



O milagre da leitura: de sinais escritos a imagens imortais

*The miracle of reading: from written signs
to immortal imagery*

Rosângela GABRIEL* (Universidade de Santa Cruz do Sul)

Régine KOLINSKY** (FRS-FNRS / Université Libre de Bruxelles-ULB)

José MORAIS*** (Université Libre de Bruxelles-ULB)

RESUMO

Neste artigo, colocamos em diálogo perspectivas oriundas da Linguística, Psicologia e Educação tendo por objetivos: 1. Compreender as especificidades do processo de aprendizagem da leitura e o processamento da leitura no leitor proficiente; 2. Contribuir para que as políticas públicas voltadas à educação para a leitura, em particular o PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, possam alcançar seus objetivos, ao amparar-se em conhecimentos advindos da ciência da leitura. Investigamos duas linhas de raciocínio a fim de buscar entender porque os

*. Docente do Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade de Santa Cruz do Sul/RS – Brasil. Doutora em Letras / Linguística pela PUCRS. Bolsista Produtividade em Pesquisa – CNPq. A redação do presente artigo foi realizada com o apoio da CAPES (Processo BEX 5192/14-5), durante o estágio pós-doutoral na Universidade Livre de Bruxelas - Bélgica.

**. Pesquisadora e diretora do *Fonds de la Recherche Scientifique – FNRS, Belgium. Unité de Recherche en Neurosciences Cognitives (UNESCOG), Center for Research in Cognition & Neurosciences (CRCN), Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgium.*

***. *Unité de Recherche en Neurosciences Cognitives (UNESCOG), Center for Research in Cognition & Neurosciences (CRCN), Université Libre de Bruxelles (ULB), Belgium.*

avanços da pesquisa em neurociência não se traduzem em uma pedagogia da leitura mais eficiente, com especial atenção ao contexto brasileiro. A primeira linha de raciocínio diz respeito aos processos conscientes e inconscientes da leitura e como a pedagogia da leitura pode ser traída pela ponta visível do iceberg; a segunda linha de raciocínio diz respeito às características compartilhadas pelas modalidades oral e escrita da linguagem e às especificidades da modalidade escrita. Se compreendermos essas especificidades, poderemos qualificar a atuação de professores e de outros profissionais, contribuindo para o imprescindível diálogo entre políticas públicas, ciência e educação.

Palavras-chave: *alfabetização; neurociência da leitura; linguagem oral e escrita; processos conscientes e inconscientes; Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.*

ABSTRACT

In this article, perspectives originated from the Linguistic, Psychology and Educational fields are placed together in order to: 1. Understand the specificities of how reading skills are acquired and how skilled readers' brain processes written material; 2. Contribute to the goal achievement of public policies focused on improving literacy (in particular, the Brazilian national agreement for learning to read at the right age – PNAIC) by taking advantage of the progress made in the science of reading. Two lines of reasoning will be followed aiming at trying to find out why the progress in neuroscience research has not turn yet into a better reading instruction, with special attention to the Brazilian context. The first reasoning line concerns to the conscious and unconscious processes of reading and how the pedagogy of reading can be betrayed by the visible tip of the iceberg; the second reasoning line relates to the shared characteristics of the oral and written language and to the specificities of the latter. If these specificities are better understood, the intervention of teachers and other professionals can be improved, thereby contributing to the indispensable dialogue between public policies, science and education.

Key-words: *Reading learning; neuroscience of reading; oral and written language; conscious and unconscious processes; Brazilian national agreement for learning to read at the right age.*

1. Introdução

Nós estamos absurdamente acostumados ao milagre de que uns poucos sinais escritos sejam capazes de conter imagens imortais, involuções do pensamento, novos mundos com pessoas vivas, falando, chorando, rindo. [...] E se um dia acordássemos, todos nós, e nos descobríssemos completamente incapazes de ler? Eu gostaria que vocês se maravilhassem não apenas com o que leem mas com o milagre de que tal possa ser lido.

Vladimir Nabokov, *Pale Fire*¹²³

As palavras de Nabokov nos conclamam à reflexão e ao deslumbramento: como é possível que traços na pedra, no papel ou na tela do computador façam emergir pensamentos, emoções, mundos fictícios e realidades futuras? Como é possível ler?

Quando o tema “leitura” entra em pauta, as atenções em geral voltam-se para “o que se lê” e menos para “como se lê”. Esse comportamento, como observado por Nabokov, toma por dado, por garantido, o acesso às ideias pela simples exposição aos sinais gráficos registrados no papel. As pesquisas na área das neurociências da leitura nos ajudam a entender porque isso acontece: quando nós, leitores proficientes, lemos, nossa **atenção consciente** está totalmente voltada à demandante tarefa de equacionar a complexa interação entre, de um lado, as predições que fazemos sobre o texto, baseadas no nosso conhecimento prévio (quem é o autor? qual o tema do texto? em que suporte e gênero o texto está escrito? qual será a abordagem?), num processo *top-down*, e, de outro lado, as informações efetivamente emanadas do texto, como por exemplo as escolhas lexicais, construções frasais e nexos argumentativos

1. As traduções apresentadas ao longo deste artigo são de responsabilidade da primeira autora.

2. No original: *We are absurdly accustomed to the miracle of a few written signs being able to contain immortal imagery, involutions of thought, new worlds with live people, speaking, weeping, laughing. [...] What if we awake one day, all of us, and find ourselves utterly unable to read? I wish you to gasp not only at what you read but at the miracle of its being readable.*” Vladimir Nabokov, *Pale Fire*.

3. A tradução de *readable* por ‘legível’ foi evitada, pois poderia remeter aos aspectos físicos da impressão (tamanho da fonte, qualidade da tinta, por exemplo), sendo que essa não parece ser a acepção pretendida por Nabokov.

propostos pelo autor, num processo *bottom-up*, que pode confirmar nossas expectativas ou, ao contrário, causar estranhamento, encantamento, aprendizagem. A **atenção consciente** permite uma extensão temporária da memória de trabalho, durante a qual são reunidas as peças de informação relevante de várias origens (informação textual e contextual) e a sua síntese em um objeto simbólico consciente ao qual costumamos nos referir como compreensão textual ou produção de sentido a partir da leitura (Dehaene 2014: 105).

Essa faceta da leitura, da qual estamos em certa medida conscientes, pode ser investigada, por exemplo, por meio da análise de protocolos verbais ou do pensar alto. Podemos pedir, por exemplo, que o leitor interrompa a leitura a cada ponto marcado no texto, e nos diga o que pensa sobre o texto, suas expectativas, o que entendeu, o que não entendeu, como entendeu (paráfrase). A pesquisa utilizando protocolos verbais nos abre a janela do processo consciente de leitura e nos ajuda a entender como os leitores processam o texto, e pode ser aplicada tanto em estudos sobre leitura em L1 quanto em L2 (Ericsson & Simon 1993; Pacheco 2007; Tomitch 2007; 2008; Zanotto 2010; Sousa & Gabriel, 2011).

Entretanto, ainda que essa metodologia de pesquisa seja valiosa para o avanço do conhecimento sobre a produção de sentidos em leitura, ela limita-se aos aspectos dos quais o leitor tem consciência. E a consciência, para usar uma metáfora não tão original, é como a ponta do iceberg que emerge à superfície, sem revelar de pronto sua magnitude. Grande parte do processamento cognitivo que dá origem aos nossos comportamentos não é consciente, e isso se aplica também à leitura (Dehaene 2014). Essa é a faceta mais obscura do milagre da leitura, uma faceta da qual não temos consciência e que vem sendo desvendada nas últimas décadas, graças tanto a estudos comportamentais quanto a pesquisas com neuroimagem e simulações computacionais. As pesquisas nos mostram que, durante a leitura, uma gama de microprocessos inconscientes acontece em frações de segundos, sendo que apenas uma pequena parte atinge o limiar de ativação requerido pelo pensamento consciente. Esses microprocessos são parte do “milagre” a que se refere Nabokov. No entanto, as causas do milagre da leitura não são sobrenaturais, podendo ser explicadas por esforços multidisciplinares. De acordo com Seidenberg (2013), a pesquisa nas ciências cognitivas

e nas neurociências tem possibilitado um enorme avanço com relação à compreensão da leitura proficiente, da aquisição das habilidades necessárias à leitura hábil, das bases neuronais da leitura, das causas das dificuldades em leitura e de como tratar dessas dificuldades.

Contudo, se a ciência da leitura tem avançado tanto, porque há ainda tanto descontentamento com relação ao desempenho em leitura de nossos estudantes, como demonstrado, por exemplo, por avaliações da compreensão leitora, como o PISA (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes, em inglês, *Programme for International Student Assessment*, cf. OCDE 2012; OCDE/INEP 2013)? Por que para alguns o milagre da leitura acontece de forma aparentemente espontânea enquanto outros debatem-se durante anos nos bancos escolares e deixam a escola sem terem desenvolvido as habilidades necessárias para ler e escrever de forma proficiente (INAF 2016)? Não seria de se esperar, por óbvio, que os avanços da ciência da leitura tivessem incidência sobre as práticas pedagógicas e as políticas públicas voltadas à alfabetização e a educação para a leitura?

Consideramos que respostas a essas questões possam vir do diálogo entre perspectivas oriundas da Linguística, Psicologia e Educação. Assim, este artigo possui dois objetivos intrinsecamente relacionados: 1. Compreender as especificidades do processo de aprendizagem da leitura e o processamento da leitura no leitor proficiente; 2. Contribuir para que as políticas públicas voltadas à educação para a leitura, em particular o PNAIC – Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Brasil 2015), possam alcançar seus objetivos, ao ampararem-se em conhecimentos advindos da ciência da leitura.

Para tanto, investigaremos duas linhas de raciocínio: a primeira diz respeito aos processos conscientes e inconscientes da leitura e como a pedagogia da leitura pode ser traída pela ponta visível do iceberg; a segunda linha de raciocínio diz respeito às características compartilhadas e às especificidades das modalidades oral e escrita da linguagem. Se compreendermos essas especificidades, poderemos qualificar a atuação de professores e de outros profissionais empenhados na educação para a leitura. Partimos da hipótese de que há certa confusão entre linguagem oral e linguagem escrita: que aspectos são compartilhados entre linguagem oral e linguagem escrita? Que aspectos

são específicos de cada modalidade? As bases neurais da linguagem oral e da escrita são as mesmas ou há circuitos específicos? Como o conhecimento de como se dá a relação entre linguagem oral e escrita afeta ou altera (ou deveria alterar) a forma como se aprende e ensina a ler? Os problemas de compreensão em leitura são, de fato, problemas de compreensão em leitura ou são problemas de compreensão em linguagem? Dito de outra forma, se os problemas são “de leitura”, a oralização dos textos deveria resolver os problemas de compreensão em leitura. Se os problemas são de compreensão de linguagem, quais seriam então as ações necessárias?

A fim de aprofundar essas questões, o presente artigo está organizado da seguinte forma: a seção que segue problematiza a relação entre linguagem oral e escrita. Na sequência, são sintetizadas as descobertas recentes com relação ao processamento da linguagem oral e escrita por leitores iniciantes e proficientes, e por não leitores. A seção 4 discute implicações educacionais da ciência da leitura, com especial atenção ao contexto brasileiro e ao Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Por fim, são apresentadas algumas conclusões e reflexões.

2. Do objeto de estudo

A primeira lição de qualquer manual de metodologia científica é que o primeiro passo de uma investigação é a definição e a delimitação do objeto de estudo. Como afirma Morais (1996: 111), para compreender o que é leitura, temos que evitar estender nosso objeto de estudo, a fim de apreender o que ele tem de específico, de intrinsecamente interessante. Portanto, para entender como é possível ler, nosso primeiro desafio é definir: o que há de específico na leitura?

A leitura pressupõe a escrita, que se desenvolveu inicialmente como um sistema de representação da linguagem falada. Entretanto, ainda que a escrita tenha sido inicialmente uma tentativa de escrever a fala, seu uso ao longo dos séculos contribuiu para a constituição de uma nova modalidade de comunicação, cujas convenções são compartilhadas culturalmente, e que precisam ser aprendidas pelos novos membros da comunidade. É importante lembrar que a escrita é uma invenção cultural relativamente recente (em torno de 5.000 anos), constituindo-se como

uma forma particular de uso da linguagem. Por isso, é previsível que linguagem oral e escrita compartilhem características, como indicado no Quadro 1.

Quadro 1 – Ilustração de características compartilhados pela linguagem verbal oral e escrita

Linguagem verbal	Oral	Leitura/escrita
Critérios		
1. Instrumento de aprendizagem	Sim	Sim
2. Compreensão	Sim	Sim
3. Interpretação	Sim	Sim
4. Estabelecimento de inferências	Sim	Sim
5. Linguagem literal e figurada (metafórica)	Sim	Sim

Ao compararmos situações de uso da linguagem verbal oral e escrita, podemos concluir que ambas podem ter como objetivo a aprendizagem, a compreensão e a interpretação (Kintsch 1998; Dascal 2006; Gabriel *et al.* 2012), sendo que em ambas é necessário o estabelecimento de inferências. Da mesma forma, ambas as modalidades apresentam expressões mais literais e mais metafóricas, não sendo a linguagem figurada uma prerrogativa literária (Lakoff & Johnson 2002; Gibbs 1994; 2002; Gabriel *et al.* 2011). Porém o que as distingue? O Quadro 2 ilustra alguns critérios que podem nos ajudar nessa distinção.

Quadro 2 – Critérios que distinguem linguagem verbal oral e escrita

Linguagem verbal	Oralidade	Leitura/escrita
Critérios		
1. Interação	falante – discurso - ouvinte	[autor] – texto – leitor
2. Variação linguística	+ variação; + coloquial	+ estável; +formal
3. Léxico	+ repetição; - diversidade	+ densidade; + diversidade
4. Sintaxe	+ orações curtas; + ordem direta;	+ orações subordinadas; +voz passiva; +ordem inversa
5. Conhecimento prévio	Temas de domínio comum	Maior abrangência temática
6. Tradução dos sinais visuais em linguagem	Não há (apenas sinais auditivos)	Escrita → fala

O primeiro critério elencado no Quadro 2 é a interação, que remete à influência recíproca entre duas ou mais entidades. Assim, a interação que se dá na oralidade distingue-se daquela que se dá durante a leitura ou escritura de um texto. Em geral, na oralidade, os papéis de falante e ouvinte são alternáveis, o que permite a ação sobre o discurso do outro (retorquir, complementar, questionar...). Durante a leitura, essa relação é mais distante, com lacunas espaço-temporais entre escritura e leitura, e com possibilidades restritas de agir sobre o discurso do outro.

O segundo critério é o da variação linguística. Ainda que a variação linguística esteja presente em ambas as modalidades de uso da linguagem, a linguagem escrita tende à maior estabilidade e formalidade, em oposição à maior variação e informalidade da oralidade (Kato 1986; Marcuschi 2007).

Quanto ao léxico, a linguagem escrita tende a apresentar maior densidade e diversidade lexical⁴ quando comparada à linguagem oral (Nagy & Anderson 1984; Cunningham 2005; Johansson 2008). Ao ouvir a leitura de textos escritos ou durante a leitura autônoma, o leitor é exposto a novas palavras em contextos relevantes e a novos significados para palavras conhecidas. De acordo com Morais & Kolinsky (2005), afirmar que o conhecimento lexical é ampliado pela leitura é praticamente um truísmo, já que a leitura é responsável por grande parte do enriquecimento vocabular em crianças e adultos letrados, estando fortemente relacionada a maiores níveis de compreensão textual (Stanovich 1986).

Ambas as modalidades da linguagem, oral e escrita, compartilham características comuns da sintaxe da língua, sendo que a linguagem escrita se caracteriza por construções sintáticas mais longas, uso de ordem inversa, estruturas subordinadas longas e maior uso de voz passiva (MacWhinney & Bates 1989; Bates *et al.* 1995; Gabriel 2001).

Tanto a modalidade oral quanto a escrita amparam-se no conhecimento prévio, porém o contexto das interlocuções orais tende a ser mais compartilhado e familiar (família, escola, trabalho, comércio,

4. De acordo com Johansson (2008), a densidade lexical pode ser medida pelo número de palavras diferentes usadas em um texto, ao passo que a diversidade lexical pode ser medida pela proporção de itens lexicais (nomes, verbos, adjetivos e alguns advérbios) em oposição a itens gramaticais (artigos, pronomes, preposições e conjunções).

etc.), proporcionando informações multimodais (entonação da voz, expressões faciais, gestos...) que se somam e complementam as informações verbais (Morato & Bentes 2013). Assim, os interlocutores podem apoiar-se em informações de diferentes origens para a atribuição de sentidos. Durante a leitura, por sua vez, o contexto, frequentemente, é menos óbvio, e os temas abordados englobam, *a priori*, qualquer área do conhecimento humano. Ainda que o autor tenha em mente um possível leitor, com um conjunto de conhecimentos, o texto escrito se emancipa do autor, ganhando públicos diversos, em períodos históricos diversos. Por isso, a compreensão em leitura muitas vezes é prejudicada por lacunas de informações contextuais imprescindíveis.

Observemos a proposta de *continuum* explicitada pelos sinais + e – presentes no Quadro 2: uma análise cuidadosa de cada critério nos revela não dicotomias, mas sim gradações. Não é necessário dizer que cada um desses critérios constitui uma área de pesquisa *per se*, e que os procedimentos utilizados na compreensão da linguagem oral e escrita não são exatamente os mesmos, como, por exemplo, o processo de referenciação, a interpretação de elementos dêiticos, as pistas prosódicas ou a possibilidade de releitura ou de interpelação do interlocutor, nas respectivas modalidades. Entretanto, essa gama de nuances mais ou menos sutis não serão discutidas em profundidade neste artigo por uma questão de foco e de espaço.

O último critério do Quadro 2 distingue-se dos demais. Para melhor entendê-lo, voltemos à epígrafe deste artigo. Imaginemos a situação proposta por Nabokov: *E se um dia acordássemos, todos nós, e nos descobríssemos incapazes de ler?* E se, como em “Ensaio sobre a cegueira”, de José Saramago (Saramago 1995), um de nós mantivesse a capacidade de ver/ler e lesse para os demais: Quem compreenderia o texto lido? Quem estaria lendo, literalmente?

A audição de um texto, lido por outra pessoa, pode levar à sua compreensão, da mesma forma que a leitura autônoma feita por um leitor que sabe ou é capaz de ler. Entretanto, ainda que ambas as situações possam levar à compreensão do texto, os caminhos cognitivos percorridos por quem ouve a leitura e por quem lê o texto são bastantes distintos, a começar pelos sentidos perceptuais envolvidos, respectivamente, a audição e a visão. O que os sinais visuais impressos na página ou exibidos na tela do computador informam ao nosso cérebro?

Os sinais visuais utilizados na escrita são chamados grafemas. Neste artigo, nosso foco serão os sistemas alfabéticos de escrita, em que grafemas representam fonemas, que são as unidades fonológica da língua que distinguem palavras entre si. Por exemplo, os fonemas iniciais das palavras ‘pote’, ‘bote’, ‘lote’, ‘mote’, ‘dote’ distinguem-nas, ao passo que os três fonemas seguintes não. Já os sistemas de escrita em que os grafemas representam palavras ou conceitos (como os caracteres chineses) ou sílabas (como o *kana* japonês) não serão foco de nossa atenção nas páginas que seguem.

Nos sistemas alfabéticos, os grafemas são letras ou combinações de letras que representam graficamente os fonemas. A relação entre grafemas e fonemas é, por vezes, biunívoca, ou seja, a um grafema corresponde um fonema, como no caso do fonema /p/ que é representado sempre pelo grafema “p”, em português. Noutros casos, a relação grafema-fonema é menos transparente, como no fonema /s/, que pode ser representado pelos grafemas <s> (como em <sapato>), <ç> (como em <cabeça>), <xc> ou <ss> (como em <excesso>), ou ainda, podemos ter mais de um fonema representado por um mesmo grafema (por exemplo, o grafema <s>, que representa fonemas diversos em <saia> e <asa>).

Assim, ainda que possamos compreender e aprender a partir da leitura feita por outrem, só lemos, em sentido estrito, quando somos autores da transformação de sinais gráficos, visuais, em linguagem oral, o que passa pela transformação de grafemas em fonemas. Durante a aprendizagem inicial da leitura, esse processo de transformação caracteriza-se pela decodificação dos grafemas em fonemas, pela necessidade de aprender que as escritas alfabéticas seguem uma ordem linear da esquerda para a direita, de cima para baixo, o que requer que os olhos aprendam a alternar movimentos sacádicos com fixações (para uma revisão sobre o movimento dos olhos durante a leitura, sugerimos a consulta a Schootter & Rayner 2015), dentre outros aspectos que serão retomados ao longo deste artigo.

À medida que ganha experiência com a leitura, ou seja, à medida que o leitor vai encontrando recorrentemente palavras escritas, vai armazenando na memória as representações ortográficas das palavras, passando do estágio da decodificação dos grafemas em fonemas para

o reconhecimento automatizado de palavras, o que contribuirá para a leitura fluente, característica de um leitor proficiente. Será a transformação de sinais gráficos em linguagem o que há de mais específico na leitura?

Hoover & Gough (1990), interessados no processo de aprendizagem da leitura por crianças bilíngues falantes de inglês e espanhol, propuseram uma visão “simples” da leitura, segundo a qual a compreensão em leitura de texto nesta fase da aprendizagem pode ser caracterizada como o produto das habilidades de decodificação e de compreensão linguística, sendo esses dois elementos necessários: se há decodificação mas não compreensão linguística, ou se há compreensão linguística mas não decodificação, em ambos os casos não é possível compreender o texto escrito. Hoover & Gough (1990) propuseram que estes dois componentes da compreensão de texto não só são necessários e nenhum deles suficiente, mas também que eles são independentes um do outro. De fato, nos primeiros anos de aprendizagem da leitura, em que a identificação das palavras escritas depende crucialmente da sua decodificação controlada e sequencial, aqueles autores obtiveram correlações muito elevadas entre a performance de compreensão em leitura e o *produto* das performances de decodificação e de compreensão linguística (na escuta): entre .84 e .91 nos três primeiros anos, indicativas de uma relação multiplicativa entre os dois componentes. Nenhum outro tipo de relação, por exemplo aditiva, conduziu a correlações que se aproximassem daquelas.

A presença de dois componentes independentes no processo de compreensão em leitura nos primeiros anos de aprendizagem é também sustentada por Snowling & Hulme (2012), que chamam atenção para a necessidade de considerar pelo menos duas categorias de leitores deficientes: leitores cujas dificuldades em leitura sejam decorrentes da decodificação ineficiente (lenta e/ou não-acurada); e leitores cujas dificuldades sejam decorrentes do conhecimento insuficiente da linguagem oral (vocabulário, estruturas gramaticais, entre outros aspectos que desempenham papel relevante na compreensão). Seidenberg (2013) retoma essa distinção ao considerar a realidade americana, em especial a das crianças oriundas de famílias hispânicas aprendendo a ler em inglês e a de usuários de variantes dialetais como a dos afro-descendentes. Uma analogia com a realidade brasileira é possível, na medida em que

as variantes dialetais da linguagem oral usadas por grupos cultural e socioeconomicamente desfavorecidos distanciam-se daquelas usadas nos textos escritos, representando assim um obstáculo à compreensão dos textos escritos.

Em síntese, se nosso objetivo é entender “como se lê”, precisamos discriminar aspectos ligados à transformação dos sinais gráficos em linguagem, e os aspectos ligados estritamente ao conhecimento linguístico. Segundo Morais *et al.* (2004) e Dehaene *et al.* (2015), o principal objetivo da leitura é acessar a linguagem oral por meio da visão. Na próxima seção, concentraremos nossa atenção naquilo que a leitura tem de mais específico, ou seja, na transformação de sinais escritos em linguagem, revisando estudos que nos ajudam a entender esse processo.

3. Dos olhos à linguagem

A aprendizagem da leitura não pode ser equiparada à aquisição da linguagem oral. A leitura/escrita é uma criação cultural, talvez a tecnologia mais revolucionária já criada pela inteligência humana. Muitos povos a desconhecem, as crianças até os 5-6 anos, em geral, não sabem usá-la, e muitos adultos convivem em culturas letradas sem terem aprendido a ler. Já a linguagem, seja ela oral ou sinalizada, está presente em todos os grupos sociais humanos.


Para nós, leitores proficientes, é muito difícil entender como é possível não ler, ou relembrar as etapas que nos transformaram em leitores. Isso porque, como sugerido no início deste artigo, boa parte do processamento em leitura pode ser comparada à área submersa do iceberg. Esse processo inconsciente faz com que, uma vez que nos tornamos leitores, seja **impossível não ler**. J. Ridley Stroop (1935) demonstrou essa impossibilidade. Interessado em investigar o efeito da interferência em reações verbais em leitores proficientes (estudantes universitários), criou um conjunto de três experimentos que demonstraram o que mais tarde passou a ser conhecido como efeito *Stroop*. No primeiro experimento, os participantes deveriam **ler** 100 palavras impressas em uma folha. Essas palavras eram nomes de cinco cores que se repetiam de forma equilibrada: vermelho, azul, verde, marrom

e roxo. Na condição experimental, as palavras estavam impressas em cores diferentes daquelas que nomeavam (por exemplo, AZUL escrito com tinta verde), enquanto na condição controle as palavras estavam impressas em tinta preta, conforme sintetizado no Quadro 3. Os resultados mostraram que o tempo de leitura era em média dois segundos mais elevado na condição experimental, mas essa diferença não foi considerada significativa.

No segundo experimento, Stroop comparou o tempo necessário para **nomear as cores** em duas condições: a primeira, semelhante à condição experimental do estudo 1, e a condição controle, em que os participantes deviam nomear as cores de quadrados preenchidos com a cor a ser nomeada (ver Quadro 3). Nessa tarefa, que exige que o leitor ignore o que está escrito e foque sua atenção apenas nas cores das letras, o tempo necessário foi em média 74% maior na condição experimental em relação à controle, o que demonstrou o efeito marcante da interferência da leitura sobre a nomeação quando diante de palavras escritas. Esse aumento no tempo de reação é explicado pela necessidade de inibir de uma resposta automatizada (ler), e pelo esforço deliberado de concentrar-se na tarefa demandada, nomear as cores.

No terceiro experimento, menos conhecido (MacLeod 1991), o material dos dois primeiros experimentos foram combinados (à exceção dos quadrados, que foram substituídos por símbolos mais parecidos com letras, em forma de suásticas), em uma tarefa longitudinal (14 dias), cujo objetivo foi investigar o efeito da prática e da aprendizagem. De acordo com Stroop (1935), as associações que foram estabelecidas entre o estímulo “palavra” [escrita] e a resposta “leitura” são evidentemente mais efetivas do que aquelas que foram estabelecidas entre o estímulo “cor” e a sua nomeação, uma vez que diante de uma palavra, nosso comportamento automatizado é “ler”, enquanto que diante das cores podemos ter comportamentos variados como parar, aguardar ou seguir (diante da sinaleira, por exemplo), admirar, evitar, etc. Os resultados do terceiro estudo mostraram que o efeito da interferência da leitura sobre a nomeação não foi eliminado, ainda que o tempo de reação tenha diminuído com a prática e a aprendizagem (Stroop 1935; MacLeod 1991; 1998).

Quadro 3 – Ilustração das tarefas descritas por Stroop (1935), que demonstraram a interferência da leitura sobre a nomeação de cores em leitores proficientes.

Experimento 1 Tarefa: Ler as palavras		Experimento 2 Tarefa: Nomear as cores	
Cond. experimental	Controle	Cond. experimental	Controle
Azul Verde Vermelho	Azul Verde Vermelho	Azul Verde Vermelho	

Portanto, uma vez que a leitura tenha sido aprendida e automatizada, torna-se um processo cognitivo inconsciente, inevitável, sobre o qual temos controle apenas parcial. Com base nos resultados do terceiro experimento de Stroop (1935), podemos dizer que a transformação de um não leitor em um leitor proficiente é irreversível (salvo, é claro, uma lesão em algum dos órgãos envolvidos na leitura).

Se, para os leitores proficientes, ler parece ser uma habilidade tão natural quanto falar, esse não é o caso do leitor aprendiz ou daquele que não aprendeu a ler. Gough & Hillinger (1980) são autores de um artigo com um título instigante: *Learning to read: an unnatural act* (Aprender a ler: um ato não-natural). De acordo com os autores, há vários aspectos não-naturais envolvidos na leitura: a grande maioria das crianças não aprende a ler naturalmente, mas precisa de orientação para aprender a ler com proficiência. Em particular, a criança precisa aprender que se pode escrever a fala, e que os elementos da fala que se relacionam aos elementos da escrita, ou seja, fonemas e grafemas, respectivamente, não possuem significado quando tomados de forma isolada, exigindo que a criança analise fala e escrita, para então estabelecer a imprescindível relação.

Gough & Hillinger (1980) afirmam que a aprendizagem da leitura passa por vários estágios: no primeiro, a criança associa uma imagem, uma fotografia da palavra à sua contraparte fonológica. Assim, os pais de uma criança de dois ou três anos ficam orgulhosos quando a veem “ler” o nome de um produto diante da prateleira do supermercado ou de uma propaganda. Na verdade, o que a criança faz nesse momento é uma leitura pictográfica, uma associação direta entre uma imagem e um nome que a designa (Frith 1985). No entanto, à medida que o vocabulário da criança cresce, torna-se impossível associar a imagem

visual à imagem sonora de todas as palavras e uma nova estratégia precisa ser encontrada.

O segundo estágio seria o criptográfico (Gough & Hillinger 1980) ou alfabético (Frith 1985), em que a criança descobre a relação sistemática e arbitrária existente entre os elementos da linguagem oral (fonemas) e os elementos da linguagem escrita (grafemas), ou seja, o princípio alfabético (Morais 2013). No entanto, para estabelecer essa relação, é necessário analisar o fluxo contínuo da fala, ou, seja, é necessário isolar mentalmente os fonemas. As representações de fonemas isolados pode ser considerada não “natural”, para usar a expressão de Gough & Hillinger (1980), já que vários fonemas (as consoantes plosivas, por exemplo) são impronunciáveis de forma isolada. Essa é uma tarefa complexa, mas o desenvolvimento da consciência fonológica por meio de uma abordagem fônica pode facilitá-la (Stanovich *et al.* 1984; Adams 2006; Lamprecht 2009).

A relação entre fonemas e grafemas pode ser biunívoca (como é o caso da letra , que corresponde ao fonema /b/), mas muitas vezes não o é (como no caso da letra <c>, que ora representa o fonema /s/, como em <cebola>, ora /k/, como em <casa>, por exemplo). Dependendo da língua que a criança está aprendendo a ler, a relação entre grafemas e fonemas pode ser mais transparente (ou seja, um fonema representado sempre pelo mesmo grafema, como em finlandês) ou menos transparente (ou seja, vários fonemas representados pelo mesmo grafema, ou um mesmo fonema representado por diferentes grafemas, como em inglês). Conforme Ziegler e Goswami (2005; 2006), a variação na forma como a fonologia é representada na ortografia em diferentes línguas resulta em diferenças no tempo necessário para que o aprendiz domine as habilidades requeridas pela leitura fluente, bem como em diferenças na organização do léxico mental e nas estratégias de processamento da leitura.

Essas diferenças de processamento da leitura levam ao terceiro estágio da aprendizagem da leitura descrito por Frith (1985), o ortográfico. Nesse estágio, a estratégia de conversão de grafemas em fonemas dá lugar à conversão de unidades ortográficas, que idealmente coincidem com morfemas ou palavras, em seus correspondentes linguísticos. Isso significa que uma série de regras fonológicas e ortográficas deverão

ser aprendidas, de forma mais ou menos consciente, a fim de extrair a pronúncia adequada das representações ortográficas da língua escrita, de acordo com as convenções linguísticas adotadas (para uma análise minuciosa das regras do português brasileiro, sugerimos a consulta a Scliar-Cabral 2003a; 2003b).

Aprender a ler pode ser considerado um ato não natural também por outras razões. A aprendizagem da leitura implica reciclar critérios de análise visual como, por exemplo, no caso da orientação das imagens. Os objetos que identificamos visualmente mantêm sua identidade, independente do ângulo de visão. Como afirmam Rollenhagen & Olson (2000), nossas experiências prévias, tanto filo quanto ontogenéticas, nos dizem que um tigre é amedrontador independentemente do ângulo em que é visto. Ora, essa invariância em função da orientação espacial, se fosse mantida no caso do alfabeto latino, conduziria a confusões entre as letras que só diferem entre elas pelo fato de uma ser a imagem em espelho de outra. De fato, a aprendizagem da leitura no nosso alfabeto impõe que prestemos atenção à orientação das letras, como no caso das letras <p-q>; <d-b>; <d-q>; <b-p> (cujo traçado é o mesmo, apenas a orientação as distingue), sem que isso afete nosso comportamento em relação aos objetos que nos rodeiam. O período de transição entre confundir e distinguir, na identificação e na produção escrita, a orientação espacial de letras ou números é facilmente documentado em crianças entre 5 a 8 anos, as primeiras não sabendo, por exemplo, para que lado fica a “barriguinha” da letra.

A aprendizagem da leitura treina o sistema visual para a discriminação de diferenças sutis, imprescindíveis para o reconhecimento das letras, encorajando uma estratégia analítica em relação à informação visual. Essa atitude analítica talvez seja responsável pelo maior tempo demandado por adultos letrados em tarefas em que deveriam julgar se dois objetos eram iguais ou diferentes quando eram imagens-espelho em oposição a imagens fisicamente idênticas, ao passo que adultos iletrados não apresentam essa diferença no tempo de resposta (Pegado *et al.* 2014; Kolinsky & Fernandes, 2014). De fato, a medida que aprende a ler, o aprendiz precisa descobrir que diferenças são relevantes, como a orientação, ao passo que para a identidade da letra outras diferenças não são relevantes, como por exemplo as várias fontes das letras impressas ou manuscritas. Não é “natural”, por exemplo,

que <p> e <q> representem fonemas distintos e distintivos, enquanto <B b b̃> representam o mesmo fonema (Scliar-Cabral 2009; Dehaene *et al.* 2010; Dehaene 2012).

A aprendizagem da leitura implica reciclar as redes neurais anteriormente dedicadas ao reconhecimento de imagens. Dehaene & Cohen (2007) defendem a hipótese de que as aprendizagens culturais como a leitura e a aritmética estão intimamente relacionadas à evolução e organização cerebral prévia. Assim, durante a aprendizagem da leitura, parte dos recursos neuronais destinados ao processamento visual se especializa no reconhecimento das letras, resultando em uma região

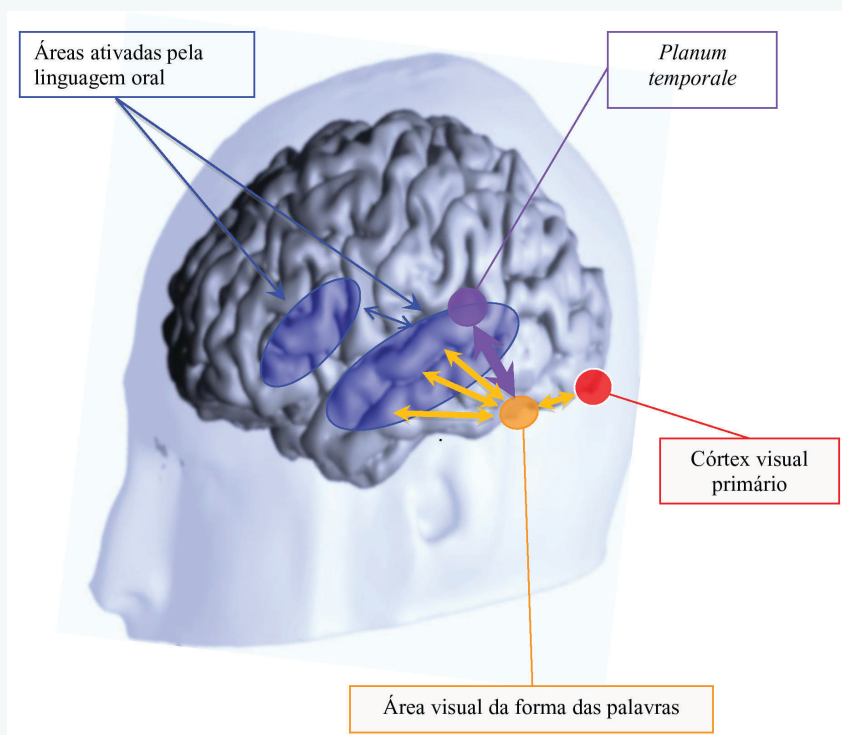


Figura 1 – Representação esquemática das maiores mudanças cerebrais induzidas pela aprendizagem da leitura. As áreas em azul são ativadas pela linguagem oral antes e após a aprendizagem da leitura. A ativação do córtex visual primário, da área da forma visual das palavras – VWFA, e do *planum temporale* é reforçada pela aprendizagem da leitura, assim como são aprimoradas as conexões entre VWFA e as áreas da linguagem falada. Imagem adaptada a partir de Kolinsky *et al.* (2014, p. 175).

batizada de “Área da forma visual das palavras” (em inglês, *visual word form area – VWFA*) ou caixa de correio do cérebro (numa expressão sugestiva cunhada por Dehaene, em francês, *boîte aux lettres du cerveau*), localizada no córtex ventral occípito-temporal esquerdo, entre o córtex visual primário e as áreas ativadas pela linguagem oral, como ilustrado na Fig. 1.

A hipótese de que a aprendizagem da leitura transforma as redes neuronais da visão e da linguagem é sustentada por estudos com duas populações bastante particulares: crianças (antes e após a aprendizagem da leitura) e adultos (analfabetos e ex-analfabetos, isto é, adultos que não aprenderam a ler na infância, mas sim na idade adulta, seja com familiares ou em programas dedicados à erradicação do analfabetismo). Começamos por um estudo realizado com esses adultos. Dehaene *et al.* (2010) escanearam o cérebro de 63 participantes brasileiros e portugueses, divididos em seis grupos, em ordem crescente de proficiência em leitura: analfabetos brasileiros, ex-analfabetos portugueses, ex-analfabetos brasileiros, alfabetizados brasileiros com baixo estatuto sócio-econômico (*socioeconomic status - SES*), portugueses alfabetizados e brasileiros alfabetizados. Consistentes com a hipótese da reciclagem neuronal, os resultados mostraram que a ativação da VWFA está relacionada com o nível de proficiência em leitura dos participantes, com ativação crescente dessa área diante de padrões ortográficos em leitores mais proficientes, em detrimento da ativação em face de outras categorias de objetos visuais (casas e rostos, por exemplo). Portanto, a aprendizagem da leitura aumenta tanto a força quanto a especialização das respostas da VWFA em resposta a estímulos escritos. É instigante observar que a VWFA também foi ativada em resposta à fala, mas apenas em leitores proficientes, sugerindo a ativação das representações ortográficas ainda que diante de estímulos auditivos. Por outro lado, os resultados mostraram que a competição pelo “espaço cortical” não representa necessariamente perda de desempenho: ao reduzir a dispersão das respostas neuronais, a reciclagem neuronal leva à reorganização do córtex visual e a um processamento mais localizado e eficiente, com deslocamento parcial do processamento de rostos para o hemisfério direito em leitores proficientes. A aprendizagem da leitura faz com que as redes neuronais da linguagem falada sejam também ativadas diante de estímulos escritos, alcançando assim eficiência comunicativa similar. A leitura refina o processamento da linguagem oral,

aprimorando a região cerebral dedicada ao processamento fonológico, o *planum temporale*.

Por seu lado, Monzalvo & Dehaene-Lambertz (2013), tendo por objetivo examinar se a aprendizagem da leitura modifica rapidamente as redes neuronais da linguagem falada, desenvolveram um estudo utilizando a técnica de ressonância magnética funcional, com dois grupos de crianças de aproximadamente seis anos de idade, mas que frequentavam anos escolares distintos, pré-escola ou primeiro ano⁵, portanto com um ano de diferença em termos de ensino da leitura (pré-leitores e leitores iniciantes), e um grupo de crianças em torno de 9 anos (leitores avançados). A tarefa envolvia ouvir frases na língua nativa (francês) e em japonês, língua desconhecida para os participantes. Os resultados mostraram que as regiões do hemisfério esquerdo dedicadas ao processamento da linguagem falada eram mais ativadas durante a audição de frases em língua materna, como era de se esperar. O mais interessante é que, no período de 3 anos, entre 6 e 9 anos, durante os quais a aprendizagem da leitura apresenta um desenvolvimento significativo, foram observadas modificações importantes no processamento cerebral. Não só houve um aumento da ativação da região do *planum temporale* nos leitores mais avançados (também aconteceu em leitores iniciantes quando comparados aos pré-leitores), sugerindo que a aprendizagem da leitura leva ao refinamento das representações fonológicas das redes neurais da linguagem falada, como também, nesses mesmos leitores (de 9 anos, portanto, e apenas nestes), foi observada uma maior ativação da VWFA em resposta à linguagem oral, o que implica que, mesmo tendo o estímulo sido apenas auditivo, a ativação se estendeu às redes visuais dedicadas ao processamento da palavra na sua forma visual/ortográfica.

Esses resultados apontam para uma complexa interação entre as regiões corticais dedicadas à linguagem oral e escrita: após a aprendizagem da leitura, os estímulos escritos ativam o córtex visual primário,

5. Nas escolas públicas brasileiras, o critério para entrada no primeiro ano do ensino fundamental é ter completado seis anos até fevereiro; já na maioria das escolas particulares, a criança deve completar seis anos até julho. Independente da data escolhida para o ponto de corte, a diferença de idade entre crianças matriculadas na pré-escola ou na primeira série pode ser de apenas alguns dias. Processo semelhante ocorre em outros países, devido à necessidade de estabelecer um critério mais ou menos arbitrário.

em seguida a área visual da forma da palavra (córtex ventral occípito-temporal esquerdo), rumando em seguida para o *planum temporale* e para as áreas dedicadas à linguagem oral. Já o caminho inverso é percorrido pelos estímulos auditivos, que não apenas ativam as regiões da linguagem oral, mas também as representações ortográficas das palavras, na região da VWFA, em leitores proficientes (Kolinsky *et al.* 2012). Esse “caminho da leitura” no cérebro foi cuidadosamente documentado por Marinkovic *et al.* (2003), que combinaram imagens cerebrais obtidas a partir da técnica de magnetoencefalografia durante tarefas envolvendo a leitura e a audição de palavras. As imagens mostram que, em torno de 150-200ms desde o início da exposição, o estímulo é processado na respectiva área sensorial (audição ou visão), rumando em seguida para as regiões responsáveis pelo processamento semântico (400ms após o início da exposição), passando, no caso das palavras vistas, pela VWFA⁶. As imagens de Marinkovic *et al.* (2003) são um importante *insight* para entender o milagre a que se refere Nabokov, sem com isso diminuir-lhe o encanto.

Ao contrário das mudanças naturais que podemos facilmente observar em crianças de 6, 7, e 8 anos de idade – aumento da altura, do peso, do tônus muscular – aquelas que estão ocorrendo no cérebro que aprende a ler são imperceptíveis aos olhos, mas não são, de forma alguma, menos impactantes. Na próxima seção tentaremos sistematizar algumas reflexões sobre as implicações das questões levantadas ao longo deste artigo para a educação para a leitura, considerando em especial o contexto brasileiro.

4. Implicações educacionais no contexto brasileiro

No início deste artigo, levantamos a hipótese de que a pedagogia da leitura pode ser traída pela ponta visível do iceberg, ao subestimar a magnitude dos processos inconscientes envolvidos na aprendizagem e processamento da leitura, e ao desconsiderar as especificidades da aprendizagem da escrita em relação à da linguagem oral. Nesta seção,

6. Os “filmes do cérebro” estão disponíveis para visualização junto à versão online do artigo de Marinkovic *et al.* (2003): <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896627303001971>, acesso em 18 de novembro de 2015.

procuraremos avançar nessa hipótese ao analisar documentos relacionados ao Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, cujo objetivo é “promover a alfabetização dos estudantes até os oito anos de idade, ao final do 3º ano do ensino fundamental da educação básica pública, aferida por avaliações periódicas” (Brasil, Art. 1º, Medida Provisória n. 586, de 08/11/2012).

O reiterado e amplamente denunciado fracasso brasileiro nas avaliações da compreensão leitora dos estudantes (por exemplo, PISA, SAEB, ENEM) levou o governo federal a instituir, em 2012, o PNAIC, cujas ações apoiam-se em quatro eixos de atuação: formação continuada presencial para os professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; avaliações sistemáticas; e gestão, mobilização e controle social (<http://pacto.mec.gov.br/o-pacto>).

Entretanto, ainda que o termo ‘alfabetização’ dê nome ao Pacto e apareça repetidamente nos documentos a ele relacionados, o conceito em que é tomado o termo não remete às especificidades discutidas ao longo deste artigo. A título de ilustração, tomemos duas questões disponíveis no Manual do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, direcionado aos professores alfabetizadores participantes da Formação Continuada:

O que significa estar alfabetizado?

Estar alfabetizado significa ser capaz de interagir por meio de textos escritos em diferentes situações. Significa ler e produzir textos para atender a diferentes propósitos. A criança alfabetizada compreende o sistema alfabético de escrita, sendo capaz de ler e escrever, com autonomia, textos de circulação social que tratem de temáticas familiares ao aprendiz. (Manual do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: 17).

A pergunta que o Manual coloca, e a que responde, diz respeito ao estado final do processo de alfabetização, ou seja, “estar alfabetizado”, não ao processo no qual deve se dar a interferência e ação pedagógica para que se chegue a esse estado. É importante notar que o Manual do PNAIC não oferece uma definição do termo ‘alfabetização’ ou do processo pelo qual passa a criança a fim de chegar à situação de ‘estar alfabetizada’. Parece bastante óbvio que alguma coisa acontece entre o estado 1 (não estar alfabetizado) e o estado 2 (estar alfabetizado). Qual

o processo (ou os processos) pelo qual passa a criança para tornar-se alfabetizada? Como o professor pode e deve intervir para que todas as crianças possam passar por esse(s) processo(s) e tornem-se crianças alfabetizadas? Essas questões não são colocadas pelo Manual, que sobre elas é quase completamente omissivo. Com relação às estratégias de intervenção dos professores ou ao método ou metodologias de alfabetização, a resposta dada pelo Manual é a seguinte:

Há um método específico de alfabetização ou são vários métodos e estratégias?

Existem vários métodos e estratégias de alfabetização. Todavia, é importante destacar que as novas demandas colocadas pelas práticas sociais de leitura e de escrita têm criado novas formas de pensar e conceber o fenômeno da alfabetização. Portanto, os métodos e estratégias que levam as crianças a somente apropriar-se do sistema de escrita, encarando-a como um código a ser memorizado, são insuficientes para suprir tais demandas. Em uma concepção de alfabetização focada na inserção das crianças nas práticas sociais, podem ser desenvolvidas metodologias que, de modo concomitante, favoreçam a apropriação do sistema alfabético de escrita por meio de atividades lúdicas e reflexivas e a participação em situações de leitura e produção de textos, ampliando as referências culturais das crianças. (Manual do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: 19-20).

Novamente, há um silenciamento em relação às especificidades do processo de aprendizagem da leitura, do processo de tradução de imagens visuais (escrita) em linguagem. Mais até do que um silenciamento, parece haver uma visão reducionista dessas especificidades, na afirmação de que “[...] métodos e estratégias que levam as crianças a **somente** apropriar-se do sistema de escrita, encarando-a como um código a ser memorizado, são insuficientes para suprir tais demandas.” (grifo nosso). Os sistemas de escrita que conhecemos hoje são fruto de milhares de anos de evolução, e são o ponto de partida de todo desenvolvimento tecnológico que conhecemos hoje. Não seria a apropriação do sistema de escrita pela criança o ponto de partida, e a condição *sine qua non*, para a sua inserção de forma autônoma nas práticas sociais de uma sociedade letrada? Façamos uma analogia para entender melhor o argumento: imaginemo-nos na situação de um aprendiz de piano diante de uma pauta musical: o que significam as linhas, as bolinhas pintadas, as bolinhas vazadas, os traços para cima e para baixo, as

claves... Como esses símbolos se relacionam com as teclas brancas e pretas do piano? Como traduzir a notação musical em música? Como interpretar a canção sem ter automatizado a leitura da pauta?



Figura 2 – Extrato da pauta da canção “Comptine d’un autre été: l’après-midi”, de Yann Tiersen⁷

Essa visão ingênua da alfabetização, que subestima a importância dos processos inconscientes e a reorganização das redes neuronais da visão e da linguagem que subjazem as habilidades de leitura do leitor proficiente, e da automatização da leitura a que conduz a prática da decodificação, opõe-se ou ignora as pesquisas sobre o processamento cognitivo da leitura, como vimos ao longo deste artigo. Bastante esclarecedora, neste contexto, é a contribuição de Soares (2004), que propõe uma reflexão sobre a evolução dos conceitos de alfabetização e letramento no contexto brasileiro. De acordo com a autora, a medida que se “inventa” e se populariza no Brasil o conceito de letramento a partir da década de 1980, em face da necessidade de reconhecer e nomear práticas sociais de leitura e de escrita, vai se “desinventando” o conceito de alfabetização, com o obscurecimento contínuo das especificidades características do processo de aprendizagem inicial da leitura e da escrita. Diz ela:

Certamente essa perda de especificidade da alfabetização é fator explicativo – evidentemente, não é o único, **mas talvez um dos mais relevantes** – do atual fracasso na aprendizagem e, portanto, também no ensino da língua escrita nas escolas brasileiras, fracasso tão reiterado e amplamente denunciado (Soares 2004: 9) [grifo nosso].

7. Disponível em <http://remo.von-rickenbach.com/downloads/comptine-dun-autre-ete.pdf>; acesso em 2 de dezembro de 2015.

Por outro lado, ainda de acordo com Soares (2004), nos países desenvolvidos essa oposição entre alfabetização e letramento não acontece, sendo o primeiro termo reservado ao processo de aprendizagem inicial da leitura e escrita, e o segundo (na realidade “literacia”, tradução da palavra inglesa “literacy”⁸), ao domínio por parte do(a) alfabetizado(a) das habilidades de leitura e escrita necessárias para uma participação efetiva e competente nas práticas sociais e profissionais que envolvem a língua escrita.

Em sua dissertação de mestrado, Lopes (2015) analisou os Cadernos de Formação do PNAIC e demais documentos relacionados, e conversou com os professores alfabetizadores e coordenadores que participam das ações fomentadas pelo PNAIC. De acordo com a autora, é evidente a ênfase nos documentos em relação às práticas de letramento, por um lado, e a omissão com relação às especificidades do processo de alfabetização, por outro. Qual será o impacto de um Pacto Nacional pela Alfabetização que omite ou minimiza a importância dos aspectos específicos da alfabetização, ou seja, a transformação de sinais gráficos em linguagem e a transformação da linguagem em sinais gráficos?

Os documentos do PNAIC e as práticas de leitura propostas aos professores alfabetizadores voltam-se para “o que se lê”, ampliando a oferta de excelentes livros de literatura infantil para as escolas, como relatado nas entrevistas conduzidas por Lopes (2015), e propondo a prática da “leitura deleite”, em que os professores (leitores hábeis) leem para as crianças em aula. Essa é uma iniciativa louvável. Os benefícios da leitura compartilhada são inúmeros: ampliação das referências culturais, apreciação do valor do livro e do conhecimento, ampliação do vocabulário, familiarização com estruturas sintáticas da língua escrita, construção de representações de gênero, entre outros (Gabriel & Morais, 2016). Entretanto, a omissão com relação a “como se lê”, “como se aprende a ler” ou “como se auxilia o aluno a superar as dificuldades de leitura” coloca em risco o alcance das metas a que se propõe o Pacto. Esse aspecto fica evidente no depoimento dos professores e coordenadores entrevistados por Lopes (2015), que demonstram sua

8. De acordo com Morais (2013: 4), “literacia é o conjunto das habilidades da leitura e da escrita (identificação das palavras escritas, conhecimento da ortografia das palavras, aplicação aos textos dos processos linguísticos e cognitivos de compreensão)”.

aflição com relação ao ciclo de alfabetização de três anos, implantado na última década no Brasil.

O ciclo de alfabetização nos anos iniciais do ensino fundamental é um período de três anos, do primeiro ao terceiro ano do ensino fundamental (crianças de 6 aos 8 anos), dedicado à aprendizagem da leitura e da escrita, durante os quais a criança não é reprovada, progredindo automaticamente da primeira à segunda, e da segunda à terceira série. Entretanto, se por um lado o ciclo não prevê reprovação, também não fica claro como as crianças que enfrentam dificuldades no processo de alfabetização devem ser auxiliadas. É como se a simples exposição à leitura feita pela professora e às práticas de letramento fossem suficientes para que a criança “naturalmente” aprendesse a ler, como se o processo de aprendizagem da leitura fosse análogo ao da aprendizagem da linguagem oral. A título de ilustração, transcrevemos abaixo o depoimento de uma das professoras entrevistadas por Lopes (2015):

*[...] então o que acontece hoje no 3º ano, eu tinha trinta e um alunos no começo do ano, eu tinha 18 alunos que não liam, 18 alunos nessa turma que eles não liam. Tinha alunos que não sabiam as vogais, já tinha alunos que estavam lendo, daí eu penso assim que fica bem... [...] As crianças estão chegando no 3º sem saber praticamente nada em alfabetização. [...] ‘Tá’ sobrando parece que tudo pro 3º ano, tu ‘tem’ os conteúdos, daí tu ‘tem’ que alfabetizar as crianças que não estão alfabetizadas. [...] Porque tu também ‘tem’ que dar conta daqueles alunos que não estão alfabetizados. Então, eu não sei se a reprovação não seria o caso, mas **uma coisa tem que ser feita**, uma coisa tem que ser feita pra não ficar assim como ‘tá’.* (Lopes 2015: 96) [grifo nosso]

Parece-nos evidente que alguma coisa a mais tem que ser feita. Parece-nos evidente a necessidade de construir pontes para transpor o abismo que separa os estudos psicolinguísticos e as ações que visam à promoção da alfabetização e da educação para a leitura no contexto brasileiro (Rayner *et al.* 2001; Dehaene *et al.* 2011). Se, de um lado, é fundamental ampliar as referências culturais da criança, bem como ampliar o domínio da linguagem oral e escrita em seus diversos níveis de análise (pragmático, textual, semântico, sintático, morfológico...), por outro lado, é imprescindível considerar as especificidades do processo de transformação dos sinais escritos em linguagem. A transformação rápida e acurada dos grafemas em fonemas é uma etapa inescapável da

criação de leitores (Morais 2013). Para tanto, é desejável o desenvolvimento da consciência fonológica, com atividades lúdicas adequadas a crianças da educação infantil e do ciclo de alfabetização (Adams *et al.* 2006; Dehaene *et al.* 2011, Lamprecht *et al.* 2009; Scliar-Cabral 2013). Além disso, uma vez automatizada a transformação de grafemas em fonemas, é necessária a ampliação progressiva das representações ortográficas das palavras na memória do leitor – processos inconscientes no leitor proficiente, mas que demandam atenção consciente do leitor iniciante – a fim de haver maior disponibilidade de recursos cognitivos, tais como a memória de trabalho e a memória verbal de curto prazo, para a atenção consciente às ideias do texto (Demoulin & Kolinsky 2015; Gabriel *et al.* 2016). A ampliação do léxico ortográfico é um processo que requer a recorrente visualização e leitura das palavras, a fim de consolidar sua representação na memória do leitor aprendiz (Kolinsky *et al.* 2012; Maluf & Cardoso-Martins 2013). Portanto, se queremos inserir as crianças nas práticas sociais de uma sociedade letrada, é fundamental orientá-las para que aprendam a ler de forma acurada e fluente, não aos 8, mas aos 6 ou 7 anos, reservando os anos subsequentes do ensino fundamental e médio para o aprimoramento da linguagem em seus vários níveis, ilustrados nos Quadros 1 e 2. A nosso ver, esse aprimoramento no tratamento da linguagem, tanto oral quanto escrita, é a melhor ferramenta para a aprendizagem continuada ao longo da vida adulta, e também para a participação efetiva nas práticas sociais democráticas, já que leva ao desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, característico dos raciocínios científico e político, e da apreciação estética.

5. Conclusão

A aprendizagem da leitura é complexa, envolvendo processos conscientes e inconscientes, reorganização das redes neuronais da visão e da linguagem oral, automatização da transformação de sinais gráficos em linguagem, aprendizagem de uma nova modalidade de uso da língua. A leitura é um artefato cultural desenvolvido ao longo de milhares de anos pelos “gigantes” que nos antecederam (numa referência à célebre frase de Isaac Newton) e sua aprendizagem não pode ser equiparada à da linguagem oral, ainda que nela se ampare.

O objetivo da leitura é a compreensão. A compreensão em leitura, por sua vez, é, no estágio inicial da aprendizagem, o resultado da combinação de, por um lado, habilidades de decodificação cada vez mais rápida e acurada (reconhecimento das letras, associação entre letras e sons) e, num estágio mais avançado, de reconhecimento automático das palavras escritas, e, por outro lado, do conhecimento da linguagem falada (vocabulário, gramática, contextos de uso...) (Hoover & Gough 1990; Seidenberg 2013; Morais 2013). Ambos os fatores são igualmente importantes, no sentido de que ambos são imprescindíveis. Portanto, e em consonância com Soares (2004), parece-nos indefensável a oposição que se coloca no contexto brasileiro entre alfabetização e letramento. Ainda que o PNAIC seja uma ação louvável do ponto de vista da mobilização da federação, de estados e municípios em torno da promoção da alfabetização dos estudantes até os oito anos de idade, é necessário rever pressupostos relativos ao processo de alfabetização e às estratégias de intervenção pedagógica.

A formação continuada presencial e os cadernos de formação para os professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo do PNAIC, como atestado por Lopes (2015), carecem de informações sobre como se aprende a ler (Maluf & Cardoso-Martins 2013), sobre a relação entre consciência fonológica e alfabetização (Stanovich *et al.* 1984; Adams 2006; Lamprecht 2009), sobre os princípios que norteiam o sistema alfabético do português brasileiro (Scliar-Cabral 2003a; 2003b), sobre como identificar e auxiliar precocemente crianças em risco de apresentarem dificuldades na aprendizagem da leitura (Nunes *et al.* 1992), e, enfim, sobre as bases neuronais que sustentam nossa habilidade de ler (Dehaene 2012). Todos esses aspectos são fundamentais para qualificar a atuação docente.

O sucesso do ciclo de alfabetização de três anos, das políticas públicas voltadas à alfabetização e à educação para a leitura, e das crianças brasileiras em sua vida escolar e profissional requer, entre outros aspectos, uma abordagem atenta às especificidades do processo de alfabetização. Se bem que a literacia tenha sido proclamada um direito de todos (Morais 2014), o *milagre de que uns poucos sinais escritos sejam capazes de conter imagens imortais* ainda não está disponível para todos. Cabe-nos, portanto, a responsabilidade coletiva de contribuirmos para que esteja.

Agradecimentos

Rosângela Gabriel agradece à equipe da *Unité de Recherche en Neurosciences Cognitives* (UNESCOG), *Center for Research in Cognition & Neurosciences* (CRCN), *Université Libre de Bruxelles* (ULB), Bélgica, pelo acolhimento e pela infraestrutura disponibilizada durante o estágio de pesquisa. A preparação deste artigo contou com o apoio da Capes (Processo BEX 5192/14-5), da Fapergs (Edital Pesquisador Gaúcho 02/2014) e da Universidade de Santa Cruz do Sul (Res. 083/2013).

Régine Kolinsky é Diretora de Pesquisa da FNRS - *Fonds de la Recherche Scientifique*, Belgium. Seu trabalho conta com o apoio FRS-FNRS por meio da concessão FRFC 2.4515.12 e pelo Interuniversity Attraction Poles (IAP) - concessão 7/33, Belspo.

Recebido em dezembro de 2015

Aprovado em julho de 2016

E-mails: rgabriel@unisc.br

kolinsky.regine@ulb.ac.be

jmorais@ulb.ac.be

Referências bibliográficas

- ADAMS, M. J. 2006. *Consciência fonológica em crianças pequenas*. Porto Alegre: Artmed. 215p.
- BATES, E.; HARRIS, C.; MARCHMAN, V.; WULFECT, B. & KRITCHEVSKY, M. 1995. Production of complex syntax in normal ageing and Alzheimer's disease. *Language and Cognitive Processes* 10 (5), 487-539.
- BRASIL. Manual do Pacto pela Alfabetização na Idade Certa. Disponível em <http://pacto.mec.gov.br/o-pacto>. Acesso em 5 de outubro de 2015.
- CUNNINGHAM, A. E. 2005. Vocabulary growth through independent reading and reading aloud to children. In: Hiebert, E. H. & KAMIL, M. (Ed.). *Bringing scientific research to practice: vocabulary*. Mahwah, N.J.: Erlbaum, 45-68.
- DASCAL, M. 2006. *Interpretação e compreensão*. São Leopoldo: Unisinos. 720 p.
- DEHAENE, S. & COHEN, L. 2007. Cultural recycling of cortical maps. *Neuron* 56, 384-398.

- DEHAENE, S.; PEGADO, F.; BRAGA, L. W.; VENTURA, P.; NUNES FILHO, G.; JOBERT, A.; DEHAENE-LAMBERTZ, G.; KOLINSKY, R.; MORAIS, J. & COHEN, L. 2010. How Learning to Read Changes the Cortical Networks for Vision and Language. *Science* 330, 1359-1364.
- DEHAENE, S.; DEHAENE-LAMBERTZ, G.; GENTAZ, E.; HURON, C. & SPRENGER-CHAROLLES, L. 2011. *Apprendre à lire: des sciences cognitives à la salle de classe*. Paris: Odile Jacob. 157p.
- DEHAENE, S. 2012. *Os neurônios da leitura: como a ciência explica nossa capacidade de ler*. Tradução de Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso. 372p.
- _____. 2014. *Consciousness and the brain: deciphering how the brain codes our thoughts*. New York: Viking. 336p.
- DEHAENE, S.; COHEN, L.; MORAIS, J. & KOLINSKY, R. 2015. Illiterate to literate: behavioral and cerebral changes induced by reading acquisition. *Nature Reviews Neuroscience* 16, 234-244.
- DEMOULIN, C. & KOLINSKY, R. 2015. Does learning to read shape verbal working memory? *Psychonomic bulletin & review*, Advance online publication, 2015-10-05.
- ERICSSON, K. A. & SIMON, H. A. 1993. *Protocol analysis. Verbal reports as data* [revised edition]. Cambridge: MIT Press. 496p.
- FLÔRES, O. C. & GABRIEL, R. 2012. O quebra-cabeça da leitura: leitor, texto, autor. In: Moura, H. & Gabriel, R. (org.). *Cognição na linguagem*. Florianópolis: Insular, 219-236.
- FRITH, U. 1985. Beneath the surface of developmental dyslexia. In: Patterson, K. E., Marshall, J. C. & Coltheart, M. (Eds.) *Surface dyslexia: cognitive and neuropsychological studies of phonological studies of phonological reading*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 301-330.
- GABRIEL, R. 2001. *A aquisição das construções passivas em português e inglês: um estudo translinguístico*. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Letras). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- GABRIEL, R.; FLÔRES, O. C.; SCHERER, L. C. & MOLINA, J. A. 2011. Aquisição e construção do sentido metafórico. *Veredas* 15, 2, 107-115.
- GABRIEL, R.; FLÔRES, O. C. & SCHERER, L. C. 2012. Reading comprehension performance according to age and education level. In: Mininni, G. & Manuti, A. *Applied Psycholinguistic: positive effects and ethical perspectives*. Milano: Franco Angeli, v.I, 323-333.
- GABRIEL, R. & MORAIS, J. 2016. A leitura compartilhada, na família e na escola. In: Flôres, O. C. & Gabriel, R. *O que pais e professores*

- precisam saber sobre leitura? Contribuições interdisciplinares*. Santa Maria: Editora UFSM.
- GABRIEL, R.; MORAIS, J. & KOLINSKY, R. 2016. A aprendizagem da leitura e suas implicações sobre a memória e a cognição. *Ilha do Desterro/UFSC*, v. 69, n.1, p. 61-78. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8026.2016v69n1p61>
- GIBBS, R. W. 1994. *The poetics of mind: figurative thought, language, and understanding*. New York: Cambridge University Press.
- GOUGH, P. B. & HILLINGER, M. L. 1980. Learning to read: an unnatural act. *Bulletin of The Orton Society*30, 179-195.
- HOOVER, W. A. & GOUGH, P. B. 1990. The simple view of reading. *Reading and writing: an interdisciplinary journal* 2, 127-160.
- INAF / Instituto Paulo Montenegro. Indicador de Alfabetismo Funcional. Disponível em www.ipm.org.br . Acesso em 5 set. 2016.
- JOHANSSON, V. 2008. Lexical diversity and lexical density in speech and writing: a developmental perspective. *Working Papers* 53, 61-79.
- KATO, M. 1986. *No mundo da escrita: uma perspectiva psicolinguística*. São Paulo: Ática. 144p.
- KINTSCH, W. 1998. *Comprehension: a paradigm for cognition*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 480p.
- KOLINSKY, R.; PATTAMADILOK, C. & MORAIS, J. 2012. The impact of orthographic knowledge on speech processing. *Ilha do Desterro* 63, 161-186.
- KOLINSKY, R. & FERNANDES, T. 2014. A cultural side effect: learning to read interferes with identity processing of familiar objects. *Frontiers in Psychology* 5, article 1224.
- LAKOFF, G. & JOHNSON, M. 2002. *Metaphors we live by*. Chicago: Univ. Chicago Press. 256p.
- LAMPRECHT, R. (org.) 2009. *Consciência dos sons da língua: subsídios teóricos e práticos para alfabetizadores, fonoaudiólogos e professores de língua inglesa*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 356p.
- LOPES, M. I. 2015. *O impacto do “Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa” no ensino da leitura inicial em escolas municipais e estaduais de Santa Cruz do Sul: dando voz aos professores*. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Letras). Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul. 261p.
- MACWHINNEY, B. & BATES, E. 1989. *The crosslinguistic study of sentence processing*. Cambridge: Cambridge University Press. 505p.
- MALUF, M. R. & CARDOSOS-MARTINS, C. 2013. *Alfabetização no século XXI – como se aprende a ler e escrever*. Porto Alegre: Penso, 183p.

- MARCUSCHI, L. A. 2007. *Da fala para a escrita: atividades de retextualização*. São Paulo: Cortez. 136p.
- MARINKOVIC, K.; DHOND, R.; DALE, A. M.; GLESSNER, M.; CARR, V. & HALGREN, E. 2003. Spatiotemporal Dynamics of Modality-Specific and Supramodal Word Processing. *Neuron* 38, 487-497.
- MONZALVO, K. & DEHAENE-LAMBERTZ, G. 2013. How reading acquisition changes children's spoken language network. *Brain & Language* 127, 356-365.
- MORAIS, J.; KOLINSKY, R. & GRIMM-CABRAL, L. 2004. A aprendizagem da leitura segundo a psicolinguística cognitiva. In: Rodrigues, C. & Tomitch, L. (Org.) *Linguagem e cérebro humano: contribuições multidisciplinares*. Porto Alegre: Artmed, 53-69.
- MORAIS, J. & KOLINSKY, R. 2005. Literacy and cognitive change. In: Snowling, M. J. & Hulme, C. *The Science of Reading: a handbook*. Oxford: Blackwell, 188-203.
- MORAIS, J. 1996. *A arte de ler*. Tradução de Álvaro Lorencini. São Paulo: Ed. UNESP. 327p.
- _____. 2013. *Criar leitores: para professores e educadores*. São Paulo: Manole. 154p.
- _____. 2014. *Alfabetizar para a democracia*. Porto Alegre: Penso. 184p.
- MORATO, E. M.; BENTES, A. B. 2013. *Frames em jogo na construção discursiva e interativa da referência*. *Cadernos de Estudos Linguísticos* 55, 1.
- NABOKOV, V. 2011. *Pale fire*. London: Penguin Books. 310p.
- NAGY, W. E. & ANDERSON, R. C. 1984. How many words are there in printed English? *Reading Research Quarterly* 19, 304-330.
- NUNES, T.; BUARQUE, L. & BRYANT, P. 1992. *Dificuldades na aprendizagem da leitura: teoria e prática*. São Paulo: Cortez. 119p.
- OCDE/Inep. 2013. *Relatório Nacional PISA 2012: resultados brasileiros*. Brasília: Fundação Santillana, Disponível em <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acesso em 07/11/2014.
- OCDE. 2012. *PISA 2012 – Programme for International Student Assessment*. Country note: Brazil. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acesso em 07/11/2014.
- PACHECO, R. L. 2007. *A competência em leitura em L1 e a consciência lingüística em L2 como facilitadoras da compreensão leitora em L2*. Dissertação de Mestrado. (Programa de Pós-Graduação em Letras). Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul.

- PEGADO, F.; BRAGA, L. W.; NUNES FILHO, G.; JOBERT, A.; COHEN, L.; NAKAMURA, K.; VENTURA, P.; PALLIER, C.; MORAIS, J. & KOLINSKY, R. 2014. Literacy Breaks Mirror Invariance for Visual Stimuli: A Behavioral Study With Adult Illiterates. *Journal of Experimental Psychology* 143, 2, 887-894.
- RAYNER, K.; FOORMAN, B. R.; PERFETTI, C. A.; PESETSKY, D. & SEIDENBERG, M. S. 2001. How Psychological Science Informs the Teaching of Reading. *Psychological Science in the Public Interest* 2, 2, 31-74.
- ROLLENHAGEN, J. E. & OLSON, C. R. 2000. Mirror-image confusion in single neurons of the macaque inferotemporal cortex. *Science* 287, 1506-1508.
- SARAMAGO, J. 1995. *Ensaio sobre a cegueira*. São Paulo: Companhia das Letras. 312p.
- SCHOTTER, E. & RAYNER, K. 2015. The Work of the Eyes During Reading. In: Pollatsek, A. & Treiman, R. *The Oxford Handbook of Reading*. Oxford: Oxford University Press, 44-59.
- SCLIAR-CABRAL, L. 2003a. *Princípios do sistema alfabético do português do Brasil*. São Paulo: Contexto. 263p .
- _____. 2003b. *Guia prático de alfabetização, baseado em Princípios do sistema alfabético do português do Brasil*. São Paulo: Contexto. 255p.
- _____. 2009. Reconhecimento das invariâncias por neurônios reciclados. *Signo* 34, 57, 2-14.
- _____. 2013. *Sistema Scliar de Alfabetização: fundamentos*. Florianópolis: Lili. 237p.
- SEIDENBERG, M. S. 2013. The science of reading and its educational implications. *Language learning and development* 9, 331-360.
- SNOWLING, M. J. & HULME, C. 2012. Annual Research Review: The nature and classification of reading disorders – a commentary on proposals for DSM-5. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry* 53, 5, 593-607.
- SOARES, M. 2004. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. *Revista Brasileira de Educação* 25, 5-17.
- SOUSA, L. B. & GABRIEL, R. 2011. *Aprendendo palavras através da leitura*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC. p.135.
- STANOVICH, K. E. 1986. Matthew effects in reading: Some consequences of individual differences in the acquisition of literacy. *Reading Research Quarterly* 21, 360-407.
- STANOVICH, K.; CUNNINGHAM, A. E. & CRAMER, B. B. 1984. Assessing Phonological Awareness in Kindergarten Children: Issues of Task

- Comparability. *Journal of Experimental Child Psychology* 38, 175-190.
- STROOP, J. R. 1935. Studies of interference in serial verb reactions. *Journal of Experimental Psychology* 18, 643-662.
- TOMITCH, L. M. B. 2007. Desvelando o processo de compreensão leitora: protocolos verbais na pesquisa em leitura. *Signo* 32, 53, 42-53.
- _____. (Ed.). 2008. *Aspectos cognitivos e instrucionais da leitura*. Bauru, SP: EDUSC. 286p.
- ZANOTTO, M. S. 2010. The multiple readings of “metaphor” in the classroom: co-construction of inferential chains. *D.E.L.T.A.* 26, especial, 615-644.
- ZIEGLER, J. C. & GOSWAMI, U. 2005. Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: a psycholinguistic grain size theory. *Psychological Bulletin* 131(1), 3-29.
- _____. 2006. Becoming literate in different languages: similar problems, different solutions. *Developmental Science* 9, 5, 429-453.