

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

EDILENE CLAUDINO BEZERRA
JAILMA JOSE DA SILVA
JOSEMILSON FERNANDO DAS NEVES

**NEUROCIÊNCIA COGNITIVA APLICADA À
EDUCAÇÃO
INCLUSIVA NO
ENSINO INFANTIL**

RECIFE/2022

EDILENE CLAUDINO BEZERRA

JAILMA JOSE DA SILVA

JOSEMILSON FERNANDO DAS NEVES

**NEUROCIÊNCIA COGNITIVA APLICADA À
EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO
INFANTIL**

Projeto de pesquisa apresentado como requisito para a conclusão da disciplina de TCC I do Curso de Licenciatura em Pedagogia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA.

Professora Orientadora: Hugo Felix

Professora Coorientadora:

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

B574n Bezerra, Edilene Claudino
Neurociência cognitiva aplicada à educação inclusiva no ensino infantil
/ Edilene Claudino Bezerra, Jailma José da Silva, Josemilson Fernando
das Neves. Recife: O Autor, 2022.

26 p.

Orientador(a): Hugo Christian de Oliveira Felix.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Licenciatura em Pedagogia, 2022.

Inclui Referências.

1. Neurociência. 2. Educação inclusiva. 3. Desenvolvimento. I. Silva,
Jailma José da. II. Neves, Josemilson Fernando das. III. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 37.01

RECIFE/2022

EDILENE CLAUDINO BEZERRA

JAILMA JOSE DA SILVA

JOSEMILSON FERNANDO DAS NEVES

**NEUROCIÊNCIA COGNITIVA APLICADA À
EDUCAÇÃO INCLUSIVA
NO ENSINO INFANTIL**

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro
– UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do
título de Licenciatura em Pedagogia.

Professor (a) Orientador (a): Hugo Felix

Dedicamos essa obra as todos que puderam contribuir, os profissionais que nos serviram de inspiração, nos quais nos fizeram refletir, o quanto somos dependentes uns dos outros para alcançamos nossos objetivos.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, a Deus, que nos dar forças para superarmos todos os obstáculos, nossas famílias que de forma direta e indireta contribui para ao nosso crescimento. Agradecemos ao nosso orientador e professores que contribuíram para nossa evolução pessoal e profissional, como também a todos que passaram e deixaram suas contribuições.

"Nosso muito obrigado"

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou construção.

“Paulo freire”

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 Pesquisa aponta defasagem na educação	
3.2 Inclusão X Integração	
3.3 Contribuição da neurociência	
3.4 A melhor fase desenvolvimento	
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
6 REFERÊNCIAS	27

NEUROCIÊNCIA COGNITIVA APLICADA À EDUCAÇÃO INCLUSIVA NO ENSINO INFANTIL

Edilene Claudino Bezerra

Jailma José da Silva

Josemilson Fernando das Neves

Orientador: Hugo Felix

Resumo

Este trabalho teve como objetivo mostrar as contribuições que a neurociência vem oportunizando e buscando melhoria para educação inclusiva, no atual cenário busca-se resposta para a ineficiência educacional, algumas lacunas foram encontradas e precisam ser sanadas. Neste sentido, foi feita uma pesquisa bibliográfica, exploratória e qualitativa, levantando dados com comprovações científicas. De acordo com profissionais e pesquisadores da área foi possível constatar que a educação vai muito além do esperado. Sendo necessário algumas medidas enérgicas. Desta maneira, é de suma importância que as autoridades competentes possam viabilizar novas políticas públicas enfatizando a necessidade de capacitação profissional, principalmente, no que tange à educação infantil. Toda via, é preciso construir uma educação com embasamento científico e encontra-se todo esse respaldo na neurociência cognitiva, tendo em vista que aprender para intervir é a melhor forma de incluir. Estudos comprovam que a melhor fase do desenvolvimento do indivíduo é na primeira infância. Dessa maneira, torna-se possível intervir precocemente e aproveitar os marcos do desenvolvimento, pois é a base fundamental para os preditores da alfabetização. Neste contexto, percebe-se que um olhar vigilante faz toda a diferença, pois ficarão detectáveis possíveis deficiências e assim procurar intervenções antecipadamente.

Palavras-chave: Neurociência; Educação inclusiva; Desenvolvimento

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Seabra 2021, a educação é uma preocupação de todos e não só do Brasil. Tendo em vista, que educação é a base da sociedade próspera não poderia ser de outro modo. Em uma perspectiva de uma educação que possa está equiparada a todo processo de desenvolvimento social e tecnológico busca-se alternativa.

Toda problemática consiste na falta de capacitação dos profissionais da área de educação e na falta de investimento na infraestrutura e social. Segundo Brites e Almeida 2021, no ano de 1980, nos Estados Unidos, era comum que as escolas encaminhassem para o serviço de saúde alunos que demonstrassem dificuldade em sala de aula, infelizmente, esse processo ainda acontece em algumas escolas do Brasil.

Entretanto, alguns dos indivíduos que vivem em vulnerabilidade não tem acesso a esses atendimentos, tendo em vista, que o sistema de saúde não disponibiliza recursos suficiente como deveria. E neste interim, as crianças que estão em desenvolvimento, perde sua melhor momento que são as janelas de oportunidades do cérebro é o que nos relata Cosenza e Guerra 2011.

Contudo, encontra-se respaldo na neurociência que possibilita mitigar toda essa problemática com o uso de educação baseada em evidência científica. De acordo Brites e Almeida 2021, educação baseada com evidências científicas já é usada em outros países por vários anos e que apresenta uma valorização educacional muito a frente do Brasil.

2.DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Este estudo foi elaborado visando acrescentar conteúdos significativos da neurociência aplicada à educação inclusiva, de forma bibliográfica, exploratória e qualitativa. Espera-se que a pesquisa ajude a viabilizar a educação inclusiva no ensino infantil, com informações relevantes e atualizadas.

Por se tratar de uma revisão bibliográfica, foi feito um levantamento de dados publicados por autores e pesquisadores relevantes ao tema tais como: Brites e Brites (2019), Cosenza e Guerra (2011) e Relvas (2015). O livro “Alfabetização: da ciência cognitiva a prática escolar”, organizado por Seabra, Navas e Maluf (2021) também se constituiu um importante referencial teórico da pesquisa.

A pesquisa sobre a neurociência aplicada na educação inclusiva tem como proposta e interesse de investigação a importância que vem se apresentando na sociedade. Mostra-se como uma ciência que procura inovar as possibilidades de novas formas.

A exploração foi imprescindível, pois são necessários conhecimentos específicos e determinados sobre o assunto abordado. De acordo com Gil (2008), as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com objetivos de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato.

“A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (SILVEIRA;CÓRDOVA,2009,p.32).

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Pesquisa aponta defasagem na educação

Pesquisadores apontam um baixo rendimento escolar, segundo Seabra, os especialistas da educação, fizeram pesquisas e os resultados foram muito aquém do esperado. Na avaliação nacional de alfabetização (ANA) do instituto nacional de pesquisa (INEP,2017), obtiveram resultados insatisfatórios, outra pesquisa que também chama atenção, é a do programa internacional de avaliação dos estudantes (PISA), feita pela ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – (OCDE).

Com alunos de 15 anos de idade, o Brasil ocupou a 57° posição em leitura na prova de 2018, sendo que apenas 50% dos estudantes tiveram níveis de desempenho satisfatório, em contraste com a média dos países avaliados que foi de 77,4% dos estudantes. (SEABRA,2021,p.10).

Nesse sentido, foi elaborado e publicado o plano nacional de alfabetização (PNA), contendo no componente curricular embasamentos científicos visando minimizar o déficit na educação Brasileira, além disso, existem leis e legislações que defendem uma educação de qualidade, um desenvolvimento pleno como, por exemplo, LEI DE DIRETRIZES E BASE (LDB), BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC), entre outras.

Em 2019, a política nacional de alfabetização (PNA), instituída pelo decreto nº 9.765, busca integrar evidências científicas como orientadores de políticas, programas e ações governamentais. (SEABRA,2021,p.11).

Diante dos fatos, percebe-se que, a insuficiência na aprendizagem não se limita apenas em transtornos, sabemos que a falta de estimulação educacional e um ambiente desfavorável pode acarretar em limitações e déficit cognitivos. Todavia a observação é imprescindível, o ideal seria um olhar transdisciplinar tendo em vista que o problema educacional permeia outras áreas, como por exemplo, políticas públicas.

De modo, podemos dizer que as problemáticas educacionais são causadas por diversos fatores, e se torna

difícil olhar para tantos, mas, se nós concentrarmos em como os alunos aprendem e o professor ensina teremos um grande ponto de partida. (BRITES E ALMEIDA, Pag.53,2021).

De acordo Azoni, quando falamos de políticas públicas nos remete a ideia de famílias que vivem em vulnerabilidade, que não tem o básico para viver uma vida digna e tudo isso interfere no desenvolvimento pleno. .Pois é perceptível que tudo contribui para o desenvolvimento dependendo do modo que esse indivíduo é exposto.

Como dito anteriormente, a criança em situação de vulnerabilidade social vive em ambientes hostis que culminam em prejuízos na aprendizagem de maneira geral, o que é comprovado em diferentes estudos clínicos [...]. (AZONI,p.162,2021).

3.2 Inclusão X Integração

No entendimento de Sampaio e Sampaio, a história da inclusão passou por várias etapas, existem relatos que em Esparta os indivíduos portadores de deficiência física ou intelectual eram vista como criaturas sub-humanas. A partir de XII, eles foram perseguidos pela igreja católica, acusados de serem endemoniados e assim se perpétuo os maus-tratos por muitos anos. Foi no século XIX, que começou algumas mudanças, novos olhares diferenciados foram surgindo, mas ainda com segregação, de modo que, foram construídos asilos e hospitais psiquiátricos e os afastaram de suas famílias.

As pessoas de deficientes eram retiradas de suas comunidades de origem e mantidas em instituições, residências segregadas ou escolas especiais, frequentemente situadas em localidades distantes de suas famílias.(SAMPAIO, SAMPAIO,p.23,2009).

No século XX, inicia-se a luta contra a segregação e o que muito contribuiu foi o fator dos direitos humanos, assim como a declaração universal de direitos humanos e a constituição federal 1988, diz que todo o indivíduo tem direitos sem exceção. Após muitas lutas, surgiu o conceito integração, então está nova visão tomou forma educacional e logo

surgiram as escolas e classes especiais, porém com um olhar em inserir o deficiente na sociedade.

Dai por diante, as discussões continuaram quanto ao tratamento, buscando alternativas, chegaram a um consenso, que a sociedade é quem deve se adequar aos deficientes e não eles a sociedade, assim surgiu à inclusão. Contextualizando os termos, percebe-se que existem diferenças nos sentidos, visto que, integrar é o mesmo que incluir algo ou alguém em um todo, e incluir significa abranger ou compreender, de modo que alguns autores concordam que existem diferenças entre os dois termos, é o que nos relata Sampaio e Sampaio,2009.

A inclusão é, portanto uma inovação que implica um esforço de atualização e reestruturação das condições atuais da maioria das escolas brasileiras. Para uma efetiva implementação do modelo inclusivo na educação, faz-se necessária uma profunda reorganização escolar, que vai além de aceitar crianças deficientes na escola ou até mesmo adaptações físicas ou curriculares de pequeno porte que se restrinjam à sala de aula, sem, contudo, contribuir para que haja uma real transformação da dinâmica dos processos pedagógicos, nem da qualidade das relações estabelecidas na instituição escolar [...]. (SAMPAIO, SAMPAIO, 2009, p.32).

De acordo com a Unesco 1996, as pessoas com deficiência ou qualquer outra incapacidade possui os mesmos direitos e não devem se vistos com diferenças e diz que todo o sistema deve se adequar, como também, a sociedade de modo que o preconceito será de fato extinguido quando todos entenderem que somos todos iguais e ao mesmo tempo diferentes, de modo que, todos devem ser respeitados mediante as suas singularidades e particularidades.

Entretanto, apesar da justiça da proposta de não se excluir uma criança do acesso à educação por sua singular condição física ou mental, o que percebemos é um total despreparo da sociedade em geral e das instâncias educacionais em particular, para empreender a tarefa de

transformação que a inclusão exige. (SAMPAIO,SAMPAIO,2009,p.13) .

Atualmente, após muitas discussões foram elaboradas várias leis, legislações e convenções que defendem o direito do deficiente, tais como: Constituição Federal 1988,Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Declaração Mundial de Educação para todos-1990,Declaração da Salamanca-1994,Convenção da Guatemala-1999, Constituição Federal 1988, Lei de Diretrizes e Bases (LDB),1996, Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva- 2008, Convenção sobre direitos das pessoas com deficiência que aconteceu-2009,Plano Nacional de Educação (PNE)- 2014, Decreto nº 10.502- Política Nacional de educação especial -2020, entre outras

3.3 Contribuição da neurociência

De acordo com Cosenza e Guerra, a neurociência ficou mais conhecida a partir dos anos 90, com a década do cérebro. “[...] Década do cérebro, proposta pelo congresso dos Estados Unidos para os anos de 1990 à 1999”. Todavia há 2300 anos, Hipócrates, já dizia que através do cérebro temos sensações, que modificam nossos comportamentos, na medida em que vivemos.

Hipócrates, considerado o pai da medicina, já afirmava, a cerca de 2300 anos, que através do cérebro que sentimos tristeza e alegria, e é também por meio do seu funcionamento que somos capazes de aprender ou modificar nosso comportamento à medida que vivemos. (COSENZA,GUERRA,2011,p.11).

Segundo COSENZA e GUERRA, o cérebro é a parte mais importante do sistema nervoso central (SNC), o qual mantém ligação do organismo interno com o externo, as informações são recebidas pelas vias sensoriais que se encarregam de levar até a região do córtex cerebral, que por sua vez distribui em suas localidades específicas, para o funcionamento adequado, por este motivo se faz necessário o entendimento a respeito de como o cérebro aprende, pois aprender é algo intrínseco do ser humano.

A interação com o ambiente é importante porque ela que confirmará ou induzirá a formação de conexões nervosas e, portanto a aprendizagem ou aparecimento de novos comportamentos que dela decorrem. Em sua imensa maioria nossos comportamentos são aprendidos, e não programados pela natureza. (COSENZA E GUERRA,2011,p.34).

Entender como acontece o funcionamento do cérebro é de suma importância, basicamente o cérebro divide-se em dois hemisférios (direito e esquerdo), quatro lobos (frontal, parietal, temporal e occipital), cada um possui suas funções e funcionalidade, quando são ativadas adequadamente criam possibilidade de aprendizagem e quando não, é quando surgem os transtornos e as dificuldades.

O trabalho do educador pode ser mais significativo e eficiente quando conhece o funcionamento cerebral como conhecer a organização das funções do cérebro, períodos receptivos, mecanismo da linguagem, da atenção e da memória, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as dificuldades de aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas contribuem para o cotidiano do educador na escola, junto ao aprendiz e à sua família. (COSENZA e GUERRA,2011,p.143)

De acordo com Cosenza e Guerra, uma região conhecida como dorsolateral está relacionada com as funções de flexibilização e planejamento é próximo giro cíngulo e por fim a área orbito frontal que se encarrega de regular e inibir respostas inadequadas como também prevenir risco. Já na região pré-frontal possui grandes quantidades de conexões com outras regiões necessárias para coordenar suas ações.

As funções executivas com uma interface entre os indivíduos e o ambiente com o qual interagem. Por isso mesmo que os fatores ambientais são importantes no desenvolvimento dessas funções, pois influenciam intensamente as modificações que no sistema nervoso estarão ocorrendo por causa dessa interação.(CONENZA e GUERRA,2011p.92).

Ainda na fala do autor, chama a atenção para as funções executivas, pois o sucesso da aprendizagem depende principalmente do bom funcionamento dessa área, porém esse processo se inicia na infância e segue até a adolescência, começa ainda bebê quando reagem os estímulos e ao decorrer das fases vão se aprimorando ao ponto de ignorar alguns estímulos caso não os agrade, todos esses estímulos estão bem definidos até os 07 anos. Por fim, é nas funções executivas que tudo acontece, pois dependendo das interações.

As funções executivas podem ser conceituadas como conjunto de habilidades e capacidade que permitem executar as ações necessárias para atingir um objetivo, elas incluem o estabelecimento de metas, a elaboração de uma estratégia comportamental, o monitoramento das ações adequadas e o respeito às normas sociais.(COSENZA e GUERRA,2011, p.98).

Segundo Gardner na interpretação de Cosenza e Guerra, três pontos cruciais devem se atentar quando se fala em funções executivas que são as metas e as habilidades e a vontade que está direcionado ao aprendiz e ao mestre, ou seja, o aprendiz com a motivação que é simbolizada pela vontade e o mestre que é o saber fazer.

O verdadeiro educador deve ter como objetivo ajudar o aprendiz a atingir o planejamento, desempenho, compreensão e expressão. Para que ele desenvolva sua capacidade de autorregulação e saiba reconhecer limites, mas que também saiba. (COSENZA e GUERRA,2011,p.94).

Diante do exposto por Cosenza e Guerra, sabemos que o cérebro é o órgão responsável pela aprendizagem e que, quanto mais se aprende mais se desenvolve, com a ajuda da neuroplasticidade cerebral tudo que for estimulado vai se aprender no seu tempo e do seu modo, isso não significa que um indivíduo leve passe muito para desenvolver certas habilidades, pois o ideal é seguir o marco do desenvolvimento.

As estratégias pedagógicas promovidas pelo processo ensino aprendizagem, aliadas às experiências de vida às quais o indivíduo é exposto, desencadeiam processos como a neuroplasticidade, modificando a estrutura cerebral de quem aprende. (COSENZA e GUERRA, 2011. p.142).

De modo que a plasticidade é um grande aliado da aprendizagem. Apesar de Gardner, 1983, afirmar que todo o indivíduo é capaz de aprender e outras teorias terem surgido no decorrer dos anos, nota-se que a neurociência é pouco difundida no âmbito educacional, tendo em vista que poucos profissionais se capacitaram e não acompanharam os avanços da ciência no que tange a educação.

As neurociências não propõem uma nova pedagogia e nem prometem solução para as dificuldades da aprendizagem, mas ajudam a fundamentar a prática pedagógica que se realiza com sucesso e orientar ideias para intervenções, demonstrando que estratégias de ensino que respeitam a forma como cérebro funciona tende a ser mais eficiente. (COSENZA e GUERRA, 2011, p.146).

Partindo desse pressuposto, podemos dizer que é notório a existência de transtorno de desenvolvimento como também os específicos de aprendizagem, todavia é preciso ser bem acompanhado e observado, por esse motivo que é necessário que os profissionais estejam em constante atualização. É função do professor como mediador na fase do desenvolvimento acompanhar o cotidiano das crianças.

As dificuldades para a aprendizagem são um desafio para o educador e abrangem um grupo heterogêneo de problemas que alteram a capacidade de aprender. (COSENZA e GUERRA,2011,p.139)

3.4 A melhor fase desenvolvimento

De acordo com Brites e Almeida, é na primeira infância que se encontram fases essenciais para o desenvolvimento, durante as quais existem facilidades para estimulação das habilidades precursoras de leitura e escrita, considerando que, as crianças que frequentam o ensino infantil chegam melhor preparadas para a fase da alfabetização.

Também é importante entender que a educação infantil nada tem a ver com a alfabetização, mas está relacionada a uma estimulação cognitiva que prepara a criança para aquisição de habilidades acadêmicas. É na primeira infância, do 0 aos 7 anos, que ocorre o maior grau de desenvolvimento. (BRITES E ALMEIDA,2021,Pág.44).

Na fala de Brites e Almeida, percebe-se como é primordial o desenvolvimento infantil. Pois bem, já é sabido que a educação vai mal, e a inclusão é feita relaxadamente, mesmo sabendo que existem várias legislações que determine a lei de inclusão. Sabe-se também, que com o advento da neurociência tudo ficou dilúcido, e que a falta de aprendizagem pode prejudicar e comprometer o indivíduo na sua vida social.

“Neurociência aponta que um bom desempenho escolar, saúde ao longo da vida, cidadania responsável e produtividade econômica têm base na primeira infância”.(SHONKOFF, J.P. protecting Brains, Not simply Stimulation Minds, Science, v.333, 2011, apud, BRITES e ALMEIDA, 2021, p.139).

Diante disto, ressalta-se a importância da educação infantil, pois nessa fase é trabalhada toda sua motricidade e percepções, é preciso identificar se está de acordo com o desenvolvimento esperado e, caso não estiver, sugerir intervenções necessárias, pois todo diagnóstico precoce tende a ter sucesso posteriormente.

“A importância da intervenção precoce. Os efeitos da intervenção dobram quando são realizados precocemente”.

(GRIOGORENKO, E.L.; COMPTON, D.L.; FUCHS, L.S.; WAGNER, R.K.; WILLCUT, E.G. e FLETCHER, J.M. Understanding, educativo, and supporting children with specific learning disabilities :50 years of science And practice. American Psychologist, n.75, v.1, p.37-51, 2020, apud, BRITES e ALMEIDA, 2021, p.146).

Segundo Brites, a infância passou por várias fases na idade média, como por exemplo, as crianças eram vista como miniadultos e só no final do século XVII, essa concepção começou a mudar. Em seguida, outras nomenclatura foram surgindo e o modo de ser visto também, com o passar dos anos as crianças começaram a serem reconhecidas como seres indefesas e indisciplinadas e só a partir da revolução francesa de 1789, houve modificações onde entrou em pauta a saúde e educação das crianças.

“A concepção do que hoje entendemos como infância foi sendo construída ao longo da história”.(BRITES,2020,p.23).

A partir do surgimento dos pioneiros da educação, foram aparecendo novas contribuições, uma delas trazida pelo filósofo suíço Jean-Jacques Rousseau, com seu livro “Emílio ou da educação” de 1762, que por sua vez se popularizou, nele relatou os maus tratos as crianças, como também o modo correto de trata-las. Com o passar dos anos esse contexto tende a ir se aperfeiçoando.

De acordo com Brites, a médica Maria Montessori, também diz, que não basta dar brinquedos, o importante é o brincar, nesse interim são apresentados modelos de mobiliários adequado para as crianças, e chama a atenção pelo importante trabalho sensorial.

Diversos aspectos do método Montessori acabaram por se tornar valores universais nas escolas entre eles, móveis da altura das crianças, redução dos castigos, educação baseada no trabalho sensorial e valorização das descobertas científicas na prática pedagógica. (BRITES, 2020,p.27).

Atentar para o marco do desenvolvimento infantil é fundamental, pois a criança não pode queimar etapas, porém, deve-se respeitar a maturação do indivíduo, ou seja, estímulos na medida certa, de acordo com Brites, fase do desenvolvimento ou educacional ambos seguem de maneira progressiva e gradual e depende de sua fase maturacional.

O cérebro já nasce com as estruturas necessárias para aprender por isso, a primeira infância é etapa crucial, uma vez que 90% das conexões cerebrais são estabelecidas nesse período. Lembrando que as áreas mais estimuladas são as que vão se destacar, em detrimento de outras, que serão podadas. Para que o órgão se desenvolva por completo, portanto a criança precisa ter nutrição, cuidados e estímulos. (BRITES,2020, p.68).

Hoje, no século XXI, com base na neurociência pode-se potencializar o desenvolvimento dos pequenos. Entender que o brincar na educação infantil é base para o desenvolvimento do sujeito, o brincar com intencionalidade é aproveitar as janelas de oportunidades e saber que, aprendemos em toda a vida com ajuda da neuroplasticidade, todavia é na primeira infância que isso acontece com mais

velocidade, não é à toa que os bebês, às crianças mudam e aprendem tão rapidamente.

O começo da vida da criança é marcado por intenso crescimento. Até o final do primeiro ano de vida, por exemplo, o peso do bebê tende a triplicar e a altura, a aumentar em 50%. Aos cinco anos, ela já tem o dobro do comprimento ao nascer e esse crescimento também acontece em nível cerebral. Por volta de um ano, o cérebro já tem aproximadamente 75% do tamanho do de um adulto. Aos três anos, esse índice chega a 80%. E, no fim da primeira infância, atinge 90%. Tamanho crescimento físico e neurológico só vai se repetir na adolescência, fase que acontece o estirão e uma nova poda sináptica. (BRITES,2020,p.107,108).

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse trabalho foi realizado através de pesquisas bibliográficas visando trazer conhecimentos científicos por meio da neurociência, para contribuir com a educação. No decorrer desse processo foi possível perceber que a educação no Brasil vai muito mal, segundo Seabra, em uma pesquisa mundial foram avaliados 65, países, e o Brasil ocupou 57º, fazendo com que ele ocupasse em um das piores colocação na avaliação educacional .

As pesquisas apontaram para um rebaixamento, não só pra área de leitura e escrita, como também em outras áreas. Consolidando a fala de Seabra, Brites e Almeida, confirmaram os dados apresentados, ou seja, a educação encontra-se em decréscimo, e acrescentou que o Brasil levará 260 anos, para atingir o nível de leitura dos países mais ricos. Além disso, as pesquisadoras apontaram um fato muito preocupante para a sociedade, reforçou que a falta de desenvolvimento na aprendizagem, permeia outras áreas que atrapalhará no seu desempenho posteriormente.

Diante dos fatos, iniciou-se um processo interventivo, visando reverter esse quadro, após estes dados alarmantes, outras pesquisas foram dando continuidade só que, agora em busca de resultados benéficos. Considerando que a educação é uma preocupação mundial foram elaboradas outras pesquisas, porém, visando formas de subsidiar e contribuir para o crescimento total do indivíduo, tendo em vista, que ao se

falar em desenvolvimento abrange uma totalidade de habilidades cognitivas a serem trabalhadas.

Conforme BRITES e ALMEIDA (2021), surgiu a organização para a cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE), que é uma pesquisa globalizada que tem como intuito acompanhar situações socioeconômicas de 35 países visando contribuir com o desenvolvimento de todos os que se enquadra, inclusive o Brasil. A (OCDE), revelou que esse problema que vem se perpetuando no Brasil é devido à desigualdade social e falta de investimento em políticas públicas.

Ainda na fala de Almeida (2021), essa falta de aprendizagem e de desenvolvimento se dá pela falta de infraestrutura, pois o índice é maior em famílias que vivem em vulnerabilidade social nesse sentido, é necessário que haja mais investimento voltado para as políticas públicas, tendo em vista, que o indivíduo precisa de vários componentes necessários para seu desenvolvimento.

Nesse sentido, os países como Estados Unidos, França e Finlândia criaram diretrizes educacionais, inclusive o Brasil, com o Plano Nacional de Alfabetização (PNA), Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que são legislações voltadas para educação, introduziram embasamentos científicos nos seus componentes curriculares.

Segundas Relvas (2015), a neurociência começou a ser pensada e difundida no âmbito escolar a partir das necessidades e dúvidas dos professores. Até então, estudos sobre neurociências já existem há vários anos, porém devido ao alto índice de rebaixamento escolar de macro extensão, os especialistas notaram a necessidade de criar estratégias visando acrescentar possibilidades na área educacional, fazendo uso e aprimorando o conhecimento voltado para a educação e procurando utilizar a ciência a benefício da educação.

A princípio, percebe-se na neurociência a possibilidade de alavancar a educação brasileira. A partir da ideia que é no cérebro que se desenvolve a aprendizagem, e que é necessário desenvolver algumas habilidades para que haja o desenvolvimento pleno como cidadão, então

percebe-se a relevância de entender algumas particularidades e funcionalidade.

O sistema nervoso junto com o conjunto de áreas sensoriais e o ambiente interacional, é capaz de desenvolver habilidades necessárias para que o indivíduo possa alcançar outras habilidades posteriormente. Dessa maneira, é notório que esse processo deve-se iniciar desde a educação infantil, ou seja, é preciso da base apropriada para que aconteça esse desenvolvimento, pois é na primeira infância que o indivíduo mais faz conexões neuronais, é o que nos fala Relvas.

Na fala de Cosenza e Guerra (2011), encontramos algo que é de suma relevância, o conhecimento de como o cérebro aprende, ou seja, de que maneira o aluno aprende, nos chama a atenção alguns pontos específicos e necessários para que haja um entendimento de como acontece à construção de alguns fatores, segundo ele, os conjuntos sensoriais são muito relevantes, pois é por onde surge a canalização das informações com o mundo, ou seja, da parte externa e as leva para o córtex cerebral, onde ocorre o planejamento de todas as informações necessárias para execução de tarefas importantes, nos chama a atenção para as seguintes informações, existe muitas sensações, porém só é perceptível algumas que estejam de acordo com os seus receptores, como por exemplo, os daltônicos que não os possuem, em sua fala também encontraram-se outros pontos específico que é as funções executivas, pois esse é o local onde tudo é planejado ,também deve-se atentar para a plasticidade cerebral que cientificamente diz que o ser humano é capaz de aprender em toda a vida, e a parte motivacional, pois segundo o autor o indivíduo só aprende aquilo que ele julga importante aprender. Ressalta-se que a motivação pode facilitar a aprendizagem, porém o estresse pode prejudicar, pois existem emoções positivas e negativas. Sendo assim, é preciso prepará-los para saber lidar e controlar mediante das situações adversas.

Relvas, concorda com Cosenza, quando fala sobre a importância da neuroplasticidade na educação, e faz um ressalva que o indivíduo ativa sua neuroplasticidade através de estímulos e experiências a qual está exposto, confirma a ideia que todos são capazes de aprender.

Os pesquisadores Relvas (2015), Cosenza e Guerra (2011), afirmam ser primordial que os profissionais da educação estejam em constantes atualizações inclusive em temáticas que abordem evidências científicas, pois existem pesquisas aprofundadas em vários países que fazem uso de educação com evidência científica e obtiveram êxito, inclusive países com poder aquisitivo menor que o Brasil, dessa maneira podemos dizer que o problema não está diretamente ligado a classe econômica do país e sim por alguns fatores negligenciados, como: falta de infraestrutura, capacitação dos profissionais e outros fatores, que englobam o planejamento social, dessa maneira, as autoras Brites e Almeida (2021),ratificam essa fala.

No que concerne à inclusão, encontramos na fala de Sampaio e Sampaio, que no passado os deficientes vivam um total desprezo visto como seres desalmados e endemoniados, muitos eram perseguidos para serem aprisionados ou assassinados e assim se passaram vários anos é o que encontramos na fala de Sampaio e Sampaio (2009). A mudança começou a surgir por meio dos direitos humanos e mesmo assim os direitos negligenciados. De forma que estas negligências de maneiras sutis é vivida até atualmente, mesmo com todos os aparatos de várias leis e legislações que visa promover à inclusão.

De acordo com esta visão, só é possível falar seriamente sobre esse assunto, quando de fato forem criadas acessibilidades e proporcionar a todos condições básicas, que possam viabilizar uma educação inclusiva e igualitária. Percebe-se que existem diversos fatores que pode contribuir ou prejudicar o desenvolvimento e conseqüentemente a aprendizagem. Anteriormente, foram abordados os pontos específicos que contribuem para que o processo de inclusão seja negligenciado, de modo que, a falta de conhecimento dos profissionais da educação é um ponto crucial, pois como foi citado outrora, um professor capacitado consegue detectar dificuldades ou transtornos, caso necessário sugerir intervenções.

Nesse contexto tudo mudará a partir do momento que todos compreenderem que a inclusão é um processo de incluir sem exceção, ou seja, brancos, pretos, ricos, pobre, deficientes, etc. De modo que, a

consciência de que todos são iguais e ao mesmo tempo, todos são diferentes, esse seria o princípio da mudança, tendo a consciência que todos devem se adequar uns aos outros sem preconceito.

De maneira que, ao se perceber a dificuldade do aluno como dislexia, tdah, autismo ou dificuldade de aprendizagem, que são situações completamente diferentes, de modo que, quando se consegue criar condições ou adaptações para que o sujeito consiga absorver aquelas informações, então, pode-se falar de uma educação inclusiva. Faz parte de uma educação inclusiva um olhar aguçado, pois pode perceber uma ineficiência ou um simples atraso e indicar intervenções corretas e no momento certo, sanando adequadamente danos posteriores.

Usamos de bases teóricas os doutores e pesquisadores como: Cosenza, Guerra (2011), Relvas (2015), Brites e Almeida (2021), tendo em vista que, todos corroboram com os assuntos abordados, por unanimidade pode-se dizer que o fracasso educacional esta diretamente ligado a falta de estimulação nos alunos como também a falta de conhecimento dos profissionais da educação atrelados a políticas públicas. Inclusive existem algumas legislações que falam em desenvolvimento pleno ou global, mas como falar em pleno se a maioria vive em vulnerabilidade e os profissionais não tem capacitação. A neurociência apresenta algumas teorias, mas precisa dos professores e sua didática para por em prática e assim torne-se a sua práxis, desse modo, poderá se falar em uma educação inclusiva e igualitária, para que a haja a verdadeira equidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizamos este trabalho com a certeza que, a mudança acontece quando acreditamos ser possível mudar. Desse modo, fizemos um compilado de informações sobre o resultado da educação no Brasil e como é feita a inclusão. Dessa forma buscamos entender como a neurociência aplicada a educação pode contribuir e em que momento é necessário agir.

Pois bem, diante do resultado das pesquisas, percebemos que existe uma insuficiência na aprendizagem e que muito contribui para o mau desenvolvimento do indivíduo. É notório que a falta de estimulação pedagógica poderá acarretar em dificuldade de aprendizagem, pois nem sempre se trata de um transtorno e sim de uma mau pedagogia, ou seja, professores despreparados para o ensino e um ambiente desproporcional.

Ressaltamos, que além da capacitação dos profissionais é necessário um olhar vigilante, em especial ao marco do desenvolvimento infantil, desse modo que é necessário criar acessibilidade para de fato existir a inclusão, e só assim, pode-se falar em desenvolvimento pleno e uma verdadeira equidade. Diante do exposto fica um questionamento, onde está o erro e onde podemos melhorar?

No decorrer dessa pesquisa, percebemos que os países há mais de 30 anos, que faz uso de metodologias baseadas em evidência científica, possui resultados melhores na educação. Dessa forma, se seguirmos esse exemplo, com certeza teremos êxito, claro que não seria um processo rápido, porém, é necessário começar. Tendo em vista, que a legislação educacional contribui para tal, mas precisa de medidas energéticas, quanto à fiscalização para que se coloque em pratica a legislação atual.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. R. A BNCC e a alfabetização na educação infantil. *In*: SEABRA, G. A.; NAVAS, L. M.; MALUF, R. M. (org.). **Alfabetização: da ciência cognitiva a prática escolar**. 1. ed. Londrina: Neurosaber, 2021.

AZONI, DRA. C. A. S. Identificação precoce de dificuldades de leitura e escrita em contexto de vulnerabilidade. *In*: SEABRA, G. A.; NAVAS, L. L. M.; MALUF, R. M. (org.). **Alfabetização: da ciência cognitiva a prática escolar**. 1. ed. Londrina: Neurosaber, 2021.

BRASIL, 2019.

BRITES, C. Aspectos neurobiológicos da linguagem da leitura e da escrita. *In*: SEABRA, G. A.; NAVAS, L. L. M.; MALUF, R. M. (org.). **Alfabetização: da ciência cognitiva a prática escolar**. 1. ed. Londrina: Neurosaber, 2021.

BRITES, D. M. L. Aspectos psicomotoras da escrita. *In*: SEABRA, G. A.; NAVAS, L. M.; MALUF, R. M. (org.). **Alfabetização: da ciência cognitiva a prática escolar**. 1. ed. Londrina: Neurosaber, 2021.

BRITES, L. **Brincar é fundamental**: Como entender o neurodesenvolvimento e resgatar a importância do brincar durante a primeira infância. São Paulo: Gente, 2020.

BRITES, L.; ALMEIDA, R. P. **Educação baseada em evidência**: o que todo professor precisa saber. 1 ed. Londrina: Neuro saber, 2021.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação**: Como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LEÓN, R. B. C. Autorregulação e funções executivas na alfabetização. *In*: SEABRA, G. A.; NAVAS, L. M.; MALUF, R. M. (org.). **Alfabetização: da ciência cognitiva a prática escolar**. 1. ed. Londrina: Neurosaber, 2021.

RELVA, P. M. **Neurociência e transtornos de aprendizagem**: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva. 6. Ed. Rio de Janeiro: Wak, 2015.

SAMPAIO, C.T; SAMPAIO, S.R. **Educação Inclusiva**: O professor mediando para a vida. Salvador.EDUFBA,2009.

SEABRA, G. A. Princípio alfabético, consciência fonológica e instrução fônica. *In*: SEABRA, G. A.; NAVAS, L. M.; MALUF, R. M.(org.). **Alfabetização**: da ciência cognitiva a prática escolar. 1.ed. Londrina: Neurosaber, 2021.

SILVEIRA; CÓRDOVA. **Métodos de pesquisa**.2009.

UNESCO, 2005.

<https://todospelaeducacao.org.r/noticias/conheca-o-historico-legislacao-sobreeducacao-inclusiva/>

<https://www.divulgacaodinamica.pt/blog/diferencas-entre-integracao-e-inclusao/>