



VI CONBALF

ALFABETIZAÇÃO  
E DEMOCRACIA:  
DIREITO À LEITURA  
E À ESCRITA

CONGRESSO  
BRASILEIRO DE  
ALFABETIZAÇÃO

ISSN 2763-8588

## NEUROCIÊNCIA E O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO

*Letícia Corrêa Mendes Borges<sup>1</sup>*

*Michelle Castro Lima<sup>2</sup>*

***Eixo temático: 7 Alfabetização e formação inicial e continuada de professores***

### **Resumo:**

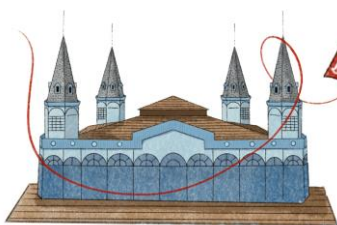
A neurociência ocupa-se em entender a aprendizagem a partir de comportamentos e de equipamentos médicos hospitalares que permitem observar o cérebro durante o funcionamento e assim consegue interpretar as alterações, visando sempre o desenvolvimento da criança. Este estudo teórico visa discorrer sobre como a neurociência ajuda no ensino e aprendizagem durante o processo de alfabetização na perspectiva da memória, analisando os impactos sociais da não alfabetização para uma sociedade. A neurociência não vai fornecer estratégias de ensino ao professor e sim ajudá-lo a compreender como a criança aprende e se desenvolve. Dessa forma os educadores poderão utilizar esse conhecimento para adequar seus métodos de ensino considerando o funcionamento neural. O cérebro é o responsável pelas funções corporais e mentais, sendo que as funções cerebrais supremas como raciocinar, memorizar e atentar-se são importantes no processo de alfabetização. Nesse sentido, a aprendizagem e o desenvolvimento é associado às funções mentais e a neurociência irá mostrar a importância da emoção, afetividade, motivação, atenção, influência no meio social, inclusive a relevância da memória. Existe um alto índice de fracasso escolar resultantes de deficiências durante o processo de alfabetização e a neurociência confirma esse fato, portanto compreendemos que pensar no processo de alfabetização da criança impacta diretamente na constituição social e na qualidade de vida no índice de desenvolvimento humano da sociedade, nessa perspectiva acreditamos que a neurociência pode auxiliar o desenvolvimento no processo de alfabetização juntamente com a melhoria do índice de desenvolvimento humano que está relacionado diretamente aos processos de economia do país.

**Palavras-chaves:** Alfabetização. Memória. Neurociência. Aprendizagem.

---

<sup>1</sup>Pedagoga. Vínculo Institucional: Mestrando em Educação pela UFCAT. Contato: [leticiacorreamendes@gmail.com](mailto:leticiacorreamendes@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutora. Vínculo Institucional: Docente em Educação superior pela UFCAT. Contato: [michellelima@ufcat.edu.br](mailto:michellelima@ufcat.edu.br)



## Introdução

A alfabetização, segundo o decreto nº 9.765 de 11 de abril de 2019 é o processo em que a criança na faixa etária de cinco a sete anos, será alfabetizada. Alfabetizar no sentido etimológico da palavra compreende codificar e decodificar as palavras, esse procedimento pode ser desenvolvido por intermédio de diferentes métodos de ensino. Consequentemente, o processo de alfabetização vai além dos métodos criados e desenvolvidos durante essa fase tendo em vista que este vai levar em consideração a maturação da criança, ou seja, o processo que envolve o desenvolvimento biológico e psicológico das crianças. Nesse sentido, os estudos da neurociência podem auxiliar o processo de aprendizagem da leitura e da escrita na infância.

A neurociência pode ser vista como um auxiliar no processo de alfabetização das crianças, pois a mesma possui também o intuito de nos mostrar a ciência do cérebro, o órgão responsável pelo comando do corpo e o responsável pela aprendizagem do ser humano, portanto, a neurociência traz avanços tecnológicos. Segundo Sprenger (2008)

A década de 1990 - conhecida como a "década do cérebro" - trouxe avanços tecnológicos e ferramentas para estudar a estrutura cerebral e o seu funcionamento. As técnicas de neuroimagem possibilitaram um mapeamento do cérebro humano e trouxeram subsídios para um maior conhecimento dos mecanismos cognitivos. Esses novos conhecimentos aplicados ao campo da educação nos possibilitam saber que lidamos, predominantemente, com três estilos de aprendizes. São eles: 1) aprendizes visuais, que prestarão uma atenção particular às informações visuais, incluindo texto; 2) aprendizes auditivos, para quem as informações tornam-se mais assimiláveis pela discussão; e 3) aprendizes cinestésicos ou táteis, que aprendem melhor quando envolvem diretamente o corpo e podem precisar se "tornar" aquilo que estão aprendendo (SPRENGER, 2008, p.33).

De uma forma sucinta a neurociência traz como aspecto influenciador no processo de alfabetização as novas metodologias, que só foram construídas a partir de estudos de neurocientistas, mostrando ao professor um melhor caminho a ser seguido para que o processo seja alçando com possibilidade de maior sucesso e qualidade, proporcionando assim um ensino e aprendizagem significativos .

Este estudo teórico tem como objetivo geral discorrer sobre como a neurociência ajuda os professores no ensino e aprendizagem durante o processo de alfabetização, tendo

como objetivos específicos: identificar o papel da emoção no processo de aprendizagem, mostrar que o discente precisa de motivação, identificar como conseguir a atenção da criança durante o processo de ensino-aprendizagem, analisar e avaliar os impactos e o papel social do meio em que a criança está inserida e, por fim, analisar o papel da memória para o ciclo de alfabetização. Tendo como foco metodológico a pesquisa bibliográfica.

Como já relatado e diante as pesquisas realizadas a economia e as condições de existência de uma sociedade está ligada ao índice de desenvolvimento humano (IDH), o qual se dá diante a educação ofertada em cada região. Pois foi comprovado segundo o (INEP 2014) que regiões que possuem investimentos na educação como novas metodologias voltadas às tecnologias e novos métodos a serem materializados diante do auxílio de estudos da neurociência, avança o desenvolvimento das crianças, dessa forma sendo capazes de formar cidadãos mais criativos, que estão aptos a resolver problemas, expor suas ideias e opiniões de forma clara e concisa diante ao problema enfrentado e ainda ser criativo no seu trabalho dentro de uma sociedade. Sob esse viés, a educação precisa ser vista como uma ciência cognitiva, pois tal ciência reúne esforços interdisciplinares que procuram explicar os processos humanos sem desconsiderar a relevância dos fatores emocionais que são próprios de cada indivíduo.

## **2 Fundamentação teórica<sup>3</sup>**

A neurociência associado ao processo de alfabetização vem sendo cada vez mais discutida com o intuito de abarcar novas metodologias para sala de aula que possam contribuir para alterar os resultados até então evidenciados no que se refere aos processos de alfabetização, isto é, poderá favorecer a diminuição de situações de fracasso escolar, que se configura na atualidade como uma situação alarmante, mitigação esta que contribui para elevar o índice de desenvolvimento humano. Quando discorreremos sobre neurociência nos referimos ao estudo do cérebro, um objeto de estudo um pouco complicado de ser compreendido, em função da enorme complexidade que envolve o seu funcionamento. No cérebro o córtex terciário pré-frontal é o principal responsável pela memória operacional, pelas funções executivas, pelo raciocínio intelectual, pela cognição social e também, graças às suas conexões com amígdala, hipotálamo e outras estruturas subcorticais, pela regulação das

manifestações emocionais. Para discutirmos a alfabetização a partir da neurociência relacionando-a a atuação dos sujeitos no contexto social, precisamos inicialmente compreender como a criança aprende e se desenvolve.

É relevante compreender a importância dos estímulos no processo de alfabetização. Segundo Vygotsky (1993), o meio em que a criança está inserida fornece alguns estímulos, porém, este ambiente não é igual para todas as crianças. Destarte, os estudos da neurociência vão propor mecanismos de estímulos que podem influenciar o desenvolvimento e a aprendizagem. Esses estímulos se constituem a partir das funções mentais e cabe ao professor media-los.

Segundo os teóricos Piaget (1988; 1994), Vygotsky (1993), Wallon (1995), Ausubel (1968) e Ferreiro e Teberosky (1999), o processo de desenvolvimento e aprendizagem envolve aspectos sociais, culturais, emocionais e cognitivos. Desta forma, para compreender o processo de aprendizagem da leitura e da escrita da língua materna iremos discutir, a partir do referencial teórico, os conceitos de: emoção, afetividade, motivação, atenção e memória. Selecionamos os aspectos que acreditamos ser relevantes para a aprendizagem da criança.

Por conseguinte, iniciamos conceituando os termos emoção e afetividade. Segundo o dicionário Michaelis (2019) “emoção” significa ação de sensibilizar (-se); reação afetiva de grande intensidade que envolve modificação da respiração, circulação e secreções, bem como repercussões mentais de excitação ou depressão. Já “afetividade,” é qualidade ou caráter daquele que é afetivo; conjunto de fenômenos psíquicos que se revelam na forma de emoções e de sentimentos; capacidade do ser humano de reagir prontamente às emoções e aos sentimentos.

Piaget (1994) defende a ideia de afetividade no lugar da emoção para desenvolver o intelectual, segundo ele, “É indiscutível que o afeto tem um papel essencial no funcionamento da inteligência.” (PIAGET, 1994, p.129). Já Vygotsky (1993), acredita que para a compreensão e o funcionamento cognitivo é necessário sim, o uso de emoções, porém, ele não dispensa a afetividade pois as duas estão associadas. Nessa esteira, Wallon (1995), defende a ideia de que a pessoa é o resultado da junção entre a afetividade, cognição e movimento pois os estímulos emocionais e afetivos vão influenciar no movimento do corpo. O mediador (professor) em sala de aula deve trabalhar bem o estímulo das emoções, conseguindo assim reverter um quadro negativo que não ajuda na aprendizagem.

Ao discorrer sobre a motivação, um estímulo indispensável no aprendizado das crianças, alguns estudos neurológicos mostram que o cérebro tem um sistema dedicado apenas à motivação, quando a criança é motivada por alguém o cérebro vai produzir uma substância chamada dopamina, gerando assim, o bem-estar e provocando a atenção voltada para o objeto em estudo. Para Piaget (1988), a motivação é um componente afetivo que ativa os eixos do conhecimento dando início ao esforço a ser desenvolvido na atividade intelectual. Para Vygotsky (1993), a motivação está ligada a cognição e a criança vai aprender a direcionar essa motivação para algo que sustente sua vontade.

A atenção é fundamental para percepção e aprendizagem, a neurociência traz a informação de que o sistema nervoso central só vai processar aquilo que está atento, e de acordo com o psicólogo Piaget (1988), só consegue ter atenção se o conteúdo estiver relacionado com o que já foi visto dentro ou fora da sala de aula, ou seja, ao que tenha um significado real para criança, a partir desses conhecimentos trazidos em sua bagagem que devem ser trabalhados novos conteúdos, para Vygotsky (1993), a atenção é dirigida em um meio que sofre influência cultural, e tem relação direta com o pensamento.

A memória é o estímulo associado ao conhecimento já adquirido. Destarte, a memória para Vygotsky (1993), se constrói pelas imagens de uma criança pequena, e a partir daí vai associando com outras no decorrer do desenvolvimento e faz relação com o domínio da linguagem. A aprendizagem não é apenas memorizar as informações, mas conseguir relacioná-las com o meio social. Com os avanços do estudo da neurociência, confirma-se que a memória com sua capacidade de codificar, registrar e evocar informações não é uma faculdade mental isolada localizada em um centro cerebral único, mas constituído de diversos subtipos de memória.

Entretanto, temos a memória episódica retrospectiva, de longo prazo, memória do passado, que representa episódios ou eventos de nossa história autobiográfica pessoal, consistindo na lembrança. A memória de trabalho ou operacional, tem a capacidade de manter no foco da consciência, simultaneamente e por curto período. Há a memória prospectiva, memória do futuro, que consiste em lembrar-se de executar posteriormente ações agora intencionadas. Tem a memória semântica, nosso conhecimento conceitual, que constitui condição necessária,



embora não suficiente, às funções psicológicas superiores como raciocínio (pensamento) lógico e discursivo.

Portanto memória é o estímulo associado ao conhecimento já adquirido. Outrossim, a memória para Vygotsky (1993), se constrói pelas imagens de uma criança pequena, e a partir daí vai associando com outras no decorrer do desenvolvimento e faz relação com o domínio da linguagem. A aprendizagem não é apenas memorizar as informações, mas conseguir relacioná-las com o meio social

### **3 Metodologia**

O presente estudo buscou identificar os processos neurológicos que influenciam o processo de alfabetização o qual está ligado diretamente à constituição social do sujeito e que podem impactar o índice de desenvolvimento humano. Buscando o respaldo teórico das tendências que classificam as diferentes abordagens da pesquisa, situa-se a proposta apresentada no campo das pesquisas qualitativas. Considera-se a multiplicidade de elementos que integram nosso objeto de estudo, e que garantem sua identidade podemos classificar a estrutura de estudo elaborada sob a ótica qualitativa de caráter exploratório-descritivo. O foco metodológico é a análise bibliográfica da literatura publicada e como técnica para analisar os dados coletos utilizaremos a análise de conteúdo.

Destarte, o desafio que nos propomos aqui é, pois, revelar como se dá o processo de ensino-aprendizagem da leitura e escrita da língua materna a partir das discussões da neurociência, e como intervém no desenvolvimento humano se relacionando com processos econômicos do país na medida que auxilia a redução dos índices de analfabetismo. Para tal utilizamos como categoria de análise: memória, emoção, afetividade e atenção.

Utilizaremos como fonte as publicações das áreas de educação, neurociências e psicologia que corroborem para a compreensão de como se constitui o processo de alfabetização, bem como, se aprende a ler, escrever e como tal processo se relaciona com o desenvolvimento social e econômico.

### **4 Resultados e Discussão**

O estudo da neurociência não oferece uma nova pedagogia a ser seguida pelos professores, mas os estudos e o aperfeiçoamento de técnicas dentro da neurociência

proporcionam à educação um entendimento maior do funcionamento do cérebro, o qual foi descrito anteriormente. Ela vem como um colaborador educacional, para respaldar práticas pedagógicas que acarretem maiores ganhos ao cérebro de uma criança, sendo fundamental para a compreensão cognitiva. É importante para o trabalho do educador que ele tenha conhecimento além do pedagógico, ou seja, conhecer um pouco mais sobre o funcionamento cerebral da criança.

Dessa forma, o docente é capaz de elaborar suas atividades de forma significativa, saber como mediar, estimular e entender as limitações de cada aluno, contribuindo de forma efetiva para o processo de ensino-aprendizagem. É muito relevante tanto para professores, coordenadores, diretores, assistentes educacionais, pais e responsáveis dos alunos o conhecer do desenvolvimento cognitivo, emocional e social

Ao término deste trabalho, esperamos contribuir para os que de alguma forma participam do processo educativo, visto que a neurociência oferece uma teoria para os profissionais da educação se embasarem durante o processo de alfabetização, trazendo relatos sobre como o cérebro funciona diante de certos estímulos, e quais áreas são acessadas durante o ensino-aprendizagem, ou seja, a neurociência proporciona teorias com inovações para os profissionais da educação.

## **5 Considerações Finais**

Manipulando corretamente os processos neurológicos, as crianças indubitavelmente conseguirão passar pelo ciclo de alfabetização de um modo qualitativo, o que futuramente vai formar cidadãos capazes de resolver problemas, organizar ideias, liderar um grupo, expor suas ideias e também fazer críticas referentes a assuntos de interesse pessoal, inclusive profissional, e, dessa forma, alavancar o desenvolvimento social e humano de uma sociedade. A economia similarmente avança, pois, com uma sociedade qualificada na questão educacional, a economia pode ganhar aliados para se desenvolver e gerar uma boa renda dentro de uma sociedade, o que gera benefícios pessoais. A neurociência proporciona grandes benefícios para a educação, mas isso acontece reversa mente, pois a educação também contribui para os estudos aprofundados da neurociência. Contudo, os neurocientistas precisam de relatos dos professores sobre a vivência dos alunos em sala de aula, como se dá o ensino-aprendizagem na prática escolar, pois estudos teóricos neurológicos se embasam nas práticas, e as práticas se aprofundam nas teorias da neurociência. Esse conjunto de trocas de saberes traz benefícios às crianças, futuros cidadãos capazes de se desenvolver em seu meio social.

É relevante pontuarmos que com os estudos da neurociência fica evidente que os processos de aprendizagem passam pela memória, mas não ficam restritos a memorização, dessa forma é necessário relacionar as questões neurológicas com o meio ambiente que a criança está inserida, pois o meio (cultura, história, economia) irá influenciar diretamente o processo de aprendizagem da leitura e da escrita.

Portanto com tais compreensões do trabalho referente aos aspectos neurais, sociais, cognitivos, culturais e afetivos que influenciam o processo de aprendizagem da criança, temos a finalidade de auxiliar os professores que atuam nas turmas de alfabetização a pensarem e repensarem suas práticas de alfabetização para formar futuramente cidadãos capazes de fazer a diferença em sua sociedade.

## Referências

AUSUBEL, David Paul. **Educational Psychology: A Cognitive View**. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1968.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PIAGET, Jean. A relação do afeto com a inteligência no desenvolvimento mental da criança. In G. Delahanty, e J. Perrés (Eds.), **Piaget e a psicanálise**. Universidade Autônoma Metropolitana. p.129,1994.

PIAGET, Jean. Psicologia da primeira infância. In KATZ, David. **Psicologia das idades**. São Paulo: Manole,1988.

SPRENGER, Marilee. **Memória: como ensinar para o aluno lembrar**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

VYGOTSKY, Semenovictch Lev. **Pensamento e Linguagem**. Martins Fontes, São Pulo, 1993.

WALLON, Henri. **As origens do caráter na criança**. São Paulo: Nova Alexandria,1995.