

NEUROCIÊNCIA E LINGUAGEM: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE LEITURA

NEUROSCIENCE AND LANGUAGE: CONTRIBUTIONS TO READING TEACHING

Leila Patrícia Alves Dantas  0000-0001-7944-3178
Instituto Federal de Educação do Piauí
leila@ifpi.edu.br

Raimunda Gomes de Carvalho Belini  0000-0003-1256-5888
Instituto Federal de Educação do Piauí
raimundinhagomes@ifpi.edu.br

 <http://dx.doi.org/10.35572/rle.v21i5.2282>

Recebido em 31 de agosto de 2021

Aceito em 10 de novembro de 2021

Resumo: Associar os estudos da linguagem com a neurociência tem gerado descobertas importantes em relação ao funcionamento linguístico, no cérebro, especialmente no que diz respeito aos processos de compreensão e de ensino da leitura. Com o objetivo de analisar as contribuições da neurociência para a formação de professores de Língua Portuguesa nos cursos de Letras, e refletir sobre as suas implicações no ensino da leitura, este artigo contou com o aporte teórico da Neurociência: Damásio (2004), Dehaene (2012), Salles e Corso (2016); e da Linguagem: Kleiman (2001), Kato (2007) e Solé (2014). Trata-se de uma pesquisa exploratória descritiva de abordagem qualitativa, em que foram analisadas as estratégias de ensino de leitura, adotadas pelos professores colaboradores da pesquisa, comparadas às áreas e atividades cerebrais usadas durante o processo de leitura, refletindo sobre a necessidade de se pensar em cognição e aprendizagem de forma conjunta, no intuito de tornar o processo de ensino-aprendizagem da leitura mais significativo.

Palavras-chave: Neurociência. Ensino. Leitura. Professor.

Abstract: Associating language studies with neuroscience has generated important discoveries in relation to linguistic functioning in the brain, especially with regard to the processes of comprehension and reading teaching. In order to analyze the contributions of neuroscience to the formation of teachers of Letters and reflect on its implications for teaching reading, this article had the theoretical contribution of Neuroscience: Damásio (2004), Dehaene (2012), Salles and Corso (2016); and Language: Kleiman (2001), Kato (2007) and Solé (2014). This is an exploratory descriptive research with a qualitative approach, in which the reading teaching strategies adopted by the collaborating professors in the research were analyzed, compared to the areas and brain activities used during the reading process, reflecting on the need to think in cognition and learning together, in order to make the teaching-learning process of reading more meaningful.

Keywords: Neuroscience. Teaching. Reading. Teacher.

1 Introdução

As inúmeras mudanças na sociedade brasileira atual, provocadas especialmente pelos avanços tecnológicos e pelas questões políticas, refletem a necessidade de uma cultura de aprendizado que possa gerar importantes e significativos conhecimentos, capacitar os indivíduos para as diversas e múltiplas interações sociais e possibilitar uma formação crítica e plena amparada por princípios sociais, políticos, éticos e morais. Dessa forma, “há que se buscar um sistema educacional democrático que assuma o compromisso de promover situações de aprendizagem nas quais as exigências da sociedade moderna sejam atendidas” (CARVALHO, 2011, p. 538). Para tanto, é fundamental promover mudanças e reconfigurações didáticas e pedagógicas nas escolas, que perpassem pelas confluências dos princípios linguísticos e cognitivos e que possam garantir, além da capacidade crítica, social, cultural e linguística, o desenvolvimento do potencial cognitivo de cada indivíduo, especialmente no que diz respeito à leitura e à escrita.

A linguagem e sua relação com as áreas do cérebro tem sido foco de muitas pesquisas, em virtude, sobretudo, de se verificar a contribuição da neurociência para o ensino e a aprendizagem, seja por identificar a área exata de atuação do cérebro em determinada atividade, seja por melhor relacionar o aprendizado às funções superiores mentais, as quais envolvem emoção, memória, atenção, comportamento. Se por um lado identificamos a crescente efervescência científica relacionada à linguagem e à cognição, por outro as pesquisas que envolvem ensino e cognição não têm ainda alcançado esse mesmo crescimento na área científica.

Ressaltamos que um maior conhecimento da forma de funcionamento do processo de aprendizagem permitirá, como nos orienta Pozo (2002), uma compreensão mais adequada da aprendizagem, superando dificuldades tanto de quem aprende quanto daquele que ensina, isto é, daquele que ajuda os outros a aprender, uma vez que esse conhecimento poderá auxiliar a reestruturar o ensino e proporcionará ao estudante um melhor desempenho na aprendizagem. Não há dúvidas de que em se tratando da leitura e compreensão leitora, os estudos neurocientíficos têm muito a nos revelar.

Destacamos que, embora não identifiquemos aplicação direta das neurociências nos ambientes escolares, há um crescente interesse de pesquisas que relacionam as neurociências ao campo da educação, especialmente, na área da Pedagogia. Todavia, os resultados dessas pesquisas não se fazem presentes nos currículos dos cursos de Licenciaturas em Letras como também não tem servido de forma fundamentada à aplicação direta por parte dos professores em todos os níveis de ensino, os quais muitas vezes não têm acesso aos estudos das neurociências.

Não obstante, a Neurociência ainda não se apresenta regular e oficialmente na formação dos professores, como disciplina, conforme demonstram Grossi, Lopes e Couto (2014). A Neurociência está ausente como conteúdo Disciplinar, nas Licenciaturas de Letras, nas muitas instituições brasileiras, como bem descrevem Cavalcante e Castro (2017). Nas análises de currículos de Licenciaturas, as autoras demonstram que em nenhuma das matrizes investigadas encontram-se os termos “neurociência” ou “neuroaprendizagem” e somente em uma das matrizes analisadas, em um dos cursos de Licenciatura em Letras, foi identificada a terminologia “processos de cognição”. Isso se reflete na reivindicação de que é necessário um olhar para os currículos dos cursos de Licenciatura em Letras. De acordo com Relvas (2018), os conhecimentos básicos da neurociência são essenciais para o trabalho do professor, já

que seu objetivo é proporcionar aprendizagem a seus estudantes e, de preferência, da forma mais otimizada possível.

Nesse sentido, ressaltamos que, em sua complexidade, a exploração do cérebro humano não deve ser uma tarefa para um campo particular dos estudos da ciência. E nessa inter-relação com as demais áreas científicas, cabe, pois vislumbrarmos a integração e a interdisciplinaridade das neurociências numa rede de ampliação e construção de fundamentos e metodologias também no campo da educação e, mais precisamente, no da linguagem, com foco no ensino da leitura e da escrita, em estreita relação com a formação do professor de Língua Portuguesa.

Nesta pesquisa, portanto, em um viés de interdisciplinaridade com os estudos de linguagem, pretendemos analisar as contribuições das neurociências para a formação de professores de Licenciatura em Letras e refletir sobre as suas implicações no ensino da leitura. Acreditamos na hipótese de que os professores de Língua Portuguesa, mesmo sem uma formação específica na área de neurociência, em suas aulas, utilizam estratégias de ensino da leitura baseadas em aspectos neurocognitivos. Desse modo, importa-nos conhecermos as implicações das neurociências para o ensino do processo de leitura, na concepção e percepção dos docentes de Língua Portuguesa da Educação Básica.

Este artigo encontra-se organizado em cinco seções, a saber: a primeira trata desta introdução, com a contextualização e problematização da temática a que nos propusemos explorar; a segunda discorre sobre o aporte teórico que norteou as discussões em torno da relação entre neurociência e estratégias de leitura; a terceira seção traz uma breve descrição do percurso metodológico empregado neste estudo; a quarta analisa os significados atribuídos às falas de professores e professoras, colaboradoras desta pesquisa, em relação às estratégias de leitura empregadas no processo de ensino; na última seção, apresentamos as considerações, de modo a evidenciarmos o entrelaçar entre os estudos do cérebro e os estudos de linguagem, em uma perspectiva de confluências de mãos duplas para a formação de professores, especialmente, da área de Letras, que lidam tão diretamente com o ensino da leitura e da escrita.

2 Neurociência e estratégias de leitura

Adotamos, para esse estudo, não apenas o conceito de neurociência, cujo próprio nome sugere a ciência que se ocupa do sistema nervoso, ou seja, do cérebro e de todas as funções relacionadas a ele, mas também o de neurociência cognitiva e sua relação com a linguagem, haja vista uma maior conexão dessa área com o processo de ensino-aprendizagem.

A Neurociência consiste no “estudo do sistema nervoso e suas ligações com toda a fisiologia do organismo, incluindo a relação entre cérebro e comportamento” (VENTURA, 2010, p. 123). Em outras palavras, essa área acadêmica está voltada para o estudo das estruturas científicas e biológicas, com foco em processos mentais e neurais dos indivíduos e em seus comportamentos. São temáticas investigadas pela neurociência, dentre outras, aquelas relacionadas aos mecanismos da atenção e memória, aprendizagem, emoção, linguagem e comunicação, nas quais se concentra o enfoque cognitivo. Compreende-se, assim, que a neurociência cognitiva busca investigar como o cérebro comanda atividades mentais: percepção, inteligência, memória, emoção, linguagem, incluindo a consciência.

A linguagem ocorre por meio de processos nos dois lados cerebrais; não há uma área especificamente marcada. Uma recobra a outra, seja por meio das representações simbólicas, as quais gerenciam nossa capacidade de abstração e metáfora, localizadas no lado direito do cérebro, seja pela representação grafo-fonêmica, ou pela coordenação entre os dois, situados no lado esquerdo do cérebro (DAMÁSIO, 2004, p.24). A neurociência, nesse sentido, se ocupa de explicar todo desenvolvimento humano, o qual está ligado ao sistema nervoso.

Entretanto, como a(s) neurociência(s) se constitui(em) um campo vasto de pesquisa e o estudo proposto limita-se à leitura, uma das habilidades da linguagem, permitimos um recorte da grande área, concentrando esforços em relacionar o desenvolvimento da habilidade de leitura, incluindo estratégias de aprendizagem da leitura e neurociência cognitiva. É importante destacar que a leitura é uma atividade exclusiva do ser humano. Com as transformações sociais e tecnológicas, foram se desenvolvendo novas e diversas atividades, por conseguinte, novas necessidades humanas foram originadas; o aprendizado da leitura e da escrita foi uma delas. A leitura e a escrita não são atividades inatas, elas precisam ser aprendidas e estimuladas.

O processo de desenvolvimento da habilidade leitora inicia-se pela habilidade do reconhecimento da palavra e culmina com a possibilidade de entender textos, modificando-se ao longo da aprendizagem dessa habilidade (SALLES; CORSO, 2016, p. 117). Apesar de se realizarem concomitantemente, o reconhecimento de uma palavra e sua compreensão não são processos que envolvem os mesmos mecanismos cognitivos, daí a necessidade de reconhecer a importante contribuição da neurociência cognitiva para o ensino de leitura e, conseqüentemente, para a formação de leitores proficientes e críticos.

A neurociência cognitiva, por meio dos processos e funções cognitivas, destaca a atenção, a memória, a emoção, a volição, o planejamento e a proposição como fatores responsáveis pela aprendizagem da leitura e enfatiza que essa habilidade não ocorre em uma área pontual do cérebro, devendo ser aprendida. Dessa forma, o desenvolvimento da leitura, seja em língua estrangeira ou na língua materna, passa pela elaboração de estratégias voltadas para esse fim, as quais podem ser utilizadas para sanar problemas de leituras que vão do âmbito fonológico ao discursivo passando pelas relações de construção de sentidos.

A aprendizagem da leitura tem sido, ao longo dos tempos, um dos maiores desafios, sobretudo, para o professor de Língua Portuguesa, seja nas séries iniciais, seja nos últimos anos do ensino básico, como destacam Kleiman (2001), Kato (2007), Solé (2014), dentre outros. O que se tem visto, na maioria das salas de aula, é a leitura sendo relegada a segundo plano, em detrimento da valorização de aspectos linguísticos e gramaticais, mesmo frente a várias campanhas e investimentos de iniciativas público-privadas em projetos educacionais voltados para o incentivo à leitura. Basta considerar que, na edição de 2018, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA revelou que o Brasil tem baixa proficiência em leitura; 50% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade não atingiram o mínimo de proficiência que todos os jovens na faixa-etária devem adquirir até o final do Ensino Médio, última etapa da educação básica. O Brasil alcançou 413 (quatrocentos e treze) pontos, seis pontos a mais que na edição anterior, porém abaixo dos 487 (quatrocentos e oitenta e sete) pontos, que constituem a média dos países da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico – OCDE.

Percebe-se, nesse sentido, que a complexidade dessa problemática se amplia para além de campanhas e investimentos. É necessário, antes de tudo, que a leitura seja

realmente entendida como via de acesso ao conhecimento; mais ainda: que ela, hoje, não seja desvinculada dos contextos sociais, históricos, culturais e plurais que a cercam; e que o professor leve em consideração, em suas práticas docentes, as operações realizadas pelo cérebro durante a aprendizagem.

Tomar a leitura como via de acesso ao conhecimento capaz de desenvolver e ampliar o senso crítico-reflexivo e cultural passa a ser possível por meio de estratégias que desenvolvam no aluno, segundo Souza (2010), a competência de planejar e avaliar a sua própria aprendizagem. Ainda que haja a idealização de que o indivíduo possa realizar leitura por simples deleite, ainda que despreziosa e por apreciação, a ação de ler carrega consigo a significância da formação, construção e aprendizagem.

Não se trata mais de entender o texto apenas pelas marcas formais linguísticas ou pelo significado construído pelo autor, mas pela tríade texto-autor-leitor, numa construção dialógica. Uma concepção na qual o leitor, muitas vezes, (des)constrói o sentido criado pelo autor; ou melhor, ele participa da construção de significados do texto, enquanto sujeito que se insere em um contexto social, político, cultural e, portanto, discursivo.

Desse modo, deve-se ressaltar, com base em Kleiman (2001), que, apesar da aprendizagem da leitura passar pelos processos de reconhecimento e/ou decodificação, a leitura não é um processo linear; é não-linear e dinâmico, não se configurando apenas na relação com a codificação. Por esse motivo, é necessário que sejam utilizadas estratégias dinâmicas e individuais, até certo ponto, haja vista que cada sujeito tem suas particularidades no processo de aprendizagem. Ressalta-se que a aprendizagem envolve também construções subjetivas dos sujeitos, que são experiências únicas, decorrentes das vivências, que se revelam em conhecimentos, opiniões, perspectivas, emoções referentes a situações comunicativas e de construções a um só tempo individuais e sociais, que se recobrem por seus contextos, os quais para Van Dijk (2017, p. 34) “são permeados de subjetividade, pessoalidade e unicidade e marcados também por aspectos cognitivos”.

Na mesma direção, ainda que atuando em áreas distintas, para o neurocientista Dehaene (2012), a aprendizagem deveria ser parte de uma ‘neuro-psico-pedagogia’, uma espécie de ciência unificada e cumulativa, pautada na liberdade de ensino e de aprendizagem, na pesquisa pragmática, e em estratégias melhor estruturadas e eficazes, de modo que proporcione uma aprendizagem efetiva, seja no ensino de habilidades ligada à álgebra, seja ligado à natureza ou à linguagem.

No que diz respeito à aprendizagem da leitura, o professor precisa compreender o ato de ler como um processo, acontecimento ou estado do mundo real que se associa às experiências dos participantes e também aos seus aspectos cognitivos. Isso mostra o sentido experiencial da leitura e a relação entre leitura, linguagem e leitor. Acrescenta-se a essa perspectiva a representação imaginativa ou oblíqua da experiência, que constitui o metafórico, que vai além da mera ação de decodificação da língua/linguagem em suas modalidades. É, sobretudo, um modo de interação entre falante e ouvinte por meio dos textos. Dessa forma, a relação leitura-linguagem-leitor é dialética e se constrói pelo mundo micro e macro dos indivíduos. Isso mostra as confluências dos princípios sociais, linguísticos e cognitivos que precisam ser considerados para garantir o desenvolvimento do potencial cognitivo, especialmente, no que diz respeito à leitura e à escrita

3 Percurso Metodológico

Os estudos voltados para as neurociências empregam, em sua maioria, paradigmas de natureza positivista, cujos métodos cientificistas baseiam-se na objetividade e imparcialidade da análise dos dados, os quais, em geral, são quantificados, para, posteriormente, serem analisados. Esse tipo de pesquisa perdurou por muitas décadas, e ainda é bastante aplicado nas ciências da natureza e da saúde.

Não obstante, quando a neurociência se volta ao processo de aprendizagem, inserida na esfera da educação, os indivíduos passam a ser considerados atores e protagonistas de pesquisa, por intermédio dos quais são produzidos dados (através de suas falas), cujos significados validam o conhecimento produzido. O positivismo, neste caso, cede lugar ao paradigma interpretativista, o qual, segundo Bortoni (2008, p. 23), “não está interessado em descobrir leis universais por meio de generalizações estatísticas, mas sim em estudar com muitos detalhes uma situação específica para compará-la a outras situações”.

Nesse sentido, orientadas pelo paradigma interpretativo, desenvolvemos uma pesquisa descritivo-exploratória de abordagem qualitativa, que, nas palavras de Deslauriers e Kérisit (2016, p. 131), assume o privilégio de construir sentidos por meio da “ação da sociedade na vida e no comportamento dos indivíduos, assim como o sentido da ação individual quando ela se traduz em ação coletiva”.

A partir dessa abordagem qualitativa, lançamos o olhar para o processo de aprendizagem de leitura, procurando entender a relação existente entre a neurociência cognitiva e as estratégias de leitura direcionadas por professores de Língua Portuguesa. Para tanto, aplicamos questionários junto a um grupo constituído por nove professores de língua materna, atuantes no Ensino Médio-Técnico, em uma escola da rede federal de ensino, localizada no Estado do Piauí.

Com formação na área de Letras/Português, os professores colaboradores, que contam com tempo de serviço que varia entre 12 (doze) a 30 (trinta) anos de experiência, possuem pós-graduação *stricto sensu* em Letras, Linguística, Literatura e/ou na área da Educação. Destacamos que todos atuam efetivamente como docentes, na educação básica, e se disponibilizaram a participar da pesquisa, com o intuito de contribuir para o desvendar do objeto deste estudo. Ressaltamos que em cumprimento aos preceitos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, os participantes tiveram os esclarecimentos por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, apresentado anteriormente às perguntas de pesquisa. O TCLE obedeceu aos aspectos éticos e legais, conforme determinação da Resolução nº 453/12, referente à pesquisa envolvendo seres humanos. Dessa forma, ficaram garantidos o sigilo e o anonimato dos sujeitos participantes e a liberdade da recusa ou exclusão em qualquer fase da investigação (BRASIL, 2012).

Com o intuito de colaborar com a pesquisa, e de forma espontânea, os professores responderam a um questionário, aplicado no mês de agosto de 2020, com o uso de um formulário *online*, elaborado na plataforma *Google Drive*, através do *Google Forms*, aplicativo que permite criar formulários com diferentes tipos de perguntas.

Com foco no objetivo deste trabalho, os participantes responderam a dois blocos de perguntas abertas. O primeiro, com perguntas relacionadas ao perfil de cada participante, a saber: 1. Qual seu nome? Se preferir, pode usar um codinome; 2. Qual a sua formação? 3. Quanto tempo você atua na docência?

O segundo bloco com perguntas acerca das percepções e experiências relacionadas à área de neurociências e as estratégias de ensino de leitura utilizadas em sala de aula: 4. Durante toda sua vida acadêmica (graduação, pós-graduação, capacitações), você teve alguma disciplina ou curso voltado para o estudo da neurociência? 5. Você consegue identificar alguma relação entre neurociência e linguagem? Fale resumidamente a respeito dessa relação; 6. Você acredita que haja alguma área mais específica, no cérebro, responsável pela leitura? Conhece essa área? Fique à vontade para falar sobre o tópico; 7. Conhecer o cérebro ou estudar minimamente neurociência, na sua opinião, pode fazer diferença para o ensino de leitura e escrita, enfim, para o ensino de uma língua materna? 8. De que maneira você acredita que o conhecimento da(s) neurociência(s) possa ajudar no ensino de leitura? 9. Na sua opinião, que estímulos ligados a áreas do cérebro podem desenvolver e melhorar a aprendizagem de leitura? 10. Quais as principais dificuldades relacionadas à leitura apresentadas por seus alunos? 11. Levando em conta sua prática docente, quando você considera um aluno “um bom leitor”? 12. Quais as principais técnicas ou estratégias utilizadas em sua prática docente para um melhor ensino/aprendizado da leitura?

De posse das respostas dos questionários, seguimos ao arquivamento digital, em pastas de mídia digital, com ordenamento e organização por nomes e ordem de ocorrência e recebimento desses questionários para o estudo dos dados levantados. Para tanto, utilizamos a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), que se constitui em

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

A partir do que orienta Bardin (2011), desenvolvemos as leituras prévias de acordo com o ordenamento dos questionários, os quais originaram os recortes textuais das respostas dos participantes, que, por conseguinte, se constituíram no *corpus* da pesquisa. Compor o *corpus* de uma pesquisa, aqui destacamos a interpretativa, se revela em uma complexa tarefa, considerando que isso implica nas escolhas das fontes para a elaboração de um plano de análise que precisará, com rigor, responder aos objetivos da pesquisa. Realizamos, assim, criteriosamente a seleção e a exclusão dos textos que não importariam a esta investigação, seguindo a precisão nas escolhas, de modo que não representasse uma singularidade de fatos, mas que correspondessem à exaustividade, homogeneidade e pertinência do fenômeno investigado.

Com o propósito de estabelecermos as unidades de registro e as unidades de contexto, sob os postulados de Bardin (2011), procuramos tratar os dados brutos de modo a alcançar a significância e a validade desses dados, por meio das congruências e diferenças entre as unidades de significados. A partir das recorrências e não recorrências dos significados expressos, analisamos o que cada participante da pesquisa havia explicitado em suas respostas e desenvolvemos a interpretação por meio de inferências e significações, atingindo a construção das categorias constituídas por similaridades de significados manifestos, conforme descrevemos na seção seguinte.

4 Estratégias de leitura em sala de aula sob o olhar da Neurociência

O processo de desenvolvimento da linguagem, como um todo, em especial, da habilidade de leitura está ligado não apenas ao reconhecimento da palavra, enquanto decodificação, mas de compreensão e de construção do sentido, o que envolve diferentes etapas no processo cognitivo. É uma necessidade importante do aprender e do reaprender constante que se configura e se transforma através dos contextos sociais e de interação bem como dos modos de agir, (re)agir e pensar no mundo, com o mundo e para mundo.

Para isso, é importante destacar o papel fundamental do docente na preparação dessas etapas e desenvolvimento da leitura, entre seus alunos, a fim de que eles aprendam e reconheçam afetivamente a importância e funcionalidade do ato de ler, inserindo-se como sujeitos crítico-participativos nesse processo. Essa é, sem dúvida, uma tarefa que inclui dedicação, organização e planejamento, por meio de diversas estratégias, dentre as quais destacamos algumas daquelas empregadas pelos participantes desta pesquisa.

A neurociência cognitiva propõe, segundo Maia (2011), algumas funções ligadas ao cérebro, responsáveis pela aprendizagem e, portanto, pelo desenvolvimento da leitura, a saber, as funções: receptiva, retentiva, executiva e expressiva. São realizadas no e pelo cérebro, por meio de fatores que envolvem a atenção, memória, volição e planejamento. A partir desses fatores, ligados às funções cognitivas de aprendizagem, lançamos o olhar para as estratégias de leitura encaminhadas pelos docentes de Língua Portuguesa, no sentido de enxergar se esses fatores são levados em conta durante a elaboração dessas estratégias.

No intuito de se verificar o conhecimento, por parte grupo de docentes envolvido no estudo, acerca de neurociência e as possíveis intervenções que o conhecimento nessa área pode favorecer, lançou-se a pergunta: “Durante toda sua vida acadêmica (graduação, pós-graduação, capacitações), você teve alguma disciplina ou curso voltado para o estudo da neurociência?”.

Dos nove docentes participantes, apenas duas professoras declararam ter algum conhecimento na área, advindo de curso de Especialização em Psicopedagogia, para uma delas, e de uma disciplina do Programa de Mestrado em Letras/UFPI, para a outra. Nesse caso, uma dessas docente destaca ainda a importância da neurociência para suas práticas docentes, quando afirmam:

Participante 06: *Um curso específico, não. Mas no mestrado fiz uma disciplina de leitura que trabalhamos o livro “Os neurônios da leitura” Stanislas Dehaene, e depois utilizei alguns capítulos nas minhas aulas em uma disciplina de graduação.*

No caso da docente participante P6, a disciplina que trata da relação neurociência x leitura constitui uma ponte entre a sua capacitação/formação e sua atuação como docente que atua no desenvolvimento da habilidade de leitura, indo ao encontro do que revelam as falas dos demais entrevistados. Os outros sete professores que declararam não ter nenhuma capacitação ou conhecimento voltados para as neurociências reforçam a carência nessa área, por parte dos nossos docentes, de modo geral.

Apesar de admitirem não ter nenhum tipo de conhecimento formal, por meio de qualquer disciplina cursada, capacitação ou qualificação na área de neurociência, sete dos nove docentes questionados reconhecem, por meio de suas experiências em sala de

aula, a relação entre neurociência e linguagem, conforme se infere na declaração de P6, quando questionada sobre essa relação, no quinto item do questionário, cujas perguntas aparecem discriminadas na seção de metodologia supracitada.

Participante 06: [...] a organização do pensamento e o discurso produzido, a reação do usuário da língua ao receber palavras de estímulos ou repressão, a expressão das emoções e a sua visão de mundo traduzida através da linguagem. Em tudo isso está presente essa relação, porém, em termos de ensino, para mim, parece que essa relação não está ainda tão clara de forma que eu prepare uma atividade, por exemplo, pensando na relação neurociência e linguagem.

Importante destacar na fala acima, da P6, uma das professoras que declararam ter cursado uma disciplina sobre neurociência e linguagem, a ênfase dada à área da emoção como um relevante fator ligado ao processamento cerebral e à linguagem; entretanto, a mesma professora declara desconhecer ou não ter conhecimento suficiente, de modo que possa intervir, por meio de atividades ligadas às habilidades de leitura, nessa relação cérebro/linguagem.

Ainda em relação à fala de P6, destacamos que reconhecer a emoção como um fator ligado ao desenvolvimento cerebral e à linguagem é um passo importante para a prática docente, no que tange ao ensino das habilidades leitoras, haja vista as emoções estarem diretamente ligadas ao processo de aprendizagem, conforme Sarmiento et al, 2007, quando afirma que é a memória, associada a diversas emoções, que atua no sistema límbico e ativa a aprendizagem. Sabendo disso, o professor tem aberta uma janela para a elaboração de estratégias de ensino de leitura, bem como na aprendizagem, de modo geral.

Ainda em relação ao conhecimento por parte dos docentes sobre a área da neurociência e linguagem, destaca-se, a fala da P2, negando qualquer relação entre a linguagem e a neurociência, como se a característica inata da linguagem nos seres humanos pudesse ser desvinculada do sistema nervoso, cabendo exclusivamente à Linguística qualquer explicação em relação à linguagem e aspectos de aprendizagem ligados a ela, contrariando que é no cérebro que a leitura se processa, por meio de níveis que vão do fonêmico ou prosódico (PEGADO, 2015).

Participante 02: Sei que a Linguagem aos seres humanos só é possível porque somos racionais e utilizamos a linguagem de forma a atingir nossos objetivos de forma consciente. E a Linguística é uma ciência que estuda a linguagem humana.

Indagados se “conhecer o cérebro ou estudar minimamente neurociência pode fazer diferença para o ensino de leitura”, conforme o sétimo item do questionário já mencionado anteriormente, todos os docentes participantes concordaram que ter conhecimento mais sistematizado na área de neurociência pode ajudar a desenvolver melhores estratégias para o ensino de leitura, contudo apenas uma, P1, a única com capacitação em Psicopedagogia e que conhece mais especificamente neurociência, tem consciência ao empregar os conhecimentos adquiridos na área em favor das estratégias de ensino de leitura, em sala de aula, contribuindo para uma melhor aprendizagem da habilidade leitora de seus alunos.

Participante 01: *Conhecer o cérebro faz grande diferença para o ensino de uma língua materna, pois depois que estudei Neurociências e aprendi as regiões ligadas à aprendizagem, comecei a pesquisar sobre essas regiões e quais estratégias. Assim, sempre trabalho as estratégias de aprendizagem significativa das regiões pós- centrais para as regiões pré-frontais de Brodmann. Início minhas aulas sempre com alguma motivação para trabalhar o cérebro desperto de Luria, enfim, não só em Português, mas em todas as áreas do conhecimento a neurociência é importante.*

Como se pode ver na declaração acima, é a motivação, assim como a emoção e a atenção, a aliada às estratégias empregadas pela docente na ativação do cérebro, para abrir caminhos a novas aprendizagens, reforçando as palavras de Souza (2010, p. 104), ao afirmar que “algumas crenças motivacionais são mais adaptativas que outras e ajudam a promover e sustentar a aprendizagem autorregulada”.

Nesse caso, as atividades motivacionais atuam de forma direta no cérebro, uma vez que elas estimulam e direcionam para novas aprendizagens, permitem a formulação de hipóteses, ativam o pensamento e o desenvolvimento de novas ideias (ECHELLI, 2008). É nesse sentido e para tais propósitos que P1 inicia suas aulas com alguma motivação; com o intuito de regular/direcionar aprendizagens em relação à leitura de seus alunos.

Na sequência das discussões, os nove docentes reconheceram a contribuição que a neurociência pode dar ao ensino, ajudando, sobretudo, na elaboração de estratégias, consideradas necessárias, para o ensino de leitura, corroborando Solé (2014), ao destacar que as estratégias são necessárias quando queremos formar leitores competentes na leitura de textos de diversas índoles.

Outro questionamento feito nessa pesquisa esteve ligado às dificuldades apresentadas pelos alunos em relação à leitura (décima pergunta realizada, conforme questionário discriminado na seção de metodologia), as quais se destacaram a falta do gosto pela leitura ou ainda a não proficiência leitora, consequências da falta de hábito de ler, conforme pode ser observado abaixo:

Participante 01: *[...] alguns não foi desenvolvido o gosto pela leitura.*

Participante 02: *[...] alunos que não têm o hábito da leitura, muitas vezes, apresentam problemas de coerência e coesão, por exemplo.*

Participante 06: *Falta gosto pela leitura [...] assim, é comum apresentar pouca desenvoltura nessa atividade, além de dificuldade de decodificar alguns termos [...]*

Participante 09: *[...] não proficiência na leitura por falta de hábito.*

Além da falta do hábito de ler e, conseqüentemente, do não desenvolvimento do gosto pela leitura, os docentes apontaram a decodificação como um fator relevante para essa habilidade. De acordo com os participantes do estudo, o leitor que não é capaz de decifrar os códigos escritos de um texto fica impossibilitado de acessá-lo, comprometendo o desenvolvimento da leitura, conforme expõe o Participante 3:

Participante 03: *Desconhecimento de palavras e expressões que causam distanciamento sociocultural, aliado a problemas de decodificação.*

Quanto a esse aspecto, vemos a decodificação como um processo necessário à aquisição de leitura. É por ela, ou seja, pela boa correspondência grafema- fonema, de acordo com a docente P3, que ativamos as vias de leitura, tanto a fonológica quanto a lexical, localizadas na região do lobo temporal cerebral, e, conseqüentemente, ativamos o processo de leitura. No entanto, decodificar é um passo inicial na aquisição da leitura. No Ensino Médio, sobretudo na instituição à qual pertencem os atores desta pesquisa, pressupõe-se que os alunos ou a maioria deles dominam a etapa da decodificação da leitura, considerando que o ingresso do estudante nessa instituição se dá por meio de realização e aprovação em teste seletivo, por meio de exames de Língua Portuguesa e Matemática, com ampla concorrência, respeitando o número de vagas ofertadas anualmente.

O principal aspecto verificado neste trabalho está relacionado, de fato, às estratégias de leitura adotadas pelos docentes de Língua Portuguesa, em suas práticas diárias de sala de aula. Questionados sobre “quais as principais técnicas ou estratégias utilizadas em sua prática docente para um melhor ensino/aprendizado da leitura?”, destacaram-se:

Participante 09: *Tento ativar conhecimentos prévios deles a respeito do assunto em pauta, faço leitura preditiva a partir do título, legendas, imagens relacionadas ao texto, estímulo momentos de leitura silenciosa, leitura oral de partes do texto, leitura comentada, aplicação de técnicas para discussão das ideias do texto, identificação da estrutura do texto e do desenvolvimento das ideias, etc. E, também, tanto peço quanto faço indicação de livros, filmes para que assistam e comentem em sala, acredito que é uma forma de estimular a leitura e a compreensão leitora dos alunos, bem como expandir o conhecimento de mundo deles. Como tenho alunos de ensino médio e trabalho com literatura, há tempos faço um trabalho com eles de leitura de obras literárias com atividades ligadas à dramatização, à música, à recontagem das obras de formas lúdicas como forma desenvolver o hábito de ler e de cultivar o gosto e pela leitura. (Estratégias reforçadas pelos docentes P1, P3, P4, P5, P6 e P8, ditas com outras palavras, mas com significados similares).*

Segundo Solé (2014), as estratégias não descrevem nem prescrevem as decisões a serem tomadas em determinadas ações, mas se colocam como “suspeitas inteligentes”, ainda que arriscadas, no caminho que se deve percorrer no processo de ensino- aprendizagem. Para a mesma autora, apesar de parecer forçado e artificial estabelecer estratégias predefinidas no processo de ensino de leitura, visto que a leitura é um processo contínuo, propõe uma classificação dessas estratégias, contemplando:

as que permitem que nos dotemos de objetivos de leitura e atualizemos os conhecimentos prévios relevantes; as que permitem estabelecer inferências de diferentes tipos, rever e comprovar a própria compreensão enquanto se lê e tomar decisões adequadas entre erros ou falhas na compreensão; e as dirigidas a recapitular o conteúdo, a resumi-lo e a ampliar o conhecimento que se obteve mediante a leitura (SOLÉ, 2014, p. 1420).

Se observarmos as declarações feitas pelos docentes, as estratégias empregadas em sala de aula remetem exatamente à classificação proposta por Solé (2014), no sentido de articular situações diversas de leitura – leitura oral, silenciosa, em equipe –; de criar situações de motivação; explicitar os objetivos de leitura; diversificar a dinâmica de atividades relacionadas às leituras.

Além dessas, os professores reconhecem estratégias como as dirigidas à recapitulação de conteúdos, quando direcionam os alunos para a confecção de resumos e resenhas, conforme declaram P2 e P7. Nesse sentido, entram em cena não apenas a atenção, mas, sobretudo o planejamento, responsável também pelo processamento da leitura, incluindo a compreensão das informações contidas no texto.

Participante 02: *Uma das técnicas é solicitar a leitura de um livro por mês e fazer: resumos ou resenhas dos capítulos do livro.*

Participante 07: *Estratégias de leitura de paradidáticos, resumos, exercícios, debates.*

As finalidades da leitura não se resumem a deleite ou ampliação vocabular. Não se ler para praticar a leitura em voz alta a ler para compreender; logo, suas estratégias não podem se resumir a uma ou duas. E o ritmo dessas estratégias só pode ser dado no decorrer do processo, na interação direta entre os atores envolvidos – alunos e professores – e entre os interlocutores no processo de leitura – autor e leitor. A esse respeito, Kleiman (1993) questiona se estabelecer estratégias para o ensino de leitura não se configura como incoerente já que a “leitura é um ato individual de construção de significado num contexto que se configura mediante a interação entre autor e leitor, e que, portanto, será diferente, para cada leitor, dependendo de seus conhecimentos, interesses e objetivos” (KLEIMAN, 1993, p. 49).

As estratégias reveladas pelos docentes da pesquisa confirmam a concepção de leitor como aquele capaz de ler, no sentido de decodificar o texto, como também compreender o seu sentido, tornando-se capaz de intervir, posicionar-se crítico e reflexivamente, enfim, “inserir-se no mundo da sociedade letrada” (GONÇALVES, 2017, p.14). De modo geral, a resposta de P6 abarca a concepção de um “bom leitor” apresentada pela maioria dos docentes da pesquisa, os quais incluem a capacidade de decodificar, compreender e refletir.

Participante 06: *[...] quando ele lê com desenvoltura, no sentido de decodificar as palavras, e consegue interpretar, fazer inferências e estabelecer relações contextuais.*

A despeito de a maioria dos docentes participantes da pesquisa afirmarem não possuir nenhum tipo de capacitação específica na área de neurociência e de reconhecerem a necessidade de estudos mais diretos nessa área, a interpretação das respostas dadas ao questionário pelos docentes colaboradores levou à construção significativa de estratégias de leitura que ratificam estratégias já consagradas no cenário acadêmico, na área de Linguística. O que nos sugere de novo é a relação que se estabelece entre essas estratégias e aspectos cognitivos ligados ao desenvolvimento da habilidade leitora. Nelas, identificamos vários fatores, tais como a atenção e a memória, por exemplo, ligados às funções cognitivas, no processo de aprendizagem da

leitura. Assim como a ausência de um elemento importante em todo esse processo: a volição.

Não constatamos, em nenhuma das falas, a volição, a qual está ligada à escolha, à vontade. Assim como a atenção, por exemplo, a volição provoca emoções que estimulam a memória e a aprendizagem. Com o desenvolvimento da leitura, não é diferente. Lê-se com mais entusiasmo aquilo que se tem vontade de ler. Inevitavelmente, não se pode escolher toda leitura, mas é importante que seja dada a devida importância a essa condição para o ensino de uma leitura proficiente.

5 Considerações finais

Constatamos, neste estudo voltado para o desenvolvimento da leitura, sob a perspectiva das neurociências, que professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio, efetivos de uma instituição de ensino público, mesmo sem terem formação na área de específica de Neurociência, atuam na sala de aula, no sentido de empregar estratégias de leitura que promovam o desenvolvimento de habilidades leitoras coerentes e proficientes nos alunos, promovendo um ensino de leitura que ultrapasse o processo de decodificação e reconhecimento de palavras.

Compreender o processo de ensino e aprendizagem de leitura é desafiador; muitos pesquisadores discorrem sobre o tema e como deve ser tratado em sala de aula. Contudo, na maioria das vezes, ainda presenciemos práticas didáticas voltadas para a leitura que se concentram na codificação e decodificação de textos e palavras, como foram revelados nas análises desta pesquisa, quando os colaboradores e colaboradas, enaltecem a codificação como o importante recurso avaliado durante a leitura.

Saraus literários, vídeos, jogos, resumos, resenhas são atividades que contemplam a motivação, a qual está na base do processo ensino-aprendizagem dessa habilidade linguística. Entretanto, os mesmos docentes ainda se preocupam sobremaneira como a leitura constitui um meio de estabelecer uma ligação direta com a escrita, mais especificamente, com a produção textual, como se essa fosse a finalidade da leitura.

Entendemos, portanto, que as considerações aqui empreendidas atingiram o propósito de ampliar as discussões quanto às contribuições da neurociência para a formação de professores de Língua Portuguesa nos cursos de Letras, bem como suas implicações no processo ensino/aprendizagem de leitura, na educação básica, provocando nos(as) professores(as) participantes da pesquisa, reflexões em relação às suas práticas, no que se referem ao ensino de língua portuguesa, com o intuito de proporcionar aos alunos estratégias de leitura com as quais eles possam se envolver de forma realmente entusiasmada e se sintam, de fato, sujeitos protagonistas atuantes no processo de construção de sentido do texto.

As neurociências, aliadas ao ensino, podem propor e oportunizar estratégias que facilitem e promovam uma aprendizagem eficaz, considerando fatores de atenção, emoção, motivação, planejamento, volição, predição entre outros. Afinal, precisamos entender que a leitura é um fenômeno situado e irremediavelmente inseparável dos contextos e das práticas sociais que lhe dão origem, cujos modos de funcionamento moldam as formas pelas quais indivíduos leitores que nelas se engajam constroem relações sociais, culturais, de identidade e de poder, em seus contextos múltiplos de uso e de significação.

Dessa forma, compreendemos por meio das percepções dos professores aqui analisadas que não podemos negligenciar ou nos distanciar das abordagens

neurocientíficas. É necessário que os currículos das Licenciaturas, em especial, possam abrir caminhos para abordagens teóricas das neurociências, pois além de trazerem significativas contribuições no processo ensino aprendizagem, servindo de suporte e de aporte aos professores, subsidiam uma compreensão mais ampla do indivíduo leitor em sala de aula, respeitando suas particularidades, suas individualidades. Afinal a forma de ver, olhar e estar no mundo é diferenciada para cada um de nós indivíduos leitores.

Referências

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. 7 ed. Lisboa: Persona Edições, 2011.

BORTONI-RICARDO, S. M. *O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde/MS *Resolução 453/12 Sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos*. Diário Oficial da União, 10 de maio de 2012. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2012/12_jun_resolucao453.html. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

CARVALHO, F. A. H de. Neurociências e Educação: uma articulação necessária na formação docente. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 8 n. 3, p. 537-550, nov.2010/fev.2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/jScBCkB8ZwsGK3f9kZLgQmk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 26 de ago. de 2021.

CAVALCANTE, C. G; CASTRO, J. A. R. A neurociência cognitiva e um passeio pelos currículos dos cursos de licenciatura. *II Congresso Internacional de Estudos em Linguagem*. UEPG. Ponta Grossa, 2017.

DAMASIO, A. O Cérebro e a Linguagem. *Scientific American*. Ano XIII Nº143 – Dezembro, 2004.

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

DIJK, T. A. van. *Discurso e Contexto: uma abordagem sociocognitiva*. (Tradução: Rodolfo Ilari). SP: Editora Contexto, 2012.

DESLAURIERS, J. P; KÉRISIT, M. O delineamento da pesquisa qualitativa. In *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos / tradução de Ana Cristina Nasser*. 4 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

ECCHELI, S. D. *Motivação como prevenção da indisciplina*. Educar, Curitiba, n.32, jan. 2008.

GONÇALVES, M. S. *O mundo na sala de aula: intertextualidade nos anos finais do ensino fundamental*. 1 ed. São Paulo: Parábola, 2017.

GROSSI, M. G. R; LOPES, A. M.; COUTO, P. A. A neurociência na formação de professores: um estudo da realidade brasileira. *Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade*, v. 23, n. 41, 11, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/821>. Acesso em: 26 de agosto de 2021.

KATO, M. A. *O aprendizado da leitura*. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

KLEIMAN, A. *Oficina de leitura: teoria e prática*. São Paulo: Pontes: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 1993.

KLEIMAN, A. *Leitura e pesquisa*. 2 ed. São Paulo: Pontes, 2001.

MAIA, H. Funções cognitivas e aprendizado escolar. In.: MAIA, Heber (Org.). *Neurociências e desenvolvimento cognitivo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011. p. 55-62. (Coleção Neuroeducação, 2).

PEGADO, F. Aspectos cognitivos e bases cerebrais da alfabetização: um resumo para o professor. In NASCHOLD, A.C; PEREIRA, A; GUARESI, R; PEREIRA, V.W (org). *Aprendizado da leitura e da escrita: a ciência em interfaces / [recurso eletrônico]*. – Natal: Edufrn, 2015.

POZO, J. I. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

RELVAS, M.P. *Neurociência na prática pedagógica: quero educar*. Rio de Janeiro: Walk, 2018.

SALES, J.F. de; CORSO, H.V. Preditores neuropsicológicos da leitura. In: SALES, J.F de; HAASE, V.G; MALLOY-DINIZ, L. F. *Neuropsicologia do desenvolvimento: infância e adolescência*. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SARMIENTO, E.L.P; GARRIDO, L.M.M; CONDE, C; TOMAZ, C. *Emoção e Memória: interrelações psicobiológicas*. Brasília médica, Brasília, v. 44, p. 24-39. 2007.

SOLÉ, I. *Estratégias de leitura* [recurso eletrônico-ebook]. Tradução: Claudia Schilling; revisão técnica: Maria das Graças Souza Horn. – 6 ed. – Porto Alegre: Penso, 2014.

SOUZA, L.F.N.I de. Estratégias de aprendizagem e fatores motivacionais relacionados. *Educ. rev.*, 2010, no.36, p.95-107.

VENTURA, D. F. Um Retrato da Área de Neurociência e Comportamento no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* [on line]. 2010, Vol. 26 n. especial, pp. 123-129. Acesso em dez. de 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000500011>>