palavras lidas. A relação entre a fluência e a nomeação rápida poderá ser explicada pela semelhança dos mecanismos subjacentes nas duas medidas. Ou seja, as duas implicam velocidade e têm limite de tempo na realização da prova; além disso, implicam rapidez de integração da informação visual, da recuperação fonológica e activação da articulação – todos mecanismos inerentes à leitura (Kirby, Desrochers, Roth, & Lai, 2008).

De forma consistente, aparece também a relação entre o índice de palavras correctas por minuto e a prova de vocabulário. Aliás, a prova de vocabulário parece ser a única que está mais directamente relacionada com as duas provas de avaliação da leitura: a WCPM e o TIL. Os resultados obtidos nas análises de correlação mostram que a prova de vocabulário e as duas medidas de leitura encontram-se associadas a partir do segundo ano. Na verdade, estudos recentes como o de Hudson e colaboradores (2009) e Lane e colaboradores (2009) apontam o vocabulário como um dos principais factores envolvidos na fluência de leitura, nos primeiros anos de escolaridade. No estudo de Lane e colaboradores (2009) com crianças do primeiro ao terceiro ano de escolaridade, os estudantes com resultados mais altos no vocabulário tinham também resultados mais altos a nível de fluência de leitura. Os autores referem ainda que as crianças do primeiro ano com resultados mais altos em termos de vocabulário tinham um maior crescimento de fluência de leitura ao longo do ano. Este foi o padrão encontrado no presente estudo, onde o vocabulário aparece como preditor da WCPM em todos os anos e nos três primeiros anos no TIL.

Em relação às provas que avaliam competências cognitivas gerais, a prova de memória de dígitos e a MPCR, os resultados mostram que não estão associadas de forma muito consistente à leitura. A partir da análise dos resultados das correlações pode-se verificar que a amplitude de memória não está associada em nenhum ano às provas de leitura, observando-se apenas uma correlação significativa com a prova de vocabulário no primeiro ano. Quanto às análises de regressão, a amplitude memória só parece ter alguma importância nos últimos anos de escolaridade nas duas medidas de leitura. No terceiro ano a memória de dígitos aparece como preditor do TIL, e no terceiro e quarto anos como preditor do índice de palavras correctas por minuto. Este resultado parece estar em concordância com o obtido noutros estudos, nomeadamente no de Sprenger-Charolles e colaboradores (2005), em que as correlações significativas obtidas entre as medidas de leitura e uma prova de memória a curto prazo foram poucas (quatro em quarenta e seis) e sem um padrão específico. Quanto à MPCR, medida da capacidade intelectual geral, não se encontra correlacionada com nenhuma das medidas específicas de

leitura, em nenhum dos quatro anos de escolaridade. Este resultado é consistente com o de outros estudos realizados (e.g., Sprenger-Charolles et al., 2005) e que indicam que a capacidade intelectual e a leitura parecem ser domínios independentes.

### **Limitações do estudo**

Apesar de demonstrada a relação entre a fluência de leitura e outras tarefas relevantes para a leitura é conveniente referir que, para uma análise mais completa das variáveis associadas à fluência, poderiam ter sido incluídas medidas de, por exemplo, consciência fonológica ou compreensão. Porém, as investigações que incluíram estas e outras variáveis tinham como objectivo específico estudar as dimensões associadas à fluência de leitura, o que não se verifica no presente estudo. Por outro lado, poderia também ter sido utilizado um segundo texto para avaliação da fluência. Por questões metodológicas que se prendem com a organização da recolha de dados e da escassez de tempo, não nos foi possível introduzir no protocolo de avaliação um segundo texto. No entanto, reconhecemos que poderia ser vantajoso para reforçar a validade desta medida.

Adicionalmente importa ainda referir que os valores apresentados são apenas valores indicativos, uma vez que não foram recolhidos dados de uma amostra representativa da população em estudo. Todavia, dada a escassez de estudos com valores sobre o desempenho a nível de fluência de leitura em Portugal, os valores aqui apresentados são uma mais-valia para todos os profissionais que tenham particular interesse na área da avaliação da competência de leitura.

## V Conclusão

Concluindo, procuramos com este estudo preencher uma lacuna na área da avaliação da leitura, fornecendo valores para uma medida que pode ser aplicada facilmente, de forma rápida e em diferentes contextos. A partir da análise dos resultados podemos concluir que o índice de palavras correctas por minuto é uma medida válida para a avaliação do progresso na aprendizagem da leitura nos primeiros anos de escolaridade, e que pode servir o objectivo de rastreio e sinalização de crianças com dificuldades de leitura. Este estudo revela ainda que outros aspectos do funcionamento cognitivo, tais como a velocidade de nomeação ou o vocabulário, contribuem para atingir a proficiência na leitura. Por outro lado, os processos relacionados com o funcionamento intelectual geral não têm a mesma importância na aprendizagem da leitura, sugerindo que esta depende principalmente de processos cognitivos relacionados com a linguagem.

Além dos valores obtidos neste estudo, seria importante em futuras investigações conseguir dados de fluência de leitura em diferentes épocas do ano lectivo. Estes dados permitiriam acompanhar o crescimento de cada estudante a nível de leitura, bem como serem enquadrados numa perspectiva de avaliação da resposta à intervenção (RTI). Ou seja, os valores poderiam ser utilizados para avaliação da resposta da criança ao sistema de ensino em vigor, e também para avaliação da resposta das crianças que tenham sido submetidas a programas de intervenção a nível de leitura.

## **VI Referências Bibliográficas**

- Altarac, M., & Saroha, E. (2007). Lifetime prevalence of learning disabilities among U.S. children. *Pediatrics*, *119*, 77-83.
- Aron, A., Aron, E., & Coups, E. (2009). *Statistics for Psychology*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Barth, A. E., Catts, H., & Anthony, J. (2009). The component skills underlying reading fluency in adolescents readers: A latent variable analysis. *Reading & Writing*, *22*, 567-590.
- Castro, S. L., & Gomes, I. (2000). *Dificuldades de Aprendizagem da Língua Materna*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Colón, E. P., Kranzler, J. H. (2006). Effect of instructions on curriculum-based measurement of reading. *Journal of Psychoeducational Assessment*, *24*(4), 318-328.
- Coulter, G., Shavin, K., & Gichuru, M. (2009). Oral reading fluency: Accuracy of assessing errors and classification of readers using a 1-min timed reading sample. *Preventing School Failure*, *54*(1), 71-76.
- Daane, M., Campbell, J., Grigg, W., Goodman, M., & Oranje, A. (2005). *Fourth-Grade Students Reading Aloud: NAEP 2002 Special Study of Oral Reading* (NCES 2006-469). U.S. Department of Education. Institute of Education Sciences, National Center for Education Statistics. Washington, DC: Government Printing Office.
- Deno, S. (1985). Curriculum-Based measurement: The emerging alternative. *Exceptional Children*, *52*(3), 219-232.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, *9*(2), 167-188.
- Fewster, S., & Macmillan, P. (2002). School-based evidence for the validity of curriculum-based measurement of reading and writing. *Remedial and Special Education*, *23*, 149-156.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2001). Responsiveness-To-Intervention: A blueprint for practitioners, policymakers, and parents. *Teaching Exceptional Children*, *38*(1), 57-61.
- Fuchs, D., & Fuchs, L. S. (2006). Introduction to response to intervention: What, why, and how valid is it?. *Reading Research Quarterly* (New Directions in Research), *93*-99. doi:10.1598/RRQ.41.1.4

- Fuchs, L. (2003). Assessing intervention responsiveness: Conceptual and technical issues. *Learning Disabilities Research & Practice, 18*, 172-186.
- Fuchs., L., Deno, S. (1994). Must instructionally useful performance assessment be based in the curriculum?. *Exceptional Children, 61*(1), 15-24.
- Fuchs, L., & Fuchs, D. (1992). Identifying a measure for monitoring student reading progress. *School Psychology Review, 21*, 1-16.
- Fuchs, L., & Fuchs, D. (1993). Formative evaluation of academic progress: How much growth can we expect?. *School Psychology Review, 22*, 1-30.
- Fuchs, L., Fuchs, D., Hosp, M., & Jenkins, J. (2001). Oral Reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading, 5*(3), 239–256.
- Fuchs, D., Mock, D., Morgan, P., Young, C. (2003). Responsiveness-to-intervention: Definitions, Evidence, and implications for the learning disabilities construct. *Learning Disabilities Research & Practice, 18*(3), 157-171.
- Hasbrouck, J., & Tindal, G. (2006). Oral reading fluency norms: A valuable assessment tool for reading teachers. *International Reading Association, 57*(7), 636-644.
- Hudson, R., Pullen, P. C., Lane, H. B., & Torgesen, J. K. (2009). The complex nature of reading fluency: A multidimensional view. *Reading & Writing Quarterly, 25*, 4-32.
- Jenkins, J. R., Fuchs, L., Broek, P., Espin, C., & Deno, S. L. (2003). Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology, 95*, 719-729.
- Jenkins, J.; Jewell, M. (1993). Examining the validity of two measures for formative teaching: Reading aloud and maze. *Exceptional Children, 59*(5), 421-432.
- Katzir, T., Kim, Y., O'Brien, M., Kennedy, B., Lovett, M., & Morris, R. (2006). Reading fluency: The whole is more than the parts. *Annals of Dyslexia, 56*(1), 51-82.
- Kirby, J., Desrochers, A., Roth, L., Lai, S. (2008). Longitudinal predictors of word reading development. *Canadian Psychology, 49*(2), 103-110.

- LaBerge, D., & Samuels, S. J. (1974). Towards a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-32.
- Lane, H. B., Hudson, R. F., Leite, W. L., Kosanovich, M. L., Strout, M. T., Fenty, N. S., et al. (2009). Teacher knowledge about reading fluency and indicators of students' fluency growth in reading first schools. *Reading & Writing Quarterly*, 25(1), 57-86.
- Madelaine, A., & Wheldall, K. (1999). Curriculum-based measurement of reading: A critical review. *International Journal of Disability*, 46, 71-85.
- Ministério da Educação, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação. (2009). Educação em Números – Portugal 2009. Obtido de [http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=4576&fileName=educa\\_\\_o\\_em\\_numeros.pdf](http://www.min-edu.pt/np3content/?newsId=4576&fileName=educa__o_em_numeros.pdf)
- National Reading Panel. (2000). *Report of the National Reading Panel: Teaching Children to Read: An Evidence-Based Assessment of the Scientific Research Literature on Reading and Its Implications for Reading Instruction*. U.S. Department of Health and Human Services.
- Pikulski, J. J., & Chard, D. J. (2005). Fluency: Bridge between decoding and reading comprehension. *International Reading Association*, 58(6), 510-519.
- Powell-Smith, K. A., & Bradley-Klug, K. L. (2001). Another look at the "c" in CBM: Does it really matter if curriculum-based measurement reading probes are curriculum-based? *Psychology in the Schools*, 38(4), 299-312.
- Rasinski, T., Rikli, A., & Johnston, S. (2009). Reading fluency: More than automaticity? More than a concern for the primary grades? *Literacy Research and Instruction*, 48, 350-361.
- Reynolds, C.; Shaywitz, S. (2009). Response to intervention: Prevention and remediation, perhaps. Diagnosis, no. *Child Development Perspectives*, 3(1), 44-47.
- Seymour, P., & Evans, H. (1999). *Foundation Level Dyslexias*. Scotland: Department of Psychology, University of Dundee.
- Simões, M. R. (2000). *Investigações no âmbito da aferição nacional do teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven (M.P.C.R)*. Lisboa:

Fundação Calouste Gulbenkian/Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

- Sprenger-Charolles, L., Colé, P., Béchennec, D., & Kipffer-Piquard, A. (2006). French normative data on reading and related skills from EVALEC, a new computerized battery of tests (end Grade 1, Grade 2, Grade 3, and Grade4). *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 55, 157-186.
- Sucena, A. & Castro, S. L. (2008). *Aprender a ler e avaliar a leitura. O TIL, Teste de Idade de Leitura*. Coimbra: Almedina.
- Sucena, A., & Castro, S. L. (No prelo). *ALEPE - Avaliação da Leitura em Português*. Lisboa: Cegoc.
- Thomson, J. B., Chenault, B., Abbott, R. D., Raskind, W. H., Richards, T., Aylward, E., Berninger, V. (2005). Converging evidence for attentional influences on the orthographic word form in child dyslexics. *Journal of Neurolinguistics*, 18(2), 93-126.
- Vaessen, A., Gerretsen, P., Blomert, L. (2009). Naming problems do not reflect a second independent core deficit in dyslexia: Double deficits explored. *Journal of Experimental Child Psychology*, 103, 202-221.
- Wagner, R., Torgesen, J. K., Rashotte, C. A., Hecht, S. A., Barker, T. A., Burgess, S. R., et al. (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(3), 468-479.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children - Third Edition (WISCIII)*. Lisboa: Cegoc.
- Wolf, M., & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415-438.
- Yovanoff, P., Duesbery, L., Alonzo, J., & Tindal, G. (2005). Grade-level invariance of a theoretical causal structure predicting reading comprehension with vocabulary and oral reading fluency. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 24(3), 4-12.

## Anexos

# Anexo 1

## 2006 Hasbrouck & Tindal Oral Reading Fluency Data

Jan Hasbrouck and Gerald Tindal have completed an extensive study of oral reading fluency. The results of their study were published in a technical report entitled, "Oral Reading Fluency: 90 Years of Measurement," which is available on the University of Oregon's website, [brt.uoregon.edu/tech\\_reports.htm](http://brt.uoregon.edu/tech_reports.htm), and in *The Reading Teacher* in 2006 (Hasbrouck, J. & Tindal, G. A. (2006). Oral reading fluency norms: A valuable assessment tool for reading teachers. *The Reading Teacher*. 59(7), 636-644.).

The table below shows the mean oral reading fluency of students in grades 1 through 8 as determined by Hasbrouck and Tindal's data.

You can use the information in this table to draw conclusions and make decisions about the oral reading fluency of your students. **Students scoring 10 or more words below the 50th percentile using the average score of two unpracticed readings from grade-level materials need a fluency-building program.** In addition, teachers can use the table to set the long-term fluency goals for their struggling readers.

**Average weekly improvement** is the average words per week growth you can expect from a student. It was calculated by subtracting the fall score from the spring score and dividing the difference by 32, the typical number of weeks between the fall and spring assessments. For grade 1, since there is no fall assessment, the average weekly improvement was calculated by subtracting the winter score from the spring score and dividing the difference by 16, the typical number of weeks between the winter and spring assessments.

Grade	Percentile	Fall WCPM*	Winter WCPM*	Spring WCPM*	Avg. Weekly Improvement**
1	90		81	111	1.9
	75		47	82	2.2
	50		23	53	1.9
	25		12	28	1.0
	10		6	15	0.6
2	90	106	125	142	1.1
	75	79	100	117	1.2
	50	51	72	89	1.2
	25	25	42	61	1.1
	10	11	18	31	0.6

\*WCPM = Words Correct Per Minute

Grade	Percentile	Fall WCPM*	Winter WCPM*	Spring WCPM*	Avg. Weekly Improvement**
3	90	128	146	162	1.1
	75	99	120	137	1.2
	50	71	92	107	1.1
	25	44	62	78	1.1
	10	21	36	48	0.8
4	90	145	166	180	1.1
	75	119	139	152	1.0
	50	94	112	123	0.9
	25	68	87	98	0.9
	10	45	61	72	0.8
5	90	166	182	194	0.9
	75	139	156	168	0.9
	50	110	127	139	0.9
	25	85	99	109	0.8
	10	61	74	83	0.7
6	90	177	195	204	0.8
	75	153	167	177	0.8
	50	127	140	150	0.7
	25	98	111	122	0.8
	10	68	82	93	0.8
7	90	180	192	202	0.7
	75	156	165	177	0.7
	50	128	136	150	0.7
	25	102	109	123	0.7
	10	79	88	98	0.6
8	90	185	199	199	0.4
	75	161	173	177	0.5
	50	133	146	151	0.6
	25	106	115	124	0.6
	10	77	84	97	0.6

\*\*Average words per week growth

## Anexo 2

Texto escolhido para o primeiro ano:

Era uma vez um lindo pirilampo.

Todas as noites voava pelo jardim, iluminando o céu, as flores e o lago com peixinhos vermelhos e azuis.

A sua luzinha era muito brilhante e cintilava tal e qual as estrelas no céu.

O pirilampo vivia no cimo de uma laranjeira. Antes de sair de casa, verificava cuidadosamente a sua luz. Acendia e apagava-a várias vezes. Depois, abria a porta, enchia o peito com o ar perfumado do jardim, e lá ia ele a voar, desenhando na sua trajetória um risco de pontinhos brancos.



Texto escolhido para os anos seguintes (2º, 3º e 4º anos):

## O primeiro pirilampo do mundo

Antigamente era fácil encontrar pirilampos, sobretudo nas noites de verão, mesmo numa grande cidade. Eles riscavam a escuridão de um lado para o outro, como um fogo de artifício pequenino e silencioso. As crianças apanhavam-nos, guardavam-nos dentro de grandes frascos transparentes, e depois penduravam esses frascos nos ramos das árvores e eles iluminavam os jardins com uma luz muito verde – uma luz como agora já só existe nos sonhos –, mais macia ainda do que a luz do luar. Entre algumas tribos de índios, na Floresta da Amazónia, os pirilampos são ainda hoje utilizados como jóias, presos aos cabelos das mulheres. Infelizmente quase desapareceram das grandes cidades por causa da poluição.

Mas de onde vieram eles, os pirilampos?

Essa é a história que vos quero contar. Há muito, muito tempo, quando Deus ainda não tinha terminado de fazer o mundo (não havia sequer homens sobre a terra), o Rei das Moscas mandou chamar um dos seus guerreiros e disse-lhe para procurar o fogo:

— Tenho ouvido falar muito nesse fogo, mas não sei o que é. Quero que vás à procura dele e o tragas até mim.

A mosca foi. Voltou algumas semanas depois com as pequenas asas chamuscadas. “O fogo mordeu-me as asas”, disse ao Rei, “tentei trazê-lo mas não consegui. Ele é mais forte do que eu”. O Rei das Moscas decidiu então enviar o próprio filho, o Príncipe das Moscas, conhecido em todo o reino pela sua coragem, bondade e inteligência.

O Príncipe foi. Voou durante vários dias e a todos os insectos que encontrava pelo caminho perguntava se tinham visto o fogo. Uma tarde, cansado, muito cansado,