

LEITURA, PRINCÍPIOS DO SISTEMA ALFABÉTICO DO PORTUGUÊS BRASILEIRO E ENSINO DE LEITURA/ ESCRITA

Onici Claro Flôres

oflores@unisc.br

Universidade de Santa Cruz do Sul/RS (BRASIL)

Resumo: O presente artigo fundamenta-se em Aaron e Joshi (1989), Girolami-Boulinier e Pinto (1994), Pinto (1998) e Grabe (2009), investigadores que com seus estudos atestaram a necessidade de inter-relacionar as pesquisas sobre leitura a sistemas de escrita dos aprendizes e destaca, ainda, o estudo de Scliar-Cabral (2003), numa obra em que a autora faz um estudo detalhado a respeito dos princípios do sistema alfabético do português brasileiro. Nas investigações citadas, que em sua maioria envolveram os sistemas de escrita alfabéticos, os pesquisadores embasaram sua análise nos princípios fonológicos da escrita em que o iniciante estava aprendendo a ler, embora a tradição da psicologia cognitiva seja investigar leitura, de modo dissociado e independente. Seu objetivo é propor a abordagem das dificuldades de leitura, ou de falta de leitura ou, ainda, de problemas para aprender a ler no contexto escolar, a partir de dois focos de análise: o da natureza do sistema ortográfico e o da prevenção e detecção precoce de casos patológicos (dislexia de desenvolvimento). Para tanto, são retomadas as duas principais fontes de estudos da leitura: a biológica (ciências naturais) e as das ciências humanas e sociais (Fijalkow 2014). A proposta visa a mobilizar informações oriundas de fontes distintas, de modo a possibilitar a construção de uma base analítica que possa subsidiar mais efetivamente os professores do ensino básico, quanto às relações entre leitura, fonologia e ortografia, em português brasileiro. Nessa perspectiva, três rotas de leitura são apresentadas como alternativa de embasamento teórico-metodológico no lugar da rota dupla, usualmente referida em estudos que remetem ao contexto escolar. Para concluir, justifica-se a proposta aqui apresentada em função da natureza da linguagem (psicológica e social), reiterando-se que o enfoque conjunto de leitura/sistema de escrita demanda uma descrição/explicação que situe o iniciante em leitura, quanto ao contexto situacional, social e cultural. Isso pode ser feito, caso se considere a variedade de fala do aprendiz (aquisição incidental) e o aprendizado da leitura, vinculado ao sistema ortográfico em que o leitor está aprendendo a ler/escrever.

Palavras-chave: Leitura; leitura e sistema de escrita; dificuldades de leitura; dislexia de desenvolvimento.

Abstract: The present article is based on Aaron and Joshi (1989), Girolami-Boulinier, Pinto (1994), Pinto (1998) and Grabe (2009), researchers which

had confirmed through their studies the need to link research on reading concerning the writing systems of the learners. The article also highlights the research of Scliar-Cabral (2003), a work in which the author makes a detailed study on the principles of the Brazilian Portuguese alphabetic system. In the aforementioned investigations, which mostly involved only the written alphabetic systems, the researchers based their studies on the analysis of phonological fundamentals of writing when the learner was starting to read, although the tradition of cognitive psychology is to investigate reading in a dissociated and independent mode. Therefore, the objective of this study is to propose the approach of reading difficulties, or lack of reading or even problems of reading learning in the school context, considering two analytical focuses: the nature of the orthographic system and the prevention and early detection of pathological cases (developmental dyslexia). For this purpose, two main sources of reading studies: biological (natural sciences) and the human and social sciences (Fijalkow 2014). The proposal aims to collect information from different sources in order to enable the construction of an analytical foundation to support the elementary education teachers more effectively as it regards to the relations between reading, phonology and orthography in Brazilian Portuguese. According to this perspective, three reading routes are presented as an alternative for theoretical and methodological basis instead of dual route, which is usually referred in studies regarding the school context. Finally, the presented proposal is justified due to the nature of language (psychological and social); at last, it is reiterated that the focus set of reading/writing system requires a description/explanation placing the beginner in reading, as the situational, social and cultural context. This can be done considering its variety of speech (incidental acquisition) and reading learning, concerning the orthographic system in which the reader is learning how to read/write.

Keywords: Reading; reading and writing system; reading difficulties; developmental dyslexia.

1 - Estudos sobre leitura e seus desdobramentos teóricos

Neste artigo postula-se a inter-relação entre estudos sobre leitura, e seus possíveis transtornos, ao sistema de escrita utilizado pela sociedade em que vive o leitor, recomendando-se a pesquisadores e professores ter em conta a variante de fala do iniciante para ensiná-lo a ler. Considera-se que desse modo seria possível abordar com mais acerto os problemas de aprendizado existentes, neste caso, no contexto brasileiro, embora as pesquisas sobre leitura – em sua maior parte – tenham seguido e continuem seguindo seu curso de modo independente, ignorando a diferença entre os sistemas ortográficos, mesmo hoje.

Inicialmente, destaca-se que as inovações e descobertas científicas sobre leitura provêm, sobretudo, de duas vertentes, sendo uma delas a biológica, das ciências naturais. Os pesquisadores dessa área – dada à delimitação de seu objeto de estudo – analisam com seu instrumental de pesquisa o processamento da leitura, acompanhando o que se passa no interior do cérebro (Dehaene 2012; Morais 1996) do leitor, além disso, podendo cotejar, a atividade cerebral de adultos (analfabetos) com a de crianças, durante o aprendizado (Dehaene *et al.* 2010). Esses estudos incluem, ainda, análises de vestígios da atividade leitora no corpo, porque os movimentos sacádicos e a subvocalização auxiliam a explicitar o modo de processamento da leitura. A meta dessas pesquisas é entender/interpretar como se comporta o cérebro leitor no decorrer da atividade, tentando desvendar como se constitui o tipo de representação mental em construção.

De modo amplo, essas pesquisas começaram a evoluir a partir do final do séc. XIX, quando surgiram hipóteses explicativas sobre o modo como se processava a leitura no cérebro. A análise de casos patológicos, por sua vez, permitiu a identificação de problemas de leitura depois de o indivíduo ter aprendido a ler e, também, de dificuldades iniciais, que podiam impedir o aprendizado. Em vista disso, o tema dislexia – perturbação cognitiva que se manifesta através da presença de acentuadas e persistentes dificuldades de leitura – subdivide-se em dois subtipos. O da dislexia adquirida, quando a disfunção é causada por lesões cerebrais ocorridas, depois de a pessoa ter aprendido a ler, e o da dislexia de desenvolvimento, que diz respeito a impedimentos iniciais, concernentes à aquisição da capacidade de ler.

Entretanto, há que ressaltar que, embora o problema médico da dislexia de desenvolvimento tenha sido detectado na Inglaterra, em 1896, as pesquisas sobre essa disfunção pouco avançaram até fins do séc. XX. Segundo Snowling, até então não havia evidências biológicas em número suficiente nem as pesquisas feitas continham informações detalhadas, sobre os processos de leitura da criança disléxica (Snowling 1996). O quadro alterou-se, no fim do séc. XX, com o desenvolvimento de técnicas eletrofisiológicas e de imageamento cerebral que permitiram observar, em mais detalhes, as alterações anatomofuncionais dos indivíduos com a disfunção, *in vivo* (Bastos & Alves 2013).

A dislexia de desenvolvimento, disfunção cerebral enfocada neste estudo, começa a evidenciar seus sintomas mais flagrantes e caracterizadores no cenário escolar, durante o período de alfabetização, quando o não aprender a ler se transforma em um problema para a criança, sua família e a escola. Nesse contexto, os sintomas dizem respeito, principalmente, ao não acompanhamento das atividades de codificação/decodificação linguísticas propostas pela professora, no mesmo ritmo das demais crianças de um dado grupo de estudantes, sobretudo, por volta do 3º ano de escolaridade, quando a dificuldade se torna mais aguda. À medida que começa a ser exigida maior velocidade de leitura/escrita, os problemas se intensificam, o que faz com que a criança disléxica e, também, outras crianças –

cujos ritmos de aprendizagem seja mais lento – não consigam acompanhar o grupo nem manejar suas dificuldades e precisem de ajuda especializada.

Em vista disso, apesar de o problema da disfunção emergir num grupo, a discussão a respeito dele se centra na dificuldade apresentada por um determinado indivíduo, de vez que o diagnóstico de dislexia de desenvolvimento se relaciona ao modo de funcionamento do cérebro da pessoa diagnosticada. A ressalva é importante porque os pesquisadores da área médica enfatizam que o diagnóstico não se justifica, se a causa da dificuldade for outra. Além do mais, esse tipo de investigação não analisa o material pedagógico usado, nem a organização da aula, nem o professor, nem os colegas, nem os pais e nem as interações com o aluno, deixando-os de lado para se centrar inteiramente num *homo cognitivus* abstrato, sem meio social, gênero, ou condição emocional, como o destaca Fijalkow (2014).

O modo de funcionamento alterado do cérebro precisa, por isso mesmo, ser comprovado, implicando isso a necessidade de consulta médica (neurologista) e exames adequados. Nessas circunstâncias específicas, o não aprender a ler se torna um caso clínico, por apresentar o cérebro de uma dada criança perturbado neurodesenvolvimental. Para comprovar o diagnóstico são feitos testes diversos, dentre eles constando as produções linguísticas que não obedecem ao padrão considerado aceitável e, por isso, são tidas como sintomas de dislexia de desenvolvimento, passando a ser consideradas evidências de problemas de funcionamento neurobiológico ou neuropsicológico, ou ambos (Capovilla & Capovilla 2004).

No meio acadêmico brasileiro, as discordâncias, quanto à atribuição do diagnóstico de dislexia de desenvolvimento a iniciantes em leitura/escrita, residem em dois pontos. O primeiro diz respeito aos testes linguísticos padronizados. Eles são empregados (juntamente com outros testes que avaliam vários aspectos cognitivos) para diagnosticar a disfunção e são supervalorizados, segundo os discordantes, pois se prestam a avaliar a criança, sem levar em consideração outros quesitos linguísticos, apenas aqueles que os testes avaliam. Esse procedimento dos pesquisadores da área da saúde, para quem a dislexia de desenvolvimento é um fato médico (em relação à leitura/escrita do português), não é aceito por alguns pesquisadores das áreas humanas e sociais, que o contestam. As contestações, como já se referiu, envolvem as comprovações linguísticas do diagnóstico, uma vez que os fatos linguísticos arrolados nos testes como patológicos são insuficientes e não comprobatórios, na ótica de pesquisadores como Cagliari, para quem as produções linguísticas tidas como patológicas são previsíveis, no processo de aquisição da capacidade de escrita (Cagliari 1989; 2002).

Além disso, também há críticas à bateria de testes usada para fazer o diagnóstico, de modo geral, por se limitar a investigar o cérebro do indivíduo. As pesquisas das ciências humanas e sociais, em contrapartida, não se circunscrevem ao funcionamento cerebral estrito, baseando-se tanto nas produções escritas quanto nas experiências culturais dos iniciantes. Buscam explicações não somente

físicas, individuais, para o problema da dificuldade de aprendizado, averiguando ainda possíveis causas de cunho social, como as de não acessibilidade e de falta de familiaridade com a escrita (Cagliari 1989; 2002; Massi 2007). A divergência traz à baila uma observação de Fijalkow (2014: 14) que sintetiza muito bem as implicações de cada um dos pontos de vista envolvidos no assunto: “Interessar-se pela leitura é uma coisa, interessar-se pela leitura em educação é outra”.

Por outro lado, há que ponderar que a tipificação da dislexia de desenvolvimento como uma patologia cerebral específica tem deflagrado inúmeras polêmicas, mundo afora (Elliot & Grigorenko 2014). Assim, embora não se possa ignorar a evidência de que há crianças que têm grande dificuldade para aprender a ler/escrever e por vezes não o conseguem, o problema pode ter variadas causas. Lopez-Escribano reconhece a dificuldade de diagnóstico da dislexia de desenvolvimento e externa sua preocupação, acrescentando que, na área da saúde, os resultados das pesquisas mais recentes têm sugerido que a disfunção tem origens neurológicas e genéticas, sendo causada cognitivamente por uma falha no processamento fonológico da informação. E, adverte, em seguida: “Sin embargo el debate continua abierto [...] sobre si este ‘déficit fonológico’ es el único o existen otros posibles déficit cognitivos que contribuyen también a los problemas de lectura en la dislexia” (Lopez-Escribano 2007: 173).

Em síntese, a proposta aqui apresentada não intenta problematizar a respeito da existência ou inexistência da disfunção em português brasileiro – ainda que, no país, não existam dados estatísticos confiáveis sobre o número exato de disléxicos de desenvolvimento – e, muito menos, negar a necessidade de a criança automatizar a inter-relação fonema/grafema e grafema/fonema (automatismo indispensável). Considera-se, todavia, que aprender a ler é mais do que isso, havendo necessidade de pensar ‘situadamente’, para que as possíveis soluções se conformem aos casos em estudo.

2 - Quais são, efetivamente, as dificuldades de leitura das crianças brasileiras?

Na perspectiva do presente artigo, a falha dos estudos sobre dificuldades iniciais de leitura reside em que o sistema de escrita do iniciante não é, de fato, conhecido e analisado em profundidade por aqueles que ensinam a ler. A desconsideração ao sistema em que a criança está aprendendo a ler é séria e altamente comprometedora, pois as ortografias em uso são muito distintas entre si e em algumas delas a dislexia de desenvolvimento não é tão evidente nem tão comum quanto é em inglês, como o comprovou, em 1989, um estudo comparativo do aprendizado da leitura por iniciantes, em diferentes sistemas de escrita.

Na obra intitulada *Reading and Writing Disorders in Different Orthographic Systems*, Aaron e Joshi (1989) concluíram, a partir de estudos de pesquisadores dos vários sistemas de escrita investigados (inglês, grego, árabe, hebraico, francês, espanhol, italiano, turco, dinamarquês, holandês, japonês e chinês),

haver em todos eles, inclusive no japonês – língua não alfabética – possibilidade de perturbação cognitiva para aprender a ler/escrever. Os autores referidos ressaltaram, no entanto, a questão do sistema de escrita utilizado. De acordo com eles, nas chamadas ortografias opacas (em que a relação entre som linguístico e símbolo escrito é inconstante e não óbvia), como o inglês, o problema se evidenciou primeiro e é mais usual do que nas demais – cujas ortografias são mais transparentes do que a do inglês.

Girolami-Boulinier e Pinto (1994), bem como Pinto (1997; 1998), compararam o aprendizado da leitura entre crianças do 4.º ano primário, frequentadoras de escolas de Londres, Paris e Porto. De acordo com Pinto (1998: 140), a “influência fonética pode considerar-se mais prevalente em português do que nas línguas francesa e inglesa”. E esta pesquisadora prossegue, dizendo que em seu estudo verificou-se que, em consonância com o sistema ortográfico do português, o erro de tipo fonético correspondeu à categoria de erro ortográfico mais comum em relação ao número de erros cometidos pelas crianças portuguesas. Assim, de acordo com Pinto (1998: 141-142): “O facto de o sistema ortográfico português se revelar mais fonético do que os das outras línguas estudadas [inglês e francês] e o facto de as crianças portuguesas terem produzido uma maior porcentagem de erros fonéticos constituíram pontos de partida para uma reflexão mais aprofundada relativamente à possível influência do oral na escrita [...]”.

Quanto à influência da oralidade na escrita, no contexto brasileiro, citam-se alguns exemplos bastante interessantes em que um aluno do 5º ano do Ensino Fundamental escreveu “séquiço” por sexo; “*poblema*” por problema; “*provalecido*” por prevalecido; “*cardeneta*” por caderneta; “*partilera*” por prateleira, e assim por diante. O aspecto peculiar da questão é que o aluno lia as palavras como as pronunciava sem tomar consciência do modo convencional de grafá-las, no texto em que as lera.

Outros exemplos de alterações da fala são citados por Bortoni-Ricardo (2004: 101), os quais se devem, de acordo com a autora, ao próprio processo evolutivo da língua portuguesa, no Brasil. A autora elenca exemplos de supressão da vogal da primeira sílaba postônica (i) como em “*chacra*” por chácara; “*arvi*” por árvore; “*xicra*” por xícara. De supressão da sílaba postônica completa (ii) em “*deposu*” por depósito; “*fosfu*” por fósforo; “*valva*” por válvula e, ainda, ocorrências em que a supressão da vogal da 1ª sílaba postônica resultou em sequência fonológica estranha ao português, como /mr/, /bd/e /pd/ em “*numru*” por número; “*bebdu*” por bêbado; “*lãpda*” por lâmpada, o que levou os falantes a reduzirem ainda mais as palavras: “*bebo*” por bêbado, “*lampa*” por lâmpada.

Tendo em vista essas e outras ocorrências documentadas, a observação de Pinto (1998) torna mais evidente, ainda, a premência de investigar as incapacidades de leitura manifestadas na escrita do português brasileiro, em diferentes regiões do país. Esse proceder é mais seguro, porque antes de atribuir problemas de perturbação cognitiva às crianças é preciso conhecer as suas condições de vida. No

caso de a família ser composta apenas por não leitores – analfabetos ou analfabetos funcionais – o/a aprendiz pode apresentar, frente à escrita, comportamentos que se assemelhem aos de crianças disléxicas, sem que seja disléxico/a.

Grabe (2009) assevera que nas escritas alfabéticas a leitura estabelece vínculos, mais ou menos estáveis, entre fonologia e ortografia – consoante o sistema de cada língua –, mas também, o que é comumente ignorado, se relaciona aos aspectos morfológicos codificados na ortografia da língua considerada. Dessa forma, fonologia e morfologia são níveis linguísticos básicos para estudar a leitura e sua inter-relação com o sistema ortográfico utilizado na comunidade em que o estudo foi feito; o autor comenta, ainda, a noção de **distância linguística**, pertinente ao entendimento de como se processa a aquisição da capacidade de ler em línguas diferentes e afirma que aprender a ler, em qualquer língua, requer que o aprendiz saiba reconhecer que elementos linguísticos da fonologia são diretamente refletidos no sistema ortográfico e, também, que elementos da morfologia são codificados no sistema considerado.

Em português brasileiro, os elementos morfológicos codificados ortograficamente são gênero e número de substantivos e adjetivos (desinências nominais); pessoa, número, tempo e modo dos verbos, de três conjugações, que apresentam alterações formais nas três pessoas do singular e do plural (desinências verbais). Talvez toda essa riqueza morfológica presente na escrita possa representar dificuldades adicionais para os leitores iniciantes das camadas populares, de vez que esses falantes não utilizam, habitualmente, as mesmas marcas morfológicas da escrita de nomes e de verbos em seus usos orais e/ou escritos da língua.

Sobre as desinências verbais, sobretudo, talvez se deva investigar mais a fundo o desenvolvimento da consciência linguística sobre o processamento morfológico em leitura e escrita. Num estudo intitulado *Consciência metalinguística e a ortografia de palavras morfológicamente complexas*, Miranda (2009) concluiu não ter constatado dificuldades na estruturação de palavras complexas. Há que dizer, entretanto, que a análise textual da questão, através do relato e outras estratégias de coleta de dados, parece sinalizar que as dificuldades referentes à estruturação dos vocábulos complexos, de fato, parecem ter sido transferidas para a sintaxe, sendo arroladas como erros de concordância. Outra interpretação seria que algumas trocas, por exemplo, “*nós (nóis) vai*” ou “*a gente vai*” usadas no lugar de ‘nós vamos’ poderia ser a demonstração da não tomada de consciência morfológica da desinência ‘-mos’, como marca da 1ª pessoa do plural dos verbos. Essa falta de consciência poderia acarretar o uso da concordância de *nós*, com a 3ª pessoa do singular do verbo, ou a evitação do uso do pronome, trocando-o por *a gente*. Enfim, o que se sabe ao certo é que a consciência morfológica se refere à capacidade de refletir sobre os morfemas que compõem as palavras. Porém, até o momento pouco se conhece a respeito do papel do processamento morfológico no aprendizado da leitura e da escrita, em português brasileiro (Miranda 2009).

Grabe esclarece, além disso, que as diferenças ortográficas entre as escritas alfabéticas dizem respeito não só à extensão em que a fonologia é refletida no sistema ortográfico, nem à proporção em que a morfologia é neles codificada. Faz-se necessário, ainda, analisar: “whether or not the orthography is primarily phonological or syllabic, and the extent to which an alphabetic system is consonantal or identifies all vowels orthographically” (Grabe 2009: 112).

Desse modo, dado que o desenvolvimento da capacidade de leitura se tornou um problema público da maior relevância, de vez que a sociedade atual depende, para seu adequado funcionamento, de cidadãos leitores de forma nunca antes sequer cogitada, a questão do não leitor (analfabeto ou analfabeto funcional) tornou-se um problema social, econômico, político, etc. Tal problema demanda saber como lidar com as diferenças entre as populações de não leitores (analfabetos e analfabetos funcionais), em contextos determinados. Em vista disso, antes de qualquer outra providência é preciso distinguir o patológico do não patológico (Pinto 1994). Sem isso, sempre é possível confundir atraso ou dificuldade de aprendizagem de leitura com dislexia, uma vez que as várias sub-habilidades implicadas na leitura, bem como a sua sincronização, podem ser afetadas por fatores cognitivos, neuropsicológicos e sensoriais ou, ainda, se associarem ao processamento da informação.

Adicionalmente, as perturbações de leitura podem se dever às próprias tarefas de leitura propostas às crianças, somando-se a isso a eventualidade de as alterações na leitura/escrita decorrerem de déficits culturais, econômicos e motivacionais (Garcia 1998). Em qualquer circunstância, não dá para esquecer que a leitura é uma habilidade complexa que envolve sub-habilidades múltiplas, ativadas num padrão integrado e coerente e quando se fala em dislexia de desenvolvimento está em pauta uma dificuldade de leitura específica, decorrente de um funcionamento peculiar do cérebro de um dado indivíduo (Correia 2008). Por fim, há que considerar que o pesquisador tem de tomar posição quanto a que a causa dessa disfunção seja única, ou, ao invés, múltipla.

Essa recomendação final baseia-se nas ponderações de alguns estudiosos (Facoetti *et al.* 2003; 2010) das ciências naturais que questionam a atribuição da dislexia apenas à falta de consciência fonológica, alegando que a dislexia não envolve apenas dificuldade de decodificação. Para esses investigadores, o déficit fonológico pode não ser a causa, mas a consequência de alterações em fatores cognitivos mais básicos, e por isso defendem a motivação múltipla, insistindo em que, embora a abordagem dominante considere que a dislexia de desenvolvimento se deva a déficits em sistemas exclusivamente linguísticos (teoria do déficit fonológico), os disléxicos apresentam uma variedade de déficits. Ressalta-se, pois, a importância de uma investigação consistente das possíveis causas do problema, porque, considerando-se o modelo biológico, a dislexia se vincula a desordens de leitura, porém continua em debate o fato de ser tida como um distúrbio, exclusivamente, linguístico ou não.

Do exposto conclui-se, em consonância com Barbante e Da Costa (2006), que a leitura se relaciona a outras habilidades humanas, implicando os sistemas sensoriais e motores, além de aspectos neurológicos, psicológicos, socioculturais, socioeconômicos, educacionais, associando-se ainda à atenção e à memória. Assim, há que ter em mente que a atividade de ler requer que as áreas cerebrais responsáveis pelo desenvolvimento das habilidades implicadas no seu processamento estejam funcionando bem e de forma integrada. E, ainda, que o ambiente externo, ou contexto do aprendiz, seja favorável. Sem isso, o processo pode ser prejudicado, travado ou impedido (Barbante & Da Costa 2006).

Em vista disso, a ressalva a ser interposta é que a diferença entre a abordagem biológica e a das ciências humanas, tal como enfocada ao longo deste estudo, não é algo trivial, uma vez que decorre de concepções teóricas distintas, cujas ênfases advêm de experiências de trabalho diversas, e, nelas, o contexto em que se desenvolve a investigação ocupa posição proeminente no tipo de pesquisa proposta: “[...] uma fundamentada na saúde que busca a etiologia no orgânico; outra que entende o sujeito e suas ações – inclusive as linguísticas – vinculando-as às práticas sociais” (Massi & Santana 2011: 404). Todavia, quando a investigação versa sobre linguagem (leitura), os seus dois fundamentos – individual e social/cultural – precisam ser tidos em conta, caso se queira discutir o problema de maneira menos parcial, como esclarece o comentário feito por Barbante e da Costa (2006), no parágrafo anterior.

3 - A base teórica inicial para o entendimento da relação leitura, fonologia e ortografia

A proposição teórica das rotas de leitura, discutida nesta seção, fundamenta-se na fonologia, pressupondo o conhecimento (profundo) do sistema oral e de escrita das diversas sociedades humanas cujas línguas já foram estudadas. Mas o que é fonologia? Por fonologia entende-se o estudo dos sons da fala de uma dada língua do ponto de vista de sua função no sistema de comunicação linguística – tanto oral quanto escrito. Sobre a comunicação oral, o alfabeto fonético internacional permite a análise fonética e fonológica das línguas investigadas até o momento, por profissionais que conheçam a língua em que vai ser feita a pesquisa, bem como o conhecimento linguístico nelas implicado.

Já os sistemas de escrita se vinculam à fala, mas não de modo biunívoco. Há elementos da oralidade que são representados no sistema e outros não. Além disso, existem no mundo diferentes sistemas de escrita em uso, entre eles se citando os sistemas logográficos (ideogramas ou pictogramas) que utilizam a palavra como a menor unidade de representação. Nestes sistemas, à emissão de cada palavra corresponde um símbolo escrito. Há, de outra parte, sistemas silábicos (silabários) cujos grafemas representam sílabas e, ainda, há sistemas alfabéticos, como o do português, em que os grafemas representam consoantes ou vogais. A maioria dos sistemas, porém, é misto, combinando elementos distintos.

Em português brasileiro, por exemplo, para transferir a forma sonora para a forma gráfica, ou seja, para ler tem-se de considerar três aspectos do sistema fonológico e determinar sua correspondência na escrita: o aspecto físico da corrente da fala (o som); o som como elemento significativo, no sistema de comunicação (os fonemas, entidades segmentáveis); os traços que incidem sobre a corrente da fala modificando a mensagem (elementos suprasegmentais) (Silva 1993). Desse modo, a concepção teórica das rotas de leitura ancora-se no vínculo existente entre sistema oral e sistema de escrita, sendo que a denominação da primeira das rotas citadas (rota fonológica) remete à inter-relação leitura/sistema de escrita, ainda que o foco considerado nos estudos sobre leitura não seja a inter-relação.

As rotas, na verdade, mostram como a atividade leitora flui no cérebro dos indivíduos. Elas são uma espécie de mapa do percurso. O modelo mais difundido no Brasil é o da dupla-rota (Hillis & Caramazza 1992; Ellis 1995). Apesar de ser dupla, a ênfase do modelo é na rota lexical, que pressupõe uma atividade leitora progressivamente mais e mais fluente, de vez que se ancora em processos que requerem fluência e automatismo. Ler com desenvoltura implica precisão e rapidez no reconhecimento das palavras e na compreensão do material lido. Como o modelo da dupla-rota compreende duas possibilidades de processamento, o reconhecimento de palavras (acesso ao léxico mental) pode ocorrer de duas maneiras: 1) por meio de um processo visual direto (rota lexical), ou 2) por meio de um processo indireto, que implica mediação fonológica (rota auditiva). Das duas possibilidades de processamento, a do processamento visual direto (a rota lexical) é a mais almejada, por ter papel decisivo na obtenção de proficiência em leitura, segundo pesquisadores da área (Seymour 1987).

Há, ainda, uma terceira rota (Edir, Matos & Meira 2013) – geralmente mencionada nos trabalhos da área médica – que é utilizada em determinadas situações (articulação e análise das palavras), associando-se ao circuito têmporo-parietal. Essa rota é alternativa, comumente, compensatória e se baseia no uso de sistemas auxiliares da parte frontal, do lado direito do cérebro e da área de Broca. Os sistemas envolvidos no processamento são secundários, mas funcionais; embora não sejam automáticos. Assim, nos casos em que a 3ª rota é ativada, a leitura é feita de modo bem lento, porém de modo preciso. Destaca-se ser esta terceira via mobilizada, em especial, por leitores iniciantes e por indivíduos disléxicos (Edir *et al.* 2013).

Evidentemente, pelo menos para professores dos anos iniciais, não é tão incomum que alguns aprendizes – não disléxicos – precisem de mais tempo para automatizar o processo de mediação fonológica, não adquirindo fluência leitora na velocidade de seus pares. Desse modo, a 3ª rota evidencia que o ‘tempo’ é uma variável importante no aprendizado de leitura/escrita, porque no caso de a variante de fala usada pela criança ser muito diferente da fala geral e do sistema de escrita, a criança terá de despender esforços extras no processamento cognitivo. O aprendizado implica que a criança não só descubra a inter-relação, mas ainda

mecanize o processo de conversão, de vez que o entendimento tem de se manifestar de modo eficiente, no momento da leitura, requerendo rapidez.

Alguém menos experiente em ensino de leitura/escrita para iniciantes pode alegar que a rota fonológica já é lenta, porque, logo de início, o processo de mediação não é automático. Cada fonema tem de ser titubeado tentativamente e após sua emissão, o aprendiz tem de fazer a junção dos fonemas para sintetizar a sílaba; em seguida, fazer a síntese das sílabas para, por fim, emitir a palavra. Isso significa que para dar início ao processo, o leitor aprendiz faz a conversão grafema/fonema (para ler) e fonema/grafema (para escrever), o que demanda a lenta escansão das palavras. Crianças pouco familiarizadas com a escrita, na certa, precisarão de mais tempo de treinamento para automatizar o processo de codificação/decodificação. Além do mais, os ritmos das crianças são distintos e suas experiências culturais heterogêneas. Em decorrência, embora a rota fonológica seja bastante utilizada por leitores inexperientes, o ritmo em que o processo é automatizado, de modo geral, pode ser bem diferente. O resultado é que alguns alunos podem ficar para trás. Eles precisam de mais exercício do que os colegas, embora não necessariamente apresentem disfunção cerebral.

Resta dizer que a rota fonológica não é descartável, como se poderia cogitar. Ninguém pode dizer que superou a fase do decifrado para sempre. Mesmo que o leitor seja fluente sempre pode recorrer à rota fonológica, caso desconheça o assunto ou a terminologia técnica de um dado texto. Isso para não falar no aprendizado da leitura em L2. Quanto à rota lexical, geralmente, utilizada pelos leitores mais hábeis, o seu processamento é rápido, uma vez que as representações de palavras familiares são armazenadas em um léxico de entrada visual, que permite acesso direto ao significado. Contudo, as duas rotas são não apenas necessárias, mas imprescindíveis para todos os leitores – iniciantes ou fluentes –, pois ninguém dá conta de todo o conhecimento existente nem das terminologias das várias áreas, por isso os leitores dispõem de ambas, podendo mobilizá-las a qualquer momento da leitura.

Do exposto se conclui que três áreas cerebrais são requisitadas, ou podem ser mobilizadas pela atividade leitora – região inferior frontal, região parietal-temporal e região occipital-temporal. Das três regiões referidas, apenas uma parece desempenhar um papel decisivo, específico, na leitura: a região occipital-temporal esquerda. Segundo Dehaene, esta região

[...] é a única a ser ativada exclusivamente para a leitura das palavras escritas e não para as palavras faladas, sem, contudo, pertencer às regiões visuais de baixo nível que se ativam à vista de estímulos simples, como o tabuleiro de xadrez. Ela se situa, pois, no cruzamento entre a análise visual e o resto do sistema linguístico. Porta de entrada em direção às áreas da linguagem, essa pequena região visual do hemisfério esquerdo analisa as imagens e sinaliza: sim, são realmente letras, [...] informação crucial, que outras regiões do cérebro se encarregarão de decodificar em imagens acústicas e em significado” (Dehaene 2012: 83-84).

As três rotas de que se fala são as que se seguem: **a rota fonológica**, **a rota analítica** e **a rota lexical**, como se pode ver na Fig. 1:

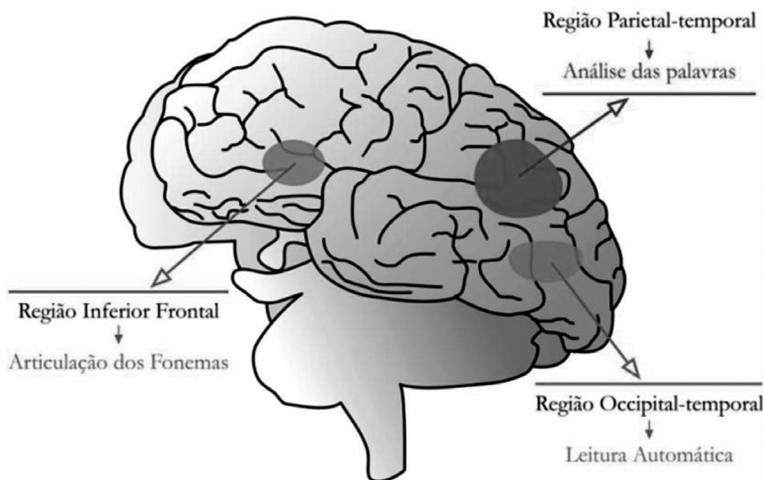


FIGURA1 – Fonte: *Overcoming Dyslexia*-Sally Shawitz M.D. 2003, referido por Teles 2004.

Depreende-se, então, a partir das ponderações feitas até aqui que ler, em geral, não é um tipo de conhecimento espontâneo, exigindo aprendizado, de vez que se baseia no reconhecimento de que símbolos (linguísticos) representam unidades, as quais, quando reunidas, formam as palavras. Para aprender a ler em português, como de resto nas demais línguas alfabéticas, faz-se necessário descobrir o chamado princípio alfabético. Por meio dessa descoberta o iniciante consegue entender que a unidade da escrita conhecida como grafema (uma letra ou duas) corresponde a uma unidade sonora abstrata, chamada fonema, desenvolvendo a consciência linguística da inter-relação (consciência fonológica). Além disso, tem que atentar para os aspectos morfológicos codificados na ortografia (consciência morfológica), apenas para iniciar o processo de ler via decodificação.

4 - As contribuições dos pesquisadores das ciências naturais para o entendimento da conexão cérebro/linguagem (leitura)

O fundamento da inter-relação cérebro/linguagem (leitura) é o próprio cérebro, em função disso faz-se indispensável conhecer a história dos estudos já feitos na área. Esses estudos mostram o percurso das investigações médicas sobre essa inter-relação desde o século XIX, relacionando-se todos eles a problemas de saúde imediatos ou a casos clínicos já tratados.

Dado o tipo de contexto e a situação que ensejava esses estudos (Caplan, Lecours & Smith 1984), a análise do cérebro humano implicava a investigação das funções cognitivas e do cérebro de feridos, doentes e mortos, e ficava delegada com exclusividade à intervenção e pesquisa médica e psicológica. Esse quadro se alterou no fim do século XX, com o desenvolvimento de técnicas eletrofisiológicas e de imageamento cerebral que viabilizaram analisar, detalhadamente, as alterações anatomofuncionais de cérebros *in vivo* (Bastos & Alves 2013), o que possibilitou, também, que investigadores de outras áreas pudessem se dedicar com mais propriedade e pertinência à sua pesquisa.

Segundo Caplan (1984; 1987), o estudo científico da relação cérebro-linguagem começou, de fato, na segunda metade do século XIX, com a difusão e análise de pesquisas sobre disfunções linguísticas, relacionadas a lesões cerebrais focais (Broca e Wernicke, entre outros). Esses distúrbios, chamados de afasia, constituem-se de uma perda da linguagem, por acidente vascular cerebral ou traumatismo, e podem acontecer em qualquer etapa da vida da pessoa. Como a causa é uma lesão, a afasia é um distúrbio adquirido e não congênito. Em decorrência disso, quando uma pessoa fica afásica após algum tipo de dano cerebral, a comunicação torna-se problemática (Howard & Hatfield 1987).

A perturbação cerebral relacionada à linguagem que interessa aqui considerar é a dislexia, em especial, a de desenvolvimento. Em termos históricos, o problema médico da dislexia de desenvolvimento foi ventilado por W. Pringle-Morgan que relatou o caso de um adolescente de quase 14 anos que não conseguira aprender a ler. Seu relato foi publicado no *British Medical Journal* (BMJ), com o título de “Congenital Word Blindness”. Em seu texto, Pringle-Morgan destacou que o sujeito investigado tinha um nível normal de inteligência e era considerado competente, não tendo, pois, problemas de deficiência cognitiva; em vista disso, atribuiu o problema de não aprendizagem da leitura à visão. Snowling (1996) comentou essa publicação, não aceitando sua perspectiva de análise, segundo ela, a dislexia é, de fato, “A verbal not a visual disorder [...]” (Snowling 1996: 1), como concluíra Pringle-Morgan, à época.

Nos anos 60, no entanto, a dislexia passou a ser vista como um problema atinente ao funcionamento cerebral graças às pesquisas de Geschwind. Esse investigador observou haver diferenças na assimetria cerebral de indivíduos, alguns dos quais não apresentavam a especialização da linguagem, no hemisfério esquerdo. Com base nessa observação, comprovou que a diferença na organização neurológica do cérebro tinha conseqüências no desempenho linguístico, pois determinava que os indivíduos em que não ocorria tal especialização fossem menos eficientes em linguagem, de modo geral e, em especial, em leitura (Geschwind & Galaburda 1984). Além disso, Geschwind percebeu uma diferença relativamente a gênero, corroborada, em estudos atuais a respeito da assimetria do *planum temporale*, que voltou à discussão em 2014 (Altarelli *et al.* 2014; Ramus 2014).

Com base nessa brevíssima revisão evidencia-se que as pesquisas da área da saúde se embasaram, usualmente, no localizacionismo e sempre foram empíricas (Freitas 1994). Na segunda metade do séc. XX esses estudos associaram-se às ciências da computação do que resultou uma ciência interdisciplinar, a ciência cognitiva, que mantém várias interfaces: Psicologia, Linguística, Ciência da Computação, Ciências do Cérebro e Filosofia, entre outras (Lima 2003).

Para finalizar, acrescenta-se que os pesquisadores das ciências naturais investigavam e continuam investigando problemas de leitura bem delineados, focais – afasia, (alexia), dislexia, dislexia de desenvolvimento, dentre outros, dedicando-se à análise da atividade interna do cérebro. Hoje em dia, contam com exames de imageamento e outras ferramentas tecnológicas e delas se servem para aprofundar as análises, persistindo na busca de indícios, que possam elucidá-los a respeito do que está acontecendo no cérebro *in vivo*, durante a atividade leitora.

5 - As contribuições dos linguistas para o entendimento da conexão cérebro-linguagem (leitura)

Outro fundamento da conexão cérebro-linguagem (leitura) é a própria linguagem, objeto de estudo da linguística. Ao longo da história dos estudos linguísticos, Saussure e Chomsky fizeram contribuições importantes para os estudos da área, por terem indicado dois caminhos investigativos diferentes e irredutíveis. Saussure definiu a linguagem como uma instituição social, relacionando linguagem à sociedade. Chomsky, de sua parte, propôs que a linguagem é uma capacidade psicológica, abrindo um espaço considerável para a linguística na área das ciências naturais. Adicionalmente, é preciso referir Jakobson que já asseverara que o estudo da linguagem devia se voltar para todos os seus aspectos, inclusive o patológico (Jakobson 1954).

No que diz respeito à leitura, importa retomar Grabe (2009). De acordo com esse autor, há aspectos cognitivos e linguísticos universais envolvidos na leitura, os quais são requeridos por leitores de qualquer dos sistemas ortográficos já estudados:

-
1. carry out phonological processing while reading;
 2. use syntactic information to determine text meaning and text comprehension;
 3. set goals, engage in reading strategies;
 4. apply some level of metacognitive awareness to text comprehension;
 5. engage a capacity-limited working-memory system;
 6. draw on a long-term memory (background knowledge) to interpret text meaning;
 7. carry out vary rapid pattern recognition and automatic processing skills.
-

Universal aspects of cognitive and linguistic processing / Fonte: Grabe (2009: 123)

O autor salienta, todavia, que além dos princípios universais, os sistemas ortográficos das diferentes línguas apresentam características/detalhes que distinguem uma língua da outra (Scliar-Cabral 2003) e que exigem que o leitor iniciante descubra que elementos fonológicos são refletidos na escrita, bem como quais os aspectos morfológicos codificados no sistema em estudo.

Além do mais, no nível neuronal, a pessoa que aprendeu a ler em chinês usa um conjunto de conexões neuronais diferentes em muitos aspectos daquele usado, por exemplo, por um aprendiz de leitura em português ou em japonês. Para explicitar melhor essa afirmação, retoma-se a formulação de Grabe (2009: 109) na abertura do capítulo 6, que começa com uma citação de Wolf:

At the neuronal level, a person who learns to read in Chinese uses a very particular set of neuronal connections that differ in significant ways from the pathways used in English. When Chinese readers first try to read in English, their brains attempt to use Chinese-based neuronal pathways. The act of learning to read Chinese characters has literally shaped the Chinese reading brain (Wolf 2007: 5).

A consequência disso é que o leitor do português brasileiro, por exemplo, precisa processar fonologicamente os elementos constituintes da palavra, ou seja, os seus fonemas, estruturando-a e/ou reconhecendo-a visualmente para conseguir entender o que lê. Ao ler, os seus olhos se movimentam. Esse movimento não é linear nem contínuo. Ao invés, é feito aos saltos de maneira rápida e irregular para frente e para trás, para cima ou para baixo da linha do texto. Quando o olho para, entre um e outro salto, ocorre a fixação e durante as fixações, quando o olho está em relativa imobilidade, a informação visual é coletada. Assim, a finalidade do movimento sacádico é coletar informação do texto em leitura. A velocidade da movimentação do olho relaciona-se ao tempo que o cérebro gasta para processar a informação visual e dela extrair sentido. Em vista disso, o tempo de fixação vai depender da compreensão, o que implica dizer que não basta acelerar a leitura, para ler melhor e com mais fluência. A compreensão leitora é um vaivém entre o que está escrito e o que o leitor insere no texto por conta própria, baseando-se em seu conhecimento prévio.

Ao descobrir o princípio alfabético, o leitor iniciante passa a se testar constantemente e vai incrementando por si mesmo a sua prática. Em geral, o recém-alfabetizado é alguém deslumbrado com a nova habilidade adquirida; ele brinca constantemente com a escrita, tentando decifrar tudo o que vê à sua volta: cartazes, nomes de revistas, nomes de ruas, nomes de lojas etc. Quanto mais ler, quanto mais praticar, mais vai evoluir. Essa fase de encantamento pela escrita é bem conhecida de pais e professores. Cabe, então, tanto a familiares quanto a professores estimular o neófito. Uns e outros podem ler em voz alta para/com as crianças, brincar “de ler”, recitar, cantar, ler poemas, enfim oportunizar contatos com textos escritos o mais possível, colaborando para o crescimento cultural e para o desenvolvimento do gosto pela leitura do novo iniciado.

Segundo Fulgêncio e Liberato (2004: 32), “uma maneira de facilitar o aprendizado seria fornecer ao aluno textos cuja leitura não dependesse de informação visual que ele não possui. Isso inclui todo tipo de conhecimento prévio, linguístico e não linguístico.” Por isso mesmo, é aconselhável introduzir palavras, objetos, assuntos conhecidos que integrem os interesses da criança, para incentivá-la. Resta acrescentar que é impossível ler um texto apenas se apoiando na informação visual, pois a leitura compreensiva resulta da interação entre a informação fornecida pelo texto e a informação não visual, ou seja, o conhecimento prévio armazenado na memória do leitor. Assim, mesmo no início do aprendizado já se pode perceber o vaivém entre a informação visual e o conhecimento prévio. Por exemplo, uma criança que está no início do processo, pode ir estruturando lentamente a palavra ‘cama’, emitindo os dois fonemas constituintes da primeira sílaba e, em seguida, produzindo a segunda sílaba sem nasalizar a vogal da sílaba inicial. Imediatamente após o decifrado, porém, a própria criança costuma se autocorriger, pronunciando adequadamente a palavra. Ao fazê-lo, processa a informação visual, decodificando o material linguístico; em seguida, entretanto, relaciona sua emissão a seu conhecimento de mundo e modifica seu modo de emitir a palavra, respeitando a prosódia da palavra, com base no seu conhecimento enciclopédico.

Considerações finais

Como se procurou evidenciar, o objeto de estudo da linguística é a linguagem humana, em suas duas modalidades: oral e escrita. Quanto à fala (oralidade), ela é uma habilidade humana natural, ou seja, o cérebro humano já está programado geneticamente para produzi-la. Porém a(s) escrita(s) é (são) uma criação humana, e cada tipo de ortografia tem profundas raízes culturais, sendo as diferenças entre elas bastante grandes, ainda que consideradas, com exclusividade, as escritas alfabéticas.

Assim, embora a leitura faça parte dos estudos da linguagem, não é adquirida incidentalmente. Se a fala e a sua audição funcionam de modo automático, sem reflexão consciente, o mesmo não acontece com a leitura, que exige consciência linguística em vários níveis (Pinto 1994). A atividade leitora, na verdade, baseia-se no entendimento do modo como funciona o sistema ortográfico usado numa dada comunidade. O que leva à conclusão de que a linguagem tem sua base interna (psicológica), mas também tem sua base contextual, social, cultural. A relação entre cérebro e contexto materializa-se, dentre outras possibilidades, através da leitura, pois no cérebro humano existe uma área multimodal da visão, que se especializou na leitura de letras, palavras (Dehaene 2007; 2010).

Além do mais, a leitura é só um aspecto do desenvolvimento cognitivo e, este, por sua vez, é um dos componentes do desenvolvimento humano total. Pinto (2010) chama a atenção para o fato. Sem dúvida, afirma ela, as habilidades cognitivas são importantes, mas se interligam aos sistemas emocional, social

e físico os quais, em conjunto, constituem o ser humano em sua totalidade. Em vista disso, diz a autora: “Não se deve [...] insistir unicamente no intelecto e excluir os outros sistemas” (Pinto 2010: 32). Nesse sentido, é importante, mas não suficiente, preocupar-se em ensinar os iniciantes a reconhecerem as letras, a inter-relacionarem grafemas com fonemas e a reconhecerem as palavras. Eles têm de dominar também habilidades linguísticas e cognitivas mais amplas que lhes franqueiem o acesso à significação e à compreensão.

Mais importante, ainda, é ultrapassar o decifrado, para chegar à compreensão. Assim, enquanto a criança estiver lutando com a estruturação das sílabas e da palavra, ela vai estar tão atarefada cognitivamente que não vai conseguir prestar atenção em mais nada. Por isso é tão importante automatizar o processo de codificação/decodificação! Além disso, é preciso dar tempo para a criança processar as informações, ela tem de entender o que o professor está pedindo, a tarefa a ser feita, o objetivo da atividade para só depois interpretar. Enfim, o professor precisa assegurar-se de que a criança entendeu o que está solicitando, pois não vale a pena ir adiante sozinho, deixando a criança para trás. Pinto (2010: 28-29) destaca que em relação à leitura, “com frequência se [omite] a etapa da compreensão e se pede aos alunos que interpretem algo que ainda não perceberam”. Por conseguinte, o ato de ler tem de ser contextualizado. “Muitas outras habilidades devem estar associadas à leitura e, por essa razão, um curriculum que não seja só acadêmico, mas que se apresente mais plurifacetado não resultará com certeza nem numa perda de tempo, nem num investimento inglório” (Pinto 2010: 32).

Com isso se quer dizer que, quando se trata da linguagem, em especial, da leitura, não há como confinar seus estudos exclusivamente ao cérebro do indivíduo, de vez que a natureza da linguagem envolve o psicológico, mas também o social, o contextual, como comprovam os estudos já desenvolvidos sobre leitura e sistema de escrita, inter-relacionadamente. Antes ir devagar do que atropelar o processo! E, sobretudo, há que evitar atribuir rótulos, antes de haver uma investigação clínica completa.

Recebido em agosto de 2015; aceite em setembro de 2015.

Referências

- Aaron, P. G.; Joshi, R. M. (Eds.). 1989. *Reading and writing disorders in different orthographic systems*. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Altarelli, I.; Leroy, F.; Monzalvo, K.; Fluss, J.; Billard, C.; Dehaene-Lambertz, G.; Galaburda, A.; Ramus F. 2014. Planum temporale asymmetry in developmental dyslexia: Revisiting an old question. *Human Brain Mapping*. **35**: 5717-5735.

Barbante, E. C.; Amaro Jr., E.; Da Costa, J. C. 2006. *As bases neurobiológicas da aprendizagem da leitura e escrita*. Disponível em: http://www.alfaabeto.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Neurobiologia_da_Aprendizagem.pdf, acessado a 28-10-2015.

Bastos, L. de S.; Alves, M. P. 2013. As influências de Vygotsky e Luria à neurociência contemporânea e à compreensão do processo de aprendizagem. *Revista Praxis*, ano V, **10**, Dez.: 41-53.

Bortoni-Ricardo, S. M. 2004. *Educação em língua materna: a sociolinguística na sala de aula*. São Paulo: Parábola Editorial.

Cagliari, L. C. 2002. *Análise fonológica: introdução à teoria e à prática, com especial destaque para o modelo fonêmico*. Campinas, SP: Mercado de Letras.

Cagliari, L. C. 1989. *Alfabetização e linguística*. São Paulo: Scipione.

Caplan, D.; Lecours, A. R.; Smith, A. (Eds.). 1984. *Biological perspectives on language*. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Caplan, D. 1987. *Neurolinguistics and linguistic aphasiology – an introduction*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.

Capovilla, A. G. S.; Capovilla, F. C. 2004. *Alfabetização: método fônico*. 3 ed.. São Paulo, SP: Memnon.

Correia, L. M. 2008. *Dificuldades de aprendizagem específicas*. Porto: Porto Editora.

Dehaene, S. 2007. *Les neurones de la lecture*. Paris: Odile Jacob.

Dehaene, S. 2012. *Os neurônios da leitura: como a ciência explica a nossa capacidade de ler*. Trad. Leonor Scliar-Cabral. Porto Alegre: Penso.

Dehaene, S. et al. 2010. How learning to read changes the cortical networks for vision and language. *Science*. **330**: 1359-1364.

Edir, A. C. de B.; Matos, L.; Meira, H. B. 2013. *A neurobiologia da dislexia*, Out. Disponível em: <http://cienciasecognicao.org/neuroemdebate/?p=1126>, acessado a 28-10-2015.

Elliot, J. G.; Grigorenko, E. L. 2014. *The dyslexia debate*. New York: Cambridge University Press.

Ellis, A. W. 1995. *Leitura, escrita e dislexia: uma análise cognitiva*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Facoetti, A.; Trussardi, A.; Ruffino, M.; Lorusso, M. L.; Cattaneo, C.; Galli, R.; Molteni, M.; Zorzi, M. 2010. Multisensory spatial attention deficits are predictive of phonological decoding skills in developmental dyslexia. *Journal of Cognitive Neuroscience*. May 2010, **22 (5)**: 1011-1025.

Facoetti, A.; Lorusso, M. L.; Paganoni, P.; Cattaneo, C.; Galli, R.; Umiltà, C.; Mascetti, G. G. 2003. Auditory and visual automatic attention deficits in developmental dyslexia. *Brain Res Cogn Brain Res*. **16 (2)**:185-91.

Fijalkow, J. 2014. A leitura, entre as ciências naturais e as ciências sociais. *Leitura: Teoria & Prática*, Campinas. **32 (62)**:13-40.

Freitas, M. T. de A. 1994. *Vygotsky e Bakhtin. Psicologia e Educação: um intertexto*. São Paulo: Editora Ática.

Fulgêncio, L.; Liberato, Y. 2004. *Como facilitar a leitura*. 8ª ed. São Paulo: Contexto.

Garcia, J. N. 1998. *Manual de dificuldades de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Geschwind, N.; Galaburda, A. M. (Eds.). 1984. *Cerebral dominance: the biological foundations*. London: Harvard University Press.

Girolami-Boulinier, A.; Pinto, M. da G. 1994. A ortografia em crianças francesas, inglesas e portuguesas. *Revista da Faculdade de Letras – “Línguas e Literaturas”*. Porto, II Série, XI:115-129.

Grabe, W. 2009. *Reading in a second language: moving from theory to practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hillis, A. E.; Caramazza, A. 1992. The reading process and its disorders. In: D. I. Margolin (Ed.). *Cognitive neuropsychology in clinical practice*. New York, Oxford: Oxford University Press, 519-527.

Lima, Gercina A. Borém. 2003. Interfaces entre ciência da informação e ciência cognitiva. *Ciência da Informação*. **32 (1)**: 77-87 jan./abr. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=166&layout=abstract>, acessado em 10-11-2015.

López-Escribano, C. 2007. Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo. *Rev Neurol*. **44 (3)**: 173-180.

Howard, D.; Hatfield. F. 1987. *Aphasia therapy – Historical and contemporary issues*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Jakobson, R. *Linguística e comunicação*. 1954. São Paulo, SP: Cultrix.

Massi, G. A. 2007. *A Dislexia em questão*. São Paulo: Lexus.

Massi, G.; Santana, A. P. de O. 2011. A desconstrução do conceito de dislexia: conflito entre verdades. *Paidéia*, **21 (50)**: 403-411. www.scielo.br/pdf/paideia/v21n50/13.pdf

Miranda, L. C. 2009. *Consciência metalinguística e a ortografia de palavras morfológicamente complexas*. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Universidade Federal de Juiz de Fora/MG, 70 p.

Morais, J. 1996. *A arte de ler*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista (UNESP).

Pinto, M. da G. L. C. 1994. *Desenvolvimento e distúrbios da linguagem*. Porto: Porto Editora.

Pinto, M. da G. L. C. 1997. A ortografia e a escrita em crianças portuguesas nos primeiros anos de escolaridade. *Revista da Faculdade de Letras “Línguas e Literaturas”*. Porto, XIV: 7-58.

Pinto, M. da G. L. C. 1998. *Saber viver a linguagem: Um desafio aos problemas de literacia*. Porto: Porto Editora.

Pinto, M. da G. L. C. 2010. As bases da leitura: entre a “ciência” da literacia precoce e a “ciência” do jogo. *Letras de Hoje*. **45 (3)**: 26-34.

Pringle-Morgan, W. 1896. A case of congenital word blindness. *Br Med J*. **2**: 1378. Disponível em: www.bmj.com/content/2/1871/1378, acedido em 10-11-2015.

Pringle-Morgan, W. 1896. A case of congenital word blindness. *Br Med J*. **2**: 1378. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2510936/pdf/brmedj08820-0014.pdf>, acedido em 28-10-2015.

Ramus, F. 2014. Book review: Should there really be a ‘Dyslexia debate’? *Brain. A Journal of Neurology*. **137**: 3371–3374. Disponível em:

<http://brain.oxfordjournals.org/content/brain/137/12/3371.full.pdf?maxtoshow=&hits=20&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=and&fulltext=there&andorexact>, acedido em 28-10-2015.

Scliar-Cabral, L. 2003. *Princípios do sistema sflabético do português do Brasil*. São Paulo: Contexto.

Seymour, P. H. K. 1987. Individual cognitive analysis of competent and impaired reading. *British Journal of Psychology*. **78**: 483-506.

Silva, M. B. da. 1993. *Leitura, ortografia e fonologia*. 2ª ed. São Paulo: Ática.

Snowling, M. 1996. Dyslexia: a hundred years on. *BMJ: British Medical Journal (International Edition)*, 11/02/1996, 313 (7065): 1096.

Teles, P. 2004. Dislexia: como identificar? Como intervir? *Revista Portuguesa de Clínica Geral* . **20 (5)**: 713-730 . Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/2473>, acedido em 10/11/2015.

Wolf, M. 2007. *Proust and the squid: The story and science of the reading brain*. New York: Harper.