



NOVOS OLHARES SOBRE ALFABETIZAÇÃO: NEUROCIÊNCIA COMO FERRAMENTA EVOLUTIVA PARA COMPREENDER O PROCESSO DE ENSINAR E APRENDER

Juliana do Amaral Carneiro Silva Davim¹

RESUMO

A educação está em constante transformação no mundo inovando em tecnologias para otimizar o ensino em sala de aula, ao possibilitar estudos científicos ao alcance de muitos educadores, ampliando ferramentas metodológicas sobre o ensino de diversas áreas do conhecimento, transformando e ressignificando o processo de ensino e aprendizagem com contribuições neurocientíficas capacitando assim, os professores a buscarem um olhar mais analítico, observador e pesquisador de como o indivíduo aprende. Partindo dessa premissa, esse artigo analisa e reflete embasado teoricamente em aspectos históricos e neuroeducacionais, a necessidade urgente que a educação possui em evidenciar a complexa atividade neurobiológica que existe por trás do processo de alfabetização, a fim de engajar educadores em uma construção inovadora de práticas educacionais que respeitem as etapas dos desenvolvimentos cognitivo e psicomotor potencializando, direcionando e consolidando com eficácia as informações aprendidas e exercitadas, tendo como objetivo significar aprendizagens.

Palavras-chave: Alfabetização, Neuroeducação, Congresso-educação

INTRODUÇÃO

Muitos são os métodos tradicionais de ensinar uma criança a ler e a escrever, tendo como centro do conhecimento o professor, determinando prazos curtos de aquisição de inúmeras informações para todos de uma mesma sala, sem levar em consideração a complexa máquina de aprender que é o cérebro humano.

Apesar de a alfabetização ser um processo interno e oriundo de mediação, existem outros fatores que respondem aos estímulos externos do ensino e que estão sujeitos a bloqueios, interrupções e dificuldades no armazenamento das informações recebidas. O artigo buscou, na metodologia de pesquisa qualitativa e bibliográfica, referenciais teóricos da alfabetização, construtivismo e processos cognitivos, dialogando com estudos científicos da neurociência.

¹ Especialista em Neuropsicopedagogia pela Universidade Nilton Lins - AM, professora de pós-graduação (Instituto Superior de Ensino Leanorte) neuropedagogajuliana@gmail.com



Objetivamos explicar um diálogo entre teóricos da educação, que norteiam estudos sobre a temática, e estudos recentes que a neurociência contribui para a ampla compreensão sobre como o cérebro aprende.

A neurociência torna-se chave-mestra nesse novo olhar à alfabetização ao proporcionar uma extensa e rica compreensão multidimensional do indivíduo como sujeito em desenvolvimento de suas habilidades com todas as suas individualidades e peculiaridades no processo de equilíbrio das aprendizagens formadas.

Dessa forma, o estudo fomenta essa necessidade de conhecer os componentes que compõem o processo de alfabetizar partindo do papel imprescindível do professor como mediador, incentivador e cientista da educação.

METODOLOGIA

O estudo foi pautado em pesquisas bibliográficas acerca dos assuntos que permeiam a alfabetização, objetivando reflexões, novos pensamentos e possibilidades de inovação de ensino, além de trazer um diálogo rico entre teóricos da educação e estudos atuais da neurociência. Para Lima e Miotto (2007), “a pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório”.

Buscando também interpretações e novas informações sobre a temática, o estudo foi conduzido pelo método de pesquisa qualitativa, que de acordo com Gil (2002, p.35)

a interpretação dos fenômenos e atribuição de significados é ação básica no processo de pesquisa qualitativa, não requer o uso dos métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave.

Sendo assim, o processo de construção deste artigo foi de investigação bibliográfica, com pesquisas teóricas tradicionais dialogando com as teorias atuais da neurociência para ampliar a bagagem científica na educação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A alfabetização é um processo científico extrínseco e intrínseco baseado em etapas de consciência mental e mediação externa. Desde o primeiro contato com livros,



com a leitura, a criança busca formas de decodificar o que está escrito, recorrendo às imagens para associar mensagens transmitidas. Para Paulo Freire (p.111, 1980),

a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto.

Partindo dessa idéia de alfabetização de Freire, o processo de ler e escrever perpassa a mecânica dos métodos de decodificação e memorização, devendo aprofundar seu entendimento complexo levando ao domínio, à reflexão e autonomia de modificar o conhecimento recebido. Freire (2005) acreditava que essa construção aconteceria socialmente e dentro do contexto vivido pelo indivíduo, criando meios de reflexão da palavra lida, estudada e escrita. Precisaria fazer sentido à realidade.

O Brasil passou por processos de redemocratização nos anos 1980, movimentos sociais e várias transformações, inclusive educacionais. Ainda persistiam as cartilhas tradicionais em sala de aula, porém a nova teoria construtivista sobre alfabetização de Emília Ferreiro e Ana Teberosky com A psicogênese da língua escrita (1986) fez surgirem avanços nos cursos de pedagogia, orientando cada vez mais professores a buscarem aprofundar compreensões mais amplas na ciência pedagógica sobre o processo de leitura e escrita.

Acontecimentos marcaram o período democrático do Brasil, com diretrizes educacionais importantes de mudanças estruturais, administrativas e pedagógicas por meio de tematizações, normatizações e concretizações. Iniciaram-se discursos acadêmicos fundados nas teorias construtivistas de Piaget, Vigotsky, Emília Ferreiro e Ana Teberosky, modernizou-se a formação inicial de professores, principalmente da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental e cursos de capacitação e manuais de ensino destinados aos professores foram substituídos por diferentes documentos oficiais, destinados à formação inicial e continuada idealizando um ensino de qualidade.

Muitos são os teóricos que promoveram estudos científicos sobre os processos de alfabetização e da construção da leitura e escrita. A seguir, os principais nomes que estruturaram literaturas acerca dessas temáticas serão abordados e dialogados com novos pensamentos que a neurociência traz para ampliar a compreensão científica de



como se aprende a ler, a escrever e de como as fases de desenvolvimento humano estão associadas e interrelacionadas aos processos de consciência alfabética e fonológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ferreiro (2001, apud MELO e MARQUES 2017, p.333) pressupõe que a criança deva lidar com aspectos gráficos e construtivos durante o processo de apropriação da língua escrita. Referente aos aspectos gráficos, ela cita a qualidade do traço, sua distribuição espacial, bem como a orientação da escrita. As hipóteses de escrita formuladas por Ferreiro e Teberosky (1986) são: pré-silábica; silábica; silábica alfabética; e alfabética. As autoras investigaram como a criança pensa sobre a escrita, baseando a representação de seus pensamentos dentro desses níveis estruturados.

[...] Pretendemos demonstrar que a aprendizagem da leitura, entendida como questionamento a respeito da natureza, função e valor deste objeto cultural que é a escrita, inicia-se muito antes do que a escola imagina, transcorrendo por insuspeitados caminhos. Que além dos métodos, dos manuais, dos recursos didáticos, existe um sujeito que busca a aquisição de conhecimento, que se propõe problemas e trata de solucioná-los, segundo sua própria metodologia. (FERREIRO; TEBEROSKY, 1986, p. 11).

Como as autoras apontam, a construção do processo de ler e escrever possui aspectos que antecedem a alfabetização propriamente dita, que precedem a técnica e método, que buscam compreender, se apropriar do conhecimento e representação daquilo que vivencia.

A etapa inicial da escrita, que Ferreiro (1986) intitula de pré-silábico, representa a fase de representação não convencional da escrita, onde o aprendiz mistura desenhos, números, rabiscos e riscos para informar a mensagem que deseja enviar. As crianças nesta etapa tendem a associar o tamanho dessa escrita relacionando ao tamanho da palavra falada, traduzindo a quantidade de sons percebidos. Quando o aprendiz é ensinado e orientado a perceber os movimentos que fazendo com a boca para pronunciar uma palavra, percebe que deverá registrar determinada quantidade de letras, começando a escrever letras para informar o som da sílaba, ou seja, para a palavra “boneca” poderá escrever “OEC”, aperfeiçoando para a fase Silábica.

Quando a criança consegue escrever sílabas entre letras que representem seus sons, aproximando a palavra falada com a escrita, está na fase silábico-alfabética,



escrevendo palavras como “KVAO” para CAVALO. A fase hipótese –alfabética antecede a alfabética, onde a criança omite algumas letras, mas consegue representar graficamente mais de uma sílaba. Soares (2006) aponta que alfabetizar significa adquirir a habilidade de decodificar a língua oral em língua escrita [...]. A alfabetização seria um processo de representação de fonemas em grafemas (escrever) e de grafemas em fonemas.

Vê-se, portanto, a ligação direta entre a escrita e o som dos fonemas como peça principal para que o significado do que se lê esteja na representação do que se fala. SOARES (2017) explica também que existem três facetas que fazem parte do processo de alfabetização que seriam os componentes lingüístico, interativo e o sócio-cultural. A faceta lingüística seria a junção dos métodos sintéticos e analíticos, enfatizando o sistema alfabético-ortográfico de decodificar os códigos lingüísticos. A interativa enfatiza que o uso da língua escrita surge da interação da criança com o mundo, utilizando-a como ferramenta para comunicação, interação com o meio. Enfim, a faceta sócio-cultural que explica o uso e a funcionalidade da leitura e escrita como práticas sociais. Essas facetas fazem parte de um processo e são vivenciadas em conjunto, estando presente em diferentes etapas, mas inter-relacionadas.

Para tanto, PIAGET (1996) esclarece que há etapas importantes que geram a aprendizagem: assimilação, a acomodação e a adaptação ou equilíbrio. Para ele, o conhecimento novo é fruto de uma reorganização de informações processadas no cérebro, afirmando nas suas teorias, a importância de se compreender o complexo funcionamento cerebral. Afirma ainda que,

A adaptação intelectual é um equilíbrio progressivo entre um mecanismo assimilador e uma acomodação complementar, e a mesma só se realiza quando resulta num sistema estável, isto é, quando há equilíbrio entre a assimilação e a acomodação. (p.13)

Ao receber a informação, o indivíduo processa em seu córtex específico, formando esquemas significativos dessas informações, armazenando-as em sua memória. Assimilar é identificar. A acomodação consiste na diferenciação de um esquema de assimilação com informações extras do meio, modificando-as. A adaptação por sua vez, seria o equilíbrio entre dois mecanismos de assimilação e acomodação, reorganizando aprendizagens.



Trazendo essas informações para a alfabetização, podemos inferir que se a criança adquirir informações bases sobre os sons de palavras e seus significados, bem como explicações de como os textos são feitos de frases, que são feitas de palavras e estas são feitas de letras e sons fonéticos, estará assimilando o que significa leitura, dando um sentido para acontecer essa habilidade. Caso não haja preocupação em como esses componentes estão organizados, a criança não fará relação entre letras, fonemas e significados e aprenderá de forma separada. Não havendo essa relação com informações anteriores já assimiladas, não fará sentido, não ocorrerá acomodação nem reorganização de esquemas memorizados. Serão informações fragmentadas.

Sob o olhar de Vigotsky (2008) existe no desenvolvimento da criança um período pré-linguístico do pensamento e um período pré-intelectual da fala. O pensamento e a palavra não são ligados por um elo primário. Ao longo da evolução do pensamento e da fala, tem início uma conexão entre ambos, que depois modifica e desenvolve. Nesse trecho, Vigotsky traz sua idéia sobre a construção e evolução do pensamento e da fala onde, apesar de serem complementares, não são processos independentes. Há períodos de desenvolvimento da fala e da lingüística e que

O significado de uma palavra representa um amálgama tão estreito do pensamento e da linguagem, que fica difícil de dizer quando se trata de um fenômeno da fala ou pensamento. Uma palavra sem significado é um som vazio; o significado, portanto, é um critério da palavra, se componente indispensável. (Vigotsky, 2008, p. 150)

Podemos relacionar essa referência sobre a reflexão das palavras de Vigotsky à construção dos processos de equilíbrio de Piaget que enfatiza a importância de ressignificar ou reorganizar informações adquiridas para a construção do conhecimento significativo em novos esquemas.

Vigotsky (2008, p.156) aponta que “a relação entre o pensamento e a palavra não é uma coisa, mas um processo. [...] O pensamento não é simplesmente expresso em palavras; é por meio delas que ele passa a existir.” Os pensamentos são individuais e pessoais e cada indivíduo tende a interpretar as coisas e as relacionarem, amadurecendo e se desenvolvendo com determinada função. Com as interações e problemáticas das vivências e experiências, o pensamento se transforma e evolui, portanto, quanto maiores



essas interações e vivências, maior será o grau de pensamentos e construção da fala.

Veja que ele também faz relações entre etapas das significações quando diz que

a criança começa com uma palavra, passando em seguida a relacionar duas ou três palavras entre si; pouco mais tarde, progride das frases simples para as mais complexas [...] ou outras palavras, vai da parte para o todo. (Vigotsky. 2008, p.157)

Para Vigotsky então, a compreensão e o significado das palavras traduzem o pensamento e evoluem para expressões gramaticais e é um processo a se desenvolver gradativamente ao explicar que “esse complexo processo de transição do significado para o som deve, ele próprio, ser desenvolvido e aperfeiçoado. A criança deve aprender a distinguir a semântica e a fonética e compreender a natureza dessa diferença” e que para a criança “a palavra é parte integrante do objeto que a denota”. (2008, p. 160)

Com essas reflexões de grandes estudiosos da linguagem, entendemos que os componentes cognitivos, interacionistas e sociais são indissociáveis, apesar de processamentos diferentes. São construídas metodologias que se aplicam no ensino da leitura e escrita, mas não podemos esquecer que ambas as habilidades possuem suas etapas intrínsecas e extrínsecas e precisam ser respeitadas e não mecanizadas, porque veremos logo mais, que cada indivíduo processa as informações de formas diferentes e com várias percepções próprias, necessitando de mediação e direcionamento específico para novas aquisições em cada etapa, individualmente.

Estudos recentes da neurociência estão nos ajudando a criar habilidades em aprender como o cérebro aprende e quais os processamentos neurobiológicos existentes na leitura e na escrita, sendo necessárias pedagogias que organizem e compreendam as competências dessas habilidades complexas. Para ler, existem componentes imprescindíveis, nos atenhamos a dois principais: processos visuais e auditivos. Nossos olhos decodificam as letras e palavras enviando e recebendo essas informações dos nossos nervos ao nosso cérebro, havendo uma série de sinapses acontecendo nos principais centros e processos neuronais. Porém, para que consigamos ler esses códigos (letras e palavras) precisamos aprender os sons, significados e relações entre as letras e dar sentido ao que se lê.

Por isso, a importância de que, antes de alfabetizar a criança, a mesma tenha contato com leituras, que seja apresentada aos sons das palavras, ao movimento da boca



que fazemos ao pronunciar cada som, interpretar e dar significado as palavras. Todos esses procedimentos serão processados e relacionados à formação inicial da leitura. Ao decodificar uma palavra o cérebro busca, nas memórias armazenadas, os significados aprendidos anteriormente, fazendo a relação da palavra lida com o seu sentido já estabelecido.

Nos primeiros dias de vida, dentro do que se espera, aprendemos a respirar, sentir, engolir, ouvir e enxergar. Quando pensamos em uma aprendizagem agregada à esses sentidos em uma simples conversa entre a mãe e o bebê recém nascido, percebemos que o bebê relaciona a voz, o toque e o que ele vê em um circuito complexo neuronal, construindo memórias e pensamentos a partir desses momentos. No caso de uma criança que lê uma palavra nova, que não saiba seu significado, não compreende sua leitura e tampouco criará novas acomodações, ou seja, não conseguirá relacionar a palavra lida com seu significado. O código da palavra será armazenado até que seu significado, através de novas leituras, ative a capacidade em dar sentido a ela.

Trilhando a linha de pensamento acerca do processo de alfabetização, se a criança é privada de experimentar e explorar sensações, sons, exercícios de motricidade fina em sua fase essencial, ocasionará dificuldade mais intensa em reaprender na fase seguinte, onde acontecerá a poda neural. Exemplificando a criança que não é incentivada nem ensinada a ouvir e falar sons de palavras inteiras e corretas, onde há uma pobreza de diálogo, não conseguirá reproduzir corretamente os fonemas das palavras que formarão frases inteiras posteriormente. Diferente da que possui a oportunidade de um vasto e rico vocabulário, com pronúncias corretas, sendo facilmente inserida nos contextos lingüísticos, alfabéticos e fonêmicos. Baseada na Base Nacional Comum Curricular,

[...] é nos anos iniciais (1º e 2º anos) do Ensino Fundamental que se espera que ela (criança) se alfabetize. Isso significa que a alfabetização deve ser o foco da ação pedagógica. Nesse processo, é preciso que os estudantes conheçam o alfabeto e a mecânica da escrita/leitura – processos que visam a que alguém (se) torne alfabetizado, ou seja, consiga “codificar e decodificar” os BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR 90 sons da língua (fonemas) em material gráfico (grafemas ou letras), o que envolve o desenvolvimento de uma consciência fonológica (dos fonemas do português do Brasil e de sua organização em segmentos sonoros maiores como sílabas e palavras) e o conhecimento do alfabeto do português do Brasil em seus vários formatos (letras imprensa e cursiva, maiúsculas e minúsculas), além do estabelecimento de relações grafofônicas entre esses dois sistemas de materialização da língua. (MEC, 2017, P.89)



Crianças em processo de alfabetização, aos 6 anos, já possuem uma vasta aquisição de informações. Durante esses seis anos, o meio proporcionou milhares de novas conexões entre os neurônios, amadurecendo áreas cerebrais responsáveis em receber e processar informações sensoriais e em executá-las. Essas duas áreas amadurecem a medida que interagimos com o mundo, adquirindo novas aprendizagens. Quanto maior for a exposição dessa criança à estímulos sensoriais, práticas e experiências, diálogos ricos e coerentes e aos livros, maior será o enriquecimento dessas áreas.

O amadurecimento do cérebro é gradual e lento. Assim como nossos órgãos e sistemas fisiológicos passam por etapas de maturidade, nossas áreas corticais seguem o mesmo procedimento. Nosso cérebro estará amadurecido, com suas capacidades de tomadas de decisão, estratégias e consciência, na segunda década de vida. Isso mesmo, as fases de infância e adolescência são os períodos onde as aprendizagens são iniciadas, exploradas, intensificadas, refinadas e reproduzidas de acordo com nossas percepções produzidas. Tanto fatores externos como a família, a sociedade, escola quanto os fatores internos como as formas dos processamentos de informações, das conexões de grupos neuronais, alimentação e saúde cerebral e sono são responsáveis pela aprendizagem como um todo.

Há duas partes estruturais do cérebro responsáveis por esse processamento, a área de Broca, localizada no córtex frontal no hemisfério esquerdo e responsável pela expressão da linguagem e a outra, responsável pela compreensão, localiza-se entre os lobos temporal e parietal, a área de Wernicke, também no hemisfério esquerdo. Essas áreas são responsáveis pela linguagem da fala e do pensamento, porém, como explicam Consenza e Guerra (2011, p.101) “não existe aparato neurobiológico preestabelecido” para a linguagem escrita.

Como apontam os autores, nosso cérebro não foi feito para decodificar e ler escritas naturalmente. Precisamos aprender como construir esse aprendizado. Há, portanto, uma sequência de capacidades e circuitos neuronais que exercem e promovem essa habilidade, pois a leitura é uma consequência de conjuntos de processos neuronais oriundos de estímulos sensitivos e perceptivos e a escrita é a sua representação.



A habilidade de ler tem início antes do período escolar, através das vivências e interações, fazendo relação com as teorias de Freire e Vigotsky. Como vimos antes, os primeiros anos de vida da criança a interação com as pessoas estimulam seus sentidos e percepções, inferindo interpretações fonêmicas de sua linguagem. Consenza e Guerra (2011) embasam que a leitura utiliza o sistema fonológico para decodificar palavras novas ou irregulares, mas com o aumento da habilidade, o cérebro torna-se capaz de reconhecer padrões ortográficos de maneira a processá-los rapidamente e a decodificação fonológica pode tornar-se uma parte opcional da leitura fluente.

Consenza e Guerra (2011) explicam que no hemisfério esquerdo a região terciária temporo-parietal está geralmente associada ao processamento da linguagem, enquanto no hemisfério direito ela é importante para a percepção do espaço e sua manipulação. As funções mais complexas, que estão nestas áreas terciárias, amadurecem com o tempo, necessitando de muito estímulo para formarem novas conexões neuronais, implicando em aprendizagens.

Silva e Bezerra (2011), apontam que as novas estratégias de ensino requerem o conhecimento de processadores cerebrais complexos para que sejam melhores ativados e colocados à serviço da construção de novas aprendizagens com explicações científicas sobre o funcionamento do cérebro de como nós aprendemos, as áreas responsáveis pela leitura, escrita e as funções cognitivas e de como compreender todos esses processos nos auxiliam pedagogicamente.

Entender como o cérebro aprende também nos ajuda a otimizar recursos e metodologias que ativem funções chaves para que a aprendizagem ocorra, que é o caso da atenção e memória. Além disso, nos informa sobre nossos erros que podem ser evitados no processo de ensino e aprendizagem para diminuir os índices de dificuldades de aprendizagem, já que um dos fatores é um ensino fraco que não despertam interesse nem tentar investigar os fatores externos que estão causando danos no processamento de informações dessas crianças afetadas, assim como intervir pedagogicamente em alunos com transtornos de aprendizagem, embasando nossas informações sobre como estes podem afetar negativamente as funções corticais responsáveis pela aprendizagem.

É necessário rever nossos conceitos e ações pedagógicas para entender que aprender é, além de um processo externo de mediação cognitiva e motora, um processo



interno dependente de direcionamentos e vivências sensoriais e perceptivas equilibradas e bem embasadas, das ligações e conjuntos neuronais fortalecidos e assimilados, sistemas atencionais e emocionais em circuitos organizados, memorização consolidada, pensamentos concreto e abstrato, maturidade cortical dentre outros processamentos de origem neurobiológica.

Percebamos por fim, como é complexa e longa a estruturação do pensamento significativo iniciado nas sensações, percepções, relações e novos significados. Aprender a ler e a escrever envolve todas essas etapas e é necessário dar a devida importância a cada uma delas de acordo com a fase humana específica no qual o sujeito está inserido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender as origens que enraizaram a base de nossa estrutura educacional nos faz refletir criticamente sobre os motivos que levaram a escolha dos primeiros processos de alfabetização no Brasil. Com isso, pudemos observar como o tradicionalismo imposto na época conservou por séculos, erroneamente, métodos pautados em memorização e repetição.

Hoje, a educação ainda anda a passos lentos, mas com a informação e a divulgação das ciências neuroeducacionais e com a transformação positiva e respeitosa sobre concepção de infância, percebemos campos novos explorados e levados para salas de aula com o intuito de fomentar uma alfabetização mais reflexiva, que aceite as etapas de desenvolvimento humano. Apesar dessa luz que se acende, não podemos retroceder estudos, voltar aos métodos antigos que já eram falhos, principalmente sobre alfabetização, um processo imprescindível para formar uma sociedade justa, crítica, letrada e consciente de seus direitos.

A neurociência, como mostramos, traz estudos voltados à educação que dialogam numa linguagem acessível aos profissionais de educação informando como o cérebro aprende, por que ele aprende e como nós, educadores, podemos auxiliar na construção da aprendizagem. Compreender os processos neuronais e as estruturas responsáveis pela leitura, escrita, memória e atenção, faz toda a diferença no momento de orientar e ensinar as crianças, planejar aulas e currículos, assim como, construir



atividades que exercitem as habilidades de reflexão, pensamento crítico e processamento de informações bem fundadas.

Por fim, com esse estudo, buscamos auxiliar na formação de educadores, especificamente professores alfabetizadores, a construírem novos métodos, novas metodologias, produzirem estudos científicos sobre os processos de aprendizagem, afirmando a importância de se denominarem cientistas da educação e promoverem a transformação do conhecimento objetivando a equidade educacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017.

COSENZA, R.M.; GUERRA, L.B. Neurociência e Educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre. Artmed, 2011.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. Psicogênese da língua escrita. Tradução de Diana Myriam Lichtenstein et al. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

Freire, P. A importância do ato de ler – em três artigos que se completam, São Paulo: Cortez. 2005.

_____. Educação como prática da liberdade, São Paulo: Paz e Terra. 1980.

GIL, Antonio Carlos. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**/ Antonio Carlos Gil. – ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. Revista Katalysis, v. 10, p. 35-45, 2007.

MELO, Eliane P. C. B. N.; MARQUES, S. C. M. História da alfabetização no Brasil. Unisul, Tubarão, v.11, n. 20, p. 324-343, Jun/Dez 2017.

PIAGET, Jean. Biologia e Conhecimento. 2ª Ed. Vozes : Petrópolis, 1996.

SILVA, M. M.; BEZERRA, E. L. Contribuições das neurociências ao processo de ensino-aprendizagem. V Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão -SE: 2011.

SOARES, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

_____. Alfabetização: a questão dos métodos. 1ª edição. São Paulo. 2017.

VIGOTSKY, L. S. Pensamento e Linguagem. Trad. Jefferson Luiz Camargo. 4ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 2008.