

ALFABETIZAÇÃO: PARA ALÉM DOS MÉTODOS

Pedro Zany Caldeira*

RESUMO: Antes de verificarmos a diferença no impacto de um e de outro método na alfabetização de alunos concretos em situações concretas, e de explicarmos as bases dessa diferença, é preciso explicar porque é importante analisar e discutir métodos de alfabetização e as consequências em termos da sua efetividade. Em seguida, apresentaremos os pressupostos conceituais em que se assenta cada um desses métodos, tendo em atenção as mais atuais evidências provindas das Ciências Cognitivas, das Neurociências e da Psicologia Evolucionária.

Palavras-chave: Alfabetização; Métodos; Educação; Ensino;

INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil, à semelhança do que aconteceu nos Estados Unidos e em outros países desde o final dos anos 1990 (como a Austrália, por exemplo – SNYDER, 2008), se assiste a uma guerra de métodos de alfabetização. De um lado o método fônico, ou fonético, e do outro o método global, em todas as suas variantes. O primeiro recolhe o apoio de uma pequena parte dos especialistas e pesquisadores brasileiros em alfabetização e o segundo recolhe o apoio da esmagadora maioria desses especialistas e pesquisadores. Não é de admirar, assim, que a formação inicial e continuada de professores alfabetizadores brasileiros tenha como suporte teórico e conceptual autores que defendem o método global, como Kenneth Goodman (1965, 1967, 1986), Frank Smith (1991), Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1985) e Magda Soares (2003, 2004, 2017), mesmo sem evidências da sua efetividade, em comparação ao método fônico.

Antes de verificarmos a diferença no impacto de um e de outro método na alfabetização de alunos concretos em situações concretas, e de explicarmos as bases dessa diferença, é preciso explicar porque é importante analisar e discutir métodos de alfabetização e as consequências em termos da sua efetividade. Em seguida, apresentaremos os pressupostos conceituais em que se assenta cada um desses

* Doutor em Gestão da Informação (Universidade de Lisboa), e-mail: pedrozanycaldeira@gmail.com.

métodos, tendo em atenção as mais atuais evidências providas das Ciências Cognitivas, das Neurociências e da Psicologia Evolucionária.

Aprender a ler é um processo ‘natural’?

Porque a fala é universal e a leitura não é, podemos pressupor que a última é mais difícil e menos natural (Shankweiler e Liberman)

Autores como Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1985) baseiam-se nos pressupostos de Noam Chomsky sobre a capacidade inata da fala no ser humano, transferindo-os para a lecto-escrita: falar e escrever seriam processos naturais que remetem para as mesmas estruturas cognitivas. Sendo um processo tão natural como a fala, fica por explicar por que tantas crianças e adolescentes, que aprenderam facilmente a escutar e falar a sua própria língua, têm dificuldade em aprender a ler e ainda mais a escrever.

A Ciência Cognitiva da Leitura tem como ponto de partida que falar uma língua, lê-la e escrevê-la são processos distintos: o primeiro é ‘natural’ e não necessita de processo formal de ensino para que o aprendente faça a sua aquisição. O segundo é ‘artificial’ e, na generalidade das situações, quem está a aprender a ler necessita de passar por um processo de ensino formal para fazer essa aprendizagem, e o terceiro, a aquisição da escrita, é também ele ‘artificial’ e de uma natureza e grandeza de dificuldade acrescida em comparação com a leitura. Assim, há um crescendo de dificuldade na aquisição dessas três competências, sendo a primeira fácil e as duas restantes mais difíceis, a que cresce a exigência na maioria dos casos de um processo formal de ensino. Mesmo na ausência desse processo formal, o que não é tão raro quanto se possa pensar, a aquisição da leitura exige dedicação, esforço e tempo.

Assim, diferentemente da aprendizagem da fala, que se trata de um processo ‘natural’ e aparentemente sem esforço, aprender a ler está longe de ser ‘natural’. E tanto não é ‘natural’ que as avaliações sistemáticas relacionadas com a leitura, tanto nacionais, por exemplo, o Saeb (Sistema de Avaliação da Educação Básica), como internacionais, por exemplo, o Pisa (Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes), revelam em termos globais que os estudantes brasileiros têm tido grandes dificuldades de leitura e interpretação de textos de pequena complexidade nas últimas décadas.

O Saeb avalia o desempenho dos estudantes brasileiros que frequentam o 5º e o 9º anos do Ensino Fundamental e o 3º ano do Ensino Médio em Língua Portuguesa e Matemática. Os resultados referentes à avaliação de 2019¹ revelam que mais de 20% dos estudantes do 5º ano, mais de 40% dos estudantes do 9º ano e mais de 45% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio não conseguem ler ou interpretar textos de reduzida complexidade para a sua idade (os três primeiros níveis da prova de Língua Portuguesa). Se bem que se tenham observado ligeiras melhorias nos indicadores do Saeb nas últimas edições, eles continuam em um patamar muito baixo, com valores médios próximos dos 200 pontos no 5º ano, aproximando-se dos 260 pontos no 9º ano e acima dos 280 pontos no 3º ano do Ensino Médio (sendo 500 pontos a pontuação máxima possível).

O Pisa avalia o desempenho de estudantes de 15 anos, desde que frequentem pelo menos o 7º ano do Ensino Fundamental, em três áreas distintas: Leitura, Ciências e Matemática. Os resultados do ano 2018 (OECD, 2019) mostram que os estudantes brasileiros obtiveram valores médios de 413 em Leitura (sendo o valor de referência 500, isto é, o mínimo desejável) e pouco mais de 1% obtém resultados de bom nível na Leitura.

Isto é, tanto nas avaliações nacionais como nas avaliações internacionais, os estudantes brasileiros revelam ter extrema dificuldade em ler ou em interpretar textos, mesmo os de reduzida complexidade, com percentuais muito elevados de estudantes que não adquiriram competências de leitura consideradas básicas.

Não certamente por acaso, o estudo desenvolvido de três em três anos, pelo Instituto Paulo Montenegro, e que dá origem ao Indicador de Alfabetismo Funcional (Inaf) revelou que, em 2018, foram detectados perto de 25% de analfabetos funcionais no Ensino Superior, tanto no grupo dos estudantes como no grupo dos professores desse nível de ensino (INSTITUTO PAULO MONTENEGRO, 2018). Quais as origens dessas estatísticas desanimadoras? Qual a contribuição dos métodos de alfabetização dos estudantes brasileiros para essas estatísticas?

O confronto dos métodos de alfabetização

O método fônico ou fonético

1 A planilha com os resultados pode ser baixada aqui: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/saeb/resultados>.

As Neurociências, com estudos desenvolvidos por autores como José Morais (1996, 2014) e Stanislas Dehaene (2012, 2020), a Psicologia Cognitiva, com pesquisas e estudos desenvolvidos por autores como João Batista Oliveira (2017), Margarida Alves Martins (ALBUQUERQUE, ALVES MARTINS, 2018) ou Cláudia Cardoso-Martins (CORRÊA, CARDOSO-MARTINS, 2012) formam as bases do que comumente se designa por Ciência Cognitiva da Leitura (OLIVEIRA, 2017). A Psicologia Evolucionária, com reflexões e pesquisas de autores como David Geary (2002) e John Sweller (2003, 2021), juntou-se mais recentemente a esse conjunto de ciências, sobretudo pela identificação de diferentes Categorias de Conhecimento, umas que não necessitam de ser ensinados e outras que efetivamente necessitam de ser ensinados (por exemplo, GEARY, 2002; SWELLER, 2021), e pelo funcionamento da memória em situações de aprendizagem escolar (SWELLER, 2003, 2021).

O que está em jogo nos processos de alfabetização, segundo a Ciência Cognitiva da Leitura é a crescente conscientização relacionada com: a) os sons das letras e as correspondências sistemáticas desses sons com os respectivos sinais gráficos (relações grafema-fonema), b) o uso das regras ortográficas e morfológicas, c) a compreensão relacionada com estruturas sintáticas admissíveis na língua portuguesa, d) o desenvolvimento do vocabulário e e) a extração de significado da informação escrita.

Para os autores da Ciência Cognitiva da Leitura, o processo de alfabetização começa pela aquisição do Princípio Alfabético, no qual, nas etapas iniciais, o alfabetizando identifica cada uma das letras do alfabeto, diferenciando-a das outras em termos da sua sonoridade (através do desenvolvimento da ‘consciência fonológica’) e da sua grafia, associando sons a sinais gráficos (através do desenvolvimento da ‘consciência fonêmica’).

Estas etapas iniciais da alfabetização (aquilo que OLIVEIRA designa de ‘aprender a ler’ – 2005 – Ver Figura 1), se vão completando em etapas sucessivas de desenvolvimento de habilidades metalinguísticas, nomeadamente de crescente ‘conscientização’, que também incluem o desenvolvimento de competências para a identificação das sílabas componentes das palavras, ou ‘consciência silábica’, uma etapa da ‘consciência fonológica’ (GÜLDENOĞLU, 2016), da ‘consciência ortográfica’ e da ‘consciência morfológica’ (LIU, LIU, 2016), desembocando na ‘consciência sintática’ em seus níveis mais básicos (isto é, na construção sintática simples Sujeito-

Verbo-Objeto), que, por sua vez, impacta a capacidade de compreensão da leitura do indivíduo.

A ‘consciência sintática’ é impactada pelo vocabulário do indivíduo, a sua capacidade de compreensão da gramática e pela sua memória em processos que ainda não são totalmente conhecidos (CAIN, 2007). Esse processo de ‘aprender a ler’, ao automatizar-se e complexificar-se, irá dar origem ao processo de ‘ler para aprender’ (OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021).

Assim, reunindo todos os fatores que a Ciência Cognitiva considera impactar a aprendizagem da leitura, temos – Figura 1):

- i. nos fundamentos, a familiaridade com livros (hábitos de leitura da família, ambiente familiar com poucos ou com muitos livros; por exemplo, sabe-se que impacta negativamente ou positivamente, respectivamente, os primeiros passos na aprendizagem da leitura), a contação de histórias (através da leitura ou recorrendo apenas à memória) e a metacognição associada à leitura e aos livros (por exemplo, nos países Ocidentais, têm uma capa, com um título e um ou mais autores, abrem-se da esquerda para a direita, as páginas têm letras que formam palavras e que, por sua vez, formam parágrafos, as palavras e páginas leem-se da esquerda para a direita e de cima para baixo, por exemplo);
- ii. nos pré-requisitos, o desenvolvimento do princípio alfabético e da consciência fonêmica (que fortalecem a relação grafema-fonema – e que é a base para a compreensão sobre o que é um alfabeto e que esse alfabeto estabelece uma correspondência sistemática entre sons e sinais gráficos) e;
- iii. que finalizam nos requisitos para aprender a ler relacionados com a decodificação e a fluência (e aqui dá-se o “estalinho”).

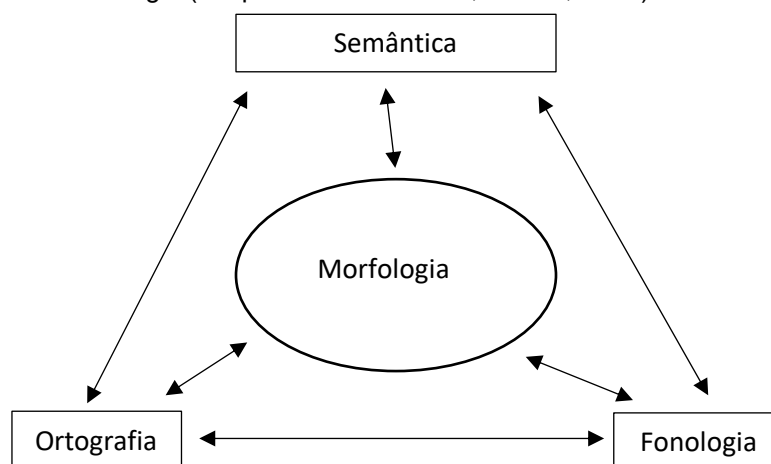
Figura 1. Quadro síntese da relação entre aprender a ler e ler para aprender (adaptado de OLIVEIRA, 2005)



Outro conceito importante identificado pelos autores da Ciência Cognitiva da Leitura e que permite entender melhor a passagem do ‘aprender a ler’ para o ‘ler para aprender’ é a construção de um crescente ‘vocabulário à vista’ ou ‘vocabulário automatizado’, que está diretamente relacionado com a ‘consciência ortográfica’ (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021) e com a ‘consciência morfológica’ (por exemplo, BOWERS, KIRBY, 2010, 2017; DEACON, KIRBY, 2004; KIRBY, BOWERS, 2018; ; KOTZER, KIRBY, HEGGIE, 2021).

Estudos recentes em ‘consciência morfológica’ indicam que ela medeia as competências fonológicas e ortográficas do indivíduo e sua capacidade extração do significado de textos (ver Figura 2).

Figura 2. Modelo que relaciona fonologia e ortografia e extração de significado através da morfologia (adaptado de BOWERS, KIRBY, 2017).



Fonte: BOWERS, KIRBY (2017).

Assim, a ‘consciência morfológica’ impacta positivamente não só os processos de alfabetização, pois tanto promove o enriquecimento do vocabulário (BOWERS, KIRBY, 2010), aumentando assim as competências de leitura das crianças (KIRBY, DEACON, BOWERS, IZENBERG, WADE-WOOLLEY, PARRILA, 2012), como, mesmo em adultos (KOTZER, KIRBY, HEGGIE, 2021), facilita a compreensão da linguagem (nomeadamente através do enriquecimento do vocabulário, a capacidade de fazer inferências e o uso eficiente da memória de trabalho) e a leitura (nomeadamente a sua velocidade e compreensão).

É o desenvolvimento da ‘consciência morfológica’ que, desta forma, facilita a passagem da fase inicial de ‘aprender a ler’ para a fase de ‘ler para aprender’, típica dos leitores proficientes.

Implicações pedagógicas do método fônico

Entender a alfabetização como um processo de desenvolvimento de sistemáticas ‘consciências’ e perceber que existe um efeito de Mateus² nos processos de alfabetização e literacia implica que:

1. Se deve usar o ensino direto e explícito para desenvolver a consciência fonológica, a consciência fonêmica, a consciência ortográfica, a consciência

2 Efeito de Mateus: “os ricos ficam mais ricos e os pobres ficam mais pobres” - formulação do sociólogo Robert K. Merton, baseada na parábola dos talentos presente no evangelho segundo São Mateus – que em termos de leitura resulta em que ‘os melhores leitores são os que possuem vocabulários mais desenvolvidos’ e quanto mais desenvolvido é um vocabulário, melhor se torna o leitor, num processo de mútuo reforço - STANOVITCH, 1986

- morfológica, a consciência sintática e a consciência semântica, através de exercícios que impactem positivamente esses diferentes desenvolvimentos (tirando partido, nomeadamente, do Efeito do Exemplo Demonstrado – SWELLER, 2021 – que será apresentado mais adiante);
2. Os erros cometidos pelos estudantes devem ser identificados e corrigidos (onde, mais uma vez, o professor pode usar para benefício de seus alunos o Efeito do Exemplo Demonstrado – SWELLER, 2021);
 3. Se podem e devem usar livros especificamente concebidos para desenvolver a coordenação olho-mão do estudante e apresentar o Alfabeto com o objetivo de auxiliar o estudante a desenvolver o Princípio Alfabético na sua mente;
 4. Se devem desenvolver sistemas de acompanhamento da progressão dos estudantes, usando ferramentas que identifiquem rapidamente eventuais dificuldades na aprendizagem da leitura (por exemplo, os Testes de Fluência Leitora são um desses tipos de ferramentas – HICKMAN, BRAZ, GUIMARÃES, 2021; ROSA, HICKMAN, GUIMARÃES, 2020);
 5. Se identifiquem logo nas etapas iniciais os estudantes com mais dificuldade na aprendizagem da leitura, de modo a se desenvolver trabalho personalizado com eles.

Os métodos globais

Whole Language

Minha presente asserção é a de que qualquer linguagem escrita é lida como o chinês é lido, diretamente pelo significado (Frank Smith)

O método global de alfabetização, aliás, o conjunto de métodos que podem ser incluídos nessa designação (com alguns deles podendo mesmo ser classificados como mistos, a meio caminho entre o método fônico e o método global – por exemplo, SOARES, 2017) surgiu com as ideias inicialmente desenvolvidas por Kenneth Goodman (1965) e que deu origem à *Whole Language* (Teoria da Linguagem Global). Seu principal pressuposto é que aprender a ler é tão natural como aprender a falar (BENTOLILA, GERMAIN, 2005), mesmo rejeitando o inatismo da fala proposto por Noam Chomsky ou a aprendizagem da fala por processos de imitação (GOODMAN, 1965).

Para Kenneth Goodman, a linguagem seria, antes, um ‘processo social e uma invenção pessoal’ (ANDRADE, ANDRADE, PRADO, 2017, GOODMAN, 1986):

Ler é um jogo psicolinguístico de adivinhação (GOODMAN, 1967, 1986), no qual a base da leitura e de sua aprendizagem está em prever o significado (SMITH, 1999), selecionando-se índices relevantes e desprezando-se os irrelevantes, antecipando e inferindo letras, sílabas, palavras e significados (ANDRADE, ANDRADE, PRADO, 2017, p. 1422).

Assim, para a *Whole Language*, a leitura é um ‘jogo de adivinhação’ (GOODMAN, 1967) em que a leitura individual de letras, sílabas e palavras atrapalha o processo de compreensão (ANDRADE, ANDRADE, PRADO, 2017; OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021).

Para Kenneth Goodman (1986), há crianças que leem bem palavras individuais, mas têm extrema dificuldade em compreender um encadeamento longo de palavras. Como Goodman chegou a essa conclusão? Apresentando um conjunto de palavras em dois formatos: a. lista ou b. inseridas em um texto. As palavras-alvo eram as mesmas na lista e no texto. De início, as crianças liam o texto e, em seguida, a lista de palavras. Elas saíam-se bem melhor quando as palavras apareciam na lista. Assim, aparentemente, as crianças apresentam uma dificuldade acrescida quando são apresentadas a encadeamentos de palavras.

Essa dificuldade seria um indicador do fracasso dos métodos de alfabetização que partem do estabelecimento de relações sistemáticas entre letras e sons, como preconizado pelo método fônico. Esses métodos, segundo Goodman (1986), produzem leitores que fazem uma leitura mecânica, pois se tornam peritos na decodificação, mas não conseguem extrair significado de frases ou sentenças mais longas (ver também ANDRADE, ANDRADE, PRADO, 2017 e SMITH, 1991).

No entanto, pesquisa desenvolvida por Shankweiler e Liberman (1972) esclareceu que a dificuldade na leitura de leitores iniciantes se prende não com a dificuldade de ler longas cadeias de palavras, mas sim com a reduzida capacidade de síntese de sílabas.

Mais, os efeitos detetados por Goodman em seus estudos foram também sistematicamente desmentidos por Nicholson (1986, 1991, HICHOLSON, HILL, 1985) e suspeita-se que os estudos de Goodman fossem metodologicamente questionáveis, ao não compararem as competências das crianças em pelo menos duas situações experimentais (leitura de palavras inseridas em texto seguida de leitura de palavras

em lista vs. leitura de palavras em lista seguida de leitura de palavras inseridas em texto). A maior competência das crianças na leitura da lista de palavras poderá dever-se apenas à exposição prévia a essas mesmas palavras quando inseridas em um texto – tratando-se, portanto, de um fenômeno associado à aprendizagem e não ao formato em que surgem as palavras (MORAIS, 1996).

Mesmo com a refutação das concepções sobre a leitura de Goodman, outros autores insistiram na leitura como jogo de inferências ou jogo de adivinhação. Por exemplo, Frank Smith (1991) diferenciou entre ‘bons leitores’ e ‘maus leitores’ e, segundo ele, os bons leitores não leem palavras, pois o seu foco é captar o sentido das palavras, prestando atenção ao contexto. De fato, Smith elaborou a sua proposta tendo por base um conjunto de equívocos. O primeiro deles foi considerar que ler é apenas outra forma de falar: é algo natural. Como tal, se aprender a ler é natural, não há necessidade de ensino formal da leitura, o que constitui o segundo equívoco. E o terceiro é que a leitura faz-se extraindo-se o significado do contexto e não palavra-a-palavra, no tal ‘jogo de adivinhação’ fazendo inferências do significado das palavras a partir do contexto no qual elas surgem. O quarto e último equívoco é não compreender que os ‘bons leitores’ antes de o serem foram ‘maus leitores’. Antes de se tornarem ‘bons leitores’, eles

titubeiam inicialmente na leitura de palavras pequenas, que rapidamente assimilam passando-as para o seu “vocabulário à vista” e passam a titubear na leitura de palavras plurissilábicas, que anteriormente não conseguiam ler. A incompreensão de Frank Smith sobre a gradualização desse processo de “tornar-se leitor”, que nada tem de adivinhação a partir de pistas contextuais, está na base de todos os posteriores equívocos sobre o processo de aprendizagem da leitura (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021, p. 9-10).

O foco que Frank Smith deu à compreensão do significado a partir de inferências realizadas tendo em atenção o contexto em que surgem as palavras fez com que ele ignorasse o próprio processo de leitura de bons e maus leitores, pois são os bons e não os maus leitores que leem todas as letras e todo o texto (PERFETTI, VAN DYCK, HART, 2001; STANOVITCH, 1986). Mais, os maus leitores são os que se apoiam no contexto para interpretar palavras e frases do texto (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021). Os bons leitores fazem inferências a partir de pedaços de palavras.

Por exemplo, se estiver escrito no texto “na estante” um leitor proficiente ao ler “devolveu o livro na esta” antecipa que “esta” se refira a “estante” e não a “estação”, “estacionamento” ou “estabelecimento”. Mais um movimento do olhar e o leitor

confirma rapidamente que se trata de “estante”. Ele antecipou ou extraiu o significado do contexto? Em parte, antecipou. Mas ele deixou de ler a palavras “estante” por inteiro? Não, entre o início e o final dos movimentos oculares envolvidos na leitura ele lê a palavra “estante” por inteiro (MORAIS, 2014). Logo, a leitura não se trata de um jogo de inferências a partir do contexto, mas sim de inferências que são confirmadas ou infirmadas através da totalidade da palavra ou da frase (MORAIS, 2014).

Estudos como os de Gombert (2003), por exemplo, demonstraram que o cérebro não lê apenas palavras, pois também pesquisa por elementos menores das palavras – como os afixos, isto é, prefixos e sufixos – que ajudam a identificar as palavras e a extrair o seu significado.

No entanto, mesmo com o acumular de evidências, as ideias e conceitos errôneos da *Whole Language* persistiram ainda durante mais duas décadas nos Estados Unidos, enquanto no Brasil elas, mesmo com outra roupagem, ainda são hegemônicas na academia e nos documentos oficiais (currículos e legislação referentes à formação inicial e continuada de professores – OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021).

O processo de aprendizagem da leitura é muito mais complexo que apenas extrair significado das palavras, pois está dependente do próprio vocabulário do indivíduo, visando à compreensão das palavras lidas. Mas também está profundamente dependente do uso que o indivíduo faz de sua memória de trabalho, uso que se encontra relacionado com processos neuro-anatômicos envolvidos na aprendizagem e que foram objeto de pressões evolutivas ao longo de muitas gerações.

Assim, estruturas desenvolvidas pelos nossos ancestrais para o reconhecimento de padrões foram usadas em diferentes culturas para desenvolver o formato das letras / ideogramas atuais (DEHAENE, 2020). Em um claro processo de uso econômico de estruturas neuro-anatômicas pré-existentes, os seres humanos de diversas culturas inventaram os diversos formatos da escrita (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021).

A Psicogênese da Língua Escrita

Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1985), adotando uma perspectiva construtivista do desenvolvimento da língua escrita, vão mais longe que Kenneth Goodman com a sua *Whole Language*. A Psicogênese da Língua Escrita foi

desenvolvida com base nos pressupostos do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget como esquemas previamente existentes construídos a partir da interação com os objetos do mundo físico e social exterior. Assim, as autoras pressupõem o desenvolvimento da língua escrita como tendo uma base biologicamente programada, que é despoletada em um processo onde se conseguem identificar estádios de desenvolvimento bem definidos para a construção do conhecimento da leitura em crianças, através da interação com textos escritos. Como se as crianças fossem capazes de ‘aprender a ler’ sem a necessidade de intervenção de um tutor ou de um professor, socorrendo-se apenas de um processo sistemático de colocação e teste de hipóteses (ANDRADE, ANDRADE, PRADO, 2017; OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021).

Algumas das hipóteses que as crianças colocam sobre o que pode ser ou não lido passam pela diferenciação de imagens e palavras, as primeiras auxiliam a leitura, mas só as segundas se podem ler, a quantidade de letras das palavras, pois até determinado estágio as crianças pensam que só as palavras com três ou mais letras se podem ler, ou a hipótese silábica, em que as crianças começam a diferenciar as sílabas constituintes das palavras e associam apenas uma letra a cada sílaba. “Essa criança se coloca problemas, constrói sistemas interpretativos, pensa, raciocina e inventa, buscando compreender esse objeto social particularmente complexo que é a escrita” (FERREIRO, 2011, p. 11)

Segundo a perspectiva da lecto-escrita em que a Psicogênese da Língua Escrita se baseia, o processo de alfabetização nada tem de mecânico para a criança que está a aprender, ao contrário da perspectiva do método fônico, que, segundo Emilia Ferreiro (2011), reduz a aprendizagem da leitura a um processo puramente mecânico:

Temos uma imagem empobrecida da criança que aprende: a reduzimos a um par de olhos, um par de ouvidos, uma mão que pega um instrumento para marcar e um aparelho fonador que emite sons. Atrás disso há um sujeito cognoscente, alguém que pensa, que constrói interpretações, que age sobre o real para fazê-lo seu (FERREIRO, 2011, p. 41).

Quando se analisa a proposta da Psicogênese da Língua Escrita relativamente ao processo de aquisição da lecto-escrita, percebe-se que ela propõe um segundo salto conceitual relativamente à ‘naturalidade’ da aquisição da leitura e da escrita. Noam Chomsky propôs que a fala é adquirida naturalmente. A *Whole Language* deu o primeiro salto conceitual ao afirmar que a leitura é tão natural como a fala

(BENTOLILA, GERMAIN, 2005). Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1985) propõem, ao naturalizarem a escrita, um segundo salto conceitual, pois propõem que ela também segue a via ‘natural’ de aquisição.

Mas, seguindo o raciocínio de Ferreiro e Teberosky (1985), conseguimos encontrar formulações equivalentes às da aquisição da língua escrita para a escrita dos números, por exemplo? As autoras propuseram uma Psicogênese da Língua Escrita,

No entanto, ninguém se propôs a desenvolver uma “psicogênese da tabuada” ou “psicogênese da geometria” – embora números e formas sejam elementos da natureza – diferentemente da linguagem escrita, que é totalmente arbitrária e inventada (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021, p. 12).

A escolha por esta naturalização da escrita soa ainda mais estranha, principalmente quando, em relação ao número, crianças e animais das mais diversas espécies são capazes de calcular quantidades pequenas (um, dois, três e muitos, por exemplo - DEHAENE, 2011) e as crianças e jovens necessitam permanecer longo tempo em um sistema formal de ensino para adquirirem competências de manipulação de números de ordem mais elevada.

A Alfabetização e Literacia (Letramento)

A formulação de Magda Soares para os processos de alfabetização (2003, 2004, 2017), apesar de ir buscar muitos elementos à *Whole Language* e à Psicogênese da Língua Escrita, também incorpora elementos da Ciência Cognitiva da Leitura, incluindo conceitos como ‘consciência fonológica’ e ‘consciência fonêmica’, por exemplo.

No entanto, Magda Soares ignorou quase todos os outros pressupostos da Ciência Cognitiva da Leitura, nomeadamente aqueles relacionados com as estruturas neuro-anatômicas envolvidas nos processos languageiros (fala, leitura e escrita). Nesta perspectiva, a alfabetização é a primeira etapa do processo de literacia (ou letramento – SOARES, 2017). Para além disso, a alfabetização como pacote inclui a leitura e a escrita. Não por acaso, Magda Soares quando caracteriza a alfabetização acentua sempre que ela visa à aprendizagem da leitura e da escrita, dado que uma não está dissociada da outra, pois esses dois processos estão presentes na aprendizagem da leitura e da escrita ‘nas práticas sociais que envolvem a língua escrita’ (SOARES, 2004).

Implicações pedagógicas da Whole Language e da Psicogênese da Língua Escrita

Os métodos globais possuem entre si divergências conceituais insanáveis; no entanto possuem ou provocam implicações pedagógicas muito semelhantes. E, sem qualquer surpresa, provocam os mesmos resultados desastrosos em termos de alfabetização.

Se para Noam Chomsky a fala no ser humano é inata, a aquisição da escrita, como propõe a Psicogênese da Língua Escrita, é igualmente natural e passa por um conjunto de etapas facilmente identificáveis, onde o principal motor da construção mental é a formulação de hipóteses por parte das crianças perante o material escrito.

Para a *Whole Language*, nada na fala ou na leitura é inato, tudo é adquirido, mas não por imitação, sendo, no entanto, tão natural como a aquisição da fala (BENTOLILA, GERMAIN, 2005). A aquisição das competências leitoras se dará, antes, através de um processo totalmente personalizado, onde a extração do significado se dará por referência ao contexto, através de 'jogos de adivinhação' (Goodman, 1967).

Sendo leitura / escrita inata ou socialmente adquirida, mas não por imitação, que implicações pedagógicas daí se podem retirar?

1. A construção de hipóteses ou as inferências são feitas pelo próprio estudante, pelo que se deve evitar o ensino direto e explícito. Caberá ao estudante, sem intervenção exterior, conseguir encontrar para si próprio a explicação referente à diferença entre 'à' e 'há' ou por que em 'quan', de 'quando', há apenas uma sílaba e não duas,
2. Como pressuposto também importante, os erros não são para serem trabalhados, pois possuem em si um grande potencial de aprendizagem quando o estudante o consegue identificar e corrigir pelos seus próprios meios.

O que os autores defensores de cada um dos métodos pensam sobre as implicações conceituais do método que combatem

Os autores defensores dos métodos globais acusam o método fônico de induzir processos que são puramente mecânicos (ver, por exemplo, FERREIRO, 2011 ou SOARES, 2017), desconsiderando a totalidade cognoscente de quem está a aprender a ler e a escrever. Já os autores defensores do método fônico (por exemplo, OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021) reconhecem a natureza mecânica da aprendizagem da

leitura, natureza essa que está presente em muitos diferentes tipos de aprendizagem: aprender a andar de bicicleta, por exemplo. Por que, então, é admissível essa natureza mecânica relativamente a alguns tipos de aprendizagens e não a outros, com o da leitura? Ou postular a natureza mecânica do aprender a andar de bicicleta ou do aprender a fazer determinados tipos de contagens é ignorar a totalidade cognoscente do sujeito em aprendizagem?

A psicologia cognitiva fez progressos importantes no conhecimento dos processos de leitura no leitor hábil. Em particular, ela mostrou que a leitura hábil põe em ação processos específicos complexos e que sua aprendizagem passa pela descoberta e a utilização do princípio alfabético de correspondência entre letras e fonemas. Infelizmente, essa ideia permanece pouco apreciada e até mesmo desacreditada pelos partidários daquilo que se pode chamar de concepção romântica da leitura. Para estes, não existe mecanismo na leitura, e nenhuma criança deveria ser levada a fazer decodificação. Na visão da psicologia científica, essas proposições não são apenas contraverdades, elas são também perigosas. (MORAIS, 1996, p. 162)

E o perigo reside precisamente em se ignorar, talvez mesmo desprezar o papel que as estruturas neuro-anatômicas especializadas nos processos de linguagem desempenham na aprendizagem da leitura. Mais, a concepção da aprendizagem da leitura como um processo com fortes componentes mecânicas, visando a automatização da leitura, não implica necessariamente que os defensores do método fônico não tenham confiança nas capacidades da criança para desenvolver as suas aprendizagens. Essa confiança é semelhante à proposta pelos autores proponentes dos métodos globais ou mistos (MORAIS, 1996).

Para onde apontam as evidências dos testes randômicos e controlados da Psicologia Evolutiva?

A junção de dois modelos oriundos da Psicologia Evolucionária dá informação importante para a diferenciação entre bons e maus métodos de alfabetização. São esses modelos as Categorias de Conhecimento, que já falámos anteriormente e que diferenciam, no que diz respeito à aprendizagem das 'primeiras letras', dois tipos contrastáveis de conhecimento (GEARY, 2002), e a Teoria da Carga Cognitiva (SWELLER, 2003, 2021), que nos alerta para a existência de dois tipos de memória importantes para a aprendizagem, com características contrastantes e impactos determinantes para os processos de ensino e aprendizagem escolares.

Categorias de Conhecimento

O psicólogo evolucionário educacional David Geary (2002), em relação às questões de aprendizagem escolar, propõe duas categorias de conhecimento ou de informação: a) conhecimento biologicamente primário e b) conhecimento biologicamente secundário. Veremos que estas duas categorias podem ter profundas consequências em termos dos processos de ensino e aprendizagem escolares, incluindo os relacionados com a alfabetização.

Conhecimento biologicamente primário é o tipo de conhecimento que nós como espécie adquirimos ao longo de muitas gerações. Como exemplos podemos incluir “aprender a escutar, e a falar, a nossa língua materna; adquirir competências genéricas de resolução de problemas; aprender a interagir socialmente com outras pessoas; e aprender a generalizar de uma situação para outra situação semelhante” (SWELLER, 2021, p. 2).

As competências e habilidades incluídas nesta categoria podem ter ou não um passado comum, podem ser ou não contemporâneas, podem servir ou não aos mesmos objetivos. **Conhecimento biologicamente secundário** é o tipo de conhecimento que adquirimos através da aprendizagem, pois se tornou culturalmente importante: aprender a ler e a escrever; adquirir competências de cálculo complexo (álgebra ou trigonometria, por exemplo); ou desenvolver competências gerenciais (financeiras, de pessoas, estoques...).

As escolas e as instituições de formação foram especificamente criadas para que estudantes ou trabalhadores adquirissem conhecimento biologicamente secundário. Sem esse tipo de instituições, a aquisição dessa informação secundária seria uma impossibilidade para a maioria das pessoas. Em contraponto, escolas e instituições de formação são desnecessárias quando se trata de adquirir competências e conhecimento biologicamente primário, que serão adquiridos independentemente da frequência ou não a uma escola ou a uma formação (GEARY, 2002; SWELLER, 2021).

Quando aplicamos essas categorias de conhecimento aos processos de aquisição de fala, leitura e escrita imediatamente fica óbvio que: a) aprender a escutar e a falar a nossa língua materna envolve conhecimento biologicamente primário, b) aprender a escutar e a falar outra língua envolve conhecimento biologicamente secundário, e c) aprender a ler e a escrever envolve conhecimento biologicamente secundário. Assim, não precisamos de escolas para aprender a falar a nossa língua materna, mas precisamos delas para aprendermos a falar outras línguas e a ler e a

escrever na nossa língua. É importante enfatizar esta noção de que, sem uma intervenção educativa, seja ela qual for (independentemente de ser formal ou informal), a aprendizagem da leitura seria uma impossibilidade quase generalizada.

Apesar do conhecimento biologicamente primário ser ‘adquirido de modo relativamente fácil, automaticamente e sem esforço consciente’ (SWELLER, 2021), não significa que seja um conhecimento mais simples, menos complexo. A nossa língua materna é de grande complexidade, mas, apesar dessa complexidade, é um conhecimento biologicamente primário. A explicitação das regras que regem o uso da língua, entretanto, envolve conhecimento biologicamente secundário.

A aquisição de conhecimento biologicamente secundário, por outro lado, possui características completamente distintas. Ele não pode ser adquirido de forma inconsciente, automática ou sem esforço. Ele não só exige esforço consciente da parte de quem está a aprender como, frequentemente, a participação de outras pessoas mais sabedoras. Por exemplo, nas etapas iniciais da alfabetização é crucial a participação de um tutor ou de professor alfabetizador. “Sem esse esforço consciente tanto de quem aprende como de quem ensina, aprender informação biologicamente secundária pode ser difícil ou mesmo impossível” (SWELLER, 2021, p. 3).

Diferenciar entre informação cognitiva genérica e biologicamente primária e informação específica e biologicamente secundária tem relevância direta no debate sobre os métodos de alfabetização, tanto mais quando temos métodos com pressupostos pedagógicos tão contrastantes como o fônico e o global (baseados na *Whole Language* e na Psicogênese da Língua Escrita).

O método fônico parte do pressuposto que aprender a falar a língua materna é ‘natural’ e que aprender a ler e a escrever ‘não é natural’ e advoga o ensino direto e explícito do Princípio Alfabético, das regras gramaticais da língua e a necessidade de identificar e corrigir erros com os estudantes.

Os métodos globais partem do pressuposto que aprender a falar a língua materna, a ler e escrever são processos ‘naturais’ e demonizam o ensino direto e explícito da leitura. Para a *Whole Language*, o leitor consegue retirar o significado das palavras prestando atenção ao contexto em que elas surgem. Para a Psicogênese da Língua Escrita, o estudante que está a aprender a ler e a escrever estabelece e testa hipóteses enquanto desenvolve as suas competências (Psicogênese da Língua Escrita). Ou, indo mais longe (SOARES, 2017), o estudante somente se tornará um

leitor (e escritor) proficiente com a exposição a textos escritos autênticos e que faz parte da aprendizagem do estudante ele próprio identificar e corrigir os seus erros.

Assim, aplicando as Categorias de Conhecimento propostas por David Geary (2002; SWELLER, 2021) à aprendizagem das 'primeiras letras', fica claro que aprender a escutar e a ler a nossa língua materna se inclui no conhecimento biologicamente primário, cuja aquisição ocorre nos contextos de vida fora da escola, 'de modo relativamente fácil, automaticamente e sem esforço consciente' (SWELLER, 2021), pois a evolução da nossa espécie determinou que a possibilidade dessa aquisição seja biologicamente programada. A escola em nada contribui para a aquisição desse conhecimento? Claro que contribui, principalmente em termos do enriquecimento do vocabulário e do desenvolvimento a níveis conceituais mais elevados da 'consciência ortográfica', da 'consciência morfológica', da 'consciência sintática' e da 'consciência semântica'. Em suma, da aprendizagem das regras gramaticais que regem o uso da língua. No entanto, as bases para esse desenvolvimento já estão presentes previamente à frequência à escola.

Quando fazemos o mesmo exercício relativamente aos métodos de alfabetização propostos pela *Whole Language* (GOODMAN, 1965, 1967, 1986; SMITH, 1991) e pela *Psicogênese da Língua Escrita* (FERREIRO, 2011; FERREIRO, TEBEROSKY, 1985) ou por Magda Soares (2003, 2004, 2017), cujos pressupostos assentam na naturalização de todos os processos linguísticos, independentemente de se tratar da fala, da leitura ou da escrita, facilmente concluímos que estes autores consideram a aquisição da leitura e da escrita como conhecimento biologicamente primário.

Deste modo, faz todo o sentido que, partindo desse pressuposto, os métodos globais e mistos combatam, na alfabetização, o ensino direto e explícito da leitura e da escrita, por ser desnecessário e mesmo contraproducente. Assim, conceitualmente, dado que a mera exposição e interação dos estudantes com os textos lhes permite retirar o significado desses mesmos textos, a leitura e a escrita serão processos do tipo 'adquirido de modo relativamente fácil, automaticamente e sem esforço consciente' (SWELLER, 2021).

Magda Soares (2017) distancia-se um pouco desta formulação, ao diferenciar a alfabetização da literacia, mas os vê como processos intimamente associados e que visam à formação de leitores e escritores proficientes. De onde provêm, então as dificuldades no aprender a ler e a escrever dos estudantes brasileiros? Têm origem,

precisamente, na suposta abordagem mecânica privilegiada nos processos de alfabetização baseados no método fônico que, visando à árvore (a aprendizagem das letras e das correspondências sistemáticas grafema-fonema) impedem a visão da floresta (a aprendizagem da leitura das palavras e da compreensão de longos encadeamentos de palavras). Mas, como veremos, tal leitura ignora o papel das estruturas neuro-anatômicas envolvidas nos processos linguageiros.

Para muitos autores das neurociências (por exemplo, EDELMAN, 1992; SEIDENBERG, 2017) é incompreensível o completo desconhecimento sobre o funcionamento do cérebro humano durante os processos de aprendizagem ou que envolvem a linguagem, seja em que formato for, da maioria dos ‘especialistas’ e pesquisadores em Educação, incluindo os que se dedicam à alfabetização.

‘Especialistas’ e pesquisadores que desenham furiosamente os currículos da formação inicial e continuada dos professores alfabetizadores, os currículos da Educação Básica (aqui no Brasil a famigerada Base Nacional Comum Curricular – BNCC) e, mesmo, a estrutura, formato e produção de livros didáticos (aqui no Brasil com um gigantesco e caríssimo programa de aquisição e distribuição de livros didáticos para todos os estudantes que frequentam as redes públicas da Educação Básica, o Plano Nacional do Livro Didático – PNLD). Desconhecimento esse que beira o desprezo pelo trabalho desenvolvido principalmente nas últimas três décadas por um conjunto cada vez mais alargado de autores (por exemplo, ALBUQUERQUE, ALVES-MARTINS, 2018; CORRÊA, CARDOSO-MARTINS, 2012; DEHAENE, 2012, 2020; MORAIS, 1996, 2014; OLIVEIRA, 2005, 2012; OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021).

Comparando a efetividade dos métodos de alfabetização

A comparação da efetividade de métodos de alfabetização tão contrastantes como o fônico e o global / misto se torna, deste modo, não só interessante para se perceber o potencial gerador de aprendizagem de um e de outro, mas também indispensável para auxiliar nas decisões de pais e redes de ensino relativamente aos processos de alfabetização a desenvolver com seus filhos e estudantes.

O método fônico considera que aprender a ler e a escrever envolve conhecimento biologicamente secundário, pelo que aponta para a importância do ensino direto e explícito nos processos de aprendizagem relacionados com a alfabetização. Esses processos de aprendizagem deverão ocorrer em espaços adequados a essa aprendizagem (nas escolas, as salas de alfabetização cumprem

em geral muito bem esse papel) e deverão envolver pessoas que orientem a aprendizagem das ‘primeiras letras’, os professores alfabetizadores ou os pais, no caso da educação domiciliar.

Os métodos globais e mistos interditam o ensino direto e explícito, demonizando-o, pois consideram que esse tipo de ensino favorece processos que tratam a aprendizagem da leitura

[...] como se fosse uma coisa, distanciada tanto do professor quanto do aluno e impondo sobre eles regras e exigências externas, como se não passassem de receptores passivos; usos “metalinguísticos” – as maneiras como os processos sociais de leitura e escrita são referenciados e lexicalizados dentro de uma voz pedagógica como se fossem competências independentes e neutras, e não carregadas de significação para as relações de poder e ideologia (STREET, 2014, p. 131)

Os estudos desenvolvidos por especialistas norte-americanos para a definição das melhores práticas de alfabetização para os estudantes norte-americanos (nomeadamente para prevenir as dificuldades de leitura em crianças pequenas – NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1998 – e para ensinar as crianças a ler – NATIONAL READING PANEL, 2000) apontam claramente para a superioridade do método fônico sobre os métodos globais nos processos de alfabetização de todas as crianças.

No entanto, a melhor forma de comparar a efetividade do método fônico com a dos métodos globais e mistos é através de ensaios randomizados e controlados ou de estudos correlacionais bem desenhados.

O trabalho publicado em 2021 por este autor e João Batista Oliveira fez um levantamento dos ensaios controlados comparando o método fônico com os métodos globais e mistos, tendo identificado dois conjuntos de estudos que são esclarecedores sobre a superioridade do método fônico, desenvolvendo mesmo algumas explicações para essa superioridade.

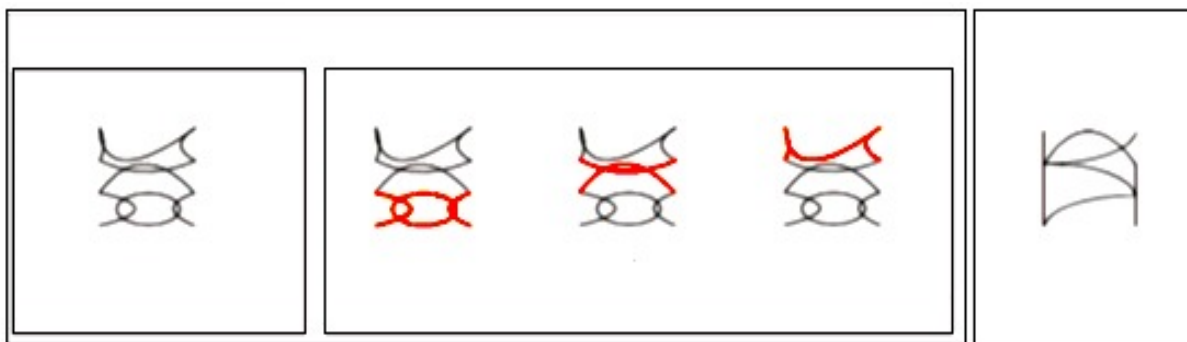
Nesse trabalho (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021), foram analisados os estudos desenvolvidos por McCandliss e seus colaboradores ao longo de mais de uma década (MCCANDLISS; SCHNEIDER; SMITH, 1997; MCCANDLISS; COHEN; DEHAENE, 2003; YONCHEVA; BLAU; MAURER; MCCANDLISS, 2010) e os estudos desenvolvidos por uma equipe de pesquisadores de universidades da Bélgica, da França e do Luxemburgo (DE GHELCKE; ROSSION; SCHILTZ; LOCHY, 2018; 2019).

O primeiro conjunto de pesquisas procurou, antes de mais, identificar estímulos que pudessem ser usados em processos de aprendizagem que simulassem as características principais do método fônico e as do método global e que não interferissem nessa aprendizagem (YONCHEVA *et. al.*, 2010). Assim,

O estudo do impacto neuronal desses métodos e da sua efetividade na aprendizagem da leitura iniciou-se nos anos finais do século XX (MCCANDLISS; SCHNEIDER; SMITH, 1997), mas, somente em 2010, depois de quase uma década para o desenvolvimento de estímulos culturalmente neutros, que poderiam ser diretamente associados ao método [fônico] ou ao método global de aprendizagem da língua escrita (ver, por exemplo, MCCANDLISS; COHEN; DEHAENE, 2003), começou a ficar explícita a superioridade do método [fônico] sobre o método global na aprendizagem da língua escrita (YONCHEVA; BLAU; MAURER; MCCANDLISS, 2010) (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021, p. 23).

Ao inventarem um alfabeto composto por símbolos fusiformes que representavam letras, McCandliss e seus colaboradores conseguiram desenvolver estímulos culturalmente neutros que se agrupavam em blocos de três para formar palavras em inglês (ver Figura 3).

Figura 1: Slide de instrução.



Fonte: YONCHEVA *et. al.* (2010), adaptado pelo autor.

Os símbolos deste novo alfabeto são lidos de baixo para cima e o conjunto de palavras-estímulos usadas nesta pesquisa tinham todas três e apenas três letras. A palavra-estímulo inicial era 'fog', apresentada no novo alfabeto na coluna da esquerda (estímulo apresentado para o grupo palavra-total, correspondente ao grupo submetido ao método global). Ao centro é apresentada a decomposição dessa palavra – embaixo a letra correspondente ao morfema 'f', ao meio a letra correspondente ao morfema 'o' e em cima a letra correspondente ao morfema 'g' (estímulo apresentado ao grupo grafema-fonema, correspondente ao grupo submetido ao método fônico). À direita na

Figura 3 é apresentada a palavra-estímulo de treino para os dois grupos (YONCHEVA et al., 2010).

Os grupos foram constituídos por adultos letrados e sem problemas de visão, todos destros. Ao primeiro grupo, o do método global, eram apenas mostradas as palavras-estímulos ('bin', no treino, depois 'fog' e, em seguida, as restantes palavras uma-a-uma). Ao segundo grupo, o do método fônico, era mostrada sistematicamente a palavra e a respectiva decomposição, tal como é apresentado ao centro na Figura 3.

Através de testes individuais, eram apresentados sequencialmente diversas palavras-estímulos para que fossem decifradas. Os resultados mostram claramente que os sujeitos submetidos ao método global se saíam ligeiramente melhor nos primeiros ensaios que os sujeitos do outro grupo. No entanto, à medida que mais palavras-estímulos eram apresentadas, esses resultados reverteram, passando os sujeitos submetidos ao método fônico a sair-se melhor que os sujeitos do outro grupo. No final, estes últimos tinham um desempenho semelhante a quem apenas tentasse adivinhar as palavras correspondentes aos símbolos apresentados.

Assim, se no início da aprendizagem de um novo código de escrita, se usar um ou outro método de ensino não tem impacto na aprendizagem, com o acumular de símbolos a aprender (relembrando que no método global cada palavra é um símbolo e no método [fônico] cada 'letra' é um símbolo), o método global se apresenta como uma barreira a uma aprendizagem efetiva da leitura (OLIVEIRA, CALDEIRA, 2021, p. 24).

Com o objetivo de perceberem a razão da superioridade do método fônico sobre os métodos global e mistos, De Ghelcke, Rossion, Schiltz e Lochy (2018, 2019) desenvolveram ensaios controlados com crianças em processo de alfabetização, analisando a localização cerebral do processamento de palavras na aprendizagem da leitura.

Para além de desenvolverem um estudo em contexto natural, De Ghelcke, Rossion, Schiltz e Lochy (2018, 2019) conseguiram também perceber que o processamento de letras e da correspondência entre letras e sons ocorre no hemisfério esquerdo do cérebro, isto é, onde se localizam as áreas cerebrais especializadas no processamento da língua escrita e que, pelo contrário, o processamento de palavras, tal como propõe o método global como objetivo de formar leitores proficientes, ocorre em estudantes de alfabetização no hemisfério cerebral

direito. Nesse hemisfério é onde em geral se localizam as áreas cerebrais especializadas no processamento de imagens (DE GHELCKE; ROSSION; SCHILTZ; LOCHY, 2018).

O uso de um método misto, como o defendido por Magda Soares (2017), ativa áreas nos dois hemisférios cerebrais: algumas áreas do hemisfério esquerdo especializadas no processamento da língua escrita e, em simultâneo, algumas áreas do hemisfério direito, especializadas no processamento de imagens (DE GHELCKE; ROSSION; SCHILTZ; LOCHY, 2019).

Aparentemente, o método misto parece ser mais ‘interessante’ para o cérebro, uma vez que mais áreas cerebrais são trabalhadas, incluindo algumas localizadas no hemisfério esquerdo e especializadas no processamento da linguagem. No entanto, como também são envolvidas áreas cerebrais do hemisfério direito, especializadas no processamento de imagens, o potencial de ganho desvanece-se.

Teoria da Carga Cognitiva

A Teoria da Carga Cognitiva, da autoria do pesquisador e professor emérito John Sweller, começou a ser formulada nos anos 1980 e mostrou seu poder explicativo em múltiplas áreas educacionais: ciências, línguas e matemática são apenas exemplos (SWELLER, AYRES, KALYUGA, 2011; SWELLER, 2021). Sendo uma teoria de formulação bem simples, a teoria da carga cognitiva explica que à arquitetura cognitiva humana subjazem dois tipos de armazéns de informação na memória: a memória de trabalho e a memória de longo prazo, com características díspares. A memória de trabalho tem uma capacidade muito reduzida, de cerca de 7 *chunks* ou bocados de informação (MILLER, 1956), conseguindo processar apenas cerca de 3-4 pedaços de informação por vez – isto é, combinar, contrastar ou manipular de alguma forma esses pedaços de informação (SWELLER, 2021) e com uma duração muito pequena, de alguns segundos. A informação poderá permanecer mais tempo na memória de trabalho se ela for repetida, até eventualmente passar para a memória de longo prazo.

Essa transferência da memória de trabalho para a memória de longo prazo corresponde à retenção da informação permanentemente na memória, ou à aprendizagem. Este armazém de memória de longo prazo não tem limites conhecidos nem em termos de capacidade, nem em termos de duração. A informação, através da aprendizagem, é assim transferida da memória de trabalho para a memória de longo

prazo e, quando necessária, é recuperada da memória de longo prazo para a memória de trabalho durante o desempenho de tarefas que exijam cognitivamente essa informação (SWELLER, 2021).

Vejamos um exemplo relacionado com o processamento da leitura de um leitor proficiente. Quando inicia a leitura, o leitor proficiente começa por identificar as letras e palavras da primeira sentença, em um esforço que envolve a memória de trabalho, palavras para as quais vai procurar o seu significado na memória de longo prazo (no vocabulário já aprendido). Enquanto inicia a leitura das letras e palavras da segunda sentença, envolvendo novamente a memória de trabalho, agora não só tem de lidar com essas letras e palavras novas da segunda sentença como as tem de relacionar com o significado da primeira sentença extraído da memória de longo prazo, assim prosseguindo em um esforço conjunto que envolve os dois armazéns de memória.

Esta tarefa para um leitor proficiente decorre de modo fluído e sem interrupções quando o texto respeita as regras gramaticais existentes aos níveis ortográfico, morfológico, sintático ou semântico, e se só forem incluídas expressões, ditados populares ou figuras de linguagem simples ou já conhecidas. A esta fluidez na leitura por leitores proficientes Sweller (2021) designa por Efeito Reverso da Perícia, isto é, o conhecimento pericial armazenado na memória de longo prazo do leitor, relacionado com as regras gramaticais (ortografia, morfologia, sintaxe e semântica), expressões, ditados populares e figuras de linguagem, é mobilizado para facilitar a compreensão do texto.

Como se dá esse efeito reverso da perícia? Se a memória de trabalho tem, para informação nova, uma capacidade e duração limitadas, para informação familiar, isto é, para informação depositada na memória de longo prazo, não tem capacidade e duração conhecidas (SWELLER, 2021). Assim, quanto mais conhecimento biologicamente secundário estiver depositado na memória de longo prazo relacionado com as minúcias da língua (regras ortográficas, morfológicas, sintáticas e semânticas), maior será a capacidade do leitor interpretar e compreender textos, mesmo os de muito elevada complexidade.

E quando o leitor está a 'aprender as primeiras letras', isto é, em processo de alfabetização? Como ele processa a leitura? O que ele consegue mobilizar da memória de longo prazo para processar um texto e compreendê-lo? Basicamente, nada. Por quê?

A informação armazenada na memória de longo prazo encontra-se estruturada e organizada, não está à solta. A essa organização designamos por esquemas, que são necessários para a obtenção de níveis elevados de perícia, em um processo que “inclui a automatização dos esquemas previamente adquiridos” (SWELLER, 2003, p. 256)

Deste modo, os esquemas, que, não esqueçamos, estão armazenados na memória de longo prazo, possibilitam o processamento de muito mais informação pela memória de trabalho, pois, ao invés de tratar cada bocado de informação isoladamente, trata-a como se fosse apenas um só bocado (SWELLER, 2003).

Assim compreendemos em maior detalhe a dificuldade dos leitores novatos em ler de forma fluída e sem interrupções: estão em processo de construção dos esquemas que, mais tarde, usarão em seus processos de lecto-escrita. No entanto, o leitor que ainda está a aprender a ler eventualmente consegue solicitar algum conhecimento a outra pessoa, como por exemplo, perguntando como se lê determinada palavra ou o seu significado.

Esse conhecimento cedido por outra pessoa, por exemplo, os pais ou a professora ou mesmo um irmão mais velho, que designamos por instrução direta é um meio de adquirir ou desenvolver esquemas crescentemente mais complexos e que entrarão em jogo em futuros processos de lecto-escrita (ver SWELLER, 2003):

Mostrar aos estudantes como resolver problemas matemáticos, escrever tipos específicos de ensaios, conduzir experimentos ou ensinar diretamente como ler e escrever podem substituir de modo efetivo o centro executivo e reduzir a carga cognitiva associada (...) Em qualquer dos casos, o ensino direto pode ser um substituto temporário para os esquemas até que estes sejam adquiridos (SWELLER, 2003, p. 246)

Pretender que um leitor novato faça um uso da língua como se ele fosse proficiente é condená-lo ao fracasso.

Implicações da Teoria da Carga Cognitiva aos processos de alfabetização usando o método fônico

Para os autores que defendem o método fônico de alfabetização (por exemplo, DEHAENE, 2012, 2020; MORAIS, 1996, 2014; OLIVEIRA, 2017), aprender a ler envolve conhecimento biológico secundário que necessariamente exige muito tempo

e esforço (GEARY, 2002). E que está longe de ser fácil. São necessários tempo e esforço para que o Princípio Alfabético seja gradualmente transferido para a memória de longo prazo, para que haja enriquecimento do vocabulário, também na memória de longo prazo, com o objetivo de compreender textos crescentemente complexos. Isto é, que o leitor adquira a competência de transferir e recuperar informação rapidamente entre a memória de trabalho e a memória de longo prazo, respectivamente.

Como isso pode ser feito? Usando a favor das aprendizagens dos estudantes o Efeito do Exemplo Demonstrado, isto é, do ensino direto e explícito estruturado que se inicia com a apresentação sistemática das correspondências entre grafemas (as letras) e os fonemas (os respectivos sons) – por exemplo, as vogais A, E, I, O, U, a professora apontando para as vogais quando as pronuncia e acentuando o som de cada uma delas –, passa pela segmentação das palavras em sílabas (desde as mais simples C, de consoante, CV, de consoante-vogal, VC ou VCC até às mais complexas, como VCCV, como em ‘quan’ de ‘quando’, por exemplo) e o trabalho com morfemas como os afixos, (prefixos e sufixos que transformam radicais), até a minúcias morfossintáticas em etapas mais avançadas de alfabetização (como a diferenciação entre ‘a’, ‘à’ e ‘há’, por exemplo).

O desenvolvimento de esquemas possibilita a categorização dos bocados de informação segundo os usos que posteriormente serão feitos dessa informação.

Assim, por exemplo, temos um esquema para a letra ‘a’ que nos permite tratar da mesma forma cada uma das variantes impressas ou escrita à mão (...) Como exemplo, os esquemas que possibilitam que consigamos ler letras e palavras devem inicialmente ser processados conscientemente na memória de trabalho. Com a prática, elas poderão ser processadas com cada vez menos esforço consciente, até que eventualmente a leitura individual de letras e palavras se torne uma atividade inconsciente que não é exigente em termos da capacidade da memória de trabalho (SWELLER, 2003, p. 223-224)

O conhecimento biologicamente secundário pode ser cedido pelo professor através do Efeito dos Exemplos Demonstrados ou o estudante que está a aprender as ‘primeiras letras’ pode solicitar esse conhecimento ao seu professor (SWELLER, 2021), que é uma rota bem mais rápida e eficiente que esperar que o estudante recrie essa rota pelos seus próprios meios. Mas esse Efeito é apenas um dos efeitos já identificados pelos diferentes autores que propõem que os princípios da Teoria da Carga Cognitiva informem as práticas de ensino em sala de aula (ver, por exemplo,

SWELLER, VAN MERRIENBOER, PAAS, 2019, que especifica como e por que esses efeitos devem tomados em consideração nas práticas de ensino).

Assim, quando consideramos a alfabetização usando o método fônico e tendo em atenção os aportes feitos pela pesquisa nas Ciências Cognitivas, nas Neuro-Ciências e na Psicologia Evolucionária, temos de entender que os bons processos de alfabetização exigem ensino direto e explícito, livros didáticos que incentivem a compreensão do Princípio Alfabético, da divisão silábica das palavras e da existência de afixos e do seu papel transformador dos significados dos radicais, visando o desenvolvimento de um 'vocabulário à vista' e de um vocabulário crescentemente enriquecidos e usados em estruturas sintáticas cada vez mais complexas, de modo a que não se constituam como barreiras intransponíveis para os leitores.

O objetivo, segundo Sweller (2021), é que eles recuperem, para a memória de trabalho, informação armazenada em esquemas estruturados e organizados na memória de longo prazo, isto é, informação familiar, como as correspondências sistemáticas entre grafemas e fonemas e as regras gramaticais que regem a ortografia, a morfologia, a sintaxe e a semântica. É assim que os leitores novatos se vão tornando leitores proficientes, e essa é uma tarefa para toda a vida (MORROW, 2007).

Quando consideramos qualquer atividade bem aprendida, como usar um aplicativo de desenho, tocar e escutar música ou mesmo ler, a informação necessária para desencadear cada uma dessas atividades encontra-se organizada na memória de longo prazo, através de esquemas. Esquemas esses que orientam a nossa atividade e nos dizem o que escutar, para onde olhar ou o que fazer em cada passo da atividade (SWELLER, 2003). Em relação à leitura, os esquemas envolvidos são os que envolvem a compreensão associada à gramática e aos usos da língua.

Implicações da Teoria da Carga Cognitiva aos processos de alfabetização usando o método global

Se aprender a ler e escrever são processos tão naturais como aprender a falar, tal como propõem a *Whole Language* (BENTOLILA, GERMAIN, 2005) e a Psicogênese da Língua Escrita (FERREIRO, 2011; FERREIRO, TEBEROSKY, 1985), então, segundo as Categorias de Informação (GEARY, 2002), envolvem apenas conhecimento biologicamente primário, isto é, o tipo de conhecimento que é adquirido

sem a necessidade de frequentar ambientes escolares (SWELLER, 2021). Se aprender a ler e a escrever são tão naturais como aprender a falar, ainda de acordo com esses modelos e autores, então essas são aprendizagens que dispensam o ensino direto e explícito.

A leitura passa a estar apenas dependente das pistas contextuais que o leitor conseguir encontrar no texto enquanto está em seus jogos de adivinhação (GOODMAN, 1967), isto é, *enquanto lê* (SMITH, 1991), ou passa a estar dependente da capacidade do leitor colocar e testar hipóteses *enquanto lê* (FERREIRO, 2011; FERREIRO, TEBEROSKY, 1985), focando no desenvolvimento de leitores críticos e capazes de compreender as relações sociais e de serem sujeitos questionadores, críticos, transformadores e revolucionários (SOARES, 2017; STREET, 2013, 2014).

Mas *enquanto lê* pressupõe, segundo a Teoria da Carga Cognitiva, que se o leitor não está de fato *a ler*, mas sim a fazer inferências ou estabelecendo e testando hipóteses, inferências e hipóteses relacionadas com informação nova, isto é, que ainda não está armazenada na memória de longo prazo, então ele estará a exceder tanto a capacidade como a duração da informação na memória de trabalho (SWELLER, 2021). O desrespeito por esses limites da memória de trabalho tem como consequência o fracasso na tarefa de leitura, dificultando ou impedindo a compreensão da informação.

Retomando o exemplo já apresentado, como o estudante vai conseguir diferenciar gramaticalmente ‘a’, ‘à’ e ‘há’ pelos seus próprios meios? O que é este ‘a’? Segundo a Psicogênese da Língua Escrita (FERREIRO, TEBEROSKY, 1985), formulando hipóteses e testando-as. Será um artigo, a contração de uma preposição com um artigo ou um verbo? Mas para chegar a esta formulação o estudante tem, previamente, de saber quais são os dez tipos de palavras da gramática portuguesa e como elas se podem relacionar entre si.

E, para isso, existem duas rotas possíveis: a primeira equivale à desenvolvida por Fernão de Oliveira, quando em 1536 desenvolveu a sua “*Grammatica da lingoagem portuguesa*”³ (uso pessoal da língua, como propõe a *Whole Language*), ou a segunda, resultando na consulta a uma gramática moderna ou ao seu professor de Língua Portuguesa (isto é, solicitando informação, usando recursos típicos quando se

3 Ver <https://letras119.tumblr.com/post/65481243879/a-primeira-gramatica-da-lingua-portuguesa-e-sua#:~:text=Em%20l%C3%ADngua%20portuguesa%2C%20a%20primeira,a%20bem%20ler%20e%20falar%E2%80%9D>.

trata de conhecimento biologicamente secundário). A primeira rota é o equivalente à da reinvenção da roda, extremamente exigente e impossível de ser usada quando se trata de entender enquanto se está a ler. A segunda rota é a mais razoável de se empreender, pois poupa recursos cognitivos essenciais para a compreensão do texto, sem extrapolar os limites em termos de capacidade e duração da memória de trabalho.

É razoável que se peça sistematicamente que os estudantes, em suas aprendizagens da lecto-escrita, reinventem a roda? Para Emilia Ferreiro (2011), não só é razoável como é precisamente através da reinvenção dos sistemas de escritas desenvolvidos ao longo de milênios que ocorre a aprendizagem da língua escrita. Tarefa de reinvenção claramente demasiado exigente para a construção de conhecimento a partir de informação nova, isto é, de informação ainda não aprendida e inexistente na memória de longo prazo (SWELLER, 2021)

O ensino direto e explícito, sistemático e estruturado visa precisamente que, gradualmente, informação importante sobre letras, ortografia, morfologia, sintaxe e semântica seja transferida para a memória de longo prazo, se torne familiar e seja fácil e rapidamente recuperada pela memória de trabalho, quando for necessária para auxiliar na compreensão de textos.

Caso contrário, estão criadas as condições para que os estudantes aprendam a decodificar com alguma dificuldade sílabas simples e que, inclusivamente, eles não as consigam agrupar para identificar palavras. Se seguirem, de fato, a rota sugerida por Emilia Ferreiro (2011), os estudantes em suas aprendizagens da escrita reinventam o sistema ortográfico, morfológico, sintático e semântico da própria língua materna. Língua essa, como o português, que evoluiu ao longo de centenas e eventualmente milhares de anos. E, naturalmente, incentivar essa reinvenção conduz ao fracasso, como apontam os resultados das avaliações nacionais e internacionais da competência leitora dos estudantes brasileiros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A comparação da efetividade do método fônico com os métodos globais e mistos indica claramente a sua superioridade, nomeadamente porque respeita o funcionamento das estruturas neuro-anatômicas usadas pelo cérebro humano para o processamento da linguagem.

Se a 'guerra dos métodos' de alfabetização fosse mesmo uma guerra, o método fônico ganharia nas primeiras 12 semanas, que é o tempo que um estudante leva

quando está a aprender a ler (GATTO, 2019). Se as redes de ensino básico usassem princípios puramente racionais de efetividade para decidirem o método a aplicar aos seus alunos, a escolha só poderia recair no método fônico, pois os métodos globais derrotam entre 20 a 30% dos estudantes, talvez mais, segundo os resultados do Saeb de 2019. Se a escolha do melhor método de alfabetização não utilizasse como critérios de avaliação fatores ideológicos, mas apenas evidências encontradas em ensaios controlados, de preferência randômicos, a escolha recairia no método fônico, que não tem como objetivo a 'formação de indivíduos questionadores, transformadores e revolucionários', como pretende Magda Soares (2017).

Os ensaios controlados evidenciam a superioridade do método fônico. Mais, explicam essa superioridade. Demonstram porque o ensino direto e explícito deve ser usado nos processos de alfabetização, evidenciam que a aquisição da fala e a aquisição da leitura e da escrita remetem para tipos diferentes de conhecimento: a fala é um conhecimento biologicamente primário e a leitura e a escrita são conhecimentos biologicamente secundários. Os processos de aquisição da fala estão biologicamente programados, não necessitam de ser trabalhados em estruturas formais de ensino. Aprender a ler e a escrever necessitam dessas estruturas formais.

Assim, usar métodos globais ou mistos em alfabetização, em detrimento do método fônico, é um equívoco que provoca resultados desastrosos em leitura e interpretação de textos. Resultados esses que mais tarde são difíceis, quando não impossíveis, de reverter. Os métodos globais e mistos contribuem para aprendizagens deficientes da leitura e da escrita, em especial nas crianças cujas famílias não têm hábitos regulares de leitura.

Algumas questões se podem colocar aos defensores dos métodos globais de alfabetização. E se os estudantes fossem dispensados de estabelecer hipóteses e de as testar enquanto leem? E se com isso eles não exaurissem a capacidade da sua memória de trabalho? E se eles fossem incentivados a tornar familiar a informação referente às regras gramaticais, isto é, de as armazenar nas suas memórias de longo prazo e de as recuperar facilmente quando delas necessitam? E se os estudantes fossem incentivados a solicitar informação a seus professores e estes incentivados a dá-la? Os professores podem ceder a seus alunos informação que possuem armazenada em sua memória de longo prazo, através do ensino direto e explícito, que deverá ser estimulado e não demonizado. E, surpresa, essas cedências não

acarretam qualquer custo para os professores e poderão ser extremamente benéficas para seus alunos.

REFERÊNCIAS:

ALBUQUERQUE, Ana, ALVES MARTINS, Margarida. Escrita inventada no jardim-de-infância: Contributos para a aprendizagem da leitura e da escrita. **Análise Psicológica**, Lisboa, v. XXXVI, n. 3, p. 341-354, 2018.

ANDRADE, Paulo Estevão, ANDRADE, Olga Valéria Campa dos Anjos, PRADO, Paulo Sérgio T. do. Psicogênese da Língua Escrita: Uma Análise Necessária. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47 n. 166, p. 1416-1439, out./dez. 2017.

BENTOLILA, Alain; GERMAIN, Bruno. Learning to read: choosing languages and methods. 2005. UNESCO, 21 Abril 2005. (**EFA Global Monitoring Report 2006, Literacy for Life**). Disponível em

<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001462/146229e.pdf>. Acesso em 19 de agosto de 2021.

BOWERS, Peter, KIRBY, John. Effects of morphological instruction on vocabulary acquisition. **Reading and Writing**, v. 23, p. 515-537, 2010.

BOWERS, Peter, KIRBY, John. Morphology instruction interaction. Em Kate Cain, Ronald L. Compton e Rauno K. Parrila (Eds.). **Theories of Reading Development** (pp. 347-359). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, 2017.

CAIN, Kate. Syntactic awareness and reading ability: is there any evidence for a special relationship? **Applied Psycholinguistics**, v. 28, p. 679-694, 2007.

CORRÊA, Marcela Fulanete, CARDOSO-MARTINS, Cláudia. O Papel da Consciência Fonológica e da Nomeação Seriada Rápida na Alfabetização de Adultos. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 25, n. 4, p. 802-808, 2012.

DEACON, S. H., KIRBY, J. R. Morphological awareness: Just “more phonological”? The roles of morphological and phonological awareness in reading development. **Applied Psycholinguistics**, v. 25, p. 223–238, 2004.

DE GHELCKE, Alice van de Walle, ROSSION, Bruno, SCHILTZ, Christine, LOCHY, Alette. Teaching methods shape neural tuning to visual words in beginning readers. **BiorXiv**, outubro, 2018. Disponível em

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/446203v1.full>. Acesso em 30 de maio de 2020.

DE GHELCKE, Alice van de Walle, ROSSION, Bruno, SCHILTZ, Christine, LOCHY, Alette. Impact of Learning to Read in a Mixed Approach on Neural Tuning to Words in Beginning Readers. **Frontiers in Psychology**, v. 10, Artigo 3043, 2019.

Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6989560/>. Acesso em 30 de maio de 2020.

DEHAENE, Stanislas. **Neurônios da Leitura**. Porto Alegre, Artes Médias, 2012.

DEHAENE, Stanislas. **How the Brain Works**. Nova York: Viking, 2020.

EDELMAN, Geral M. **Biologie de la conscience**. Paris: Ed. Odile Jacob, 1992.

FERREIRO, Emilia. **Reflexões Sobre Alfabetização**. São Paulo: Cortez, 2011.

- FERREIRO, Emilia e TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Tradução de Diana M. Linchestein et al. Porte Alegre: Artes Médicas, 1985.
- GATTO, John Taylor. **Emburrecimento Programado: o Currículo Oculto da Escolarização Obrigatória**. Campinas: Kirion, 2019.
- GEARY, David. Principles of Evolutionary Educational Psychology. **Learning and Individual Differences**, v. 12, p. 317-345, 2002.
- GOMBERT, J. E. Atividades metalinguísticas e aprendizagem da leitura. Em M. R. Maluf (Org.) **Metalinguagem e aquisição da escrita: Contribuições da pesquisa para a prática da alfabetização**. (pp.19-63). São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.
- GOODMAN, Kenneth S. A Linguistic Study of Cues and Miscues in Reading. **Elementary English**, v. 42, n. 6, p. 639-643, outubro 1965.
- GOODMAN, Kenneth S. Reading: a psycholinguistic guessing game. **Journal of the Reading Specialist**, v. 6, p. 126-135, 1967.
- GOODMAN, Kenneth S. **What's whole in whole language**. Portsmouth: Heinemann Educational Books, 1986.
- GÜLDENOĞLU, Birkan. The Effects of Syllable-Awareness Skills on the Word-Reading Performances of Students Reading in a Transparent Orthography. **International Electronic Journal of Elementary Education**, v. 8, n. 3, p. 425-442, 2016.
- HICKMAN, Girlane Moura, BRAZ, Elaine Doroteia, GUIMARÃES, Sandra Regina. Fluência e Compreensão Textual: Uma Revisão Sistemática. **EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 8, p. 1-22, jan/dez., 2021.
- INSTITUTO PAULO MONTENEGRO. **Indicador de Alfabetismo Funcional – INAF Brasil 2018** – Resultados Preliminares. Disponível em https://acaoeducativa.org.br/wp-content/uploads/2018/08/Inaf2018_Relat%C3%B3rio-Resultados-Preliminares_v08Ago2018.pdf. Acesso em 12 de julho de 2020
- KIRBY, John, BOWERS, Peter N. The Effects of Morphological Instruction on Vocabulary Learning, Reading, and Spelling. Em R. Berthiaume, D. Daigle & A. Desrochers (Eds.) **Morphological Processing and Literacy Development** (pp. 217-243). Routledge, 2018.
- KIRBY, John, DEACON, S. Hélène, BOWERS Peter N., IZENBERG Leah, WADE-WOOLLEY, Lesly, PARRILA, Rauno. Children's morphological awareness and reading ability. **Reading and Writing**, v. 25, p. 389–410, 2012.
- KOTZER, Maddie, KIRBY, John, HEGGIE, Lindsay. Morphological Awareness Predicts Reading Comprehension in Adults. **Reading Psychology**, v. 42, n. 3, p. 302-322, 2021.
- LIU, Yingyi, LIU, Duo. Morphological awareness and orthographic awareness link Chinese writing to reading comprehension. **Reading and Writing**, v. 33, p. 1701–1720, 2020.
- MCCANDLISS, B. D., BECK, I. L., SANDAK, R., PERFETTI, C. A. Focusing attention on decoding for children with poor reading skills: Design and preliminary tests of the word building intervention. **Scientific Studies of Reading**, v. 7, p. 75–104, 2003.

- MCCANDLISS, B. D., COHEN, L., DEHAENE, S. The visual word form area: Expertise for reading in the fusiform gyrus. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 7, p. 293–299, 2003.
- MCCANDLISS, B. D., SCHNEIDER, W., SMITH, T. Learning to read new visual symbols as integrated wholes or component parts. **Comunicação apresentada no 38th Annual Meeting of the Psychonomic Society**, novembro de 1997.
- MILLER, George A. The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. **Psychological Review**, v. 63, n. 2, p. 81–97, 1956.
- MORAIS, José. **A Arte de Ler**. São Paulo: Fundação Editora UNESP, 1996.
- MORAIS, José. **Alfabetizar para a democracia**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- MORROW, Leslie Mandel. **Developing literacy in pre-schools**. Nova York: The Guilford Press, 2007.
- NATIONAL READING PANEL. **Teaching Children To Read**, 2000. Disponível em <https://www.nichd.nih.gov/sites/default/files/publications/pubs/nrp/Documents/report.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2018.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Preventing Reading Difficulties in Young Children**. Washington, DC: The National Academies Press, 1998.
- NICHOLSON, Tom. Reading is Not a Guessing Game. **Reading Psychology**, v. 7, p. 197-210, 1986.
- NICHOLSON, Tom, HILL, David. Good Reader's Don't Guess: Taking Another Look at the Issue of Whether Children Read Words Better in Context or in Isolation. **Reading Psychology**, v. 6, p. 181-198, 1985.
- NICHOLSON, Tom. Do Children Read Words Better in Context or in Lists? A Classic Study Revisited. **Journal of Educational Psychology**, v. 83, p. 444-450, 1991.
- OECD. **Brasil – Country Note – PISA 2018**, 2019. Disponível em https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_BRA.pdf. Acesso em 4 de setembro de 2021.
- OLIVEIRA, Joao Batista Araujo. **Alfabetização de crianças e adultos: novos parâmetros**, 2ª ed. Belo Horizonte: Alfa Educativa, 2005.
- OLIVEIRA, João Batista Araujo (org.). **O ensino da matemática nas séries iniciais**. Rio de Janeiro: Instituto Alfa e Beto, p. 15-46, 2012.
- OLIVEIRA, João Batista Araujo (org.). **Fraturas na Base: Fragilidades estruturais da BNCC – a Base Nacional Curricular Comum**. Brasília, DF: Instituto Alfa e Beto, 2018.
- OLIVEIRA, João Batista Araujo, CALDEIRA, Pedro Zany. O conceito de “letramento” como fonte de equívocos e erros conceituais em alfabetização. **Cadernos de Linguística**, v. 2, n. 1, p. 1-29, 2021.
- PERFETTI, Charles A., VAN DYCK, Julie, HART, Lesley. *The Psycholinguistics of Basic Literacy*. **Annual Review of Applied Linguistics**, v. 21, p. 127-149, 2001.
- ROZA, Sarah Aline, HICKMAN, Girlane Moura, GUIMARÃES, Sandra Regina. Práticas familiares de leitura e o desenvolvimento da competência leitora: uma revisão de literatura. **Cadernos de Pesquisa**, v. 27, n. 3, p. 279-306, jan/set., 2020

- SEIDENBERG, Mark. **Language at the Speed of Sight: How to Read, Why So Many Can't and What Can Be Done About It.** Nova York: Basic Books, 2017 (edição eletrônica sem referência a páginas)
- SHANKWEILER, D. LIBERMAN, I. Y. Misreading: A search for causes. Em J. F. Kavanagh e I. G. Mattingly (Eds.), **Language by ear and by eye: The relationship between speech and reading** (pp. 393-417). Massachusetts Institute of Technology, 1972.
- SMITH, Frank. **Compreendendo a Leitura: Uma Análise Psicolinguística da Leitura e do Aprender a Ler.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2003.
- SNYDER, I. **Literacy Wars: Why teaching children to read and write is a battleground in Australia?** Crows Nest NSW: Allen & Unwin, 2008.
- SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- SOARES, Magda. Letramento: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, n. 25, p. 5-17, Jan/Fev/Mar/Abr.2004.
- SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento.** 7ª ed. São Paulo: Contexto, 2017.
- STANOVICH, Keith E. Matthew Effects in Reading: Some Consequences of Individual Differences in the Acquisition of Literacy, **Reading Research Quarterly**, v. 21, n. 4, p. 360-407, 1986.
- STREET, Brian V. Políticas e Práticas de Letramento na Inglaterra: Uma Perspectiva de Letramentos Sociais como base para uma comparação com o Brasil. **Cad. Cedec**, Campinas, v. 33, n. 89, p. 51-71, jan.-abr. 2013.
- STREET, Brian V. **Letramentos sociais: Abordagens críticas do letramento.** São Paulo: Parábola Editorial, 2014.
- SWELLER, John. Evolution of Human Cognitive Architecture. Em Brian H, Ross **The Psychology of Learning and Motivation**, Advances in Research and Theory nbr 43 (pp. 215-266). Elsevier, 2003.
- SWELLER, John. Why **Inquiry-based Approaches Harm Students' Learning.** Centre for Independent Studies, Analysis Paper 24 (AP24), Agosto de 2021.
- SWELLER, John, AYRES, Paul, KALYUGA, Slava. **Cognitive Load Theory.** Springer, 2011.
- SWELLER, John, VAN MERRIENBOER, Jeroen, J. G., PAAS, Fred. Cognitive Architecture and Instructional design: 20 Years Later. **Educational Psychology Review**, v. 31, p. 261-292, 2019.
- YONCHEVA, Yuliya N., BLAU, Vera C., MAURER, Urs, MCCANDLISS Bruce D. Attentional Focus During Learning Impacts N170 ERP Responses to an Artificial Script. **Developmental Neuropsychology**, v. 35, n. 4, p. 423-445, 2010.