

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

ANA BEATRIZ MACIEL LACERDA  
JACKELINNE PAULA DE OLIVEIRA

**A LEITURA NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA  
ABORDAGEM NEUROBIOLÓGICA**

RECIFE/2023

**ANA BEATRIZ MACIEL LACERDA  
JACKELINNE PAULA DE OLIVEIRA**

**A LEITURA NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA ABORDAGEM  
NEUROBIOLÓGICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em  
Psicologia do Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão  
do curso.

Orientador(a): Prof.s Me. Danilo Manoel Farias da  
Silva e Dr<sup>a</sup>. Flávia de Maria Gomes Schuler.

RECIFE

ANO DE 2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

L131l Lacerda, Ana Beatriz Maciel.  
A LEITURA NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: uma abordagem  
neurobiológica/ Ana Beatriz Maciel Lacerda; Jackeline Paula de Oliveira. -  
Recife: O Autor, 2023.  
30 p.

Orientador(a): Me. Danilo Manoel Farias da Silva.

Coorientador(a): Dra. Flávia de Maria Gomes Schuler.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Psicologia, 2023.

Inclui Referências.

1. Desenvolvimento infantil. 2. Aprendizagem infantil. 3.  
Neurobiologia. 4. Leitura. I. Oliveira, Jackeline Paula de. II. Centro  
Universitário Brasileiro. - UNIBRA. III. Título.

CDU: 159.9

## **AGRADECIMENTOS**

A minha família, principalmente a mamãe, que não mediu esforços e mesmo com toda dificuldade sempre me apoiou. Aos meus amigos que me incentivaram e apoiaram para chegar até o final da graduação, aos amigos que incansavelmente pedi para revisarem o meu tcc, e aos que estavam no meu dia a dia me encorajando a chegar até aqui.

Em especial, minha amiga Jackeline, minha dupla, obrigada pelo apoio, compreensão e união.

É com o coração cheio de felicidade que gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por todo discernimento dado para chegar até aqui, minha mãe Luziana, minha avó Luzia e minha irmã Luciana que me criaram com tanta garra e me ensinaram a correr atrás dos meus sonhos. Às minhas sobrinhas Laura e Lunna, que me inspiram todos os dias para transformar um mundo melhor para elas. Ao meu bem e meu amor, Rodrigo, por me acompanhar em toda trajetória com muito amor e carinho.

E especialmente gostaria de agradecer a minha parceira criativa e amiga Ana Beatriz, que dividimos as emoções e momentos difíceis com discernimento, respeito e muita risada.

Por fim, aos nossos amigos da graduação, que fizeram os momentos se tornarem mais leves ao longo desses anos, aos professores que nos orientaram e ajudaram com atenção, em especial a Myllena Miranda que nos acolheu nos momentos que mais precisamos e todos que de forma direta e indireta fizeram parte da nossa formação, obrigada a todos.

## RESUMO

Esta pesquisa buscou apresentar como se inicia o processo da leitura no desenvolvimento infantil, perpassando pelo viés dos teóricos da aprendizagem e conceitos da neurobiologia. Teve como objetivo compreender o funcionamento, possíveis modificações e consequências da atividade da leitura no sistema nervoso, mas também apontar as áreas cerebrais que são ativadas durante a leitura. Para isso, ocorreu uma revisão sistemática de literatura em artigos, livros, portais acadêmicos, websites, passando por uma seleção de inclusão e exclusão sobre o tempo em que foram publicados e a relevância do tema. Utilizando como reflexão e análise os conceitos dos teóricos da aprendizagem acerca do desenvolvimento, sobre como ocorre o processo e obtendo a compreensão da importância do estímulo cognitivo e social durante o crescimento infantil. A seguir, veremos que a aprendizagem e leitura estão intimamente ligadas. Além de haver algumas alterações neurofisiológicas, os resultados apontam que algumas partes do cérebro são mais intensas que outras, quando se é estimulado pela atividade da leitura. Por fim, é entendida que a leitura não é uma tarefa simples, mas sim envolve um conjunto de aquisições, tornando uma atividade cognitiva complexa que auxilia no desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Aprendizagem infância; Neurobiologia; Leitura.

## **ABSTRACT**

This research sought to present how the process of reading begins in child development, going through the bias of learning theorists and concepts of neurobiology. The objective was to understand the functioning, possible modifications and consequences of reading activity on the nervous system, but also to point out the brain areas that are activated during reading. To this end, a systematic literature review took place in articles, books, academic portals, websites, going through an inclusion and exclusion selection regarding the time in which they were published and the relevance of the topic. Using as reflection and analysis the concepts of learning theorists about development, about how the process occurs and obtaining an understanding of the importance of cognitive and social stimulation during child growth. Next, we will see that learning and reading are closely linked. In addition to there being some neurophysiological changes, the results indicate that some parts of the brain are more intense than others when stimulated by reading activity. Finally, it is understood that reading is not a simple task, but involves a set of acquisitions, making it a complex cognitive activity that helps children's development.

Keywords: Child development; Children's learning; Neurobiology reading.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
2.1 Objetivo Geral .....	9
2.2 Objetivos Específicos .....	9
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>10</b>
3.1 Processo de Aquisição à Leitura .....	10
3.2 Teóricos da Aprendizagem.....	12
3.3 Questões Neurobiológicas .....	15
3.4 Questões Neurobiológicas e Tecnologia .....	19
<b>4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	<b>21</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
5.1 Discussão.....	25
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Fundação Abrinq (2021), a leitura é uma das práticas mais eficazes no desenvolvimento humano, principalmente o infantil, dessa forma, se estimulada desde a infância os benefícios e impactos positivos serão maiores. De acordo com o dicionário Aurélio (1988, p.390), a leitura é definida como: “1. Ato ou efeito de ler; 2. Arte ou hábito de ler; 3. Aquilo que se lê; 4. O que se lê, considerado em conjunto. 5. Arte de decifrar e fixar um texto de um autor, segundo determinado critério”. Sendo assim, o hábito da leitura não está voltado unicamente para a habilidade de compreensão da palavra, mas também no auxílio da formação do desenvolvimento cognitivo e sócio emocional do indivíduo (PUCRS, 2020).

A leitura é uma atividade que requer práticas e estímulos. Dentre as diversas formas de leitura, existem as técnicas didáticas e lúdicas, sendo facilitadoras no estímulo e incentivo da leitura. Dentro do lúdico, estão as literaturas, que aproximam as crianças da fantasia, com isso, tornando-se pilares no desempenho da habilidade de interpretação e leitura, lapidando os processos do desenvolvimento infantil. (Conceição, 2010).

Neste trabalho, a leitura é observada na perspectiva teórica em três pressupostos: cognitivista, por Piaget; na compreensão sociointeracionista, aderida por Vygotsky; e discursiva (humanista), adotada por Henry Wallon (Basso, 2018).

Na cognitivista, segundo Piaget (1975), criador dos 4 estágios do desenvolvimento infantil, traz a reflexão de que a interação sujeito-objeto produz um amadurecimento cognitivo e emocional. Em seus estudos, o teórico aponta que o indivíduo aprende com suas próprias ações, um sujeito que busca o conhecimento e não fica à espera de alguém para que possa transmitir.

Para Vygotsky (1989), sociointeracionista, o desenvolvimento de cada ser humano é formado por meio da interação com outras pessoas, pelo processo cultural e social, sendo um desenvolvimento humano histórico-cultural. É voltado a um ensino-aprendizagem, pois, para ele, todo tipo de ensino é válido, existindo três tipos: o que aprende, o que ensina e a relação entre eles. Por exemplo, quando os livros são inseridos na vida de um adulto, acaba sendo inserido, indiretamente, na vida da criança, em que o responsável executa a leitura, o ensinando a ler ou até mesmo quando o adulto está lendo sozinho. Assim, o conhecimento que se adquire na infância é levado para vida toda.



Já para Henry Wallon (Galvão, 2000 apud Henry Wallon, 2007), a aprendizagem é regida pela afetividade, e o contato social é imprescindível. O desenvolvimento ocorre de maneira instável, pois o conflito também é importante para o processo de construção. Assim como Piaget, Wallon propõe algumas fases: no período de construção, a criança passa pela fase da imitação, principalmente das ações daqueles que fazem o papel de responsável. São nos momentos, como os de leitura antes de dormir, que aproxima a criança ao campo da leitura, desenvolvendo a imaginação, mesmo antes de saber ler. Dessa forma, pode-se afirmar que o contato da criança com a leitura é antes da própria linguagem ser desenvolvida, na interação com as imagens e ouvindo histórias contadas por outras pessoas.

Por outro lado, do ponto de vista da neurobiologia, pontuado pelo ciclo CEAP (2022), a plasticidade neuronal é uma ocorrência no sistema nervoso, é o ciclo dos neurônios que nascem, modificam-se e outros morrem. Esse acontecimento e a leitura estão profundamente ligados, pois ambos fazem com que o córtex cerebral, como o córtex occipital, esteja em constante movimento em conjunto com os neurônios que estão nascendo e morrendo em períodos constantes a cada vez que estão sendo estimulados. (Arbeláez, 2023).

Nesse contexto, cabe à reflexão sobre a influência e importância da leitura, além de entender mais a fundo o desenvolvimento infantil, especificamente como se dá o processo da neurobiologia. Diante disso, será esclarecido, no contexto neurobiológico, quais são as influências da leitura no desenvolvimento infantil?

O objetivo deste trabalho é compreender o funcionamento e a consequência da atividade da leitura no desenvolvimento infantil. Trazendo uma reflexão sobre a importância da leitura na vida das crianças, o quanto a leitura pode somatizar no desenvolvimento cognitivo e social, como também compreender como a falta da leitura possivelmente pode ser prejudicial para aqueles que não obtêm o contato com o mundo literário, além da análise neurobiológica acerca do assunto.

É importante relatar que devido aos objetivos fixos da pesquisa o trabalho foi desenvolvido com o foco no desenvolvimento infantil neurotípico, todavia obtêm o potencial de ser utilizado para reflexões e fomentações para futuras pesquisas com temas que abordam o desenvolvimento infantil de crianças neuroatípicas.

Por fim, o trabalho em questão trata-se de uma pesquisa qualitativa, trazendo a revisão sistemática de literatura de alguns autores com influência na psicologia, neurociência e neuropsicologia.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Compreender o funcionamento, possíveis modificações e consequências da atividade da leitura no sistema nervoso.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Ressaltar as áreas cerebrais que são ativadas durante a leitura.

Entender como funciona o processo da leitura durante o desenvolvimento infantil.

Compreender os pensamentos dos teóricos da aprendizagem acerca do desenvolvimento infantil.

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

Segundo o Dicionário Escolar da Língua Portuguesa (2009, p. 199), a “leitura significa ato de ler, o que se lê, visão, modo de entender algo. Ler significa decompor as letras para obter o sentido da escrita, reconhecer, entender e declamar”. A leitura pode ser visual, auditiva e tátil, como o sistema braille, dessa forma, estando presente em nosso dia a dia. (Conceito de, 2011).

O desenvolvimento infantil é estudado por diversos teóricos da psicologia, pedagogia e filosofia. Cada autor expõe os pontos importantes que fazem parte do período de mudança e aprendizado de cada criança durante o crescimento. Ao decorrer desta pesquisa bibliográfica, iremos adentrar no mundo dos teóricos do desenvolvimento infantil e conectar com autores que defendem a importância da leitura e seu estímulo para as crianças, trazendo uma visão neurobiológica.

#### **3.1 PROCESSO DA AQUISIÇÃO À LEITURA**

Silva (1996 apud Vieira, 2018, p. 2) pontua que o processo de leitura é "uma atividade que possibilita a participação do homem na vida em sociedade, em termos de compreensão do presente e do passado e em termos de possibilidades de transformação cultural futura." Ou seja, o indivíduo quando obtém a habilidade da leitura, compreende o passado e consegue ser ativo para transformações do presente e futuro.

Skinner, criador do behaviorismo radical, debruçava-se sobre o conceito de que o aprendizado só ocorre decorrente e em função do comportamento: então, só é compreendido que uma nova habilidade foi adquirida, a partir de elementos observáveis, como quando ocorre a mudança no comportamento é decorrente de uma resposta individual para as situações que estão acontecendo no ambiente, causando em seguida uma consequência.

Durante um longo período, o trabalho dos educadores no processo de alfabetização com os alunos, ocorria de maneira simples, em que o professor ditava e o aluno repetia, utilizando da imitação e memorização dos itens apresentados; como cartilhas com palavras, em que não obtinha nenhum recurso visual. Dessa forma, a criança criava um hábito de ser estimulada quando era solicitada e dava uma resposta ao estímulo, mostrando que reconhecia as letras e símbolos, fazendo o processo de

decodificação. Nessa etapa de aprendizagem da criança, a linguagem e outros diversos fatores que interferem no desenvolvimento da cognição não eram considerados. (Batista et al., 2018).

Contrariando algumas conceituações, Freire (1989, p. 8) aponta que “aprender a ler, a escrever, a alfabetizar-se é, antes de tudo, aprender a ler o mundo, compreender o seu contexto, não numa manipulação mecânica de palavras, mas numa relação dinâmica que vincula linguagem e realidade”. Sendo assim, a leitura não é apenas a habilidade de decodificar as letras, é um processo de aprendizagem muito mais complexo do que se imagina.

Vincent Jouve (2002, apud Alves e Heberle, 2014) aponta cinco processos paralelos que abrangem a leitura: neurofisiológico (utiliza-se o aparelho visual para a identificação, percepção e memorização dos signos), cognitivo (necessário obter competência no reconhecimento dos símbolos para, então, fazer a interpretação separando-os em grupos como palavras, pontuações. Assim, compreender o que está escrito), afetivo (refere-se a afetividade que cada pessoa desenvolve no processo de leitura, emoções sentidas por parte do leitor advindas das emoções descritas e sentidas pelos personagens da história).

Além disso, o argumentativo (trabalha com a capacidade do autor de conseguir persuadir o leitor, com os textos engajados, feitos exatamente para sentir-se dentro de uma discussão argumentativa com o autor, dessa forma, leva o leitor a refletir sobre o tema abordado). Por fim, o simbólico (constitui-se com o envolvimento do contexto social do leitor durante o processo da leitura, e da cultura, trazidos naquela história, causando reflexão para os que vivenciam contextos diferentes e semelhança para àqueles que se identificam, sendo assim, um leitor nunca está sozinho quando lê, pois, consigo carrega uma bagagem social, cultural e emocional).

Alguns teóricos trazem à reflexão sobre como se dá a consciência textual, é necessária a compreensão de que existem dois modelos de aquisição da leitura: cognitivos e metacognitivos. O primeiro modelo refere-se de maneira inconsciente, pois, o leitor não obtém nenhum controle para que ocorra uma compreensão das informações descritas no texto, funcionando no automático. No segundo, existe um controle e uma real intenção na compreensão e reflexões advindas do texto descrito, podendo assim, realizar uma dissertação referente ao que foi lido. (Leffa, 1996; Solé, 1998; Kato, 2007; Kleiman, 2013).

Será abordado posteriormente, o processo da aprendizagem durante o desenvolvimento infantil, sob a visão de algumas correntes e teóricos de grande influência até os dias de hoje. Como discutido anteriormente, a leitura é um processo complexo que requer e envolve outras habilidades do indivíduo.

### **3.2 TEÓRICOS DA APRENDIZAGEM**

A teoria da aprendizagem consiste na ação de discorrer sobre como funciona o período de aprendizagem, como e quando se aprende. Procurando compreender os meios/dinâmicas utilizadas no período de ensino e explicando a partir dos conhecimentos pré-existentes e os novos conhecimentos adquiridos, fazendo com que os indivíduos sejam agentes ativos no processo de construção do conhecimento. (Fuentes, 2021).

Diversos teóricos pontuam sobre a importância de questões externas e/ou internas do indivíduo para a procedência da aprendizagem. Para iniciarmos a reflexão acerca de como ocorre a aquisição, é primordial compreender como o meio/ambiente interfere e modifica a forma como a informação chega para a criança. Por sua vez, visando construtivismo (cognitivismo), Piaget (1997) acreditava que era necessário haver um desequilíbrio das informações, para que se haja um equilíbrio novamente.

Além disso, o teórico estabelece 4 estágios do desenvolvimento cognitivo: estágio sensório-motor (0 a 2 anos, a criança está em processo de exploração do ambiente e desenvolvendo o conhecimento das sensações, reflexos e movimentos que surgem durante a maturação do sistema nervoso e a interação com o meio), estágio pré-operacional ou simbólico (2 a 7 anos, a criança desenvolve o aprimoramento da linguagem, em que a fantasia se mistura com a realidade e o egocentrismo reina), estágio operatório-concreto (7 a 11/12 anos, quando o pensamento de maneira egocêntrica se esvai, dando lugar para o pensamento sociável, empático e com a compreensão de que existem regras de convivência.

O pensamento transforma-se mais lógico e a aprendizagem ocorre com o apoio de experiências concretas), por fim, estágio operatório-formal (a partir de 12 anos, quando a importância da linguagem é reconhecida, pois torna-se necessário para apresentar as hipóteses e dúvidas proferidas). Vale lembrar que à medida que os estágios mudam, é necessário que o indivíduo tenha a devida maturação para transitar de um período para o outro. (Barbosa, 2015).

Sendo assim, de acordo com Pilleti e Rossato (2011 apud Tabile; Jacometo, 2017, p. 6) “ensinar é provocar o desequilíbrio da mente do estudante para que ele busque o reequilíbrio, numa reconstrução de novos esquemas, ou seja, que ele aprenda”. Confrontando a teoria Piagetiana, e adotando o interacionismo, Vygotsky (2007) aponta que o processo de aprendizagem do indivíduo advém de interações entre grupos de pessoas, não podendo ser separado das condições históricas, sociais e culturais:

Vygotsky argumentou que o aprendizado não é necessariamente precedido do desenvolvimento de bases psicológicas para tanto, mas se desenvolve em interação contínua; e que o aprendizado de um determinado assunto influencia o desenvolvimento do indivíduo além dos limites daquele assunto. Outro ponto para o qual Vygotsky chamou a atenção é o de que cada situação de aprendizagem pressupõe a existência de uma história. Assim o aluno entra na escola possuindo um conjunto de conhecimentos - não é uma "tabula rasa". (Gomes et al., 2010, p. 8).

Decorrente dos estudos realizados, Vygotsky elaborou os conceitos do desenvolvimento infantil: Zona de Desenvolvimento Real (ZDR), que diz respeito aos conhecimentos adquiridos pela criança e em que se sente seguro em realizar, sem a ajuda de um adulto. A Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) é a compreensão da competência da criança em aprender com alguém mais experiente, no caso, é aquilo em que a criança ainda não aprendeu, mas tem potencial para aprender. (Gomes et al., 2010).

De um modo mais aprofundado, Henry Wallon (1995) dedicou-se a estudar a interação e afetividade no processo da aprendizagem, em que ocorre uma oscilação entre a afetividade e a inteligência, havendo a possibilidade de durante o processo existirem regressões. Os aprendizados adquiridos em cada estágio são inconversíveis, porém, existe a possibilidade da criança retomar para tarefas dos períodos anteriores. Falar que entre um período e outro ocorre a perda de repertório é algo incompreensível para Wallon, pois cada estágio se complementa, as partes anteriores e atuais agregam-se.

É um processo instável, podendo obter uma regressão, mas que não causa danos no desenvolvimento, e que, portanto, faz parte de todo esse processo de construção. Segundo Gaigher (2008, p. 4-5) “Wallon enfatiza o papel da emoção no desenvolvimento humano, pois todo o contato que a criança estabelece com as pessoas que cuidam dela desde o nascimento é feito de emoções e não apenas

cognições”.

Segundo Narcizo (2021, p. 2), “Wallon aponta a radical dependência do ser humano, enquanto espécie, para subsistir e conseguir construir seu ser”. O afeto torna-se tão importante nas dimensões psíquicas quanto às demais funções realizadas pelo corpo, sendo necessária uma integração motora, afetiva e cognitiva. Fazendo uma relação contínua entre o corpo e o social em que o indivíduo vive. Assim como Piaget, Wallon elenca estágios, no entanto nestes, a afetividade, é um instrumento fundamental para desenvolvimento, está presente em todos os 5 estágios.

Os estágios descritos são: Impulsivo-Emocional (0 a 1 ano, refere-se ao período onde a criança se expressa pelos movimentos corporais, por contato com os adultos. É pelo toque em que a criança interage com o mundo, é dessa forma que ela se sente integrada com o mundo ao seu redor), Sensório-Motor e Projetivo (1 a 3 anos, é estabelecido uma interação por meios do toque com os objetos, em que ocorrem questionamentos sobre quem são e como funcionam. Nesse período, é de extrema importância que o mediador transforme os locais que circulam a criança em locais mais atrativos e diferenciados, para que eles possam exercitar a compreensão de diferenciação dos ambientes), Personalismo (3 a 6 anos, compreensão de corpos se inicia nessa fase, onde o bebê consegue entender que existe ele, o outro e suas diferenças).

O Categorical (6 a 11 anos, nessa fase, a compreensão de corpos está mais nítida, aqui ele já entende que existe eu e o outro. O desejo de exploração dos ambientes é intensificado, conhecendo um novo mundo, mediando as experiências já vividas). A Puberdade e Adolescência (11 anos em diante, a autonomia é constantemente explorada nesse período, os gostos, desejos e sentimentos são enfatizados e valorizados, principalmente, em situações de confronto e de necessidade de auto afirmação). (Narcizo, 2021).

Em resumo, foi exposto neste trabalho as teorias da aprendizagem comportamentalista de Skinner, apontando que a criança aprende quando ocorrem mudanças no local de aprendizagem. Quando algo de novo lhe foi ensinado de uma maneira tão natural que se torna adaptativo em qualquer âmbito, que de forma gradual passa a ser um novo comportamento emitido pelo indivíduo. O construtivismo (cognitivismo) de Piaget faz uma separação do processo cognitivo em: aprendizagem (a aprendizagem em função da experiência) e desenvolvimento (aprender

verdadeiramente, a formação de conhecimento).

Os autores Tabile e Jacometo (2017, p. 6) acrescentam: “Com respeito e cuidado com o processo de maturação de cada fase, o professor pode oferecer atividades e estímulos adequados que possibilitem o desenvolvimento cognitivo.” Vygotsky, interacionista (cognitivista), é pontuado por Oliveira (1993, apud Tabile; Jacometo, 2017, p. 6) “como sendo o processo de aquisição de conhecimentos ou ações a partir da interação com o meio ambiente e com o social.”; e humanista com Wallon, “a dimensão afetiva ocupa lugar central, tanto do ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento”. (Dantas, 1992, p.85). Além disso, Wallon considerava o ser como um todo, não via os campos na singularidade; “campos funcionais – movimento (ato motor ou motricidade), afetividade, inteligência e pessoa (formação do eu).” (Dautro; Lima, 2018, p. 4).

### **3.3 QUESTÕES NEUROBIOLÓGICAS**

O Ministério da Educação (2016, p.1) propõe que: "Decifrar, compreender, generalizar, sintetizar ou até mesmo propor hipóteses são funções superiores da mente, usadas durante a leitura." Citando pesquisas feitas nos Estados Unidos - Universidade de Stanford – e na França – Unidade de Neuroimagem Cognitiva do Instituto Nacional Francês de Saúde e Pesquisa Médica (Inserm/Comissão de Energia Atômica e de Energias), em que é comprovado que a leitura faz bem ao cérebro. Em nosso país, há uma lei nº 11.899, de 8 de janeiro de 2009, determinando que no dia 12 de outubro é comemorado o dia Nacional da Leitura, sendo assim reconhecida como uma atividade importante. (Brasil, 2009).

Durante a fase inicial da vida, o indivíduo passa por mudanças na região do cérebro e uma delas ocorre nos três primeiros anos de vida em que a estrutura cerebral passa por grandes transformações devido à interação estabelecida pelas experiências, relações interpessoais e fatores biológicos que permeiam a criança. Com isso, os neurônios que habitam no sistema nervoso, reagrupam-se e se associam uns aos outros, desenvolvendo, então, camadas neurais em que aumentam e se fortalecem conforme são utilizadas. Esse fortalecimento dessas camadas faz com que ocorra um repassamento de informações, que foram brevemente aprendidas através de experiências vividas e que, após isso, passam a ser resgatadas com mais



facilidade, conseguindo, então, a formação das memórias e da aprendizagem. (Lent, 2019; Crespi; Noro; Nóbile, 2020).

Em relação à estrutura do Sistema Nervoso, pode ser dividida: Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP). Este último, é uma estrutura situada na parte externa do encéfalo e da medula espinhal, é encarregado de ligar o resto do corpo ao SNC, é formado por “feixes de fibras nervosas responsáveis pela transmissão de impulsos nervosos, além de gânglios, aglomerados de neurônios distribuídos pelo corpo” e o SNC é composto pelo encéfalo e medula espinhal. (Crespi; Noro; Nóbile, 2020, p. 1522).

O ato da leitura provoca ativações e mudanças concretas neurofisiológicas, sendo comprovado por vários pesquisadores do campo, ou de certa forma esculpindo o cérebro. Sendo assim, o cérebro não se mantém o mesmo do início ao fim da vida. Em situações que necessitam de adaptação por parte do indivíduo, o cérebro participa ativamente do processo, sendo modificado por infinitas vezes, dessa forma que é criada a ligação da neuroplasticidade com a leitura. A plasticidade neuronal é um acontecimento que age no sistema nervoso, é o desenvolvimento em que neurônios nascem, uns se modificam e outros morrem.

Esse acontecimento apresenta bastante flexibilidade, possibilitando o esquecimento e a aprendizagem, conforme se adquire mais informações, o cérebro se modifica, devido a essa plasticidade. É válido lembrar que é um processo de origem ambiental, e não genética. (Arbeláez, 2023). Ainda sobre as modificações que ocorrem no SN, os autores Cosenza e Guerra (2011) apontam que há um aumento significativo referente à massa do cérebro, ao nascer, pesa 400g e 800g ao fim de um ano de idade. (Cosenza; Guerra, 2011).

Ainda sobre a neuroplasticidade, nos recém-nascidos, acontece numa quantidade significativa, pois os dois hemisférios do cérebro ainda não estão com a devida formação, essa formação acontece entre 5-10 anos de idade (Salles; Haase; Molloy-Diniz, 2016). Por volta dos dois anos de idade, é notável uma maior quantidade de conexões neurais, porque é nessa época que há a geração de mielina “substância que envolve os neurônios e aumenta a velocidade de transmissão de informações” (Freitas; Souza, 2022, p. 11). Referente ao desenvolvimento de mielinização dos neurônios é de suma importância para o neurodesenvolvimento, se dá no começo da gestação, tendo seu pico aos cinco anos de idade expandindo até a adultez. Esse processo propicia “o desenvolvimento das rotas neuronais responsáveis pelos

sentidos e pela visão no cérebro humano”. (Crespi; Noro; Nóbile, 2020, p.1527).

Em um estudo realizado, recentemente, publicado no ano de 2015, por pesquisadores da Pediatric Academic Societies, Estados Unidos, relataram a importância da iniciação da leitura para os bebês (Hutton et al., 2015). Segundo John S. Hutton, um dos pesquisadores responsáveis pelo estudo, relata que acredita que a descoberta sobre o impacto da leitura nos anos iniciais da vida humana se desdobrará em mais pesquisas relacionadas ao período e frequência necessários de leitura para as crianças menores. O estudo realizado utilizou a ressonância magnética funcional e contou com 19 crianças no período pré-escolar, de 3 a 5 anos, sendo 40% de baixa renda.

Durante as entrevistas proporcionadas pelos pesquisadores, os pais relataram a sua rotina de leitura com as crianças, quais eram os livros em que liam durante este momento em família e qual a idade iniciaram com a contação de história para os filhos. Ao final da pesquisa, profissionais, como neurologistas, realizaram análise no comportamento cerebral das 19 crianças durante as histórias contadas, foram constatados que para as crianças que praticavam a escuta e contato com os livros obtinha as atividades cerebrais, responsável pelo campo da linguagem, mais intensas. (Hutton et al., 2015).

Em outra pesquisa, publicada no ano de 2017, realizada por Skeide et al., utilizando imagens de ressonância magnética funcional, em estado de repouso para capturar o impacto da obtenção da leitura no conectoma (conexões neuronais no cérebro). A pesquisa ocorreu em um grupo de pessoas que não sabiam ler e nem escrever, durante 6 meses de aprendizado, ao fim foi comprovado que o processo de alfabetização, gera mudanças fisiológicas no cérebro, confirmando então que “aprender a ler modifica a centralidade da rede subcortical” (Skeide, 2017, p. 4-5).

Além de mudanças cognitivas, a leitura também pode amenizar danos psicológicos (emocionais) e biológicos, de acordo com o experimento feito em um hospital de São Paulo foi possível essa comprovação. Publicado no ano de 2021, acompanhando 81 crianças que estavam hospitalizadas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), os pesquisadores fizeram a divisão das crianças em dois grupos: grupo 1, ouviram a contação de histórias em voz alta por meio de voluntários e o grupo 2, integrou as brincadeira de adivinhação. Para avaliar o reflexo dessas atividades no corpo das crianças, foi feita coleta da amostra de salivas antes das atividades, os pequenos também responderam formulários sobre as dores que sentiam antes e

depois. (Brockington et. al, 2021).

No fim do experimento, foi possível verificar que os dois grupos obtiveram resultados positivos, porém, as crianças participantes da contação de história tiveram o dobro de benefícios. De modo geral, aparentavam estar tranquilas e sentir menos dores. No grupo da leitura se identificou melhorias no comportamento, além da produção dobrada de ocitocina (hormônio conectado à felicidade, amor, bem-estar) em comparação às crianças que participaram da adivinhação e uma diminuição considerável no cortisol (um dos hormônios responsáveis pelo índice de estresse), por fim, obtendo uma maior qualidade de vida. (Brockington et. al, 2021).

De acordo com Arbeláez (2023, p. 7-8), é preciso ter a ciência de que outros processos cognitivos são ativos durante a leitura, por exemplo, a atenção que está estreitamente ligada aos movimentos dos olhos. Acrescenta também que “a plasticidade neuronal e a leitura estão ligadas na reorganização cortical e na ativação de várias áreas cerebrais, proporcionando mudanças estruturais e funcionais”.

Diante do que foi citado, pode ser feita uma breve associação da teoria de Piaget com a plasticidade neuronal, em que o teórico apresenta os conceitos de assimilação (novos conhecimentos adquiridos por meios externos, mas, assimilando a algo que já compreende) e acomodação (é uma reorganização ao saber o que significa realmente o algo), uma completando a outra. Os autores Freitas e Souza, (2022, p. 6) apontam: "É importante frisar que a incorporação de um novo conceito pode modificar todo o conhecimento precedente, já que a acomodação produz uma reinterpretação dos conhecimentos anteriores em função de novos esquemas construídos”.

Para que seja possível entender mais a fundo sobre as modificações e ativações no cérebro, durante o processo de aprendizagem e leitura, é preciso ter alguns pressupostos em mente. Quando inicia o processo da leitura são utilizadas algumas áreas do cérebro, são elas: o lobo occipital (responsável pela visão), o lobo parietal (responsável pelo sistema de atenção, alerta-vigília, orientação-processos atencionais automáticos e atenção executiva-processos atencionais controlados), lobo frontal (responsável pelo raciocínio lógico) e lobo temporal (responsável pela compreensão da palavra falada).

É nessas áreas onde se localiza a denominada ativação da VWFA (área do reconhecimento visual da forma da palavra) ou simplesmente "caixa de letras", nome dado pelo autor, precisamente, no lobo occipitotemporal ventral esquerdo. A caixa de

letras é uma região que só é ativada com mais intensidade pelas pessoas que exercem a leitura. Já aqueles que não sabem ler, a utilizam, porém, apenas para reconhecer rostos e símbolos. (Dehaene, 2013).

Como se sabe, a leitura não é apenas o ato de decifrar letras, há uma arquitetura cerebral que está nesse processo. Sob a visão neurológica, a leitura acontece da seguinte forma: o lobo occipital capta as palavras que estão escritas, repassa essa informação para região do lobo occipitotemporal ventral esquerdo, que é onde ocorre a área visual de formação da fala, e paralelamente, é direcionada para o lobo frontal que é responsável pelo significado e então, chega ao lobo temporal, em que se encontra a rede fonológica responsável pela articulação e pronúncia da fala.

Dessa maneira, a caixa de letras se encontra no mesmo local e da mesma forma para os leitores, independente da cultura. A ativação ocorre de forma diferente em pessoas que não praticam a leitura. Uma lesão na região esquerda do lobo occipitotemporal pode gerar graves consequências, como alexia (distúrbio que dificulta no reconhecimento visual da palavra). (Dehaene, 2013).

### **3.4 QUESTÕES NEUROBIOLÓGICAS E TECNOLOGIA**

Durante a pandemia da COVID-19 (uma infecção respiratória aguda causada por um vírus com alta probabilidade de transmissibilidade e de distribuição global) oficialmente instaurada em 2020, no Brasil, diante disso, fez-se necessário o isolamento social (Ministério da saúde, 2021), devido às questões de isolamento, ocorreu um aumento de acesso das crianças aos celulares e demais tecnologias no período, tornando-se parte do cotidiano. Segundo pesquisas realizadas, no Brasil, 49% das crianças entre 0 a 12 anos, utilizam celulares. Eventualmente, a pandemia, potencializou para que esse aumento acontecesse, principalmente, pelas aulas passarem a ocorrer de forma on-line (Rosa, 2021).

A internet possui uma ampla vastidão de locais onde se possa navegar, porém, o local em que as crianças mais usufruem são os locais de multimídias. Numa outra pesquisa feita, Cruz (2019) aponta que cerca de 8 a cada 10 crianças no Brasil assistem vídeos, filmes ou séries, cerca de 83% dos entrevistados na pesquisa. Profissionais da saúde alertam sobre o cuidado do uso contínuo com as telas, e as dificuldades que isso pode gerar para o desenvolvimento cognitivo dos pequenos. Sob o mesmo ponto de vista, um estudo publicado em 2019 na JAMA Pediatrics, concluiu

que crianças que fazem o uso das telas por um longo período, possuem uma menor capacidade estrutural nas áreas de substâncias brancas no cérebro responsáveis pela linguagem e outras capacidades de alfabetização. (Priuli, 2019).

Outra pesquisa realizada pela Universidade Federal do Ceará juntamente à Universidade de Harvard, publicada em 2021, pôde confirmar os danos causados por celulares e tablets em crianças. Foram acompanhadas 3.155 crianças do Ceará, de 0 a 5 anos de idade. Os resultados foram que 69% das crianças receberam uma exposição excessiva às telas, concluindo que as crianças apresentavam uma menor habilidade de comunicação, de resolução de problemas e socialização. Além dos danos analisados na pesquisa, os pesquisadores apontam que:

Vários estudos revelam que o aumento do tempo de tela para crianças está associado a um risco aumentado de obesidade, problemas de atenção e hiperatividade, problemas de sono, desempenho acadêmico insatisfatório e infelicidade. Além disso, estudos descobriram que o tempo excessivo de tela está associado a resultados de desenvolvimento cognitivo e motor precoces, ruins em crianças. Maior tempo de tela para crianças pode reduzir o envolvimento em atividades interativas com outras crianças ou adultos e pode levar a menos oportunidades de aprendizado. Portanto, os aumentos globais no tempo de tela para crianças são uma grande preocupação, uma vez que o desenvolvimento infantil pode ter efeitos de longo prazo ao longo da vida, inclusive na produtividade adulta e geração de renda. (Rocha et al., 2021, p. 3-4).

De acordo com Biernath (2022), algumas partes do cérebro só se desenvolvem completamente por volta dos 25 - 30 anos, como o caso do córtex pré-frontal, é a região capaz de controlar os impulsos, julgamento, manter atenção, tomar decisões. Com o córtex pré-frontal ainda não desenvolvido por completo, o sujeito fica mais predisposto a encontrar prazer sem questionar as consequências. Por isso, as crianças têm se tornado mais impulsivas, com dificuldades de autorregulação e controle mental.

## **4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Neste trabalho, foi empregado o método de revisão sistemática de literatura que segundo Galvão e Pereira (2014, p.2), consiste em “(...) um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis”.

Para desenvolver a pesquisa, foi feita uma coleta de conteúdos em artigos, livros, experimentos, entrevistas e websites sobre o tema central, alguns desses, acessíveis no idioma inglês e outros em português.

### **Exclusão e Inclusão**

Adotaram-se poucos critérios de avaliação dos materiais; o processo de exclusão de conteúdos ocorreu da seguinte maneira, não foram considerados: os conteúdos com linguagens rebuscadas de difícil entendimento, pesquisas quantitativas anteriores ao ano de 2007, pois, foram utilizado apenas pesquisas entre 2007 a 2022, tendo como intervalo os anos de 2011 a 2012, conteúdos os quais não tinham fonte para comprovação científica dos dados, sendo assim, não foi possível mensurar o quantitativo de conteúdos descartados. Na inclusão, foi utilizado como parâmetro materiais científicos que se adequaram, em um geral, ao tema central da pesquisa com conteúdos de linguagens acessíveis, não foi obtido um critério de ano de publicação para inclusão de conteúdos qualitativos, isso se deu porque se utilizou materiais psicopedagógicos originais dos próprios teóricos. Sendo assim, alguns autores se repetiram em pesquisas encontradas.

De modo geral, foram feitas buscas no Google Scholar, portal de periódicos Scielo, periódicos em bases de universidades públicas. As pesquisas foram feitas com palavras chaves: “leitura no desenvolvimento infantil”, “a importância da leitura no desenvolvimento infantil”, “leitura criança benefícios”, “criança tecnologia leitura”. Além de livros físicos na biblioteca da instituição.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa em seu total contém 41 fontes de busca, sendo 11 artigos, 4 experimentos, 15 livros físicos e/ou digitais e 11 websites. Foram encontrados materiais de campos diversos como psicologia, pedagogia, neurologia, neurociência e áreas similares.

Contudo, sobressaíram os materiais voltados à seção da educação infantil e aprendizagem, que se tornaram de extrema importância para estruturação do trabalho, e adiante, tendo suas teorias coligadas aos conceitos da neurobiologia e da psicologia. Quando ocorre a conexão entre as diferentes áreas, porém, dessa vez com todas voltadas para o mesmo propósito, de compreender quais são os benefícios da leitura e como esse processo se desenvolve, assim, fica mais nítido como o ser humano, quando estimulado, consegue desenvolver habilidades: sociais, motoras, cognitivas e emocionais que auxiliam durante o período de crescimento. O embasamento da discussão se dá através da seleção detalhada na tabela abaixo, são 15 fontes de busca, sendo segmentadas em 11 artigos, 2 websites e 2 livros.

Autor / Ano	País	Título	Resultados
ALVES, I; H. M. 2014	Brasil	A leitura como prática de construção da cidadania.	Os desafios encontrados e os meios que facilitam o caminho da leitura.
BARBOSA, P. 2015	Brasil	O construtivismo e Jean Piaget.	Jean Piaget, biólogo e criador da teoria construtivista, teoria sobre a origem do conhecimento da criança que ocorre em quatro estágios.
BUCHWEITZ, A. 2021.	Brasil	Hábito de leitura estimula o cérebro e promove benefícios para a saúde mental.	Os benefícios para a saúde mental causados pelo hábito contínuo da leitura.
BRASIL, Ministério da Educação. 2016.	Brasil	Pesquisas Científicas comprovam que o hábito de ler promove o desenvolvimento do cérebro.	A prática da leitura é reconhecida como um ato de grande importância no Brasil, celebrado todo dia 12 de outubro.
CARRAZONI, E. R. 2017.	Brasil	Neurociência, infância e educação infantil.	Os aspectos principais da neurociência atual, principalmente os aspectos acerca do desenvolvimento cerebral da criança.



CASTRO,N; ARAÚJO, J. s.d.	Brasil	A importância da leitura nos dias atuais.	As descobertas e o mundo mágico encontrado durante a atividade da leitura.
CRESPI; NORO; NÓBILE. 2020.	Brasil	Neurodesenvolvimento na primeira infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na educação infantil.	Os aspectos importantes para o desenvolvimento cerebral no período inicial da infância.
DAUTRO, G; LIMA, W. s.d.	Brasil	A teoria psicogenética de Wallon e sua aplicação na educação.	O parâmetros de extrema importância da teoria de Henri Wallon com uma aplicação voltada para a educação infantil.
DUTRA, B. s.d.	Brasil	Qual é a ligação entre a plasticidade neuronal e a leitura?	A habilidade do cérebro de esculpir para adquirir novas capacidades se estende durante o período de leitura.
FUENTES, N. 2020.	Brasil	Teorias de Aprendizagem.	As principais teorias da aprendizagem permeiam o desenvolvimento do ser humano, com ênfase na infância.
FREITAS, P. S. C.; SOUSA, C.E.B. 2022	Brasil	Relações entre a teoria de Piaget e a neurociência cognitiva no ensino de física.	Relacionar a teoria do desenvolvimento de Jean Piaget com aspectos da neurociência.

GAIGHER, N. 2008.	Brasil	Teorias do Desenvolvimento.	Henri Wallon desenvolveu o conceito da psicogênese, teoria sobre a gênese da inteligência ser voltada para genética e o social para ocorrer o desenvolvimento humano.
KLEIN, A. M. A. C. A. 2018.	Brasil	A importância da leitura para o desenvolvimento infantil.	A leitura produz uma atividade de grande importância no cérebro da criança, no desenvolvimento emocional e cognitivo.
LIMA, E. S. 2007.	Brasil	Neurociências e aprendizagem.	A importância da neurociência no período da leitura e educação infantil.
SANTOS. A. E. O., et al. 2018.	Brasil	Processo de aquisição da leitura: dificuldades e possibilidades.	As dificuldades encontradas durante o período de aprendizado e leitura na infância.

**Tabela 1-** Etapa de seleção dos dados.

## 5.1 DISCUSSÃO

Diante das informações obtidas acerca do tema central, podem ser apresentadas as discussões. Como visto anteriormente, Skinner aponta que o aprendizado só ocorre decorrente e em função do comportamento. Durante um período, o trabalho dos educadores ocorria como forma de repetição; onde o professor ditava e os alunos memorizavam e repetiam (Batista et al., 2018). Henry Wallon dedicou-se à interação e afetividade no processo da aprendizagem, em que ocorre uma

oscilação entre a afetividade e a inteligência. Diferentemente de outros teóricos que trazem a leitura e o aprendizado um pouco mais complexa e completa, como Vicent Jouve que mostra os cinco processos paralelos da aquisição da leitura: neurofisiológico, cognitivo, afetivo, argumentativo e simbólico.

Já Vygotsky adotou a interação humana como fonte principal do processo de aprendizagem: “o aprendizado não é necessariamente precedido do desenvolvimento de bases psicológicas para tanto, mas se desenvolve em interação contínua” (Gomes, 2010, p. 6). Complementando, a neurocientista Lima (2007, p. 9) acrescenta que “a criança se vale de disposições internas do desenvolvimento da espécie humana e se vale do que o meio lhe oferece como possibilidades para a aprendizagem”. Trazendo sob a ótica da neurociência reflexões semelhantes e interligadas aos conceitos e pensamentos pontuados por Vygotsky, afirmando que para constituir a base do desenvolvimento da criança é necessário que ocorra uma interação entre os fatores biológicos e ambientais. (Crespi; Noro; Nóbile, 2020).

Além disso, na teoria de Piaget, o desenvolvimento intelectual acompanha o desenvolvimento do corpo, por meio das maturações introduzidas em sua teoria. Da mesma forma, a neurociência considera a aprendizagem e linguagem de extrema importância, advindas de cognitivos primários como atenção, memória, sensação e percepção. Ambos corroboram com suas teorias no que remete ao desenvolvimento das células nervosas de cada ser humano, pois, durante o nascimento não possuem as condições adequadas para o funcionamento neuronal, o que torna necessário a potencialização dos estímulos e a mielinização das fibras nervosas. (Freitas; Souza, 2022).

Os autores Bee e Boyd (2011), pontuam que o neurodesenvolvimento se inicia no período da gestação, e durante os anos iniciais de vida se forma a arquitetura cerebral, perpetuando por toda a vida. No entanto, o autor Carrazoni (2018), completa que, pelo fato do cérebro ser plástico no ciclo inicial da vida, o ambiente em que a criança está inserida pode causar grandes efeitos no seu desenvolvimento. Constatando os pensamentos dos autores, podemos citar a pesquisa apresentada anteriormente no presente artigo, realizada por John S. Hutton, em que os pais relataram a sua rotina de leitura com as crianças. Ao fim, foi constatado que as crianças que praticavam a escuta e contato com os livros obtinham as atividades cerebrais, responsáveis pelo campo da linguagem, mais

intensas do que as outras que não tinham esse contato.

De acordo com os teóricos da aprendizagem que foram utilizados na pesquisa pode-se afirmar que a aprendizagem e leitura estão intimamente ligadas e são vistas como atividades complexas, que envolvem um sistema holístico, em que não depende de apenas uma habilidade, mas sim de várias, como um conjunto, incluindo uma arquitetura cerebral no processo.

Como menciona o Instituto Geração do Amanhã (2020), para a neurologia, cada parte do cérebro, no desenvolvimento infantil, desenvolve-se em ritmos e idades diferentes. Além disso, a construção da criança está voltada para o ambiente que a cerca. Acredita-se que uma criança que não sofre estímulos externos acaba desenvolvendo algumas habilidades de maneira mais tardia que outras crianças que são estimuladas mais cedo, ou até mesmo não as desenvolvendo. Isso se dá porque é necessário que haja aproveitamento do período em que ocorre numa maior quantidade os estímulos resultando na plasticidade neuronal.

Levando em consideração as teorias citadas acima, pode-se acrescentar sob a ótica da neurobiologia a prática da leitura, que acontece da seguinte maneira: o lobo occipital é responsável pela captação das palavras que estão escritas, repassa essa informação para região do lobo occipitotemporal ventral esquerdo, que é onde ocorre a área visual de formação da fala. Paralelamente, é direcionada para o lobo frontal que é responsável pelo significado e então, chega ao lobo temporal, em que se encontra a rede fonológica responsável pela articulação e pronúncia da fala.

Portanto, para que seja aprendido a ler de fato, e não permaneça apenas em um status de mera memorização, é preciso utilizar a cognição (intelecto) aliado à linguagem, levando em conta o conjunto de teorias trazidas pelos teóricos. Não pode haver assim, separação entre os pontos levantados neurobiológicos e as teorias da aprendizagem descritas acima, e sim uma dependência bilateral entre ambas (Flores, 2018).

Quando o estímulo à leitura ocorre de maneira tardia ou atrelada de maneira excessiva aos aparelhos tecnológicos, ocorre uma grande possibilidade de obter atraso na habilidade de comunicação, de interação e resolução de problemas, fazendo com que as funções sinápticas não ocorram de maneira correta,

atrasando e não fazendo proveito do período de neuroplasticidade cerebral. Sendo assim, há grandes chances de ocorrer efeitos em longo prazo perdurando até a vida adulta, onde o indivíduo é afetado durante o seu período de produtividade em âmbitos profissionais e/ou familiar (Rocha et al., 2021, p 3-4).

O hábito de leitura é de extrema importância para a produção constante de sinapses, levando em conta que algumas partes do cérebro se desenvolvem até 25-30 anos, como é o caso do córtex pré-frontal, região em que são desenvolvidas as habilidades de manter atenção, obtenção de controle dos impulsos e tomadas de decisões. A partir do período em que não é obtido o desenvolvimento necessário para essa área, o indivíduo “encontra-se mais predisposto a encontrar prazer sem questionar as consequências” (Biernarth, 2022). Dessa forma, algumas crianças tendem a se tornarem mais impulsivas em determinadas situações com dificuldades em se autorregular em suas emoções e cognições.

Com isso, é válido lembrar o quão importante é que os responsáveis das crianças a introduzam no mundo da leitura, seja como contação de história ou o ensinamento do “Bê a Bá”. A leitura através da aprendizagem é um fenômeno em que, como foi citado acima, grandes pensadores, filósofos e pesquisadores se debruçaram para trazer um olhar sobre como ocorre esse processo durante o desenvolvimento infantil e como afeta diretamente o crescimento psíquico da criança. Cada visão e percepção acerca do desenvolvimento infantil, sendo ela numa visão teórica ou científica, são de suma importância para àqueles que buscam compreender o processo de aprendizagem.

A partir disso, a presente pesquisa serve como incentivo para pais, responsáveis e educadores para dar continuidade na estimulação da leitura para as crianças. Principalmente nos dias atuais, com o avanço e livre acesso às novas tecnologias, em que é consumido cada vez mais cedo por estes que ainda estão iniciando o processo de desenvolvimento cognitivo, fazendo-se necessário o estímulo à leitura.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluindo a presente pesquisa, sabemos que cada parte do cérebro, no desenvolvimento infantil, desenvolve-se em ritmos e idades diferentes. Inclusive, o ambiente em que a criança está inserida pode causar grandes efeitos nesse processo. Como pontuado antes, o neurodesenvolvimento tem início no período da gestação, dando continuidade durante os anos iniciais de vida quando se forma a arquitetura cerebral, seguindo por toda a vida. Nesse contexto, vimos que a leitura provoca ativações e mudanças concretas neurofisiológicas no cérebro.

A leitura é a melhor forma de saber olhar criticamente a vida, formando cidadãos, seres pensantes e incentivando-os a lutar pelos seus direitos e cumprir as suas responsabilidades conscientes. A exposição precoce a livros e às histórias não apenas aprimora as habilidades linguísticas, mas também nutre a empatia, imaginação e compreensão do mundo ao redor. É preciso que haja uma virada de página na cultura impregnada nos responsáveis em que as crianças são acostumadas com leituras de cunho educacional, visando apenas passar de ano, evitar tirar notas vermelhas e obter bons resultados escolares. Porém, pouco se é incentivada para momentos de lazer. Nesse ponto, é quando se pode observar a ideia dos dois modelos de aquisição à leitura: cognitivos (quando ocorre a leitura, mas não é compreendido o que se lê) e metacognitivos (quando existe uma compreensão do que está sendo lido).

O teórico Vygotsky (1984) enfatiza a importância do lazer e do brincar para o desenvolvimento sociocognitivo, já que pode ser durante o momento de lazer que a criança cria conexões emocionais, sociais e cognitivas. Quando uma criança é incentivada a ler desde cedo durante uma brincadeira e em historinha para dormir, faz com que as habilidades linguísticas sejam aprimoradas e as habilidades cognitivas sejam estimuladas fazendo com que a sua compreensão e visão de mundo seja modificada, pois, aos poucos, é desenvolvida a capacidade de imaginar, de compreender emoções diferentes e de se comunicar.

Dessa forma, o momento de brincar se tornou parte da didática no ambiente escolar. Durante décadas, teóricos da aprendizagem se debruçaram em análise sobre como ocorre o desenvolvimento infantil, ocorreram diversos estudos, observações e teses em busca de compreensão e melhorias de estímulos voltado para as crianças.

O filósofo e psicólogo Henry Wallon dedicou-se à afirmação de que a interação e afetividade eram de grande importância durante esse período, pois existe uma oscilação entre a inteligência e a afetividade, fazendo com que a criança desenvolva o aprendizado quando o afeto é estabelecido durante o processo.

Nessa mesma linha de pensamento, o pesquisador Vicent Jouve relata que o aprendizado acontece em cinco processos, mostrando que existe uma complexidade e conexão para estabelecer um hábito contínuo de leitura. Já Vygotsky traz em suas teorias da aprendizagem, a importância da interação com o meio. Por outro lado, Piaget em sua teoria afirma que o desenvolvimento cognitivo acontece em conjunto com o desenvolvimento corporal, por meio da maturação com os conceitos de assimilação e acomodação. Da mesma forma, Skinner acredita que o aprendizado ocorre decorrente e em função do comportamento.

Dessa forma, a partir do que foi reunido e visto anteriormente, é necessária a reflexão de que a leitura é uma atividade complexa que requer habilidades aprendidas antes, não é como uma receita de bolo, em que a mesma receita se enquadra para qualquer pessoa que a execute. A aprendizagem para cada criança é de forma única, advinda das habilidades e interações sociais produzidas antes e durante. As crianças podem aprender a ler de diversas formas, em diferentes ritmos, de acordo com sua vivência em seu contexto sociocultural.

## REFERÊNCIAS

ARBELÁEZ, M. Qual é a ligação entre a plasticidade neuronal e a leitura? **A mente é maravilhosa**. Disponível em: <https://amenteemaravilhosa.com.br/plasticidade-neuronal-e-leitura/>. Acesso em: 19 de maio de 2023.

ALVES, I; H. M. A leitura como prática de construção da cidadania. **Viver IFRS**, Rio Grande do Sul, v. 2, n.2, p. 28-31, jun, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/ViverIFRS/article/view/1372/pdf>. Acesso em: 15 abr 2023.

BARBOSA, P. O construtivismo e Jean Piaget. **Educação Pública**. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/15/12/o-construtivismo-e-jean-piaget>. Acesso em: 16 de maio de 2023.

BASSO, C. M. Algumas reflexões sobre o ensino mediado por computadores. **Linguagens & Cidadania**, [S. l.], v. 2, n. 2, 2018. DOI: 10.5902/1516849231521. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/LeC/article/view/31521>. Acesso em: 1 abr. 2023.

BEE, H.; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. 12a ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BUCHWEITZ, A. Hábito de leitura estimula o cérebro e promove benefício para a saúde mental. **Pucrs**. Disponível em: [https://www.pucrs.br/blog/habito-de-leitura/#:~:text=Estudos%20apontam%20que%20ler%20pode,doen%C3%A7as%20como%20dem%C3%A7%C3%A7%C3%A7%Ancia%20e%20Alzheim](https://www.pucrs.br/blog/habito-de-leitura/#:~:text=Estudos%20apontam%20que%20ler%20pode,doen%C3%A7as%20como%20dem%C3%A7%C3%A7%C3%A7%C3%A7%Ancia%20e%20Alzheim). Acesso em: 20 fev. 2023.

BRASIL. LEI Nº 11.899, de 08 de janeiro de 2009. Institui o Dia Nacional da Leitura e a Semana Nacional da Leitura e da Literatura. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 2009.

BRASIL, Ministério da Educação, (2016). Pesquisas científicas comprovam que o hábito de ler promove o desenvolvimento do cérebro. Brasília, **MEC**. Disponível em:



<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/40291-estudos-comprovam-que-o-habito-de-ler-traz-beneficios-ao-cerebro>. Acesso em: 15 abr. 2023.

BROCKINGTON, G. et. al. 2021. **Storytelling increases oxytocin and positive emotions and decreases cortisol and pain in hospitalized children**. Disponível em: <https://doi.org/10.1073/pnas.2018409118>. Acesso em: 26 out. 2023.

CARRAZONI, E. R. Neurociência, Infância e Educação Infantil. **RELADEI** (Revista Latinoamericana de Educación Infantil), 7(1), p. 67-77. Disponível em: <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/5261/5569>. Jan 2018. Acesso em: 16 set. 2023.

CASTRO, N; ARAÚJO, J. A importância da leitura nos dias atuais. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/pedagogia/a-importancia-leitura-nos-dias-atuais.htm>. Acesso em: 23 fev. 2023.

CONCEIÇÃO. M. R. Fantasia e Realidade: o Faz-de-conta e o Contexto da Criança. Tese (Mestre em Psicologia) - **Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo**, 2010.

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

CRESPI, L; NORO, D; NÓBILE, M. Neurodesenvolvimento na Primeira Infância: aspectos significativos para o atendimento escolar na Educação Infantil. **Ensino em Re-Vista**, [S. l.], v. 27, n. Especial, p. 1517–1541, 2020. DOI: 10.14393/ER-v27nEa2020-15. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/57449>. Acesso em: 16 set. 2023.

CRUZ, E. P. Brasil tem 24,3 milhões de crianças e adolescentes que usam internet. **Agência Brasil**, 2019. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-09/brasil-tem-243-milhoes-de-criancas-e-adolescentes-utilizando-internet>. Acesso em: 21 abr. 2023.

DANTAS, H. **A afetividade e a construção do sujeito na psicogenética de Wallon.** In LA TAILLE, Yves de. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. Yves de La Taille, Mrta Kohl de Oliveira, Heloysa Dantas. São Paulo: Summus, 1992.

DAUTRO, G.; LIMA, W.. A teoria da psicogenética de Wallon e sua aplicação na educação. **Editora Realize.** Campina Grande. p. 1-16, set, 2018. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO\\_EV117\\_MD1\\_SA4\\_ID392\\_10092018225535.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2018/TRABALHO_EV117_MD1_SA4_ID392_10092018225535.pdf). Acesso em: 19 maio 2023.

DEHAENE, S. A aprendizagem da leitura modifica as redes corticais da visão e da linguagem verbal. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 48. n. 1, p. 148-152, jan.-mar. 2013.

DUTRA, B. Qual a ligação entre a plasticidade neuronal e a leitura? **Cicloceap.** Disponível em: <https://blog.cicloceap.com.br/qual-e-a-ligacao-entre-a-plasticidade-neuronal-e-a-leitura/>. Acesso em: 10 mar. 2023.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio Básico Da Língua Portuguesa.** 1.ed. Duque de Caxias, Nova Fronteira, 1988.

**FUNDAÇÃO ABRINQ.** Leitura: como a prática estimula o desenvolvimento das crianças e auxilia no estresse em meio à pandemia. São Paulo, set. 2021. Disponível em: <https://www.fadc.org.br/noticias/a-importancia-da-leitura-para-o-desenvolvimento-das-criancas>. Acesso em: 21 abr. 2023.

FUENTES, N. Teorias de Aprendizagem. **Reaprendentia**, 2020. Disponível em: <https://www.reaprendentia.org/teorias-de-aprendizagem/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

FLÔRES, O. C. Leitura e consciência linguística. **Letras de Hoje**, [S. l.], v. 53, n. 1, p. 149–157, 2018. DOI: 10.15448/1984-7726.2018.1.28535. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fale/article/view/28535>. Acesso em: 11 set. 2023.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler.** 23.ed. São Paulo, Cortez, 1989.

FREITAS, P. S. C.; SOUSA, C.E.B. Relações entre a teoria de Piaget e a neurociência cognitiva no ensino de física. **SciELO Preprints**, 2022. DOI:

10.1590/SciELOPreprints.4378. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/4378>. Acesso em: 01 mai. 2023.

GAIGHER, N. Teorias do desenvolvimento - Henri Wallon. 2008. **Psicologando**. Disponível em: <http://psicologandonanet.blogspot.com/2008/03/teorias-de-desenvolvimento-henri-wallon.html>. Acesso em: 19 maio 2023.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, mar. 2014. Disponível em [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 29 abr. 2023.

GALVÃO, I. **Henri Wallon**: uma concepção dialética do desenvolvimento infantil. 4.ed. Petrópolis, Editora Vozes, 1995.

GÓIS, L. O Ensino da Leitura nas Escolas de Ensino Fundamental II. 2012. **Trabalho de Conclusão de Curso** - Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/123456789/3488/2/TCC%20Luciana.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.

GOMES, R. et al. Teorias da aprendizagem: pré-concepções de aluno da área de exatas do ensino superior privado da cidade de São Paulo. **SciELO**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/NRc6pyrCmBJMWcg5TJZZ6Gm/>. Acesso em: 18 de maio de 2023.

HUTTON, J. S. et al. Home Reading Environment and Brain Activation in Preschool Children Listening to Stories. **PEDIATRICS**, v. 136, n. 3, p. 466–478. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/136/3/466/61420/Home-Reading-Environment-and-Brain-Activation-in?redirectedFrom=fulltext?autologincheck=redirected>. Acesso em: 17 maio 2023.

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

KLEIMAN, A. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. Campinas: **Pontes**, 2013

KLEIN, A. M. A. C.. A Importância da Leitura para o Desenvolvimento Infantil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 03, Ed. 08, Vol. 11, pp. 81-96, Agosto de 2018. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/importancia-da-leitura>. Acesso em: 2 abr. 2023.

LEFFA, V. J. **Aspectos da leitura**: uma perspectiva psicolinguística. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 1996.

Leitura na infância auxilia o desenvolvimento cognitivo e socioemocional. **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul**, 2020. Disponível em: <https://www.pucrs.br/blog/leitura-na-infancia-auxilia-o-desenvolvimento-cognitivo-e-socioemocional/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais da Neurociência. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

Os princípios da primeira infância segundo a neurociência. **Geração Amanhã**, 2020. Disponível em: <https://geracaoamanha.org.br/principios-da-primeira-infancia-segundo-a-neurociencia/>. Acesso em: 23 fev. 2023.

LIMA, E. S. **Neurociências e aprendizagem**. São Paulo: Inter Alia, 2007.

PIAGET, J. **O diálogo com a criança e o desenvolvimento do raciocínio**. São Paulo: Scipione, 1997.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PRIULI, A. S. Uso de tablets e celulares afeta o cérebro das crianças? **Diário de Uberlândia**, 2019. Disponível em: <https://diariodeuberlandia.com.br/coluna/3563/uso-de-tablets-e-celulares-afeta-o-cerebro-das-criancas>. Acesso em: 10 abr. 2023.

RIBEIRO, L. D. M; SILVA, R. F. L. C; CARNEIRO, L. V. Vygotsky e o desenvolvimento infantil, estudos Interdisciplinares em Humanidades e Letras. **Blucher**, 2016, p. 393 - 409. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east->

1.amazonaws.com/openaccess/9788580391664/23.pdf. Acesso em: 17 de maio de 2023.

ROCHA, H. A. L., et al. Screen Time and Early Childhood Development in Ceará, Brazil: A Population-Based Study. **BMC Public Health**, vol. 21, no. 1, 11 Nov. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2>. Acesso em: 01 maio 2023.

ROSA, G. S. Metade das crianças de até 12 anos no Brasil já tem celular próprio. **TECNOBLOG**. Disponível em: <https://tecnoblog.net/noticias/2021/10/29/metade-das-criancas-de-ate-12-anos-no-brasil-ja-tem-celular-proprio/>. Acesso em: 02 maio 2023.

SALLES, J. F. de; H., V. G.; MALLOY-DINIZ, L. F. **Neuropsicologia do desenvolvimento: infância e adolescência**. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SANTOS, A. E. O., et al. Processo de aquisição da leitura: dificuldades e possibilidades. Anais III CINTEDI. Campina Grande: **Realize Editora**, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/44978>. Acesso em: 01 maio 2023.

SANTOS, J; VIEIRA, R. A influência da leitura no processo de ensino-aprendizagem: implicações e possibilidades de ação. **Revista Educação Pública**. Ano 22, Vol. 22, pp. 29. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/29/a-influencia-da-leitura-no-processo-de-ensino-aprendizagem-implicacoes-e-possibilidades-de-acao>. Acesso em: 19 fev. 2023.

SILVA, M; COSTA, M. A leitura na educação infantil: uma análise desse processo em uma escola pública de Lucrécia/RN. **Editora Realize**. Disponível em: [https://editorarealize.com.br/editora/anais/setepe/2014/Modalidade\\_1datahora\\_22\\_09\\_2014\\_16\\_09\\_23\\_idinscrito\\_5\\_ef8006d30d7f945b922bd61c97f9347e.pdf](https://editorarealize.com.br/editora/anais/setepe/2014/Modalidade_1datahora_22_09_2014_16_09_23_idinscrito_5_ef8006d30d7f945b922bd61c97f9347e.pdf). Acesso em: 12 fev. 2023.

SILVA, M. D; BARRETO, V. G. Contribuições da neurociência na aprendizagem da leitura na fase da alfabetização. **Pepsic**. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862021000100008](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862021000100008). Acesso em: 10 fev. 2023.

SKEIDE, M. A. et al. Learning to read alters cortico-subcortical cross-talk in the visual system of illiterates. **Science Advances**, v. 3, n. 5, p. e1602612. Disponível em: [https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1602612?utm\\_campaign=a6fbb4739b-](https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1602612?utm_campaign=a6fbb4739b-)

EMAIL\_CAMPAIGN\_2017\_05\_19&utm\_medium=email&utm\_source=VancePak+%28updated+5%2F19%2F2017%29&utm\_term=0\_56c46682ac-a6fbb4739b-126605629&. Acesso em: 1 maio 2023.

SOLÉ, I. **Estratégias de leitura**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

TABILE, A; JACOMETO, M. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. **PEPSIC**. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862017000100008](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100008). Acesso em: 19 de maio de 2023.

VIEIRA, A. M. A. Despertando a leitura através de histórias infantis. Anais VII ENALIC. Campina Grande: **Realize Editora**, 2018. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/52044>. Acesso em: 01 maio 2023.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes. 182 p. (Psicologia e Pedagogia). 2007.

WALLON, H. **Afetividade e aprendizagem** – Contribuições de Henry Wallon. São Paulo: Edições Loyola, 2007.