



NEUROPEDAGOGIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA:  
ESTUDOS SOBRE APRENDIZAGEM, PROCESSOS  
LÚDICOS E INCLUSÃO

ANDREZZA MARIA BATISTA DO NASCIMENTO TAVARES  
VALDETE BATISTA DO NASCIMENTO  
ROSA MAURÍCIO GOMES DE MENEZES  
(ORGANIZADORAS)

ANDREZZA MARIA BATISTA DO NASCIMENTO TAVARES  
VALDETE BATISTA DO NASCIMENTO  
ROSA MAURÍCIO GOMES DE MENEZES  
(Organizadoras)

**NEUROPEDAGOGIA PARA A EDUCAÇÃO  
BÁSICA: ESTUDOS SOBRE APRENDIZAGEM,  
PROCESSOS LÚDICOS E INCLUSÃO**



Copyright © 2025 TODOS OS DIREITOS RESERVADOS À FACULDADE METROPOLITANA NORTE RIOGRANDENSE – FAMEN. De acordo com a Lei n. 9.610, de 19/2/1998, nenhuma parte deste livro pode ser fotocopiada, gravada, reproduzida ou armazenada num sistema de recuperação de informações ou transmitida sob qualquer forma ou por qualquer meio eletrônico ou mecânico sem o prévio consentimento do detentor dos direitos autorais. O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade dos autores.

DOI: <https://doi.org/10.36470/famen.202514>

### FICHA CATALOGRÁFICA

#### Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

N494 Neuropedagogia para a educação básica : estudos sobre aprendizagem, processos lúdicos e inclusão / Organização de Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares , Valdete Batista do Nascimento e Rosa Maurício Gomes de Menezes. – Natal, RN: Editora FAMEN, 2025.

3.70 Mb ; PDF ; il.

ISBN: 978-65-87028-59-0

DOI: <https://doi.org/10.36470/famen.202514>

1. Ciências da Educação. 2. Educação-Neurociência. 3. Educação-Neuropedagogia. I. Tavares, Andrezza Batista do Nascimento (Org.). II. Nascimento, Valdete Batista do (Org.). III. Menezes, Rosa Maurício Gomes de (Org.). IV. Título.

CDD: 370

CDU: 37

Elaborada pelo Bibliotecário Miqueias Alex de Souza Pereira CRB – 15/925

#### Índice para Catálogo Sistemático:

1. Educação – 370

2. Educação – 37



Rua São Severino, n. 18, Bairro Bom Pastor, Natal/RN, CEP: 59060-040 CNPJ:  
23.552.793/0001-57, Inscrição Estadual: 204392322, Inscrição Municipal: 2142633,  
[editora@famen.edu.br](mailto:editora@famen.edu.br) e telefone: (84) 3653-6770.



Rua São Severino, 18 – Bom Pastor, Natal – RN, 59060-040

**Diretoria Geral**  
Valdete Batista do Nascimento

**Coordenação de Pesquisa e de pós-graduação**  
Wendella Sara Costa da Silva

---

### **Conselho Editorial da FAMES**

#### **Editora Chefe**

Profa. Dra. Andrezza M. B. Do N. Tavares – Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Natal, RN, Brasil.

**Link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/5187018279016366>.

#### **Editora Adjunto**

Prof. Dr. Fábio Alexandre Araújo dos Santos – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN). Natal, RN, Brasil.

**Link para o Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/8334261197856331>.

---

### **Conselho Editorial Internacional**

Presidente: Dr. Bento Duarte da Silva  
Dr. Manuel Tavares  
Dr. Dionísio Luís Tumbo  
Dr. Gabriel Linari  
Dra. Cristina Rafaela Riccì  
Me. Gustavo Adólfo Fernández Díaz  
Dr. Manuel Teixeira

Dra. Antonia Dalva França Carvalho  
Dra. Elda Silva do Nascimento Melo  
Dra. Karla Cristina Silva Sousa  
Dr. Márcia Adelino da Silva Dias  
Dr. Adir Luiz Ferreira  
Dra. Giovana Carla Cardoso Amorim  
Dra. Lucila Maria Pesce de Oliveira

---

### **Comitê Científico Interdisciplinar**

Presidente: Dr. Rylanneive L. P. Teixeira  
Dra. Juliana Alencar de Souza  
Dr. Júlio Ribeiro Soares  
Dra. Leila Salim Leal  
Dra. Christiane M. T. de M. Gameleira  
Dr. José R. Lopes de Paiva Cavalcanti  
Dra. Kadydja Karla Nascimento Chagas  
Dr. Avelino de Lima Neto  
Dr. Sérgio Luiz Bezerra Trindade

Dr. Eduardo Henrique Cunha de Farias  
Dr. Bruno Lustosa de Moura  
Dra. Maria da C. Monteiro Cavalcanti  
Dr. José Moisés Nunes da Silva  
Dra. Francinaide de L. Silva Nascimento  
Dr. José Paulino Filho  
Dr. Marcos Torres Carneiro  
Dr. Bernardino Galdino de Sena Neto  
Dr. José Flávio da Paz

Dra. Laércia Maria Bertulino de Medeiros  
Dra. Maria das Graças de A. Baptista  
Dr. Antonio Marques dos Santos  
Dr. Luiz Antonio da Silva dos Santos  
Dra. Wendella Sara Costa da Silva  
Ma. Valdete Batista do Nascimento

Ma. Maria Judivanda da Cunha  
Me. João Maria de Lima  
Me. Eric Mateus Soares Dias  
Me. Adriel Felipe de Araújo Bezerra  
Me. Rayssa Cyntia Baracho Lopes Souza

---

**Bibliotecário**

Miqueias Alex de Souza Pereira

**Projeto Gráfico, diagramação e Capa**

Eddean Riquemberg C. Xavier

**Revisão de Textos**

Prof. Dr. Dayvyd Lavanierly Marques de Medeiros

**Prefixo editorial:** Editora FAMEN

**Linha editorial:** Acadêmica

**Disponível para download em:** <https://editorafamen.com.br/>



# SOBRE A ORGANIZADORA



## Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares

Sou uma pesquisadora apaixonada pela educação e pela comunicação, com uma jornada acadêmica e profissional diversificada e enriquecedora. Obtive meu título de pós-doutorado na Universidade do Minho, em Portugal, e na UFPI, com foco em Educação. Anteriormente, conquistei meu doutorado e mestrado em Ciências da Educação na UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN), além de graduações em Pedagogia, Psicopedagogia e Jornalismo pela mesma instituição.

Minhas atividades profissionais refletem o gosto pelos campos da Formação Profissional de professores, Educação Profissional, Ensino Superior, Processos Cognitivos, Teorias da Aprendizagem, Teorias da Comunicação, Educação Escolar e Não-Escolar. Estou comprometida em continuar contribuindo para o avanço dessas áreas tão fundamentais para o desenvolvimento educacional e social.

E-mail: [andrezza.tavares@ifrn.edu.br](mailto:andrezza.tavares@ifrn.edu.br).



# SOBRE A ORGANIZADORA



## Valdete Batista do Nascimento

Sou Mestre em Ciências da Educação, com especialidade em Educação de Adultos pela renomada Universidade do Minho (UMINHO-PT). Além disso, obtive graduações em Direito pela UNINASSAU/RN (2012), em Pedagogia pela FCE - Faculdade Campos Elísios/SP (2022), e em Filosofia pelo Instituto Superior de Educação de Pesqueira - ISEP/PE (2017).

Minha formação também se estende a diversas pós-graduações, como em Psicopedagogia Institucional e Clínica (ISEP), Sociologia e Filosofia (FCE), e Psicanálise (Faculdade Serra Geral), agregando conhecimentos multidisciplinares à minha prática profissional.

Atualmente, tenho a honra de servir como Diretora Geral da Faculdade Metropolitana Norte Riograndense (FAMEN), onde lidero estrategicamente todas as áreas acadêmicas e operacionais. Minha atuação é pautada na promoção da excelência educacional e na implementação de práticas inovadoras que impulsionam o desenvolvimento tanto dos estudantes quanto da instituição.

Destaco-me na aplicação de abordagens andragógicas na educação de adultos, estimulando a autonomia e a construção de aprendizagens significativas. Essa expertise foi evidenciada em minha pesquisa de mestrado, refletindo meu compromisso com o avanço da educação.

Com habilidades sólidas em administração, desenvolvimento curricular e comunicação, estou empenhada em contribuir continuamente para o aprimoramento do cenário educacional, visando sempre à formação integral e ao sucesso dos estudantes.

E-mail: [valdetenascimento2060@gmail.com](mailto:valdetenascimento2060@gmail.com).

# SOBRE A ORGANIZADORA



**Rosa Maurício Gomes de Menezes**

Sou licenciada em Pedagogia e pós-graduada em Gestão de Pessoas. Durante o período de 2020 a 2024, tive a oportunidade de exercer o cargo de Secretária Municipal de Educação em São Bento – RN, uma experiência que me permitiu desenvolver e aprimorar habilidades de liderança, gestão e inovação no setor educacional. Fico honrada em ser reconduzida à função, o que reflete meu compromisso e dedicação em contribuir para o crescimento da educação no município.

E-mail: [rosamarvd@hotmail.com](mailto:rosamarvd@hotmail.com).



## **APRESENTAÇÃO**

O manuscrito eletrônico intitulado **“Neuropedagogia para a Educação Básica: estudos sobre aprendizagem, processos lúdicos e inclusão”**, vinculado ao curso de Especialização em Neuropedagogia da Faculdade Metropolitana Norte Riograndense – FAMEN, na cidade de São Bento/RN, tem como foco contribuir para a divulgação de resultados de pesquisas científicas na área da Neurociência na Educação Básica e de Jovens e Adultos.

Sistematizado para socializar pesquisas realizadas no ano de 2024 em uma oportunidade formativa em nível de Pós-Graduação junto à Faculdade FAMEN, possui caráter transdisciplinar, ao receber contribuições de diversas áreas e campos de saberes. O manuscrito disponibiliza por meio de versão eletrônica acesso internacional e gratuito para as ideias relacionadas ao campo da educação básica. O livro **“Neuropedagogia para a Educação Básica: estudos sobre aprendizagem, processos lúdicos e inclusão”** possui 22 (vinte e dois) capítulos que abordam diversos temas em torno do processo da neurociência na educação infantil, ensino fundamental e de Jovens e adultos.

Inicia com o capítulo intitulado **“A atuação do neuropedagogo na sala de atendimento educacional especializado”**, de autoria de Aleksandra Nascimento Lopes Silva,

Francisco de Assis Nobre da Silva, Adriana Mônica Oliveira e Andrezza Maria Batista do Nascimento. Os autores buscaram aumentar as referências sobre as possibilidades de atuação dos profissionais de neuropedagogia na sala de AEE, desempenhando um papel crucial dentro dos processos de identificação das necessidades educacionais dos estudantes.

No segundo capítulo, “as contribuições da neuropedagogia no ensino fundamental I”, as autoras Amadja Samara de Oliveira Santos, Kallyne Régia Andrade Costa, Adriana Mônica Oliveira e Valdete Batista do Nascimento trouxeram como objetivo as contribuições da neuropedagogia na etapa da Educação Básica denominada de Ensino Fundamenta I, e realçam as práticas que auxiliam no desempenho dos estudantes nesta etapa essencial para vida escolar.

O terceiro texto “ludicidade: a inter-relação entre a neuropedagogia e o brincar na educação infantil”, escrito por Ana Carmelita Pereira da Silva Augusto, Claudiana Batista Leite, e Valdete Batista do Nascimento Evanilda de Brito Lopes centram a problemática da pesquisa no ato de relacionar as práticas da neuropedagogia e a ludicidade, que quando usadas de forma apropriada permitem grande potencial na intervenção do desenvolvimento e conhecimento infantil mais à frente auxilia a construir a personalidade na aprendizagem da criança.

O quarto capítulo “neuropedagogia: as contribuições na educação infantil”, de Brena Thays Montenegro Bezerra,

Francisca Maria de Araújo Montenegro e Evanilda de Brito Lopes trataram de traçar, de formas lineares, sobre a evolução da Educação Infantil e as contribuições que a neuropedagogia pode dispor na construção de conhecimentos dentro do universo da Educação Infantil. A neuropedagogia por ser uma ciência interdisciplinar que reúne as práticas da educação baseando-se na pedagogia e as descobertas da neurociência, observa como o cérebro humano aprende e quais áreas do cérebro são ativadas quando este está em processo de estímulo, transformando esses estímulos em aprendizado.

As autoras Cilene Ferreira de Andrade, Maria de Fátima Vitoriano da Silva e Evanilda de Brito Lopes escrevem o quinto capítulo intitulado “As contribuições da neuropedagogia como ferramenta de aprendizagem para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental”, e trouxeram como objetivo: compreender o papel da neuropedagogia no cotidiano escolar da educação básica.

O sexto capítulo, intitulado “Contribuições da neuropedagogia para crianças com Transtorno do Espectro Autista – TEA”, escrito por Cláudia Maria Montenegro de Andrade, Dayane Vieira Aprígio da Silva e Adriana Mônica Oliveira objetiva investigar as contribuições da neuropedagogia no ensino e aprendizagem de alunos autistas, através de práticas didáticas e pedagógicas no ensino infantil.

Escrito por Edilene Ferreira de Andrade, Elenilda Ferreira de Andrade Vitoriano e Evanilda de Brito Lopes, o sétimo capítulo “A neuropedagogia na relação dos distúrbios da aprendizagem infantil”, as autoras justificam a escolha do tema devido aos apontamentos sobre o processo as dificuldades encontradas pelos educadores, pela falta de conhecimento sobre a relação do cérebro com o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo, e os métodos e estratégias que o neuropedagogo pode apresentar para melhorar a qualidade do ensino e as propostas para a educação infantil. Os objetivos principais consistiram em discutir como acontece o processo de ensino e aprendizagem e o papel do neuropedagogo no espaço na educação infantil.

Elisileide dos Santos Gomes, Maria Euda Gomes Tenório e Evanilda de Brito Lopes, no capítulo oito “A neuropedagogia e o processo de ensino aprendizagem para a inclusão de alunos com deficiência intelectual”, buscam compreender as contribuições da neuropedagogia para a promoção de saberes e habilidades de indivíduos portadores de Deficiência Intelectual, de maneira que essa educação seja inclusiva, pois isto é um direito preconizado na legislação.

No nono capítulo, “O brincar como suporte à neuropedagogia no ensino infantil”, as autoras Emanuella Torres da Silva, Maria Isabel de Araújo Montenegro e Adriana Mônica Oliveira trouxeram a compreensão profunda de como o cérebro aprende, conforme a ativação de várias áreas cerebrais. O lúdico,

ferramenta essencial para o aprendizado, alia diferentes sentidos, estimulando o desenvolvimento neural e potencializando as conexões sinápticas.

O décimo texto “Neuropedagogia e suas aplicações na educação infantil”, escrito por Fabrízia da Silva Pereira, Verlânia Batista Matias de Assis e Evanilda de Brito Lopes, destaca a seriedade de se atuar de forma interdisciplinar unindo os principais campos do conhecimento, com intuito, de promover um ambiente de aprendizagem que leve em consideração o desenvolvimento integral dos educandos.

O décimo primeiro capítulo “O lúdico como ferramenta de aprendizagem na educação infantil: uma visão neuropedagógica”, de Flávio Martins da Silva, Natália Pereira da Silva e Adriana Mônica Oliveira traz uma reflexão sobre o lúdico não ser compreendido apenas como recreação, mas sim, como ferramenta de grande relevância para o processo de ensino-aprendizagem.

As autoras Flédina Maria Menezes do Nascimento, Maria de Lourdes da Silva e Evanilda de Brito Lopes escrevem o décimo segundo capítulo intitulado “A relação da neuropedagogia com os distúrbios de aprendizagem infantil”, trouxeram como objetivo: compreender como a neuropedagogia pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo do ensino-aprendizagem de crianças que apresentam Transtornos / Distúrbios / Dificuldades de aprendizagem na educação infantil. O texto aponta estratégias



indicadas pelo neuropedagogo visando um fazer pedagógico mais eficiente.

O décimo terceiro capítulo, intitulado “Contribuições da neuropedagogia na Educação de Jovens e Adultos – EJA”, escrito por George Aguiar de Andrade e Adriana Mônica Oliveira que trouxeram uma reflexão sobre as feridas sociais que acompanham a EJA e provocam o insucesso e a taxa de abandono escolar na EJA.

Escrito por Girlene Souza da Silva, Gyúllia Tâmara Krishna Rao de Brito Cacho, Hugo William Cacho Ramos, Evanilda de Brito Lopes e Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares, o décimo quarto capítulo “O olhar da neuropedagogia frente às novas tecnologias como ferramentas de aprendizagem”, os autores visam explorar os tópicos neuroeducação, impacto das tecnologias na aprendizagem, plasticidade neural e os desafios e oportunidades da integração tecnológica na educação destacando as contribuições da neurociência para a educação e o papel da cultura digital na formação dos alunos do século XXI.

Joana D’arc de Queiroz, Keully Suelen da Silva Soares Oliveira e Adriana Mônica Oliveira, no décimo quinto capítulo “Neurociência e inclusão escolar: abordagens neuropedagógicas para promover a aprendizagem significativa”, trabalharam para analisar de que forma as abordagens neuropedagógicas podem ser implementadas no contexto da inclusão escolar, com o intuito

de promover um ambiente propício ao desenvolvimento da aprendizagem significativa.

No décimo sexto capítulo, “Neuropedagogia e suas aplicações no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtornos de aprendizagem”, as autoras Joana D’arc de Souza e Silva e Evanilda de Brito Lopes trazem uma reflexão sobre como os transtornos de aprendizagem são condições neurológicas que afetam a capacidade de um indivíduo em adquirir habilidades específicas relacionadas ao aprendizado, como a leitura, a escrita, o raciocínio lógico e a matemática. Essas condições não estão relacionadas ao nível de inteligência, ambiente escolar ou familiar, mas sim a uma disfunção no processamento de informações pelo cérebro.

O décimo sétimo texto “A neuropedagogia como campo interdisciplinar da neurociência voltada para educação”, escrito por José Nilson da Silva, Lázaro Otávio Teixeira da Silva e Adriana Mônica Oliveira, os autores justificam o estudo na compreensão de que as descobertas sobre a aprendizagem através das neurociências contribuem efetivamente para a atuação pedagógica. Entre tais descobertas, ressalta as de cunho cognitivos e metacognitivos que possibilitam ao sujeito controlar e regular tanto o comportamento em relação às exigências e demandas, quanto ao processo de informação, o que permite um maior envolvimento em comportamentos adaptativos e direcionados às metas.

O décimo oitavo capítulo “A transição da criança da educação infantil para o ensino fundamental: um olhar da neuropedagogia”, de Magaly da Silva Elias, Marivaldo dos Santos Silva e Evanilda de Brito Lopes, que afirmam que tal estudo contribuirá para a prática de ensino dos professores, pois, é importante que eles realizem suas práticas em prol da aprendizagem dos alunos.

As autoras Maria de Lourdes de Lima, Rosicleide da Cruz da Silva Barbosa, Rosineide da Cruz da Silva e Evanilda de Brito Lopes escrevem o décimo nono capítulo intitulado “Educação infantil e neuropedagogia: uma abordagem inclusiva”, as autoras se debruçaram sobre questões como incluir o estudante com dificuldades ou transtornos de aprendizagem na educação infantil, e as possibilidades criadas pelos estudos da neuropedagogia para tal, e está voltada para a vertente educacional, com um maior enfoque para intervenções específicas em alunos com transtornos de aprendizado apropriando-se dos sistemas representacionais de aprendizagem.

O vigésimo capítulo, intitulado “As contribuições da neuropedagogia no ensino e aprendizagem da leitura e escrita”, escrito por Maria Ivone Souza da Silva e Evanilda de Brito Lopes que trouxeram uma reflexão sobre a intervenção dos professores deve resultar em um aprendizado mútuo, identificando pontos fortes e fracos que precisam ser trabalhados. O ensino e a

aprendizagem da leitura e da escrita são funções essenciais no ensino, servindo como instrumentos de apreensão e compreensão da realidade. A leitura fortalece ideias, amplia conhecimentos específicos e promove o desenvolvimento cognitivo e sociocultural dos indivíduos.

Escrito por Rosa Amélia Augusto da Silva, Simony Augusto da Silva Lima e Adriana Mônica de Oliveira, o vigésimo primeiro capítulo “Neuropedagogia e suas aplicações no contexto da educação infantil”, as autoras visam alargar a discussão sobre a inserção do profissional da neuropedagogia dentro das unidades de ensino e as diversas possibilidades de atuação, desde compreender as dificuldades e os transtornos de aprendizagem, assim desenvolvendo técnicas e metodologias de ensino que melhorem o rendimento destes estudantes.

Por fim, vigésimo segundo capítulo “Intervenção neuropedagógica nos transtornos específicos da aprendizagem”, de autoria de Maria Aparecida Silva de Araújo, Steliana Monteiro Teixeira e Adriana Mônica Oliveira. As autoras afirmam que para que todos os alunos possam aprender de maneira eficaz, é necessário compreender as particularidades de cada um e oferecer as intervenções pedagógicas adequadas. Embora cada indivíduo tenha um ritmo próprio de adquirir conhecimento, o contexto educacional demanda a observação de certos parâmetros, como a idade cronológica, para o reconhecimento precoce do atraso escolar e das suas causas.

Este e-book se constitui em oportunidade de compartilhamento de saberes, reflexões, questões teóricas e práticas de professores pesquisadores que atuam na área da infantil e do ensino fundamental. Os autores possuem domínio teórico nos campos epistêmicos assinalados para responder aos desafios colocados para a formação de cidadãos e profissionais de educação críticos e transformadores.

Que o manuscrito favoreça uma leitura prazerosa e proporcione bons debates!!!



## **PREFÁCIO**

A educação é um dos fundamentos fundamentais para o desenvolvimento humano e social. No entanto, ensinar e aprender são processos dinâmicos e complexos, influenciados por fatores cognitivos, emocionais, sociais e culturais, bem como, neuropedagógicos.

O livro "**Neuropedagogia para a Educação Básica: estudos sobre aprendizagem, processos lúdicos e inclusão**" convida os leitores, ao longo dos capítulos para encontrar um diálogo enriquecedor entre teoria e prática, fundamentado em pesquisas atuais e exemplos aplicáveis ao cotidiano escolar. A abordagem interdisciplinar apresentada aqui busca não apenas ampliar a compreensão sobre como aprender, mas também inspirar práticas pedagógicas mais humanizadas, inovadoras e acessíveis.

Que esta leitura seja uma fonte de inspiração para transformar a educação, tornando-a mais acolhedora, eficaz e capaz de atender à diversidade dos estudantes na Educação Básica.

**Valdete Batista do Nascimento**

# ÍNDICE REMISSIVO

## D

Deficiência Intelectual – 200, 202, 203, 205, 206, 207, 209, 212, 215, 219, 220.

## E

Educação infantil – 77, 79, 81, 83, 84, 85, 87, 88, 92, 93, 99, 100, 104, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 116, 117, 118, 120, 124, 126, 138, 155, 177, 178, 190, 224, 225, 228, 229, 230, 231, 234, 238, 239, 240, 241, 247, 249, 257, 262, 263, 265, 270, 281, 282, 283, 289, 291, 292, 296, 297, 298, 300, 309, 310, 311, 312, 314, 315, 441, 442, 443, 444, 445, 447, 449, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 460, 461, 462, 463, 468, 469, 470, 471, 473, 475, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 488, 489, 490, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 537, 538, 548, 558, 559, 564.

Educação de Jovens e Adultos – EJA – 319, 321, 325, 326, 327, 328, 329, 331, 335, 337.

Ensino e aprendizagem – 73, 85, 100, 107, 118, 131, 137, 138, 142, 150, 154, 163, 171, 176, 177, 178, 181, 182, 191, 205, 213, 224, 232, 233, 240, 247, 248, 250, 252, 256, 257, 261, 266, 273, 299, 314, 341, 343, 344, 346, 350, 449, 450, 451, 453, 462, 463, 493, 495, 497, 569.

Ensino fundamental – 54, 56, 58, 66, 130, 132, 138, 142, 143, 150, 330, 441, 442, 443, 444, 445, 447, 449, 454, 458, 460, 461, 462, 463, 456.

## I

Inclusão – 30, 31, 32, 34, 36, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 56, 57, 167, 200, 367, 370, 398, 399, 410, 469, 473.

## L

Ludicidade/Lúdico – 77, 80, 83, 84, 85, 98, 99, 233, 235, 236, 238, 240, 241, 275, 289, 290, 291.

## N

Neurociência – 44, 54, 67, 72, 77, 91, 105, 114, 115, 116, 117, 118, 121, 124, 130, 133, 135, 142, 148, 149, 159, 163, 165, 168, 177, 179, 182, 184, 185, 186, 187, 194, 195, 201, 202, 203, 212, 232, 238, 240, 241, 242, 248, 250, 252, 253, 254, 257, 259, 260, 261, 262, 272, 274, 279, 295, 297, 304, 313, 314, 315, 327, 341, 341, 342, 343, 345, 346, 347, 350, 351, 361, 363, 367, 369, 370, 371, 372, 378, 383, 384, 386, 401, 407, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 424, 425, 426, 427, 428, 432, 437, 454, 471, 472, 473, 478, 479, 493, 497, 499, 506, 508, 515, 516, 517, 530, 531, 535, 543, 544, 546.

## T

Transtorno do Espectro Autista – TEA – 154, 155, 156, 159, 160, 161, 171, 224, 432, 555.

## SUMÁRIO

### **A ATUAÇÃO DO NEUROPEDAGOGO NA SALA DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO ..... 30**

Alexsandra Nascimento Lopes Silva, Francisco de Assis Nobre da Silva, Adriana Mônica Oliveira e Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares

### **AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL I ..... 54**

Amadja Samara de Oliveira Santos, Kallyne Régia Andrade Costa, Adriana Mônica Oliveira e Valdete Batista do Nascimento

### **LUDICIDADE: A INTER-RELAÇÃO ENTRE A NEUROPEDAGOGIA E O BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL..... 77**

Ana Carmelita Pereira da Silva Augusto, Claudiana Batista Leite, Evanilda de Brito Lopes e Valdete Batista do Nascimento

### **NEUROPEDAGOGIA: AS CONTRIBUIÇÕES NA EDUCAÇÃO INFANTIL..... 104**

Brena Thays Montenegro Bezerra, Francisca Maria de Araújo Montenegro e Evanilda de Brito Lopes

### **AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PARA OS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL ..... 130**

Cilene Ferreira de Andrade, Maria de Fátima Vitoriano da Silva e Evanilda de Brito Lopes

### **CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA.....154**

Cláudia Maria Montenegro de Andrade, Dayane Vieira Aprígio da Silva e Adriana Mônica Oliveira

### **A NEUROPEDAGOGIA NA RELAÇÃO DOS DISTÚRBIOS DA APRENDIZAGEM INFANTIL ..... 177**

Edilene Ferreira de Andrade, Elenilda Ferreira de Andrade Vitoriano e Evanilda de Brito Lopes

### **A NEUROPEDAGOGIA E O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.....200**

Elisleide dos Santos Gomes, Maria Euda Gomes Tenório e Evanilda de Brito Lopes

**O BRINCAR COMO SUPORTE À NEUROPEDAGOGIA NO ENSINO INFANTIL..... 224**

Emanuella Torres da Silva, Maria Isabel de Araújo Montenegro e Adriana Mônica Oliveira

**NEUROPEDAGOGIA E SUAS APLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO INFANTIL..... 247**

Fabrizia da Silva Pereira, Verlânia Batista Matias de Assis e Evanilda de Brito Lopes

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA VISÃO NEUROPEDAGÓGICA.... 270**

Flávio Martins da Silva, Natália Pereira da Silva e Adriana Mônica Oliveira

**A RELAÇÃO DA NEUROPEDAGOGIA COM OS DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM INFANTIL ..... 295**

Flédina Maria Menezes do Nascimento, Maria de Lourdes da Silva e Evanilda de Brito Lopes

**CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA ..... 319**

George Aguiar de Andrade e Adriana Mônica Oliveira

**O OLHAR DA NEUROPEDAGOGIA FRENTE ÀS NOVAS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM. 341**

Girlene Souza da Silva, Gyúllia Tâmara Krishna Rao de Brito Cacho, Hugo William Cacho Ramos, Evanilda de Brito Lopes e Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares

**NEUROCIÊNCIA E INCLUSÃO ESCOLAR: ABORDAGENS NEUROPEDAGÓGICAS PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA..... 367**

Joana D'arc de Queiroz, Keully Suelen da Silva Soares Oliveira e Adriana Mônica Oliveira

**NEUROPEDAGOGIA E SUAS APLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM ..... 390**

Joana D'arc de Souza e Silvae Evanilda de Brito Lopes

**A NEUROPEDAGOGIA COMO CAMPO INTERDISCIPLINAR DA NEUROCIÊNCIA VOLTADA PARA EDUCAÇÃO ..... 414**

José Nilson da Silva, Lázaro Otávio Teixeira da Silva e Adriana Mônica Oliveira

**A TRANSIÇÃO DA CRIANÇA DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: UM OLHAR DA NEUROPEDAGOGIA**

.....441  
Magaly da Silva Elias, Marivaldo dos Santos Silva e Evanilda de Brito Lopes

**EDUCAÇÃO INFANTIL E NEUROPEDAGOGIA: UMA ABORDAGEM INCLUSIVA** .....

468  
Maria de Lourdes de Lima, Rosicleide da Cruz da Silva Barbosa, Rosineide da Cruz da Silva e Evanilda de Brito Lopes

**AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA LEITURA E ESCRITA**.....

493  
Maria Ivone Souza da Silva e Evanilda de Brito Lopes

**NEUROPEDAGOGIA E SUAS APLICAÇÕES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL**.....

520  
Rosa Amélia Augusto da Silva, Simony Augusto da Silva Lima e Adriana Mônica de Oliveira

**INTERVENÇÃO NEUROPEDAGÓGICA NOS TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DA APRENDIZAGEM**.....

541  
Maria Aparecida Silva de Araújo, Steliana Monteiro Teixeira e Adriana Mônica Oliveira



# **A ATUAÇÃO DO NEUROPEDAGOGO NA SALA DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

**Alexsandra Nascimento Lopes Silva / Francisco de Assis Nobre da  
Silva / Adriana Mônica Oliveira / Andrezza Maria Batista do  
Nascimento Tavares**

## **INTRODUÇÃO**

Diante dos crescentes casos e diagnósticos de uma grande natureza de transtornos de aprendizagem, surgem diversas alternativas para a promoção de diferentes técnicas de processos de inclusão nas escolas.

A atuação do profissional de neuropedagogia nas salas de AEE aumenta o leque de possibilidades de inclusão. Em uma perspectiva inclusiva os profissionais de neuropedagogia promovem adaptações e produção de ferramentas que possibilitam a inclusão e aquisição de habilidades pra os estudantes.

Este artigo busca aumentar as referências sobre as possibilidades de atuação dos profissionais de neuropedagogia na sala de AEE, desempenhando um papel crucial dentro dos processos de identificação das necessidades educacionais dos estudantes.

A sala de AEE é um equipamento que possibilita a promoção de uma educação inclusiva, este equipamento possui métricas amparadas em legislação vigentes e não pode ser desvirtuada, mesmo assim é comum encontrar em vários locais a sala de AEE sendo utilizada como sala de reforço, ou ocupada por profissionais não habilitados.

Para a produção desta pesquisa nos fundamentamos em autores que já se debruçaram sobre o tema aqui abordado, como Anjos (2011) e Pazian; Mendes (2014). Essa pesquisa possui natureza bibliográfica, amparando nos relevantes estudos de autores como Fonseca (2002) e Andrade (2010), e abordagem qualitativa, uma vez que se trata da investigação de um fenômeno, assim buscamos refletir nos estudos de Rodrigues e Limena (2006) e Appolinário (2011).

A pesquisa apresenta-se dividida da seguinte maneira, na seção dois, fundamentamos a sala de AEE de forma legal, buscando amparo nos dispositivos que promovem as bases de implantação e manutenção das salas de AEE, na sessão seguinte discutimos sobre a importância da implantação do equipamento de inclusão educacional a Sala de Atendimento Educacional Especializado, as possibilidades de intervenção que podem ocorrer dentro desse local de promoção de educação inclusiva, a diante, nos detemos no que é o objeto principal de estudo deste artigo, o papel do neuropedagogo na sala de atendimento

educacional especializado, as diversas formas de atuação destes profissionais dentro da sala de AEE.

## **SALA DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: DIRETRIZES LEGAIS**

A sala de Atendimento Educacional Especializado – AEE, é um equipamento público, destinado a práticas educacionais para fins de inclusão, amparado em diversos dispositivos legais, legislações tanto na esfera nacional quanto internacional. A sala de AEE, deve ofertar suporte especializado, complementar ou suplementar para estudantes com transtornos ou dificuldade de aprendizagem, transtornos globais do desenvolvimento ou superdotação, com o objetivo de minimizar as barreiras entre o estudante e o aprendizado, proporcionando assim um desenvolvimento cognitivo e socioemocional satisfatório.

Do ponto de vista legal, a sala de AEE encontra-se amparada em diversas legislações vigentes, como a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), aponta em seu artigo 205, que a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família, devendo estes promovê-la e incentivá-la em colaboração com a sociedade.

De forma mais específica o artigo 208, inciso III, Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) garante o atendimento

educacional especializado aos portadores de deficiência, de forma preferencial na rede regular de ensino. Sendo assim a Constituição de 1988 apresenta garantias para uma educação inclusiva.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 939/96 (Brasil, 1996) em seu artigo 58, versa exatamente sobre a educação inclusiva e as garantias dos seus usuários, assegurando uma educação para todos, como mostra a redação dos trechos a seguir:

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. 9

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. § 3º A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil (Brasil, 1996, p. 23).

A lei prevê o atendimento educacional especializado – AEE, deve ser ofertado nas escolas regulares ou em instituições especializadas, entretanto esse atendimento não substitui o ensino regular, mas deve suplementar ou complementar as ações desenvolvidas na sala de aula.

Para a promoção de um atendimento mais específico o Artigo 59 da LDB, preconiza que as redes e sistemas de ensino

garantam professores especializados para atuarem na educação especial, ofertando formação continuada, oferta de currículos, métodos e recursos adequados às necessidades dos alunos. Sendo assim, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 939/96 (Brasil, 1996) oferta as diretrizes para criação e manutenção as salas de Atendimento Educacional Especializado nas escolas regulares.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, (Brasil, 2008), é um passo importante no que diz respeito a educação inclusiva na rede regular, e define que ao atendimento educacional especializado deve ser ofertado em salas de recursos multifuncionais, estas possuindo recursos e materiais didáticos adaptados, como as tecnologias assistivas, para proporcionar acessibilidade ao currículo.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, institui que o AEE deve ser ofertado no contraturno escolar e possui o objetivo de promoção de autonomia e aprendizagem. Esta política assegura o que já estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 939/96 (Brasil, 1996), a formação especializada para os professores que atuaram neste espaço de aprendizagem, buscando assim a inclusão de forma plena.

Outro dispositivo legal importante no que diz respeito a regulamentação da sala de AEE é a Resolução CNE/CEB nº 4/2009, elaborado pelo Conselho Nacional de Educação, regulamenta as

diretrizes operacionais da sala de AEE na Educação Básica, a resolução determina que cabe ao equipamento sala de AEE identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos de acessibilidade que minimizem ou acabe com as barreiras que impedem os estudantes o acesso a este importante equipamento. O atendimento na sala de AEE deve ocorrer de forma complementar ou suplementar a aulas regulares, de forma que as matrículas na sala de AEE sejam feitas sempre para contraturno.

A resolução de número 4 de 2009 do Conselho Nacional de Educação determina que as redes de educação garantam as salas de atendimento educacional especializado, nas escolas regulares e que estas redes promovam formação continuada para os profissionais que nela estão lotados, outro ponto relevante nesta orientação do conselho nacional de educação é que exista uma parceria entre o professor da sala regular e o da sala de atendimento educacional especializado, uma vez que essa sintonia promove melhor desenvolvimento dos trabalhos e a obtenção de habilidades dos estudantes que utilizam a sala de atendimento educacional especializado.

### **A importância da sala de atendimento educacional especializado**

A sala de Atendimento Educacional Especializado – AEE é uma importante ferramenta de equidade dentro do universo

educacional, pois equilibra as necessidades dos alunos que possuem alguma especificidade educacional, neste ambiente existem ferramentas e profissionais capacitados para um atendimento especializado.

Sala de AEE deve ter caráter inclusivo uma vez que dará subsídio para o estudante e seu professor de acesso e garantia de uma educação igualitária, adaptando e criando ferramentas capazes de produzir conhecimento equitativo, garantindo assim a inclusão, tal processo de inclusão refletirá na sociedade de maneira global, Sasaki (1997), aponta que:

[...] sociedade inclusiva precisa ser baseada no respeito de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais, diversidades cultural e religiosa, justiça social e as necessidades especiais de grupos vulneráveis e marginalizados, participação democrática e a vigência do direito (Sasaki, 1997 p. 166).

Nesse sentido, uma sociedade inclusiva é aquela que garante direitos iguais a todos sem assepsia de qualquer modalidade, porém, como o objeto de estudo aqui é o campo da educação de faz necessário um recorte, a escola em sua gênese deve ser um local de inclusão, promover a inserção de todos os indivíduos dentro do processo educativo é princípio básico no campo educacional, toda a comunidade escolar deve se adequar a modalidade inclusiva, não restringindo esse papel apenas aos docentes, Miranda (2008) nos mostra que:

[...] o princípio da inclusão exige uma radical transformação da escola, pois caberá a ela adaptar-se às condições dos alunos, ao contrário do que acontece hoje, quando os alunos é que tem que se adaptar à escola. E ainda, a inclusão não se limita ao atendimento aos indivíduos que apresentam necessidades educacionais especiais, mas demonstra apoio a todos que fazem parte da escola: professores, alunos e pessoal administrativo (Miranda, 2008, p. 40).

O fato de matricular o estudante com Necessidades Educacionais Especial – NEE, não significa de fato que haja inclusão, a unidade escolar deve buscar mecanismos, metodologias, técnicas e ferramentas para receber, incluir e promover de fato a inserção destes indivíduos dentro do processo educativo, promovendo e edificando conhecimento, respeitando as particularidades de cada ser.

Para Pazian, Mendes e Cia (2014, p. 218 *apud* Omote)

[...] a mera inserção do aluno deficiente em classe comum não pode ser confundida com a inclusão. Na verdade, toda a escola precisa ter caráter inclusivo nas suas características e no funcionamento para que sejam matriculados alunos deficientes e sejam acolhidos. Uma escola que só busca arranjo especial determinado pela presença de algum aluno deficiente e na qual a adequação é feita para as necessidades particulares dele não pode ser considerada propriamente inclusiva (Pazian; Mendes, 2014, p. 218).



As salas de AEE, em perspectiva inclusiva devem oportunizar que os sujeitos que a utilizam a conquista de habilidades, que dentro das salas de aulas regulares por vezes não se consiga, uma vez que dentro da sala de AEE existem diversos instrumentos pensados, formulados e desenvolvidos, para o desenvolvimento cognitivo do indivíduo, desenvolvendo muitas áreas deste, possibilitando o fortalecimento de diversas áreas da vida destes sujeitos.

Na atualidade cada dia mais existe um investimento no planejamento, treinamento e em políticas públicas para uma educação mais inclusiva e que seja capaz de tornar os processos educacionais cada vez mais equidade, uma delas são as salas de AEE, para Anjos (2011)

As salas de recursos multifuncionais fazem parte da ação do MEC, sendo desenvolvida com os estados e municípios, constituindo-se em um espaço para atendimento educacional especializado (AEE), tendo como objetivo oferecer suporte aos alunos com necessidades educacionais especiais, favorecendo seu acesso ao conhecimento, possibilitando o desenvolvimento de algumas competências e habilidades próprias (Anjos, 2011, p. 4-5).

Para que se tenha sucesso no desenvolvimento global do estudante é necessário uma sincronia de ações entre diversos integrantes do processo de ensino aprendizagem destes indivíduos, as escolas são apenas parte deste processo, outros

sujeitos são essenciais, como os pais e o entorno social, na busca de garantias dos direitos destes indivíduos que por muitas vezes são suprimidos pelo sistema, cabendo a estes buscar a aplicação das leis e normativas que já garantem a implementação das salas de AEE dentro das escolas no Brasil.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9.394/1996 (Brasil, 1996), em seu artigo 58, versa exatamente sobre a educação inclusiva e as garantias dos seus usuários, assegurando uma educação para todos, como mostra a redação dos trechos a seguir:

§ 1º Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. 9

§ 2º O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. § 3º A oferta de educação especial, dever constitucional do Estado, tem início na faixa etária de zero a seis anos, durante a educação infantil (Brasil, 1996, p. 25).

Neste sentido, se faz necessário tanto um profissional especializado como um espaço pensado para atender tais necessidades, como assegura o artigo 59 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9.394/1996 (Brasil, 1996), em seu inciso III, que demonstra a necessidade de uma capacitação destes

profissionais para uma atenção mais qualificada para atender as especificidades destes educandos com as chamadas necessidades educacionais especiais, trabalho com uma ressonância aos docentes das salas de aulas regulares.

Mesmo existindo políticas nacionais de implantação, manutenção e oferta destas salas de AEE é muito comum Brasil fora a inexistência ou a descaracterização delas, por vezes servindo de sala de reforço o que é uma aplicação totalmente equivocada deste equipamento de promoção de igualdade, não havendo respeito pelas particularidades de cada um dos usuários deste tipo de atendimento, o que é prejudicial, pois segundo Soares e Sena (2011)

[...] cada criança tem o processo de desenvolvimento diferente, algumas aprendem com maior facilidade enquanto outras aprendem mais devagar. E nesse momento que é fundamental importância que o professor analise individualmente cada criança para poder adequar os conteúdos conforme a necessidade de cada um. As mudanças de estratégias de ensino podem contribuir para que todos aprendam. Em alguns casos, as estratégias de ensino não estão de acordo com a realidade do aluno, (Soares; Sena, 2011, p. 04).

Neste sentido existe a inaplicabilidade de métodos genéricos, cada ser aprende de maneira diferente, experienciando sentindo e aplicações individuais a cada exposição metodológica.

## **Características das salas de Atendimento Educacional Especializado**

O Atendimento Educacional Especializado- AEE é um serviço de apoio pedagógico, destinando a alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades, possui como principal objetivo complementar ou suplementar o processo de aprendizagem de forma que o aluno tenha condições de acessar o currículo o escolar de maneira inclusiva (Brasil, 2008). Na sala de AEE oferece um ambiente adaptado, tanto na sua estrutura física quanto pedagógica, para promover o desenvolvimento das necessidades individuais dos alunos, respeitando suas limitações e potencialidades.

A Política Nacional de Educação Especial (Brasil, 2008), define a necessidade de um espaço especializado e de uma equipe qualificada para atender os estudantes usam, entretanto, o atendimento da sala de AEE, não substitui a sala de aula regular, ela complementa o ensino, proporcionando o atendimento que visam o desenvolvimento das capacidades fundamentais dos alunos, considerando suas necessidades específicas (Mantoan, 2003).

A sala de Atendimento Educacional Especializado – AEE, atende normas específicas, o espaço deve ser planejado e acessível, o mobiliário adaptado que favorece o a acesso e mobilidade de alunos com deficiência físicas e sensoriais. É

importante que haja mesas e cadeiras ajustas, materiais de apoio visual, como painéis ilustrativos, e dispositivos, como computadores com softwares específicos, ampliadores de tela e leitores de texto (Carvalho, 2011).

Para atender alunos com deficiência auditiva, a sala de AEE, deve oferecer equipamentos com sistemas de frequência modulada (FM) e recursos visuais que facilitam a comunicação, para o atendimento destes estudantes é essencial contar com materiais em braile, lupas eletrônicas e instrumentos de acessibilidade (Souza, 2015). A iluminação adequada e a disposição dos móveis também são elementos fundamentais, pois ajudam a criar um ambiente confortável e facilitam a organização das atividades.

Essas adaptações físicas permitem que o aluno explore o ambiente de forma autônoma e segura, promovendo seu bem-estar e participação ativa. O ambiente físico da sala de AEE precisa ser flexível, possibilitando a reorganização conforme as necessidades dos atendidos e favorecendo a realização de atividades individuais e em grupo, quando necessário (Bossa, 2007).

Além do ambiente físico adaptado, a sala de AEE se destaca pelas estratégias pedagógicas diferenciadas e pelo uso de recursos específicos que facilitam a aprendizagem. O neuropedagogo ou professor responsável deve realizar uma avaliação individual do aluno para identificar suas dificuldades e

potencialidades e, a partir disso, elaborar um Plano de Desenvolvimento Individualizado (PDI). Esse plano é essencial para guiar as atividades e estratégias a serem aplicadas, visando à superação de obstáculos e ao desenvolvimento de habilidades acadêmicas e funcionais (Fonseca, 2004).

Entre os recursos pedagógicos utilizados, destacam-se materiais concretos e manipulativos, jogos pedagógicos, materiais visuais e tecnológicos. A tecnologia assistiva é um elemento crucial, sendo utilizada para atender às necessidades específicas de comunicação, acessibilidade e participação dos alunos. Programas de leitura de tela, aplicativos de comunicação alternativa e aumentativa e softwares educativos são amplamente empregados para favorecer a compreensão e o engajamento (Damasceno, 2018).

As estratégias pedagógicas na sala de AEE incluem atividades lúdicas, oficinas práticas, jogos didáticos e exercícios sensoriais, que ajudam a estimular áreas como a coordenação motora, a atenção, a memória e as habilidades sociais. Além disso, o profissional do AEE atua em parceria com professores regulares, orientando sobre a adaptação curricular e sobre como implementar práticas inclusivas em sala de aula (Mantoan, 2006).

A sala de AEE, com suas adaptações físicas e metodológicas, não é apenas um espaço de apoio, mas também um local onde a inclusão e o desenvolvimento individual são promovidos. Com estratégias específicas e apoio de recursos

adequados, é possível garantir um atendimento eficaz e alinhado com as diretrizes de educação inclusiva.

## **A ATUAÇÃO DO NEUROPEDAGOGO NA SALA DE ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO**

A sala de AEE é um instrumento de inclusão, uma vez que atende estudantes com diversas questões relacionadas ao aprendizado, fazendo adaptações, inserindo ferramentas e aumentando as possibilidades de promoção de aquisição de habilidades, na sala de AEE existe a possibilidade de vários tipos de profissionais, como psicopedagogos, pedagogos, fisioterapeutas, fonoaudiólogos e agora os neuropedagogos.

A neuropedagogia é uma ciência interdisciplinar, combina os conhecimentos e descobertas das neurociências e as práticas da pedagogia, desenvolvendo ferramentas capaz de promover de forma mais contundente o processo de ensino-aprendizagem para pessoas com dificuldades de aprendizagem ou transtorno de aprendizagem.

O papel do neuropedagogo na sala de AEE é relevante, uma vez que os conhecimentos sobre de que maneira o cérebro humano aprende possibilita o desenvolvimento de inúmeras possibilidades de processos de ensino-aprendizagem. O profissional de neuropedagogia usará ferramentas didáticas e

pedagógicas baseadas em estudos sobre os estímulos cerebrais e a aprendizagem.

Os profissionais de neuropedagogia devem trabalhar em parceria com os professores de sala de aula regular. Uma das atuações mais interessantes dos neuropedagogos é a avaliação das condições cognitivas dos indivíduos que são atendidos na sala de AEE, é importante esclarecer que não cabe ao profissional de neuropedagogia realizar qualquer diagnóstico, entretanto, faz uma análise detalhada das habilidades e dificuldades de aprendizagem, planejando e promovendo intervenções que edifiquem habilidades que se propõe.

Para Alves (2007),

a função do neuropedagogo no AEE vai além da adaptação do conteúdo; trata-se de favorecer o desenvolvimento das habilidades cognitivas de modo que o aluno tenha condições de se apropriar dos conhecimentos escolares e aplicá-los em seu dia a dia (Alves, 2007, p. 18).

Nesse sentido, o neuropedagogo age como um facilitador, promovendo a inclusão cognitiva dos alunos e preparando-os para participarem de forma mais ativa no ensino regular.

Cabe ao neuropedagogo facilitar o processo de ensino-aprendizagem dentro das salas de AEE, possibilitando uma educação inclusiva que respeite as necessidades e particularidades de cada ser.



## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo possui como métodos de pesquisa científica a natureza bibliográfica e abordagem qualitativa, fixando-se nas observações de eminentes autores que já trataram sobre o tema.

A pesquisa de natureza bibliográfica possui como método os estudos de diversas fontes bibliográficas afim de um enriquecimento sobre o tema abordado, valendo-se de diversas fontes.

Para Andrade (2010)

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

Neste sentido, existe uma gama de produções que podem auxiliar a produção acadêmica como artigos, ensaios, revistas periódicas, monografias que podem auxiliar a produção de novas pesquisas científicas.

Fonseca (2020), aponta que a natureza da pesquisa sendo bibliográfica nos põe de forma mais próximas do que se está estudando, se apropriando de estudos realizados anteriormente como: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados.

A abordagem qualitativa busca investigar um fenômeno, aqui são as possibilidades de atuação do profissional de neuropedagogia na sala de AEE, para Rodrigues e Limena (2006, p. 90)

Quando não emprega procedimentos estatísticos ou não tem, como objetivo principal, abordar o problema a partir desses procedimentos. É utilizada para investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem alcançar ou representar, em virtude de sua complexidade. Entre esses problemas, poderemos destacar aspectos psicológicos, opiniões, comportamentos, atitudes de indivíduos ou de grupos. Por meio da abordagem qualitativa, o pesquisador tenta descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação entre as variáveis e ainda interpretar os dados, fatos e teorias. (Rodrigues; Limena, 2006, p. 90).

Sendo assim, para Appolinário (2011), são as interações sociais, são os dados coletados nesta modalidade de pesquisa, tratando-se de uma análise subjetiva, havendo um olhar no fenômeno observado.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A neuropedagogia é uma ciência que auxilia os novos desafios nas salas de aula Brasil à fora. Nas pesquisas realizadas para produção deste artigo científico podemos perceber que mesmo possuindo uma relevante importância para o processo de ensino aprendizagem ainda é raro encontrarmos esses profissionais atuando nas escolas do Brasil.

Outro ponto importante sobre os equipamentos de inclusão como a sala de AEE é que rotineiramente as salas de atendimento educacional especializado são desvirtuadas e são utilizadas como salas de reforço.

O papel do neuropedagogo nas salas de AEE soma-se aos esforços do professor da sala de aula regular, possibilitando as diversas formas de ensinar e aprender, entretanto para que tais resultados sejam obtidos é necessário que haja uma sintonia entre o professor da sala regular e o neuropedagogo que atua na sala de AEE.

A sala de AEE é um equipamento garantido por diversos dispositivos legais, entretanto, ainda é comum encontramos

escolas sem a implantação ou quando já implantada sem funcionamento, ou funcionando sem os profissionais habilitados, a inexistência ou mal funcionamento deste importante equipamento prejudica de forma substancial o processo de inclusão.

Durante a produção deste artigo percebemos a ausência e pouco material científico sobre a neuropedagogia, tal fato se deve a pouca idade desta ciência, entretanto, esse aspecto não impossibilitou a produção deste artigo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com a soma de especificidades que se apresentam nas salas de aula do Brasil, diversos equipamentos são criados e institucionalizados para a promoção de uma educação inclusiva e de qualidade para as inúmeras características dos estudantes apresentadas, a sala de AEE é uma dessas.

A pesquisa aqui apresentada buscou alargar as discussões sobre a importância da sala de AEE e o papel do neuropedagogo neste importante equipamento de inclusão, as suas atuações e as possibilidades de criação, adaptação das ferramentas sejam essas didáticas, metodológicas e os recursos utilizados na sala de AEE.

Nas pesquisas realizadas para a produção deste artigo, notamos que mesmo relevante e necessária ainda são poucos os neuropedagogos que atuam na educação básica, especialmente

nas salas de AEE, levando o processo de ensino- aprendizagem e inclusão a um prejuízo incalculável.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Denise de Oliveira; GOTTI, Marlene de Oliveira. Atendimento Educacional Especializado: concepção, princípios e aspectos organizacionais. In: **Ensaio Pedagógicos, Brasília - DF**, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ANJOS, Isa Regina Santos dos. O ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO EM SALAS DE RECURSOS. ITABAIANA: GEPIADDE, Ano 5, V. 9, p. 1-11, jan/ jun. 2011.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de Metodologia Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BOSSA, N. A. **Psicopedagogia: um campo de atuação**. Petrópolis: Vozes, 2008.

BRASIL. Casa Civil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 4**, de 2 de outubro de 2009.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, Texto promulgado em 05 de outubro de 1988. Acesso em: 20 de setembro. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394/96**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 20 de setembro. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **LDB – Lei nº 9394/96**, 20 de dezembro de 1996.

**BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília: MEC/SEESP. 2008.

**CARVALHO, R. E. Educação inclusiva com os pingos nos “is”.** Porto Alegre: Mediação. 2011.

**DAMASCENO, E. Tecnologia assistiva no contexto educacional: contribuições para a inclusão escolar.** São Paulo: Editora Autores Associados, 2008.

**FONSECA, V. Introdução às dificuldades de aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed. 2004.

**MANTO A. N. M. T. E. Caminhos pedagógicos da inclusão.** São Paulo: Memnon Edições Científicas, 2006.

**MIRANDA, Arlete Aparecida Bertoldo. EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL: DESENVOLVIMENTO HISTÓRICO. Cadernos de História da Educação, n. 7, p. 29, jan/dez. 2008.**

**PASIAN, Mara Silva; MENDES, Enicéia Gonçalves; CIA, Fabiana. Salas de recursos multifuncionais: Revisão de artigos científicos. Revista Eletrônica de Educação, v. 8, n. 3, p. 213-225. 2014.**

**RODRIGUES, Maria Lucia; LIMENA, Maria Margarida Cavalcanti (Orgs.). Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas.** Brasília: Líber Livros Editora, 2006.

**SASSAKI, Romeu Kasume. Inclusão: construindo uma sociedade para todos.** Rio de Janeiro: WVA, 1997.

**SOARES, Matheus; SENA, Clério Cezar Batista. Contribuição do psicopedagogo no contexto escolar (s.d.), p. 04, 2011. Disponível em:<http://www.abpp.com.br/artigos/126.pdfsearch?q=SOARES+%26+SENA.+Contrib>**

uição+do+psicopedagogo+no+contexto+escolar.+P.+09.&oq=SOAR  
ES+%26+SENA. Acesso em: 21 jul. 2024.

**SOUZA, H. P. DE S.; GUIMARAES, I. P. Formação de professores  
para a educação especial e escola inclusiva no Brasil. São Paulo:  
Summus, 2015.**



# **AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NO ENSINO FUNDAMENTAL I**

**Amadja Samara de Oliveira Santos / Kallyne Régia Andrade Costa /  
Adriana Mônica Oliveira / Valdete Batista do Nascimento**

## **INTRODUÇÃO**

Durante muitos anos o processo de construção do conhecimento apresentava-se de forma genérica, sem que houvesse uma preocupação com as particularidades de cada ser, as diferenças de tempo na aquisição de conhecimento, nem todos os estudantes aprendem do mesmo modo e ao mesmo tempo, neste sentido, a neuropedagogia apropriando-se dos conhecimentos das neurociências para promover práticas eficazes objetivando a construção de conhecimento de forma igualitária, com equidade.

O Ensino Fundamental I é uma das etapas da educação mais importantes, esta etapa apresenta ao estudante conceitos elementares que ele alargará durante toda sua vida escolar, qualquer “deslize” nesta etapa pode comprometer todo o processo de aquisição de conhecimento para o restante da vida escolar do indivíduo.

A neuropedagogia enquanto ciência interdisciplinar auxilia o educador a desenvolver melhores estratégias para

construção de habilidades, utilizando-se de como o cérebro aprende o docente desenvolverá a melhor prática para edificação do conhecimento.

Este artigo busca relacionar de forma sistematizada as contribuições da neuropedagogia e suas aplicações no Ensino Fundamental I, alargando e contribuindo com a bibliografia já existente, uma vez que este campo de pesquisa ainda engatinha no meio científico.

Esta pesquisa possui como aporte metodológico a pesquisa de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa, buscando uma compreensão melhor sobre o objeto de pesquisa, a produção deste artigo alicerçou-se em autores que já versavam sobre a importância da neuropedagogia na educação, como Fernandez (1990), Antunes (1997) e Cruz (2009).

Neste artigo se fez uma análise histórica da legislação inerente ao Ensino Fundamental I, suas características e de que maneira este está alocado dentro da educação básica, em seguida discorre sobre os transtornos de aprendizagem e suas características, como estes são percebidos dentro do Ensino Fundamental I e quais as alternativas de métodos para se minimizar os efeitos desses transtornos na produção de conhecimento, adiante temos uma análise sobre o transtorno ligada à obtenção da leitura, suas possíveis causas e consequências no processo de educação e na sociabilização na escola, na mesma linha de pensamento falaremos sobre o transtorno de

aprendizagem relacionado ao processo de escrita, fazendo uma análise inerente de como se dá os transtornos relativos ao processo de obtenção e apropriação da escrita. Nas próximas páginas trataremos do que é objeto de discussão deste artigo, as contribuições da neuropedagogia dentro da etapa da Educação Básica denominada de Ensino Fundamental I, as suas práticas que auxiliam o desempenho dos estudantes nesta etapa essencial para vida escolar dos mesmos.

## **ENSINO FUNDAMENTAL I: LEGISLAÇÃO**

A Educação Básica no Brasil divide-se em quatro etapas diferentes, porém, interligadas entre si, estas são regidas por estrutura normativa, amparadas na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, (Brasil, 1996), o Ensino Fundamental I atende crianças de 6 a 10 anos de idade, os instrumentos jurídicos asseguraram a universalização e garantia de qualidade no ensino com intuito de promoção do desenvolvimento integral do educando, buscando a inclusão de todos, atendendo as necessidades específicas de cada um.

A Constituição Federal - CF em seu Artigo 205 (Brasil, 1988), estabelece que a educação é um dever do Estado e da família, e em conjunto com a sociedade deve ser promovida e incentivada (Brasil, 1988).

O Artigo 208 da CF, torna o Ensino Fundamental obrigatório e gratuito, sendo dever do Estado assegurar tal direito a crianças e adolescentes. Tornar esta etapa obrigatória reflete o compromisso da carta magna com a universalização do ensino, na busca de inclusão dos estudantes, independentemente de aspectos socioeconômicos, físicas ou intelectual.

O Ensino Fundamental é uma das etapas mais importantes na formação crítica do indivíduo, justamente que é de suma importância a permanência e a conclusão desta etapa. O Artigo 206, versa sobre o compromisso com a igualdade de condições para o exercício do direito a educação (Brasil, 1988).

Principal marco regulatório da educação no Brasil, a Lei 9.394/1996 (Brasil, 1996), instrumento legal organiza o sistema educacional do Brasil, em suas modalidades e etapas, definindo os objetivos de cada etapa. A LDB define que o Ensino Fundamental é de nove anos, sendo esta etapa dividida em anos iniciais (Educação Fundamental I, 1º ao 5º ano) e os anos finais (Educação Fundamental II 6º ao 9º ano).

O Artigo 32 da LDB, objetiva que o Ensino Fundamental tem como finalidade o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, e a formação de um cidadão crítico, capaz de possuir autonomia (Brasil, 1996).

Entretanto, a legislação não aponta apenas para uma educação conteudista, o ensino deve promover a compreensão do

ambiente natural e social, o desenvolvimento de valores éticos e a participação do indivíduo no contexto social em que ele está inserido, havendo uma preocupação com os aspectos cognitivos, sociais e emocionais, em sintonia com os princípios da cidadania e respeito a diversidade.

### **Os transtornos de Aprendizagem no Ensino Fundamental – Anos Iniciais**

Hoje no Brasil uma das principais preocupações que afligem os professores do Ensino Fundamental, são os transtornos de aprendizagem. Antunes (1997) aponta que, os transtornos de aprendizagem podem ser percebidos pela falta de um bom desempenho escolar em uma ou mais de uma área do conhecimento, mostrando dificuldades nas áreas de: expressão oral, compreensão oral, expressão escrita com ortografia apropriada, desenvoltura básica de leitura, compreensão da leitura, cálculo matemático.

Dificuldade de Aprendizagem (D.A.) é um problema que está relacionado a uma série de fatores e podem se manifestar de diversas formas como: transtornos, dificuldades significativas na compreensão e uso da escuta, na forma de falar, ler, escrever, raciocinar e desenvolver habilidades matemáticas. Esses transtornos são inerentes ao indivíduo, podendo ser resultantes da disfunção do sistema nervoso central, e

podem acontecer ao longo do período vital. Podem estar também associados a essas dificuldades de aprendizagem, problemas relacionados as condutas do indivíduo, percepção social e interação social, mas não estabelecem, por si próprias, um problema de aprendizagem (García, 1998, p. 31-32).

Fernández (1990), conceitua os transtornos de aprendizagem como fraturas no processo de ensino-aprendizagem, para ele existem quatro fatores que devem ser considerados na aprendizagem: organismo, o corpo, a inteligência e o desejo. A falta de aquisição do conhecimento são consequências da anulação das capacidades de aprender e bloqueio das possibilidades de assimilação do aluno. E podem estar ligados à fatores individuais e relativos à estrutura familiar que indivíduo faz parte.

As crianças com dificuldades de aprendizagem não conseguem um bom desempenho em sua vida escolar, muitas vezes refletindo em seu comportamento dentro do ambiente escolar, tais como: falta de atenção, distração, perda do interesse por novas atividades, deixar atividades ou trabalhos inacabados, dificuldade para seguir instruções do professor, faltar às aulas.

Quando o aluno não consegue aprender começa a ficar desmotivado, perde o interesse pela escola, muitas vezes apresentam problemas comportamentais e também transtornos emocionais. Para Furtado (2007):

Quando a aprendizagem não se desenvolve conforme o esperado para a criança, para os pais e para a escola ocorre a "dificuldade de aprendizagem". E antes que a "bola de neve" se desenvolva é necessário a identificação do problema, esforço, compreensão, colaboração e flexibilização de todas as partes envolvidas no processo: criança, pais, professores e orientadores. O que vemos são crianças desmotivadas, pais frustrados pressionando a criança e a escola (Furtado, 2007, p. 03).

Para Weiss (1997) o problema da dificuldade do aluno em aprender pode estar ligado a fatores tanto internos quanto externos:

Essa insuficiência na aprendizagem escolar pode estar ligada à ausência de estrutura cognoscitiva, que permite a organização dos estímulos e favorece a aquisição dos conhecimentos. Todavia, a dificuldade em aprender pode estar relacionada a determinantes sociais, da escola e do Olhar de professor, próprio aluno, ou seja, ligada a fatores internos (cognitivos e emocionais) e a fatores externos (culturais, sociais e políticos) (Weiss, 1997, p. 16).

Neste sentido não são apenas os fatores internos, neurais, que dificultam os processos de aprendizagem, tanto os fatores exógenos (de fora), quanto os fatores endógenos (internos), podem afetar a aquisição de habilidades, quando não abordados de forma satisfatória.

Quando existe a junção dos fatores exógenos e endógenos as dificuldades aumentam e afetam diretamente a obtenção de bons resultados. Violência doméstica, fatores emocionais, escolas superlotadas, mal estruturadas, turmas multisseriadas, falta de material didáticos, professores mal preparados e desmotivados, interferem diretamente o desenvolvimento cognitivo dos estudantes.

Para Smith e Atrick (2001):

O estresse emocional também compromete a capacidade das crianças para aprender. A ansiedade em relação a dinheiro ou mudança de residência, a discórdia familiar ou doença pode não apenas ser prejudicial em si mesma, mas com o tempo pode corroer a disposição de uma criança para confiar, assumir riscos e ser receptiva a novas situações que são importantes para o sucesso na escola. É trágico percebermos que números crescentes de crianças não estão realmente disponíveis para a aprendizagem, porque suas vidas são dominadas pelo medo: perigos em seus lares ou na vizinhança fazem com que precisem dedicar a maior parte de sua energia mental à questão urgente da proteção pessoal. Se a própria escola não for segura, as perspectivas acadêmicas de todo um grupo estudantil poderão ser prejudicadas (Smith; Lisa Atrick, 2001, p. 19).

No que diz respeito aos aspectos internos as principais dificuldades de aprendizagem no ensino fundamental I, são os relacionados a leitura, escrita, a partir da falta de aquisição dessas



habilidades existe um prejuízo na obtenção outras habilidades importantes, como por exemplo a resolução de problemas matemáticos.

### **Dificuldades na obtenção da leitura**

A leitura não é simples ato de ligar o grafema ao fonema, ela é bem mais que isso, o estudante que adquiri a habilidade de leitura, consegue se o desenvolvimento global de forma mais eficiente, pois este atuara de forma mais intensa na sociedade que está inserido. Os Parâmetros Curriculares Nacional afirmam.

A leitura é um processo no qual o leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação de texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, sobre o autor, de tudo o que sabe sobre a linguagem e etc. não trata de extrair informações decodificando letra por letra, palavra por palavra. Trata-se de uma atividade que implica estratégia, de seleção, antecipação, inferência e verificação sem as quais não é possível proficiência. É o uso desses procedimentos que possibilita controlar o que vai ser lido, permitindo tomar decisões diante de dificuldades de compreensão, avançar na busca de esclarecimentos, validar no texto suposições feitas (Brasil, 1998, p. 69).

Neste sentido o processo de leitura é composto por duas fases descodificação e compreensão, descodificação acontece

através do reconhecimento e identificação das palavras, e a compreensão é um processo voltado para assimilação da informação escrita.

No aspecto da decodificação, não se restringem apenas a identificação das letras e a junção destas para formação de palavras, a inserção de símbolos gráficos ao processo de aquisição da leitura. Para Cruz (2009) na compreensão da leitura, o que interessa é assimilar a mensagem grafada em um texto, a compreensão ocorre por meio dos processos de extração e organização da linguagem escrita.

Citoler (1996), aponta que as dificuldades de apropriação da leitura podem ser resultantes de: problemas na decodificação; pobreza de vocabulário; falta de conhecimentos anteriores; problemas na memória; falta de táticas de captação; e confusão nas exigências da tarefa ou desinteresse.

Para Lyon (2003), existem quatro fatores que podem prejudicar a obtenção da habilidade da leitura, que são: déficits na consciência fonética e na forma de desenvolver o princípio alfabético; déficits na obtenção de estratégias de compreender a leitura e sua aplicação; déficits em desenvolver e manter a motivação para a leitura; e falta de preparação dos professores.

Uma das características mais acentuadas dos indivíduos que possuem transtorno de aprendizagem caracterizado pela dificuldade na leitura é o mais básico de todos os processos, ele é anterior à compreensão da palavra, portanto, esse transtorno

pode ser apresentado por uma leitura oral lenta, com omissões, distorções e substituições de palavras, com interrupções, correções e bloqueios (Dockrell; Mcshane, 1997).

Porém, existem crianças que compreendem quando a palavra é falada, mesmo possuindo a dificuldade da leitura desta mesma palavra, e existem crianças que conseguem realizar o processo de juntar o som ao símbolo gráfico, entretanto, não conseguem interpretar o que está sendo lido. E em casos extremos existem crianças que leem mal as palavras e sentem dificuldades tanto na compreensão oral, quanto na escrita (Sánchez Miguel; Martínez Martín, 1998).

A falta de obtenção da leitura faz com que o estudante perca a lembrança de palavras já descobertas, aumente a dificuldade de soletração, diminuição do vocabulário fonético, causando grandes prejuízos a este indivíduo.

Para Nielsen (1999), a leitura é de fundamental importância para a obtenção de novas aprendizagens, é necessário observar com atenção os sinais de dificuldades neste elemento de formação de ideias e opiniões, tendo por finalidade de evitar dificuldades e comprometimentos das aprendizagens escolares.

O cuidado na obtenção da escrita está deve está repleta de cuidados, pois envolve muitos aspectos como as regras de ortografia, o desenvolvimento motor, sendo assim, Elis, (1995),

trata-se de um processo relacionado com o estilo de aprendizagem, por meio dos níveis estruturais.

Os aspectos ligados a escrita perpassam por três elementos de forma simultânea, de acordo com Escoriza Nieto (1998), três elementos básicos dos processos de ensino-aprendizagem: o sujeito que aprende, o professor que intermedia o processo de aprendizagem do aluno e os conteúdos que compõem o objeto de ensino aprendizagem, ou analisar os processos de interação aluno-professor-conteúdo como A unidade de análise mais conexa e relevante, referindo-se à explicação, diagnóstico e interferência nas dificuldades de aprendizagem.

Quando se observa tal dificuldade é identificada o professor deve avaliá-la, tentar compreender se a dificuldade é de ordem biológica ou cognitiva, para aplicar da melhor forma possível atividades que auxiliem a obtenção da habilidade de escrita, caso essa dificuldade seja de ordem biológica é necessário o auxílio de outros profissionais, quando a dificuldade de escrita está relacionado ao processo cognitivo o professor deve proporcionar ao educando atividades individualizadas, promovendo a compensação das necessidades deste.

O problema na escrita em alguns casos podem ser disgrafia, para Ajuriaguerra, (1995), disgrafia é uma deficiência na qualidade do traçado gráfico que não deve ter uma causa “déficit” intelectual e/ou neurológico. Fala-se, portanto, de

crianças de inteligência média ou acima da média, que por vários motivos apresentam uma escrita ilegível ou demasiadamente lenta, o que impede um desenvolvimento normal da escolaridade.

Apesar de alguns alunos possuírem boa capacidade oral, este aspecto não se reflete no processo de escrita, que não é somente o desenho gráfico do fonema, possuindo muitos aspectos a serem observados, como soletração, erros relativos à sintaxe, estruturação de parágrafos, estruturação de frases e acentuação de palavras.

## **A NEUROPEDAGOGIA E O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL**

A neuropedagogia é uma ciência que junto com a pedagogia visa criar estratégias para dinamizar o processo aprendizagens, a neuropedagogia tem como um dos seus pilares como o cérebro humano aprende e torna essas informações em conhecimento, para os indivíduos que possuem dificuldades de aprendizagem essa ciência busca maneiras de diminuir essas dificuldades para que haja a promoção de conhecimento. Diferentemente do que se pensa, a neuropedagogia auxilia o processo de ensino – aprendizagem tanto para estudantes que possuem necessidades educacionais especiais ou não.

A neuropedagogia, observa os fatores de fora da sala de aula, os aspectos socioemocionais e como este aspecto pode

interferir no processo de aquisição de habilidades. Este aspecto da neuropedagogia se apresenta como uma linha do campo de conhecimento essencial para o cenário que temos hoje, compreender como o local que esta criança está inserida e de que maneira esse ambiente pode afetar o desempenho cognitivo desta criança.

Utilizar os órgãos do sentido para a promoção de conhecimento, baseando-se nas descobertas da neurociência, utilizando-se matéria concreto e fotografias por exemplo. Mostrar uma banana vendo sua cor, forma, peso, sentir sua textura, o cheiro o sabor e o barulho ao mordê-la vão surtir um resultado bem melhor do que apenas mostrara através de imagens, qualquer outro conteúdo pode ser trabalhado e adaptado para que o educando possa construir uma ideia mais completa de tal experiência.

Ao conhecer o funcionamento do cérebro no momento da aprendizagem, o professor pode identificar o aluno como um indivíduo especial e único, de modo que sua aprendizagem também seja única. Esse conhecimento também capacita o docente para a aplicação de estratégias da neurociência em suas práticas pedagógica (Atagiba; Silva, 2022, p. 163).

Levar para sala de aula assuntos relacionados ao cotidiano e relacionar estes assuntos aos objetos de conhecimento facilitam o processo de ensino-aprendizagem,

assim há um interesse sobre o assunto abordado, pois despertará a curiosidade do estudante. Na atualidade nada desperta mais a curiosidade dos estudantes que o uso da tecnologia em sala de aula, o uso do celular com intencionalidade pedagógica auxilia o professor com técnicas da neuropedagogia a construir uma aula mais dinâmica e proveitosa, ativando diversas áreas cerebrais e transformando as informações em conhecimento.

Rocha (2021) nos aponta:

Sabemos que há diversos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento humano, iniciando pela família, seguindo pela escola com os pedagogos e continuando com especialistas que fazem interferências mais específicas para tal desenvolvimento. O pedagogo é que irá trabalhar diretamente na educação, na escola, sendo ele professor, e desenvolvendo o processo de aprendizagem da criança, é ele quem vai direcionar o aluno para sua formação (Rocha, 2021, p. 102).

Neste sentido, as contribuições da neuropedagogia são na produção de instrumentos e técnicas para promoção de conhecimentos, levando em consideração as descobertas das neurociências, afim de contribuir e promover de forma eficaz conhecimento, com respeito as particularidades de cada ser e não praticando uma educação generalista.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo possui como natureza pesquisa bibliográfica e de abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica busca aporte em referências de outros estudiosos que já versaram sobre o tema estudado.

Prodonav e Freitas (2013)

[...] elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar (Prodonav; Freitas, 2013, p. 54).

Baseando-se nos materiais escritos é possível se fazer uma análise mais concreta sobre o objeto de estudo, uma vez que há evidências contundentes sobre o que se pretende ou se estuda.

No meio acadêmico a pesquisa bibliográfica possui a finalidade de atualizar o conhecimento já existente, se apropriando de matérias já publicados.

Para Andrade (2010):



A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25)

A produção acadêmica baseia-se em algo que alguém já estudou, não existe epifania na produção acadêmica. Este artigo utilizou também como linguagem científica a metodologia qualitativa, que busca relacionar os avanços da neuropedagogia e suas relações com o aprendizado na educação básica, neste sentido a análise de um fenômeno. Para Rodrigues e Limena (2006, p. 90).

Quando não emprega procedimentos estatísticos ou não tem, como objetivo principal, abordar o problema a partir desses procedimentos. É utilizada para investigar problemas que os procedimentos estatísticos não podem alcançar ou representar, em virtude de sua complexidade. Entre esses

problemas, poderemos destacar aspectos psicológicos, opiniões, comportamentos, atitudes de indivíduos ou de grupos. Por meio da abordagem qualitativa, o pesquisador tenta descrever a complexidade de uma determinada hipótese, analisar a interação entre as variáveis e ainda interpretar os dados, fatos e teorias (Rodrigues; Limena, 2006, p. 90).

Nesta modalidade de metodologia a observação é essencial para um bom desenvolvimento do produto a ser criado, Ludke (1986, p. 26),” a observação direta permite também que o pesquisador chegue mais perto da perspectiva do sujeito”, justamente por esse foco no fenômeno estudado a modalidade qualitativa é tão importante no campo de pesquisas ligado a educação, pois se vê em loco a aplicação das hipóteses levantadas em seu aporte científico.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A Neuropedagogia traz contribuições importantes para o campo da educação uma vez que esta mostra como o cérebro humano aprende e armazena este aprendizado transformando em habilidades.

No que tange esta ciência ela auxilia a produção de instrumentos capazes de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem tanto de indivíduos que possuem algum transtorno ligado a aprendizagem ou não.

Na educação fundamental I, o estudante começa a se apropriar de habilidades como leitura, escrita, raciocínio lógico-matemático, e são necessários métodos que auxiliem a fixação desses conhecimentos por parte dos estudantes, a neuropedagogia dará subsídios para que o professor consiga encontrar de formas e ferramentas para que esses conhecimentos se tornem habilidades e que os conceitos adquiridos possam ser utilizados em sua vida cotidiana.

Sendo a neuropedagogia uma ciência jovem, o aporte bibliográfico ainda é escasso, dificultando por vezes a produção científica, as contribuições das neurociências são a base epistemológica da neuropedagogia.

O desenvolvimento de instrumentos e métodos que a neurociência constrói para sanar quando os estudantes possuem transtornos referentes a aprendizagem tem como objetivo promover um processo educativo com equidade, respeitando as particularidades de cada ser, com o intuito de promoção de conhecimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo buscou abordar as contribuições que a neuropedagogia aplicada como ciência ligada a educação pode contribuir para edificação do processo de ensino aprendizagem. Utilizando-se dos estudos realizados foi possível compreender

que a neuropedagogia é um campo científico de bastante relevância para auxiliar o professor no processo de ensino e aprendizagem.

Nesta pesquisa percebemos o quanto as práticas da neuropedagogia podem auxiliar no processo de construção do conhecimento para estudantes com dificuldades de aprendizagem ou os que não as possui.

O presente artigo científico tem como objetivo alargar as discussões sobre o processo de ensino- aprendizagem e o papel do neuropedagogo no fortalecimento e no alargamento das práticas que promovam uma educação inclusiva, uma vez que este é o pilar basilar da educação.

Podemos perceber ao longo dos estudos realizados para produção deste artigo a urgente necessidade de implantar nos ambientes que promovem educação a presença de neuropedagogos, quando não as práticas dessa ciência que podem modificar de forma construtiva o processo de educação tanto para os estudantes com necessidades especiais quanto para aqueles não as possuem.

Por ser uma ciência nova, a neuropedagogia não possui ainda uma grande base de pesquisa, tendo este artigo a premissa de contribuir nas discussões futuras sobre a importância desta ciência para educação, e as contribuições da neuropedagogia para o Ensino Fundamental I.

## REFERÊNCIAS

AJURIAGUERRA, J.; GRAJAN, A. **Manual de Psicopatologia**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

ANTUNES, Celso. **Professores e professores: reflexões sobre a aula e prática pedagógica diversas**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

ANTUNES, Celso. **Professores e professores: reflexões sobre a aula e prática pedagógica diversas**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

ATAGIBA, Diana de C.; SILVA, Sílvia C. **Neurociência Educacional**. Curitiba: Intersaberes, 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental: Língua portuguesa** / Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação- LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2016.

CITOLER, S. D. **Las dificultades de aprendizaje: un enfoque cognitivo – lectura, escritura, matemáticas**. Málaga, España: Aljibe, 1996.

CRUZ, V. **Dificuldades de Aprendizagem Específicas**: Lidel. Lisboa: Edições Técnicas, 2009.

DOCKRELL, J.; MCSHANE, J. **Dificuldades de aprendizagem en la infancia**: um enfoque cognitivo. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica S.A., 1997.

ELLIS, A. **Leitura, escrita e dyslexia**: uma análise cognitiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

ESCORIZA NIETO, J. Dificultades en el proceso de composición del discurso escrito. In: BERMEJO, V. S.; LLERA, J. A. B. **Dificultades de aprendizaje**. Madrid: Editorial Sintesis. 1998.

FERNÁNDEZ, A. **A inteligência aprisionada**: abordagem psicopedagógica clínica da criança e sua família. Porto Alegre: Artes Médicas, 1990.

FURTADO, Ana Maria Ribeiro, BORGES, Marizinha Coqueiro. Módulo: **Dificuldades de Aprendizagem**. Vila Velha- ES, ESAB – Escola Superior Aberta do Brasil, 2007.

GARCIA, J.N. **Manual de dificuldades de aprendizagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LYON, G. R.; SHAYWITZ, S. E.; SHAYWITZ, B. A. **Defining dyslexia, comorbidity, teacher's knowledge of language and reading**. Ann Dyslexia. 2003.

NIELSEN, L. **Necessidades Educativas Especiais**: um guia para professores. Porto: Porto Editora, 1999.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo. 2013.

ROCHA, Bruna Eduarda. *et al.* Neuropedagogo no processo de aprendizagem e inclusão: um estudo bibliográfico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 06, ed. 06, vol. 06, p. 102-116. 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/neuropedagogo-no-processo>. Acesso em: set. 2023.

RODRIGUES, Maria Lucia; LIMENA, Maria Margarida Cavalcanti (Orgs.). **Metodologias multidimensionais em Ciências Humanas**. Brasília: Líber Livros Editora, 2006.

SÁNCHEZ MIGUEL, E., MARTÍNEZ MARTÍN, J. Las dificultades en el aprendizaje de la lectura. *In*: SANTIUSTE BERMEJO, V.; BELTRÁN LLERA, J. A. **Dificultades de aprendizaje**. Madrid: Editorial Síntesis, 1998.

SMITH, Corinne; STRICK, Lisa. **Dificuldades de aprendizagem de A a Z: um guia completo para pais e educadores**. Porto Alegre. Artmed, 2001.

VYGOTSKY, L. S. A. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WEISS, L. M. L. L. **Psicopedagogia Clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar**. Rio de Janeiro: D.P & A. 1997.

WEISZ, Isabel Cristina. Do surgimento das Neurociências às bases da Neuropedagogia: uma trajetória. **Revista Educação Pública**. Rio de Janeiro, v. 22, nº 13, 12 de abril de 2022.

# **LUDICIDADE: A INTER-RELAÇÃO ENTRE A NEUROPEDAGOGIA E O BRINCAR NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

**Ana Carmelita Pereira da Silva Augusto / Claudiana Batista Leite /  
Evanilda de Brito Lopes / Valdete Batista do Nascimento**

## **INTRODUÇÃO**

A neuroaprendizagem é uma área da neurociência que estuda como acontecem as conexões neurais durante o aprendizado, e como o brincar pode possibilitar a aprendizagem e o desenvolvimento global da criança por meio da perspectiva das funções específicas do sistema nervoso central, além do desempenho de atividades ligadas ao comportamento da cognição.

Portanto, este artigo tem como objetivo geral relacionar as práticas da neuropedagogia e a ludicidade, que quando usadas de forma apropriada permitem grande potencial na intervenção do desenvolvimento e conhecimento infantil mais à frente auxilia a construir a personalidade na aprendizagem da criança.

Brincar é uma atividade lúdica, é tudo aquilo que diverte a criança por prazer, o professor media essa brincadeira, transformando o ato de brincar em aprendizado, é um direito da



criança preconizado em lei, através das brincadeiras diversos aspectos são trabalhados, desde aspectos socioemocionais até os que são referentes aos de sociabilizações.

A metodologia utilizada e de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa. A referida pesquisa elegeu como principais autores e teóricos como: Oliveira (2010), Kasimoto (2010), Relvas (2012), Lima (2016), Aguilar (2018), entre outros, amparando-se em autores que já versam sobre o tema neuropedagogia e ludicidade. O estudo é de natureza bibliográfica e qualitativa essa metodologia dá sustentação a pesquisa.

Temos como objetivo geral, tratar sobre a importância do brincar no processo de desenvolvimento da criança, e na intenção da neuropedagogia, tendendo a demonstrar a ludicidade como caminho para o adiantamento e a construção do conhecimento através de brincadeiras, jogos e brinquedos, e como a ajuda de um neuropedagogo pode influenciar nos aspectos positivos

Em sua segunda seção tratará dos aspectos inerentes ao termo ludicidade, empregado nas salas de aula, suas contribuições e como este é tratado dentro do campo da educação, em seguida falaremos sobre a ludicidade dentro do campo da educação, como este pode ser utilizado dentro da promoção de saberes e habilidades, desde um simples jogo até atividades com regras mais elaboradas, em seguida chegamos a as inter-relações entre os conceitos de neuropedagogia e os aspectos lúdicos

trabalhados dentro do campo da educação e suas contribuições para dedicação de saberes dentro da educação infantil, e por fim as contribuições da neuropedagogia para educação infantil.

Nesse contexto, uma parte fundamental da aprendizagem e desenvolvimento da criança, o momento em que ela exercita todos os seus direitos e estabelece contato com os campos de experiência, como protagonista de seu desenvolvimento, a brincadeira é uma oportunidade de desenvolvimento para a criança. Através do brincar ela aprende a experimentar o mundo e possibilita a relação social, elaborando sua autonomia de ação e organizando suas emoções.

Portando o papel do facilitador na brincadeira é de observar e elaborar registros daquilo que a criança mostrou durante o brincar, o adulto não deve interferir, a menos que haja manifestações da criança com pedido de ajuda ou orientação, ainda, quando a criança encontra obstáculos, mantendo o cuidado em não mudar a ordem e os comandos estabelecidos na brincadeira, coleta, coleções e construções.

Compreendendo a importância do brincar para o desenvolvimento infantil, uma vez que se aprende de forma prazerosa e divertida, queremos mostrar aos pais e educadores que as crianças precisam da nossa atenção, e de tal modo conseguiremos entendê-las e conhecer o mundo da imaginação que elas vivem, afinal brincar influencia a autonomia, a criatividade, o desenvolvimento e o convívio social da criança.

## O QUE É LUDICIDADE?

Para se compreender a importância da ludicidade na educação, se faz necessário primeiro saber a base acerca do que seja ludicidade. Embora, o termo ludicidade seja amplamente falado no campo da educação, tal termo não consta no dicionário da língua portuguesa, nem em outras línguas como inglês, francês, alemão, espanhol ou italiano Lopes, (1998, p. 55).

A ludicidade refere-se a momentos e situações em que a criança brinca e se diverte, se observa melhor a ludicidade e se compreende que os jogos e as brincadeiras fazem parte da infância, que muitos aspectos da personalidade da criança são moldados nessas brincadeiras.

Quando tomamos a criança enquanto objeto de estudo e análise, percebemos como ela vê o mundo através das brincadeiras, ela percebe as brincadeiras de maneira própria, onde no ato de brincar, ela diverte-se e assim desenvolve-se, descobre, cria. Daí, quando falamos de ludicidade na infância, é atividade primordial ao desenvolvimento infantil saudável.

O jogo na vida das crianças desde cedo propicia diversão, prazer, potencializa a exploração e a construção do conhecimento. O jogo torna-se uma experiência fundamental para qualquer idade, principalmente para a fase inicial da criança. Na qual o psicopedagogo precisa estar atento para poder observar e identificar nas mesmas por meio dessas atividades,

suas dificuldades de aprendizagem, os seus medos, ansiedades, problemas de se relacionar e etc.

Como nos fala Kishimoto, diz que:

O jogo como promotor da aprendizagem e do desenvolvimento, passa a ser considerado nas práticas escolares como importante aliado para o ensino, já que colocar o aluno diante de situações lúdicas como o jogo pode ser uma boa estratégia para aproximá-lo dos conteúdos culturais a serem veiculados na escola (Kishimoto, 1994, p. 13).

Para o teórico acima, o jogo é algo fundamental para a aprendizagem e desenvolvimento da criança nas práticas escolares, o mesmo é um grande aliado para complementar o ensino. As brincadeiras são recursos didáticos- pedagógicos dentro da etapa de ensino Educação Infantil, a ludicidade se propõe a uma aprendizagem prazerosa. Brincar enquanto proposta didática é bem mais do que contação de história de faz de conta, uma vez que estes recursos são mediados por docentes e devem ter uma intencionalidade pedagógica.

O brincar permite que o aprendiz tenha mais liberdade de pensar e de criar para desenvolver-se plenamente. Sabemos que o professor é o consultor, articulador, orientador, especialista, facilitador e grande mediador de estimular e monitorar no ambiente escolar, é necessário que através do lúdico o mesmo possa desenvolver atividades, na qual trabalhe sempre temáticas

diferentes onde leve a criança a interagir e aprender de forma dinâmica e significativa, que desperte nos mesmos o gosto e o prazer em aprender.

Na visão de Almeida, relata que:

A educação lúdica, além de contribuir e influenciar na formação da criança e do adolescente, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integra-se ao mais alto espírito de uma prática democrática enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. Sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio (Almeida, 2004, p. 57).

Com isso, é através de atividade lúdicas que o professor desperta na criança a descoberta, curiosidade e grandes habilidades, é notório que o lúdico é uma ferramenta enriquecedora, pois brincando a criança expressa suas idéias e pensamentos sobre o mundo que as cerca.

As propostas lúdicas podem ser atividades individualizadas ou em grupo, como jogos e brincadeiras, através destes momentos as crianças podem se expressar de diversas formas, expondo suas emoções e sentimentos, além de terem contato com regras e que estas devem ser seguidas e respeitadas, um ensaio para as futuras relações sociais.

Para Oliveira (2010, p. 74) “[...] uma aprendizagem espontânea e natural. Estimula à crítica, a criatividade, e a socialização. Sendo, portanto, reconhecido como uma das atividades mais significativas senão a mais significativa pelo seu conteúdo pedagógico social.” Isso enquanto abordagem metodológica.

Tomando essas referências como base, podemos perceber a importância e a necessidade do lúdico como ferramenta é essencial no desenvolvimento de ações que promovam a concretização de conhecimento nos educandos da educação infantil, levando em consideração suas experiências já vivenciadas por estas crianças.

### **As contribuições da neuropedagogia ludicidade na educação**

A neuropedagogia contribui, expressivamente, para a educação, pois a mesma, além de explicar o funcionamento do cérebro, elucida questões a respeito da aprendizagem Relvas (2012, p. 4) “Nessa ciência são definidos métodos para identificar como os estímulos do aprendizado podem chegar neste órgão central”, pois a aprendizagem é alcançada por meio da estimulação das conexões neurais, que podem ser fortalecidas dependendo da qualidade da intervenção pedagógica.

Nessa conexão o ludicidade é uma alternativa metodológica muito presente na Educação Infantil. É impossível

se discorrer sobre a Educação Infantil e o termo ludicidade não está presente, uma vez que jogos, brincadeiras, contação de histórias, são estratégias metodológicas para a construção de habilidades. Mesmo que o direito a brincar seja preconizado nas leis, nem todas as crianças têm esse direito assegurado.

O professor da Educação Infantil serve como mediador entre a criança e a brincadeira, motivando a criança ao ato de brincar, na perspectiva de uma educação motivadora e criativa nos aportamos em Paulo Freire (1987, p. 15).

Para Freire (1987, p. 16), tal método se distancia de uma educação tradicional e busca o pensamento crítico, sendo a criança livre para debater e expressar-se livremente, para ele: “O ensino não deve estar somente com o professor, mas sim com o professor e aluno, a educação não deve ser bancária, enchendo os alunos de conteúdo sem poder se expressarem.”

Sendo a educação tradicional marcada pela repetição e sonoridade, opondo-se a educação libertadora e ampara no diálogo, e pelo saber em conjunto.

Neste sentido Freire (1987, p. 18), argumenta que:

O método Paulo Freire não ensina a repetir palavras, não se restringe a capacidade de pensá-las segundo as exigências lógicas do discurso abstrato; simplesmente coloca o alfabetizando em condições de poder e re-existenciar criticamente as palavras de seu mundo, para, na oportunidade devida, saber e poder dizer a sua palavra (Freire, 1987, p. 07).

Neste sentido, os professores/mediadores devem optar por uma educação criativa, promovendo atividades que incentivem a criação e desenvolvimento de criticidade nos educandos, tendo a realidade dos educandos como pano de fundo na obtenção dessa habilidade, assim a criança cria e recria o mundo pela sua ótica.

Oportunizando a criação de criticidade ao educando ela tornara-se sujeito de sua própria história.

A ludicidade melhora o processo de ensino e aprendizagem na educação infantil, uma vez que as crianças se sentem motivadas e despertam seu senso criativo. O professor deve possuir meios necessários para produção de ferramentas lúdicas para sua prática pedagógica, para promoção de saberes, para tal Leal (2011), nos aponta:

É possível dizer que o lúdico é uma ferramenta pedagógica que os professores podem utilizar em sala de aula como técnicas metodológicas na aprendizagem, visto que através da ludicidade os alunos poderão aprender de forma mais prazerosa, concreta e, conseqüentemente, mais significativa, culminando em uma educação de qualidade (Leal, 2011, p. 08).

A criança possui necessidade de brincar, nas brincadeiras ela desenvolve vários aspectos em diversos campos de experiências, as brincadeiras ampliam os conhecimentos e habilidades, portanto, para Silva (2014):



É por meio da brincadeira que a criança constrói sua identidade, pois ao brincar ela atua sobre a própria realidade, traduzindo seu dia a dia através deste ato, comunicando-se com o mundo ao seu redor, dando lugar ao imaginário e à criatividade (Silva, 2014, p. 24).

Sendo o professor o mediador entre o conhecimento e o aluno, este deve ter a sensibilidade ao que a criança gosta de aprender, procurando formas diversas de que promovam e enriqueça o processo de aprendizagem, assim o interesse por aquilo que está sendo apresentado aumente de forma a levar o estudante a querer se apropriar desse conhecimento.

A criança brinca, interage e se diverte, aprende as regras do jogo que são um prenúncio das regras da sociedade.

Segundo Vygotsky (1987):

O brincar é uma atividade humana criadora, na qual imaginação, fantasia e realidade interagem na produção de novas possibilidades de interpretação, de expressão e de ação pelas crianças, assim como de novas formas de construir relações sociais com outros sujeitos, crianças e adultos (Vygotsky, 1987, p. 35).

Assim, a brincadeira uma importante ferramenta de comunicação, nela a criança pode expressar seus sentimentos, interage com outros indivíduos e possibilita novas emoções e experiências.

A educação lúdica contribui e influencia na formação da criança, possibilitando um crescimento sadio, um enriquecimento permanente, integrando-se ao mais alto espírito democrático enquanto investe em uma produção séria do conhecimento. A sua prática exige a participação franca, criativa, livre, crítica, promovendo a interação social e tendo em vista o forte compromisso de transformação e modificação do meio (Almeida, 2004, p. 41).

O lúdico dentro da sala de aula é abordado como instrumento de motivação na aquisição de habilidades, é usado como agente adaptador do indivíduo ao novo ambiente, uma vez que a Educação Infantil é o primeiro local fora do seio familiar que a criança tem contato social.

Para Leal (2011):

Assim, o lúdico possibilita o estudo da relação da criança com o mundo externo, integrando estudos específicos sobre a importância do lúdico na formação da personalidade. Através da atividade lúdica e do jogo, a criança forma conceitos, seleciona ideias, estabelece relações básicas, integra percepções, faz estimativas compatíveis com o crescimento físico e desenvolvimento e, por meio dele vai se socializando com as demais crianças (Leal, 2011, p. 11).

Neste sentido, o lúdico é uma ferramenta importantíssima dentro do processo de ensino-aprendizagem, é

utilizada para criação de vínculos com a criança, motivação e a experimentação de regras.

## **A NEUROPEDAGOGIA E PRÁTICAS LÚDICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

É notável a importância do neuropedagogo no processo de aprendizagem na educação infantil, pois o mesmo irá fazer um trabalho lúdico, visando estimular áreas do cérebro do aluno, bem como auxiliá-lo no processo cognitivo, procurando um o avanço da criança com o decorrer do tempo, pensando sempre na formação do aluno dentro do tempo previsto.

Brasil, (1998, p. 45):

O movimento e as mudanças da percepção resultantes essencialmente da mobilidade física das crianças; A relação com os objetos e suas propriedades físicas assim como a combinação e associação entre eles; A linguagem oral e gestual que oferecem vários níveis de organização a serem utilizados para brincar; os conteúdos sociais, como papéis, situações, valores e atitudes que se referem à forma como o universo social se constroem; E, finalmente, os limites definidos pelas regras, constituindo em curso fundamental para brincar (Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil. Brasil, 1998, v3, p. 45).

O lúdico é uma ferramenta que tem um alcance grande dentro do universo escolar, usada como metodologia versátil,

busca ensinar destas partes do corpo até dá os primeiros passos no processo de alfabetização e letramento, para neuropedagogia esse aporte que a ferramenta lúdica promove, aumenta o nível de concentração melhorando a absorção do objeto de conhecimento proposto pelo docente, onde suas vivências anteriores, promove também as relações sociais que são tão importantes nessa fase de aprendizagem.

Segundo Vygotsky (1987, p. 32): A aprendizagem é um processo social que possibilita através das áreas de desenvolvimento proximal, isto é, da distância entre a zona de desenvolvimento real, determinar através das soluções independentes de problemas. O brincar deve ser uma ação estruturada, não apenas pelo simples fato de brincar, deve possuir uma intencionalidade pedagógica, buscando promoção do processo de ensino-aprendizagem, para as crianças que possuem NEEs estas ações deve estar ligada diretamente ao respeito às suas necessidades sejam essas motoras ou intelectuais, sendo assim o brincar é importante ferramenta.

O brincar é de extrema importância para os processos de aprendizagem e desenvolvimento da criança, pois é através dele a criança pode reproduzir experiências e vivenciar o mundo, relacionando-se com muitas crianças.

Tomando como exemplo o campo de experiência corpo, gestos e movimentos, a Base Nacional Comum Curricular BNCC 2018, enfatiza a prática das brincadeiras utilizando o corpo como

principal ferramenta de produção de conhecimento, para tal lista as seguintes sugestões:

(EI01CG01). Movimentar as partes do corpo para exprimir corporalmente emoções, necessidades e desejos. (EI02CG01) Apropriar-se de gestos e movimentos de sua cultura no cuidado de si e nos jogos e brincadeiras. (EI01CG02). Experimentar as possibilidades corporais nas brincadeiras e interações em ambientes acolhedores e desafiantes. (EI02CG02). Deslocar seu corpo no espaço, orientando-se por noções como em frente, atrás, no alto, embaixo, dentro, fora etc., ao se envolver em brincadeiras e atividades de diferentes naturezas. (EI02CG03). Explorar formas de deslocamento no espaço (pular, saltar, dançar), combinando movimentos e seguindo orientações. (EI01CG05). Utilizar os movimentos de apreensão, encaixe e lançamento, ampliando suas possibilidades de manuseio de diferentes materiais e objetos. (EI02CG05). Desenvolver progressivamente as habilidades manuais, adquirindo controle para desenhar, pintar, rasgar, folhear, entre outros (Base nacional Comum Curricular, p. 132, 2018).

A aprendizagem do corpo acontece de forma progressiva, à criança não domina seu corpo de uma hora para outra, tomando consciência do seu corpo e dos movimentos a partir de práticas constantes, sejam estes os que possuem necessidades especiais ou não. Para Piaget (1988, p.76). O jogo é essencial para a vida da criança e tem-se o jogo de exercício que é aquele em que a criança repete uma determinada situação por puro prazer, por ter

apreciado seus efeitos como ferramenta de aprendizagem, levando em consideração as etapas da infância.

Cabe ao neuropedagogo realizar as adaptações que são inerentes ao seu campo de atribuições para incluir os estudantes com limitações, sejam estas motoras ou intelectuais dentro das escolas para a promoção de ensino-aprendizagem com equidade. Assim, Lima (2016, p. 36) alerta que as neurociências estão voltadas para a estrutura e para o funcionamento do sistema nervoso que contribui com a aprendizagem da criança.

### **A interrelação entre o brincar e as aprendizagens**

Na atualidade os professores já se apropriam das práticas lúdicas para promoção de conhecimento e habilidades, utilizam metodologias que as emoções da criança são trabalhadas e que a criança tenha prazer em aprender.

O ato de brincar possibilita nos educandos formas diferentes de aprender e fixar essa aprendizagem, saindo de dentro do tradicionalismo, que por muitas vezes há uma relutância de alguns professores em apenas apresentar aos alunos práticas tradicionais, sobre isso Libânio (1992):

Uma boa parte dos professores, provavelmente a maioria, baseia sua prática em prescrições pedagógicas que viraram senso comum, incorporadas quando de sua passagem pela escola ou transmitidas pelos

colegas mais velhos; entretanto, essa prática contém pressupostos teóricos implícitos (Libâneo, 1992, p.01).

O brincar no contexto da educação deve ser impregnado de intencionalidade pedagógica, ou seja, deve ser preparada de forma que seja trabalhada as habilidades programadas com antecedência pelo docente. Assim, as crianças são seres brincantes por natureza, o papel do docente é sistematizar o ato de brincar e transformar essa experiência é uma experiência aprendente.

Para Kishimoto (2010), aponta:

Ao brincar, a criança experimenta o poder de explorar o mundo dos objetos, das pessoas, da natureza e da cultura, para compreendê-la, e expressá-la por meio de variadas linguagens. Mas é no plano da imaginação que o brincar se destaca pela mobilização dos significados. Enfim, sua importância se relaciona com a cultura da infância, que coloca a brincadeira como ferramenta para a criança se expressar, aprender e se desenvolver (Kishimoto, 2010, p. 01).

Uma das relações mais importantes que existem entre o ato de brincar e as contribuições que o lúdico traz para a Educação Infantil é a ampliação da imaginação da criança.

A brincadeira não é um simples passatempo, é uma prática fundamental para o processo de ensino aprendizagem, nesta prática a criança desenvolve habilidades como autonomia,

expressão e criatividade, brincando a criança tem conto com regras que são um ensaio para a vida em sociedade que está por vir, sendo assim as brincadeiras são bem mais que apenas brincadeiras.

O ato de brincar para as crianças é algo espontâneo, ela brinca por vontade própria, pelo prazer de brincar.

Dallabona e Mendes (2004), afirmam que:

O lúdico permite um desenvolvimento global e uma visão de mundo mais real. Por meio das descobertas e da criatividade, a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade. Se bem aplicada e compreendida, a educação lúdica poderá contribuir para a melhoria do ensino, quer na qualificação ou formação crítica do educando quer, para redefinir valores e para melhorar o relacionamento das pessoas na sociedade. (Dallabona; Mendes, 2004, p. 02).

Na visão de Bettelheim (1988), nos diz que as brincadeiras servem de possibilidade de expressão para as crianças, em seu mundo imaginário elas vivem e falam aquilo que gostariam e por algum motivo não as expressam. As suas brincadeiras são sua linguagem considerada por vezes secreta, somente as crianças compreendem o significado daquilo que estão brincando e encenando.

Considerando o ditado popular: brincando é que se aprende, na Educação Infantil este deve ser considerado uma



máxima, uma vez que o ato de brincar produz emoção, autonomia e amplia a imaginação, as brincadeiras são um ensaio para a vida em sociedade futura.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Nessa pesquisa foi utilizada a metodologia bibliográfica, qualitativa e virtual, de acordo com Gil (1999, p.44) se caracteriza como: “pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos.” Pesquisar envolve antes de tudo planejamento, procurar informações que direcionem o estudo.

Albrecht, (2000), define metodologia como:

Metodologia é o processo de pensamento orientado para objetivos e os procedimentos de intervenção utilizados pelo investigador em interação com os fenômenos investigados que conduzem à construção de um novo conhecimento (Albrecht, 2000, p. 12).

Dessa forma, a metodologia qualitativa, que tem como principal aporte a compreensão do fenômeno estudado. Sobre metodologia qualitativa.

Para Gil (2008) descreve que:

O objetivo fundamental da pesquisa qualitativa não reside na produção de

opiniões representativas e objetivamente mensuráveis de um grupo; está no aprofundamento da compreensão de um fenômeno social por meio de entrevistas em profundidade e análises qualitativas da consciência articulada dos atores envolvidos no fenômeno". Por esse motivo, a validade da pesquisa não se dá pelo tamanho da amostra, como na pesquisa quantitativa, mas, sim, pela profundidade com que o estudo é realizado. (Richardson, 1999, p. 102).

Na visão de Flick (2004), a abordagem qualitativa estuda as relações sociais e os vários aspectos da vida em sociedade e todas as suas diversidades e a rapidez de como esta muda.

Na visão de Silva e Menezes (2005), a pesquisa qualitativa apresenta tais características:

[...] considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa (Silva; Menezes, 2005, p. 20).

A natureza desta pesquisa é de cunho bibliográfico, possuindo aporte em outros estudos já realizados sobre o tema, dando corpo e possibilitando alargar os conhecimentos já existentes. As fontes da pesquisa bibliográfica, essas podem ser primárias, secundárias e terciárias.

De acordo com Albrecht e Ohira (2000), fala que:

As fontes primárias são as mais importantes, por representarem a grande produção técnica e científica da área. Nelas incluem-se: os livros, os periódicos e publicações seriadas, os preprints e anais de eventos, os relatórios técnicos, as normas técnicas, as teses e dissertações e as patentes. Fontes secundárias são as que organizam, sob a forma de índices e resumos, as informações de fontes primárias, facilitando assim o conhecimento e o acesso às mesmas. As publicações englobadas nesta categoria, normalmente são designadas como “obras de referência”. [...] Fontes terciárias são as que orientam o usuário para a utilização das fontes secundárias e primárias, facilitando localização e o acesso às informações. Elas representam o ponto de partida para as ações da coleta (Albrecht; Ohira, 2000, p. 139-140).

Para Gil (2008), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica ao fato de:

[...] ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”. Isso facilitará a vida do pesquisador quando tiver que lidar com um problema de pesquisa que enfatiza determinadas informações e dados que se encontram muitas vezes dispersos ou fragmentados (Gil, 2008, p. 65).

Dessa forma, a metodologia embasada nos estudos bibliográficos compreende articulação dos conceitos e análises das contribuições da neuropedagogia para fundamentar a prática docente e entender a forma de aprendizagem significativa com

elementos teóricos e pragmáticos para refazer estratégias sobre as práticas pedagógicas.

A pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Este artigo relacionou as práticas da neuropedagogia e as práticas lúdicas, percebemos na realização das pesquisas realizadas que o campo da neuropedagogia ainda é uma ciência de pouco aporte referencial, por vezes diminuído o corpo de pesquisa.

Entretanto, o lúdico é uma prática bem alicerçada dentro do campo da educação, difundida e melhorada a cada aula utilizada. As atividades lúdicas promovem uma diversidade nas aprendizagens, como emoções, oralidade, autonomia.

Os aspectos lúdicos são vistos como forma de ativar diferentes áreas do cérebro, as atividades lúdicas facilitam o aprendizado de forma eficaz e natural, uma vez que faz parte da infância a brincadeira, neste sentido, aumenta a retenção de informação as transformando em habilidades que serão usadas para resolução de situações cotidianas.

Outro aspecto inerente as atividades lúdicas percebidos nesta pesquisa são os aspectos sociais e cognitivos que o lúdico permite desenvolver, tais como atenção, memória, linguagem e aspectos sócios emocionais, como empatia, equação e comunicação, sendo tais aspectos são importantes, pois criam relações interpessoais saudáveis e auxiliam o desenvolvimento integral da criança.

Percebemos que dentro do universo educativo ainda existem docentes avesso a práticas lúdicas, entretanto, a ludicidade promove uma aprendizagem ativa, as crianças participam ativamente da construção do seu conhecimento, alinhando-se com os princípios da neuropedagogia.

A neuropedagogia no campo de estudo referente a neuroplasticidade aponta que as atividades lúdicas estimulam o aprendizado de forma contínua, pois o cérebro humano possui a capacidade de reorganizar e formar novas conexões neurais, neste sentido as brincadeiras possuem a capacidade de desenvolver no cérebro das crianças.

Durante a construção deste artigo, observamos que as brincadeiras se apropriando das técnicas da neuropedagogia atuam na promoção da saúde mental das crianças, e promovem a inclusão e adaptação de alunos com necessidades educacionais especiais. A neuropedagogia integra as práticas de atividades lúdicas reforçam a importância das emoções e de prazer, como elementos chaves.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No processo de aprendizagem é essencial considerar fatores emocionais, pois a transmissão de conhecimento terá maior sucesso de consolidação se estiver conectada aos propósitos internos daquele que aprende.

No transcorrer desse trabalho difundiu-se ideias a respeito do lúdico na psicopedagogia e os jogos como fator de desenvolvimento infantil, desvelando a ludicidade como um grande laboratório para o desenvolvimento integral da criança, pois através das brincadeiras que a criança descobre a si mesmo e ao outro. Nesta pesquisa percebemos a importância das brincadeiras dentro dos processos de ensino-aprendizagem, tais práticas promovem a interação e a socialização das crianças, as práticas lúdicas constroem conhecimento a partir da realidade que as crianças já vivenciaram.

Esse percurso científico buscou relacionar a ligação entre as práticas lúdicas e promoção de conhecimento na educação infantil, utilizando-se das descobertas da neuropedagogia, para uma obtenção de habilidade de forma mais individualizada levando em consideração as particularidades de cada estudante.

Dentro das características de algumas brincadeiras e jogos, as regras são aspectos interessantes pois possibilitam que a criança aprenda de forma estruturada a relacionar as brincadeiras as futuras regras sociais. Este estudo busca alargar

as possibilidades bibliográficas acerca da relação entre as técnicas desenvolvidas pela neuropedagogia e as práticas lúdicas, possibilitando formas de obtenção de habilidades alicerçadas em brincar, pois, para a sabedoria popular é brincando que se aprende.

Por fim, este artigo pretende sobre tudo contribuir e auxiliar com futuros estudos da educação, envolvendo nossa temática, sobre todo com neuropedagogia contribuindo no processo de ensino e aprendizagem dos alunos educação infantil.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcos Teodorico Pinheiro. **Jogos divertidos e brinquedos criativos**. 2. ed. Petrópolis, SP: Vozes, 2004.

ALBRECHT, R. F.; OHIRA, M. L. B. Bases de dados: metodologia para seleção e coleta de documentos. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, SC, v. 5, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial curricular nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular [Ensino Médio] Terceira versão**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BETTELHEIM, Bruno. **Uma vida para seu filho**. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

DALLABONA, Sandra Regina; MENDES, Sueli Maria Schimit. O lúdico na educação infantil: jogar, brincar, uma forma de educar. **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, v. 1, n. 4, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo, SP: Atlas, 1999.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.



LEAL, Florência de Lima. **A importância do lúdico na educação infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia). Universidade Federal do Piauí, Picos (PI), 2011.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

KISHIMOTO, T. Bruner e a brincadeira. *In*: KISHIMOTO, T. M. (org.). **O brincar e suas teorias**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. Democratização da Escola Pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.

LOPES, M. C. **Comunicação e ludicidade na formação do cidadão pré-escolar**. 1998. Tese (Doutorado em Ciências e tecnologias da Comunicação) – Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 1998.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

RELVAS, M. P. **Neurociência e Transtornos de Aprendizagem: As múltiplas Eficiências para uma Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

OLIVEIRA, V. B. (Org.). **O brincar e a criança do nascimento aos seis anos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis, SC: UFSC, 2005.

SILVA, Natália Zanatta da. **A importância do lúdico na Educação Infantil**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

# NEUROPEDAGOGIA: AS CONTRIBUIÇÕES NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Brena Thays Montenegro Bezerra / Francisca Maria de Araújo  
Montenegro / Evanilda de Brito Lopes

## INTRODUÇÃO

A Educação Infantil é uma das etapas da Educação Básica do Brasil, durante muitos anos essa parte da educação tinha um caráter assistencialista, com a evolução das orientações legais a Educação Infantil foi ganhando intenções didáticas, a aprendizagem ocorre por meio de trocas entre sujeito e meio, a criança só aprenderá algo quando se socializa com o meio e com as pessoas que a rodeiam.

Assim, a aprendizagem significativa é aquela que o significado do novo conhecimento é adquirido, atribuído, construído, por meio da interação do conhecimento prévio. Para que essa aprendizagem seja realmente significativa, o professor tem que ter plena consciência do seu papel na formação do seu aluno, a partir daí, procurar desenvolver atividades que valorizem os conhecimentos que as crianças possuem, apanhados das mais variadas experiências sociais, físicas, cognitivas entre outras.

Este artigo busca traçar de formas linear sobre a evolução da Educação Infantil e as contribuições que a neuropedagogia pode dispor na construção de conhecimentos dentro do universo da Educação Infantil, a neuropedagogia por ser uma ciência interdisciplinar que reúne as práticas da educação baseando-se na pedagogia e as descobertas da neurociência, observa como o cérebro humano aprende e quais áreas do cérebro são ativadas quando este está em processo de estímulo, transformando esses estímulos em aprendizado, a neuropedagogia apropria-se desses conhecimentos e os transforma em técnicas capazes de melhorar e aprimorar o desempenho dos estudantes.

Diferentemente do que se pensa, a neuropedagogia é uma ciência que auxilia o aprendizado, independentemente de a criança possuir ou não algum transtorno ou dificuldade de aprendizagem que passaram a ser vista como criança, de acordo com a sua idade, o fator que ajudou muito para essa mudança foram as reformas na educação infantil que trouxeram contribuições e um olhar mais abrangente para a criança e a aprendizagem.

Como forma de organizar e orientar a produção deste trabalho, viu-se a necessidade de se abordar alguns teóricos e estudiosos renomados como: Fonseca (2008), Peixoto (2011), Oliveira (2013), Fonseca (2008), Lima (2016) entre outros estudiosos do assunto. Portanto a metodologia que fundamentou a pesquisa, tem base qualitativa e bibliográfica, para promoção de

uma pesquisa substancial para contribuir como futuras consultas sobre o assunto que cada dia mais desperta o interesse dos pesquisadores do campo da educação.

O presente artigo está estruturado da seguinte maneira: inicialmente, apresentaremos a introdução, que contextualiza os elementos do trabalho; dando sequência, dividimos o restante em tópicos, constituintes do desenvolvimento que são voltados à análise e discernimento do trabalho.

No primeiro tópico, aborda a contextualização da legislação e o marco legal inerente a Educação Infantil, desde a sua função meramente assistencialista até a sua estruturação legal com as leis e documentos regulatórios, No segundo tópico, apresentamos as características da neuropedagogia e suas contribuições no campo da educação, as suas técnicas e as possibilidades metodológicas na promoção de conhecimento, na sequência, se faz uma análise das contribuições da neuropedagogia dentro da Educação Infantil, sua intencionalidade para uma produção de conhecimento respeitando o histórico de vida da criança e possibilitando desenvolver até habilidades sócias emocionais. Por fim, buscamos alargar os conhecimentos já existentes sobre a neuropedagogia e suas inúmeras possibilidades metodológicas dentro do campo da educação, onde foi feito um recorte sobre a Educação Infantil.

Portanto, acredita-se que este trabalho seja objeto de outras investigações e discussões, ressaltando a importância do tema para o processo de ensino-aprendizagem, no sentido de se garantir uma educação que possibilitem o pleno desenvolvimento do alunado, a partir de situações do cotidiano familiar, social e escolar. Essa compreensão busca eclodir com os modos de auxílio fortemente marcados na historiada Educação Infantil: o assistencialismo, que desconsidera a especificidade educativadas crianças em sua faixa etária, e também a escolarização, que se orienta, equivocadamente, por práticas do Ensino e aprendizagem.

## **EDUCAÇÃO INFANTIL: MARCO LEGAL E HISTÓRICO**

A história da Educação Infantil no Brasil está ligada ao processo de emancipação da mulher no Brasil, a sua chegada ao mercado de trabalho. As primeiras tentativas de creche no Brasil não tinham caráter educativo, apenas assistencialista, uma espécie de cuidadores para as mães que trabalhavam fora, viúvas e mães solteiras, a utilização desses locais refletem o papel que as mulheres ocupavam na sociedade, esses locais foram crescendo.

Segundo Rizzo, (2003, p. 31), relata que:

Criou-se uma nova oferta de emprego para as mulheres, mas aumentaram os riscos de maus tratos às crianças, reunidas em maior número,

aos cuidados de uma única, pobre e despreparada mulher. Tudo isso, aliado a pouca comida e higiene, gerou um quadro caótico de confusão, que terminou no aumento de castigos e muita pancadaria, a fim de tornar as crianças mais sossegadas e passivas. Mais violência e mortalidade infantil.

Para Oliveira (2005, p. 38), os primeiros locais que abrigavam a Educação Infantil surgiram em 1908 em Belo Horizontes e depois em 1909 no Rio de Janeiro, entretanto nas décadas de 1920 e 1930, surgem novas escolas de educação infantil, que ainda não possuíam caráter educativo, tinham apenas finalidade de cuidar das crianças das mães que que trabalhavam fora de casa, neste período a educação das crianças girava quase que exclusivamente em torno da mãe, entretanto, havia um movimento das mulheres ingressarem no mercado de trabalho, mudando a configuração social da época, “o aumento da industrialização tendo como consequência o aumento da participação das mulheres no mercado de trabalho mudou a organização e a estrutura das famílias “ (Ferronato, 2006, p. 27). No início das creches no Brasil essas instituições seguiam modelos estadunidenses e europeus, tornando o indivíduo que usava tal serviço como um se privado de cultura e era função da escola acabar com essa falta que supostamente existia. Tinham uma função assistencialista.

Kuhlmann JR. (2000), nomeia de pedagogia da submissão, uma vez que não se tinha a intenção de diminuição das desigualdades entre as camadas sociais, mas que as famílias com poucas condições financeiras aceitassem a forma de dominação social sem questionamentos.

Nessas instituições havia apenas a preocupação em apenas combater a pobreza e manter as crianças vivas, justificava o baixo investimento e pouca qualidade do atendimento, poucos materiais e profissionais com qualificação irregular, muitos alunos para um só profissional, Ferronato (2006, p. 27).

Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, em seu artigo 205, diz que a educação é um direito de todos, e em ação conjunta o Estado e as famílias, possuem a responsabilidade de promover o desenvolvimento integral do indivíduo, tornando-o um ser crítico, para o exercício da cidadania e para sua inserção no mercado de trabalho.

No artigo 208, inciso IV “atendimento em creche e pré-escola às crianças de 0 a 6 anos de idade “ficará como responsabilidade do Estado.

Mesmo havendo diretrizes que assegurava a criação e permanência das crianças em locais para estudo, havia um certo descaso por parte do Estado para esta importante etapa de educação, foi somente com a chegada do Estatuto da Criança e do Adolescente em 1990, firmou-se os direitos já mencionados da Constituição de 1988. Em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da



Educação Lei 9394/96, em seu título II, Seção II, Artigo 29, versa sobre a Educação Infantil: A Educação infantil, primeira etapa da educação básica, tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (Brasil, 1996, p. 12).

Com a chegada da LDB (1996), a Educação Infantil passa a fazer parte de uma das etapas da educação básica, tendo uma regularização e normatização, como uma das principais atribuições o desenvolvimento integral da criança, como foco do processo educativo e onde este indivíduo está inserido, família e sociedade, que são fatores importantes na formação deste ser.

Em 1998, o Ministério da Educação Cultura e Desportos – MEC, elabora currículos e os conteúdos a serem desenvolvidos em cada etapa da Educação Infantil, orienta também sobre o nível que o indivíduo terá que ter adquirido durante o processo, as diretrizes serão determinadas pela União e os outros entes federados (LDB, 1996). O MEC desenvolveu em 1998 o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Ferronato, 2006, p. 32).

Desde a edição do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil em 1998, define a criança como um ser social e histórico (Brasil, 1998, p. 21). Neste sentido considera-se o indivíduo como ser com histórias anteriores ao ingresso na Educação Infantil e não uma folha em branco, este já estava

inserido em um contexto social e familiar, determinando sua formação social.

Os referenciais e as propostas curriculares para Educação Infantil devem ser pautados que os indivíduos, antes de tudo receberam influências do meio que foram inseridos, seja este familiar ou social, sendo assim estas experiências devem ser levadas em consideração no processo de ensino-aprendizagem.

No Referencial Curricular Nacional (Brasil, 1998), transforma o currículo da Educação Infantil maleável, respeitando a pluralidade e a diversidade de cada ser, adaptando cada currículo a sua realidade social.

Os princípios norteadores para a criação dos currículos para Educação Infantil, que objetivam o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças de 0 a 5 anos, tem como princípio educar, aprender através de brincadeiras e o cuidar, depois foram incluídos aspectos como proteção, saúde, alimentação, afeto, interação, estimulação, segurança e brincadeiras que possibilitem a exploração e a descoberta” (Brasil, 1998, p. 17), acabando com a visão assistencialista que existia.

Na atualidade existe uma política educacional exclusiva para Educação Infantil que orienta os seguintes itens:

- 1) É dever do Estado, direito da criança e opção da família, o atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças de zero a cinco anos (reduzido para cinco, conforme lei 13.306/2016).

2) A Educação Infantil tem função diferenciada e complementar à ação da família, o que implica uma profunda, permanente e articulada comunicação entre elas.

3) A Educação Infantil deve pautar-se pela indissociabilidade entre o cuidado e a educação.

4) A educação e o cuidado das crianças de zero a cinco anos são de responsabilidade do setor educacional.

5) O processo pedagógico deve considerar as crianças em sua totalidade, observando suas especificidades, as diferenças entre elas e a sua forma privilegiada de conhecer o mundo por meio do brincar.

6) A qualidade na Educação Infantil deve ser assegurada por meio do estabelecimento de parâmetros de qualidade.

7) A educação de crianças com necessidades educacionais especiais deve ser realizada em conjunto com as demais crianças, assegurando-lhes o atendimento educacional especializado mediante avaliação e interação com a família e a comunidade.

8) As professoras/professores e os outros profissionais que atuam na Educação Infantil exercem um papel socioeducativo, devendo ser qualificados especialmente para o desempenho de suas funções junto das crianças de zero a cinco anos.

9) As propostas pedagógicas das instituições de

Educação Infantil devem explicitar concepções, bem como definir diretrizes referentes à metodologia do trabalho pedagógico e ao processo de desenvolvimento/aprendizagem, prevendo a avaliação como parte do trabalho pedagógico que envolve toda a comunidade escolar.

10) As instituições de Educação Infantil devem elaborar, implementar e avaliar suas propostas pedagógicas a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil e com a participação dos professores.

11) Os sistemas de ensino devem assegurar a valorização de profissionais não docentes que atuam nas instituições de educação infantil, promovendo sua participação em programas de formação inicial e continuada.

12) A formação inicial e a continuada das professoras/professores de Educação Infantil são direitos e devem ser asseguradas a todos pelos sistemas de ensino com a inclusão nos planos de cargos e salários do magistério.

Dessa forma, o processo de educação precisa perceber o envolvimento da criança de forma ativa para a aprendizagem significativa, e, a psicomotricidade nas atividades.

## **Neuropedagogia uma ciência interdisciplinar**

A neuropedagogia é uma ciência interdisciplinar que tem como objeto de estudo como o cérebro humano aprende e de qual

maneira transforma o aprendizado em ações para serem usados no dia a dia, essa ciência bebe da fonte do conhecimento da pedagogia e da neurociência.

Nenhuma ciência sozinha consegue estudar um órgão tão complexo quanto o cérebro humano, justamente por isso a necessidade de junção de várias ciências para estudar a maneira de como o cérebro humano de apropria e armazena a informação adquirida em conhecimento.

Neste sentido temos a ligação direta entre a neurociência e a pedagogia, possuído como objetivo geral o processo da aprendizagem humana e suas dificuldades é importante compreender a funcionalidade cerebral.

Fonseca (2014), é preciso “ensinar o indivíduo a aprender a aprender, a aprender a pensar, a aprender a estudar, a aprender a se comunicar, e não apenas reproduzir e memorizar informações, mas, sim, desenvolver competências de resoluções de problemas.” Assim, a neurpedagogia prove junto com a pedagogia instrumentos e ferramentas capazes de auxiliar o processo de ensino aprendizagem, tanto para indivíduos com necessidades especiais de aprendizagem ou não.

Para Tarciano (2009), existe uma grande importância do conhecimento cerebral para que a aprendizagem seja mais eficiente, estudos mostram um dos indicadores mais importantes para a motivação são as experiências como forma de reter e apropriar -se do conhecimento.

A neuropedagogia e suas intervenções visam auxiliar no sentido de complementar as práticas pedagógicas já existentes, no recorte deste artigo na Educação Infantil, o professor utilizará de vários métodos e estratégias que favoreceram o processo de aquisição de habilidades propostas pelos documentos norteadores, levando em consideração as vivências anteriores das crianças que participam deste processo.

Nesta fase, o professor deverá se apegar na bagagem e na vivência deste aluno, acrescentando e melhorando os conceitos já estabelecidos, assim como facilitar a aprendizagem significativa para os estudantes.

## **NEUROPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

A neuropedagogia é uma ciência que envolve os estudos do campo das neurociências e da pedagogia, que permitem novas abordagens a fim de possibilitar a busca das habilidades necessárias para o indivíduo.

Durante a educação infantil as possibilidades de produção de técnicas e métodos desenvolvidos pela neuropedagogia apresentam resultados satisfatórios no desenvolvimento pleno e integral das crianças na etapa de ensino da educação infantil.

Dentro das tantas possibilidades que a neuropedagogia promove dentro da Educação Infantil para a construção de conhecimento, existe a possibilidade de conexão emocional e

afetiva no desenvolvimento e aquisição de habilidades utilizando estes dois importantes campos cerebrais para o desenvolvimento cognitivo da criança.

A neuropedagogia auxilia na construção de técnicas que auxiliam na forma em que o cérebro humano aprende, o que reflete diretamente no desenvolvimento cognitivo do indivíduo, neste sentido os professores e outros profissionais da educação, como por exemplo, os psicopedagogos, se apropriam dos conceitos das neurociências para desenvolver métodos e técnicas que possibilitem trilhar novos caminhos para construção de saberes, habilidades e conhecimento para seus educandos.

Uma das contribuições da neuropedagogia dentro da etapa da Educação Infantil é o de auxiliar o docente a perceber as fases do desenvolvimento c3gnito do educando, aspectos de como as crianas processam informa33es, desenvolvem linguagem e mem33ria, desenvolvem t33cnicas para resolu33o de problemas, a partir dessas observa33es e analises embasadas em conhecimentos da neuropedagogia os docentes podem fazer altera33es e adapta33es para promo33o de t33cnicas mais individualizadas para cada ser, respeitando suas particularidades.

Outro campo de promo33o e aquisi33o de habilidades que a neuropedagogia prop33e 33 a de fornecer est33mulos adequados e com diversifica33o, como atividades sensoriais motoras e cognitivas, para o desenvolvimento integral dos educados, tais

atividades estão ligadas ao lúdico, pois são interativas e como mostram estudos da neurociência, essas práticas são eficazes para ativar diferentes áreas do cérebro humano.

Assim, a neuropedagogia percebe que o aprendizado das crianças está ligado as suas emoções, justamente por isso que na Educação Infantil, se deve criar um ambiente emocionalmente seguro para estimulação e fortalecer as conexões neurais, justamente por isso que é importante a regulação emocional e a autoestimas desde cedo.

Um dos aspectos mais relevantes da neuropedagogia dentro da Educação Infantil é a plasticidade neural, o cérebro infantil tem alta plasticidade, capacidade de formar e organizar conexões sinápticas. Esse aspecto é a base para o desenvolvimento das habilidades cognitivas e motoras, neste sentido a neuropedagogia usa este conceito na educação infantil para reforçar a importância de uma educação mais personalizada e menos generalista, adaptando as necessidades de cada indivíduo.

Todos esses conceitos e aspectos procuram incluir os estudantes utilizando estratégias para lidar com crianças com em diferentes estágios de desenvolvimento cognitivos, neurológicos diferentes, podendo ser indivíduos com transtornos como neurológico, transtorno do aspecto autista ou dislexia, por exemplo.



A neuropedagogia na Educação Infantil propõe uma abordagem mais científica e personalizada para o ensino e personalizada, que leva em conta o desenvolvimento cerebral e cognitivo das crianças, criando um ambiente de aprendizagem mais efetivo e saudável.

### **Educação infantil: possibilidades da neuropedagogia no processo de ensino e aprendizagem**

A Educação Infantil é uma etapa importantíssima para o desenvolvimento cognitivo e social do educando, é nesta etapa que se dão os primeiros contatos com o ambiente escolar e uma educação sistematizada, que alicerçaram as bases para obtenção de conhecimentos vindouros. Neste contexto, a neuropedagogia se mostra uma alternativa inovadora com diversas possibilidades, integra as descobertas da neurociência e as práticas da pedagogia, objetivando otimizar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo uma educação mais individualizada para cada educando, considerando as particularidades de cada criança.

Esta nova ciência propõe que os métodos de ensino sejam baseados nas evidências científicas sobre como o cérebro das crianças se comportam quando recebem novas informações, podemos citar como exemplo como as diferentes áreas do cérebro são ativas durante atividades como leitura, escrita,

matemática e brincadeiras, tendo apropriação de tais conhecimentos os docentes podem planejar suas práticas de modo que estimulem diversas áreas do cérebro, promovendo uma aquisição de conhecimento e habilidades de forma mais plena.

O cérebro das crianças são sensíveis aos estresses e à falta de segurança, o que pode acarretar em problemas para adquirir e processar novas informações e transformá-las em habilidades e conhecimentos, neste sentido, a neuropedagogia orienta a promoção de ambientes que sejam acolhedores, seguros, para que os indivíduos sintam vontade de aprender, cometer erros e aprender com eles.

Para Izquierdo (2018, p. 69), nos aponta:

Um aluno estressado ou pouco alerta não forma corretamente memórias em uma sala de aula. Um aluno que é submetido a um nível alto de ansiedade depois de uma aula, pode esquecer aquilo que aprendeu. Um aluno estressado na hora da evocação (por exemplo, em uma prova) apresenta dificuldades para evocar (os famosos "brancos"). Já aquele que, pelo contrário, estiver bem alerta conseguirá recordar muito bem. Um aluno profundamente deprimido também recordará pouco e mal. Isso se deve à operação de vários sistemas moduladores, cuja natureza e cujo modo de ação são hoje [cientificamente] bem-conhecidos.

A neuroplasticidade é uma das maiores contribuições da neuropedagogia para Educação Infantil, esta é a capacidade do cérebro se reorganizar formando novas conexões em respostas aos estímulos, neste caso o processo de ensino-aprendizagem pode ser ajustado para se ajustar ao indivíduo, atendendo as necessidades específicas do sujeito, respeitando suas particularidades e oferecendo atividades que desperte e estimulem as áreas do cérebro que por ventura estejam menos desenvolvidas.

Uma das características mais consideradas dentro da neuro pedagogia é a de personalização de métodos e práticas de ensino, uma vez que a personalização do ensino garante que todas as crianças da Educação Infantil possam desenvolver suas habilidades, indo de encontro com métodos de modelos únicos, a neuropedagogia incentiva praticas individualizadas, identificar as potencialidades e necessidades do educando e fazer as alterações necessárias para obtenção de resultados.

O brincar é uma constante dentro da Educação Infantil, é essencial para promoção de saberes neta etapa de ensino, Friedmann, (2012, p. 12), diz que:

Se o brincar não fosse o melhor método de a criança aprender em profundidade e extensão, ele (desenvolvimento infantil) teria de ser resgatado, preservado e promovido por ser o espaço da liberdade. Quem não brinca cresce amarrado. Quem brinca experimenta o

mergulho profundo na alma das coisas. E se torna livre para criar soluções, inovar caminhos, inventar o futuro.

Estudos da neurociência apontam que o ato de brincar ativa várias partes do cérebro da criança, auxiliando na concretização e aquisição de diversas habilidades, como motoras, cognitivas, sociais e até emocionais. O brincar com intencionalidade pedagógica permite que a criança perceba o mundo ao seu redor de maneira lúdica, possibilitando que simultaneamente estes possam resolver problemas, experimentem emoções e desenvolvam imaginação.

A neuropedagogia possibilita o desenvolvimento de jogos e brincadeiras para aquisição de habilidades, como coordenação motora, lateralidade, aspectos de leitura e escrita, de forma estruturada, mas sem deixar o aspecto divertido que é a essência do lúdico.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente artigo é de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa trata de análise de um fenômeno que envolve um recorte da sociedade se fundamenta na metodologia qualitativa.

Para Triviños (1987, p. 132), diz que:

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.).

A pesquisa qualitativa para Merriam (1998), tem como objetivo buscar dados que descrevam um viés investigativo crítico ou interpretativo, analisando as relações entre os sujeitos objetos de um estudo e suas interações com o ambiente fazendo uma relação entre os fatos e seus acontecimentos.

Sobre isto Brandão (2001, p. 13) versa:

A pesquisa qualitativa (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa.

A pesquisa bibliográfica analisa fontes de teorias já apresentadas em diversos veículos de publicações científicas, como livros, artigos científicos, dissertações, teses e tantos outros, tal metodologia tem como objetivo revisar e sistematizar

o tema em questão, fazendo uma interpretação a partir das informações colhidas.

Para tanto, Gil (2008, p. 75), advoga que:

Qualquer que seja a pesquisa, a necessidade de consultar material publicado imperativa. Primeiramente, há a necessidade de se consultar material adequado à definição do sistema conceitual da pesquisa e à sua fundamentação teórica. Também se torna necessária a consulta ao material já publicado tendo em vista identificar o estágio em que se encontram os conhecimentos acerca do tema que está sendo investigado.

A pesquisa enquanto bibliográfica busca o aprimoramento de teorias já descritas por outros autores, objetiva a atualização de conhecimentos se debruçando em estudiosos do mesmo tema.

Para Andrade (2010 p.25), fala que:

Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos

trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas.

Nenhum estudo científico é criado do nada, existe a inquietação que gera a busca e suas respostas baseiam-se em algo já descrito por alguém em algum lugar, para isso, toda pesquisa tem aporte em experiências registrada e comprovada ou não por outro estudioso.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A neuropedagogia possui uma abordagem educacional que sintetiza os conhecimentos das neurociências e as ciências da educação, com a intensão de otimizar o processo de ensino-aprendizagem considerando o funcionamento do cérebro. No contexto da educação infantil, que é uma fase de extrema importância para a formação do sujeito e para seu desenvolvimento cognitivo, emocional e social, estes aspectos tem gerado discussões relevantes para o campo de produção de conhecimento da educação.

Durante as pesquisas foi possível observar que um dos campos de estudos da neuropedagogia é a compreensão do desenvolvimento cerebral da criança e a importância de se apropriar desse conhecimento para o desenvolvimento de métodos para obtenção das habilidades propostas. A plasticidade é característica marcante na infância.

Um aspecto relevante encontrado durante as pesquisas foi a relação entre as emoções e o aprendizado, estudos apontam que a concretização de determinada habilidade se concretiza de forma mais eficaz quando o educando se encontra em um ambiente estável do ponto de vista emocional, emoções como alegria, curiosidade, facilitam a liberação de dopamina, auxiliando a retenção e a fixando o que foi aprendido.

Apoiando-se na integração multissensorial, ou seja, as atividades que envolvem múltiplos sentidos, as crianças aprendem melhor quando são envolvidas em atividades que possam pôr em prática aquilo que aprenderam, tendo melhores resultados quando estas são de forma lúdica.

Foi possível perceber que a neuropedagogia auxilia na identificação e intervenção precoce das dificuldades de aprendizagem, esta ciência amplia as discussões sobre a necessidade de se identificar de forma precoce os transtornos de aprendizagem, tais como: dislexia, discalculia ou os ditos transtornos de atenção, compreendendo como é o comportamento cerebral, existe a possibilidade de intervenção e de desenvolvimento de atividades que auxiliem na redução dos danos a esse educando.

Na produção deste artigo houve a dificuldade de aporte bibliográfico, uma vez que a neuropedagogia ainda é um campo de ciência novo, alguns trabalhos ainda se desenvolvem para maior promoção de conhecimento.



A produção acadêmica acerca desse tema ainda não é tão robusta, mesmo este campo de pesquisa sendo de relevância altíssima para o meio educacional, prejudicando assim a realização de pesquisas mais profundas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A neuropedagogia traz importantes contribuições para a educação infantil, produz métodos e técnicas que auxiliam os docentes na produção mais individualizada, limitando uma educação generalista.

Este estudo dá dimensões sobre a importância da atuação do neuropedagogo na educação infantil, pois possibilita maior gama de atuação destes indivíduos dentro dos espaços escolares.

Para que os estudos e práticas da neuropedagogia sejam efetivados é importante que os docentes estejam capacitados para aplicar as técnicas e métodos dentro da escola, para que isto seja efetivado é necessário a formação continuada.

A Educação Infantil compreende um período extremamente importante, são nessa etapa de ensino, que se desenvolvem aspectos relevantes para a formação do indivíduo. Desse modo, os profissionais que trabalham nessa área têm um papel fundamental nesse processo de ensino aprendizagem. Nesse sentido, é imprescindível que a contribuição da

neuripedagogia destes seja objetiva, clara, significativa e coerente com a educação que se pretende desenvolver.

Esta nova ciência mostra um caminho para melhorar o processo de ensino- aprendizagem, preparando o educando para as etapas seguintes, promovendo uma educação integral, com respeito as necessidades e particularidades de cada ser.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Texto promulgado em 05 de outubro de 1988. Disponível em: acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394/96**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil**. Volume 01, Brasília, 1998.

FERRONATTO, S. R. B. **Psicomotricidade e Formação de Professores: uma proposta de atuação**. Dissertação (Mestre em Educação). Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2006.

FONSECA, V. **Cognição, neuropsicologia e aprendizagem**. 2.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

FRIEDMANN, Adriana. **O brincar na Educação Infantil: observação, adequação e inclusão**. São Paulo, SP: Moderna, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

KUHLMANN JR, M. **Histórias da educação infantil brasileira**. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 2000.

OLIVEIRA, Z. R. de **Educação infantil: fundamentos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Docência em Formação).

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

MIGLIORI, Regina de. **Neurociência e Educação**. São Paulo: Brasil Sustentável, 2013.

OLIVEIRA, Zilma de M. **Educação Infantil: muitos olhares**. 4 ed. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociências e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva**. Rio de Janeiro: Walk Editora, 2015.

RUSSO, Maria Rita Margarida Toles. **Neuropsicopedagogia clínica: introdução, conceitos, teoria e prática**. Curitiba: Juruá, 2015.

TARICANO, I. **Neuropedagogia e fundamentos da aprendizagem: anotações da aula do curso de especialização em Neuropedagogia e psicanálise**.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. *In*: TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

RIZZO, Gilda. **Creche: organização, currículo, montagem e funcionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

# **AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PARA OS ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Cilene Ferreira de Andrade / Maria de Fátima Vitoriano da Silva /  
Evanilda de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

Sabemos que, a neuropedagogia se apresenta como um ramo da neurociência, sendo esta responsável pelos estudos relacionados à compreensão do mecanismo de funcionamento da estrutura encefálica, fazendo com que haja a necessidade da aproximação dos pesquisadores da educação com os paradigmas advindos da neurociência. A pesquisa em questão trata-se das contribuições da neuropedagogia como ferramenta de aprendizagem para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. E tem por objetivo: compreender o papel da neuropedagogia no cotidiano escolar da educação básica.

Os conhecimentos proporcionados pelas neurociências contribuem hoje para o entendimento do encéfalo e suas múltiplas conexões. Mais ainda, o estudo dos diversos processos mentais, como e onde eles ocorrem, quais regiões específicas do

cérebro estão relacionadas, exige interdisciplinaridade entre diferentes áreas como a medicina, a biologia, a psicologia, a física, a química e a matemática como ferramenta facilitadora da aprendizagem.

A metodologia usada nesse estudo é de natureza qualitativa e bibliográfica, na qual fizemos leituras em livros, artigo da internet, que tratam do assunto, por meio deles pode buscar subsídios e entendimento de como realizar esse trabalho, A pesquisa elegeu como principais teóricos e autores; Carvalho (2011), Peixoto (2011), Oliveira (2013), Lima (2016), entre outros. Além das metodologias utilizadas que assume papel de fundamentar esse estudo,

É importante ressaltar que, a neuroeducação, enquanto área do conhecimento atingirá uma conexão de diferentes áreas, tornando-se um campo multidisciplinar. Percebe-se que a apropriação da aprendizagem, compreendida como modificação de comportamentos é o que conecta as disciplinas desse saber. A possibilidade de a neuroeducação ser uma grande aliada da docência e de todo o contexto educacional conduz à ideia principal da neuroeducação.

A neuropedagogia ainda contribui, para o processo de ensino e aprendizagem é a observação a questões que envolvem o caráter social e afetivo do aluno frente ao desempenho da habilidade cognitiva e da aquisição de conhecimentos. Dessa forma, este campo do conhecimento se apresenta como uma

vertente essencial para as demandas atuais, tendo em vista os cenários que se apresentam e a necessidade de se compreender ainda mais a cognição da criança no contexto educacional.

Este estudo está dividido em três tópicos, onde no primeiro refere-se a essa introdução na qual fazemos uma síntese de todo o trabalho, no segundo tópico conceitua a neuropedagogia, como também a importância da neuropedagogia como ferramenta de aprendizagem, no terceiro tópico fala-se da neuropedagogia para os estudantes dos anos iniciais, como também, ainda falaremos do profissional neuropedagogo e as contribuições da neuropedagogia para os anos iniciais do ensino fundamental. dando continuidade destacamos a metodologia usada, resultados e discussões, por fim, estarão as considerações finais, apresentando os principais elementos evidenciados no processo de pesquisa.

## **CONCEITUANDO A NEUROPEDAGOGIA**

Compreendemos que a Neuropedagogia é um conceito transdisciplinar. Que tem em seu objetivo visar o aprender. Trocmé-Fabre (2006, p. 41), resume a definição de Neuropedagogia da seguinte forma: “a Neuropedagogia é um retorno às raízes biológicas da aprendizagem. Nascemos para aprender e para descobrir o nosso potencial ao longo do tempo.”

Contudo, para que tal objetivo seja alcançado, é preciso que se conheça o mundo que nos cerca. Para que isso efetivamente aconteça em termos de ensino- aprendizagem em ambiente escolar, os professores necessitam adquirir algum conhecimento do mecanismo de funcionamento encefálico.

O que se sabe atualmente é que está sendo cada vez mais difundida, estudada e utilizada no campo educacional, sobretudo, por professores que almejam compreender o processo de aprendizagem em uma perspectiva neurobiológica.

A Neuropedagogia, segundo, (Trocmé-Fabre, 2006, p. 42), apropria dos conhecimentos das neurociências para entender e explicar o motivo pelo qual o processo de ensino-aprendizagem é tão penoso para os educandos, em especial para as crianças. Segundo ela, a instituição educacional atribui uma importância muito maior aos resultados do que ao processo de aquisição de conhecimento.

Contudo, as metodologias e práticas pedagógicas não merecem muita atenção; elas são apenas meios para que se atinja um fim prático cheios de conteúdo, mensurável em provas e exames. Não é de se admirar que, em uma concepção assim, haja tanto fracasso escolar.

Segundo Peixoto (2011), a Neuropedagogia visualiza o homem como um todo, ou seja, em seus aspectos biológicos, psíquicos, emocionais, físicos e socioculturais. Compreende que



somos seres biológicos e sociais, sendo assim, podemos aprender de diferentes formas e recebemos influências de nosso meio.

Além disso, a neuropedagogia preocupa-se com mais de uma vertente educacional, pois envolvem intervenções específicas às pessoas com deficiência ou transtornos em geral fomentando ideias fundamentais ao tempo de aprendizagem de cada estudante. De acordo com Alves (2010), “a neuropedagogia engloba concepções de funcionamento do cérebro humano para aprender e as formas de entendimento dessa aprendizagem armazenada, mas ainda envolver a Escola com métodos e metodologias orientadas ao melhor desempenho cognitivo”.

Foi nesse diapasão que Trocmé-Fabre, (2006), engendrou o conceito de Neuropedagogia, cuja proposta é estabelecer um diálogo entre o encéfalo humano com suas especificidades de funcionamento e a Pedagogia com suas práticas profissionais de ensino.

Trata-se de dificuldade de leitura e na troca de algumas sílabas por outras, na omissão de palavras. E conseqüentemente, a escrita e, às vezes, prende-se a determinados pontos da leitura de um livro. Porém, tudo isso deve ser atestado por uma equipe de profissionais que diagnostique a dislexia. Pois é sabido que há evidentes casos de erros entre crianças e adolescente.

Percebemos, que embora neuropedagogia, sendo um novo campo de conhecimento, apresenta diversas nomenclaturas, entre elas destaca-se as seguintes:

neuroeducação, pedagogia neurocientífica, neuroaprendizagem, e outras derivações da ideia relacional da neurociência e a pedagogia. Para fins didáticos, nesse estudo pretende-se provocar as discussões a partir da denominação neuropedagogia, porque se entende que é mais adequado unir os termos do estudo/ciência.

### **A importância da neuropedagogia como ferramenta de aprendizagem**

A neuropedagogia preocupa-se com mais de uma vertente educacional, pois envolvem intervenções específicas às pessoas com deficiência ou transtornos em geral fomentando ideias fundamentais ao tempo de aprendizagem de cada estudante, conforme descrito por Alves (2010, p. 12).

Na concepção de neuropedagogia, cabe ampliarmos a visão descrevendo a seguir o pensamento de Flor e Carvalho ao abordar o assunto dizendo que juntas, essas duas áreas neurociência e educação certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento sociocognitivo afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência. Carvalho; Flor, (2011, p. 224).

Nessa perspectiva, além do desenvolvimento cognitivo usualmente preconizado pela escola, existem também as questões sociais e afetivas, e, sobretudo, compreender a potencialidade dos estudantes no processo de aprendizagem durante toda a vida e não apenas numa faixa etária.

Relvas (2012, p. 53) diz que:

Esse processo de neuropedagogia perpassa uma visão neurocientífica do processo não só de aprender, mas também em ensinar, porque contribui na “identificação de uma análise biopsicológica e comportamental do educando por meio dos estudos de anatomia e da fisiologia no sistema nervoso central.”

Assim, compreendemos, que esse estudo possibilita ao professor elencar estratégias pedagógicas em relação ao seu conteúdo nos planejamentos. Alves (2010), a neuropedagogia engloba concepções de funcionamento do cérebro humano para aprender e as formas de entendimento dessa aprendizagem armazenada, mas ainda envolver a Escola com métodos e metodologias orientadas ao melhor desempenho cognitivo.

Na (neuropedagogia, cabe ainda descrevendo a seguir o pensamento de Carvalho e Flor, (2011, p. 224), ao abordar o assunto dizendo que:

Juntas, essas duas áreas neurociência e educação certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para

alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento sociocognitivo afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência.

Contudo, além do desenvolvimento cognitivo usualmente preconizado pela escola, devemos observar questões sociais e afetivas, e, sobretudo, compreender a potencialidade dos estudantes no processo de aprendizagem durante toda a vida e não apenas numa faixa etária. Isso induz a concepção de ensino e aprendizagem da educação de jovens, adultos e idosos como desenvolvimentos capazes na análise cerebral das capacidades de aprender.

É pertinente ressaltar, que a neuropedagogia desafia concepções pedagógicas tradicionais, revelando que até então havia um desconhecimento acentuado sobre como o cérebro processa informações visuais e auditivas e como ele forma conclusões essenciais para a sobrevivência.

Portanto, os Métodos convencionais, como os preconizados por Paulo Freire, são severamente questionados sob esta nova luz, com a neuropedagogia sugerindo que tais abordagens podem não ser tão eficazes quanto se pensava anteriormente, mas, pode colaborar expressivamente em práticas educativas baseadas nos processos de ensino e aprendizagem significativa para os estudantes, num processo dialógico e com afetividade nas relações humanas e escolares.

## A NEUROPEDAGOGIA PARA OS ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS

Sabe-se, que o Ensino Fundamental, faz parte do ensino básico regular, é a passagem da educação infantil para o ensino fundamental, sendo assim, é importante que para o processo de ensino e aprendizagem sejam realizadas atividades que envolvam a exploração do corpo e movimento na escola, com foco no desenvolvimento da escola.

É pertinente ressaltar, que nestas etapas que o neuropsicopedagogo irá interferir, pois, quando mais cedo melhor para o diagnóstico e tratamento, quando se trata do processo educacional de aprendizagem é muito importante e deve ser muito específica.

Para Lima (2017, p. 91), diz que:

O processo de ensino e aprendizagem a crianças com dificuldades de aprendizagem na pré-escola deve estar pautado numa perspectiva de mudança, de transformação social, no respeito as diversidades de raça, classe, gênero ou qualquer outra distinção, como forma de legitimar um fazer pedagógico democrático. O ensino como construção social, precisa contribuir para a formação integral do ser humano, em seus aspectos físicos, motores, cognitivos, psicológicos, entre outras dimensões.

Compreende-se, que o desenvolvimento humano se dá através de diferentes fases, sensório motor, pré-operatório, operações concretas e operações formais a Inteligência é definida por dois aspectos, sendo, a Organização e a adaptação, para assim acontecer a assimilação e acomodação Fagali, (2020, p. 19).

Diante esse contexto, é possível analisar diversas etapas da formação da criança, a partir da idade e dos seus movimentos e desenvolvimentos adquiridos e possível perceber se há ou não a dificuldade no processo de aprendizagem.

Assim, o fracasso escolar é considerado um dos principais problemas da educação que se arrasta por muitos anos no sistema educacional brasileiro. Para Fernandes e Marins (2015), isso ocorre porque durante muito tempo as escolas se basearam em metodologias arcaicas e tradicionais, em que o aluno se sujeita apenas a receber informações de modo passivo e o professor se estabelece como o único ser dotado e dominador do conhecimento. De modo que essa maneira de ensinar se perdure até os dias atuais em grande parte das escolas, subtraem-se assim do contexto da formação do estudante as suas realidades sociais, ética, comunitária, afetiva e cognitiva (Fernandes; Marins, 2015).

Portanto, a neuropedagogia não apenas redefine a compreensão sobre a plasticidade cerebral, mas também propõe uma mudança paradigmática no campo da educação,

ênfatizando que a educação  , em sua essência, um processo de constru o cerebral.

Assim, este desafio requer o engajamento coletivo para promover uma verdadeira revolu o didática, algo que não pode ser realizado isoladamente, mas sim através de um esforço colaborativo e de uma mente aberta às possibilidades transformadoras da neuropedagogia.

### **O profissional neuropedagogo na educa o**

Observamos que a neuroaprendizagem desempenha um papel vital na melhoria da educa o. Ela não apenas fornece insights valiosos sobre como o cérebro aprende, contudo também oferece estratégias práticas para otimizar esse processo. Compreender como os alunos aprendem permite aos educadores desenvolver métodos de ensino que estão em sintonia com a maneira como o cérebro realmente funciona.

  pertinente ressaltar que o conhecimento de que cada cérebro   único e aprende de maneira diferente está remodelando os sistemas educacionais. Isto   especialmente verdadeiro em rela o   personaliza o da aprendizagem. Graças   neuroaprendizagem,   possível entender que a educa o ‘tamanho único’ não serve para todos. Cada aluno tem seu próprio ritmo, estilo e preferência de aprendizado, e a neuroaprendizagem permite acomodar essa diversidade.

Dessa forma é fundamental que o professor compreenda o funcionamento cognitivo de seu aluno, quais áreas do cérebro atuam quando ele aprende ou não, como se estabelece a aprendizagem, o que pode ser feito para superar os obstáculos epistemológicos e as dificuldades encontradas nos diversos infantes, e, como potencializar as estratégias de ensino através de metodologias específicas.

De acordo Lima (2016, p. 1), a Neuropedagogia apresenta conexões que podem contribuir para analisar as práticas dos professores e os processos de aprendizagem, “por meio da psicomotricidade relacional, sistemas representacionais de aprendizagem (auditivo, visual e sinestésico), a abordagem identificativa da matemática e a emoção”. Com a ajuda da neuroaprendizagem, é possível criar estratégias de ensino que são personalizadas para o estilo de aprendizado único de cada aluno, melhorando assim a eficácia do ensino.

A experiência pessoal da pesquisadora aponta que a capacitação profissional do professor se torna cada vez mais necessária, tendo em vista da complexidade da realidade encontrada em sala de aula. Desafios para compreender dificuldades de aprendizagem, como aqueles que possuem Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou mesmo condições de transtornos como autismo têm se tornado realidades frequentes, de modo que a atenção para o aluno de



séries iniciais do ensino fundamental I, necessita de melhores condições de atenção e assistência.

Os estudos de Vieira (2012), busca enumerar aspectos que podem contribuir para a formação dos professores e cooperar com a aproximação destes com os neurocientistas, contudo, advertem que não se pode abordar neurociências em apenas um momento e sim abordá-la por toda a prática docente a fim de inovar as discussões e descartar saberes pedagógicos que possam ser superados. O autor relata que alguns trabalhos de pesquisa dessa área projetam nas neurociências, o potencial de aproximar aspectos biológicos, sociais e culturais conjugados nos processos de formação de professores.

Assim, Neuropedagogia emerge como um campo científico interdisciplinar que permite entender os desafios no processo de ensino e aprendizagem no ambiente escolar, principalmente aqueles relacionados ao baixo rendimento de aprendizado.

### **Contribuição da neuropedagogia nos anos iniciais do ensino fundamental**

Percebe-se que, a neuropedagogia desafia concepções pedagógicas tradicionais, revelando que até então havia um desconhecimento acentuado sobre como o cérebro processa

informações visuais e auditivas e como ele forma conclusões essenciais para a sobrevivência.

Partindo da visão de Oliviera (2013, p. 52), podemos evidenciar que “é necessário compreender que as dificuldades de aprendizagem anos iniciais do ensino fundamental podem este centrado na dislexis, da mesma forma que outros distúrbios acontecem em diversos níveis, ou seja, não apresenta apenas um tipo”. E dessa forma, podemos comprovar que o não adquire apenas de forma hereditária.

Segundo Lima (2016, p. 1)

A Neuropedagogia, “é uma área recente com diversos potenciais para desenvolvimento de uma educação pautada numa perspectiva interdisciplinar científica propondo novas metodologias na prática docente” e frente às mudanças da educação moderna, os professores precisam de se apropriar de ferramentas essenciais para se fortalecerem como profissionais com competências e saberes, como conhecer não somente suas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, Neri (2017), acrescenta que, é importante compreender o funcionamento do cérebro, mesmo que sucintamente, pois assim é possível entender como ocorre a assimilação das informações. Dessa forma, a autora define essa capacidade de absorção como uma plasticidade cerebral, tal qual é a “capacidade de adaptação do sistema nervoso.”

Assim, a Neuropedagogia está voltada para a vertente educacional, com um maior enfoque para intervenções específicas em alunos com transtornos e deficiências de aprendizado, apropriando-se dos sistemas representacionais de aprendizagem. Nesse entendimento Lima (2016), reforça que, esses sistemas podem ser englobados em três dimensões: sistema sensorial auditivo, sistema sensorial visual e sistema sensorial sinestésico.

Para o autor, cada um desses estudantes, por meio de testes neurológicos, podendo observar não somente qual o sistema de aprendizagem é o mais eficiente, mas também verificar as “estratégias sistemas reflete a melhor forma de aprendizagem para cada dos docentes em entender a facilidade de entendimento dos estudantes quando utiliza recursos diferentes, logo qual acelera os mecanismos de aprendizagem” (Lima, 2016, p. 6). O sistema sensorial auditivo, como o próprio nome se refere, está relacionado à audição e também como o mais predominante das formas de interação dos indivíduos com o meio.

Fernandes e Marins (2015, p. 97), apontam que,

No ato de aprender, as estruturas neuronais e as estruturas cerebrais agem com interdependência, fazendo com que haja a comunicação entre o lobo frontal, o lobo parietal, o lobo temporal e o lobo occipital, pois assim, com essa interconexão entre os

lóbulos, com suas funções específicas, há a possibilidade da elaboração da síntese do saber, como o ato de ler e escrever.

Esse sistema sensorial indica que quando o indivíduo escuta uma aula, o mesmo consegue assimilar o conhecimento de maneira mais prática, do que escrevendo. Para Lima (2016, p. 6), algumas pessoas preferem ouvir e pensar as palavras, os contextos e etc., e essa análise “desmistifica a ideia de que todos os estudantes aprendem de uma única forma, ou a existência de uma metodologia pedagógica eficaz para todos os públicos ou mesmo faixa etária, a qual pode ser aplicada em todas as salas de aula, igualmente.”

Segundo, Luria (1981, p. 105), em sua estrutura, o sistema sensorial auditivo é formado por duas regiões, sendo as primeiras denominadas de zonas primárias do córtex temporal, com funções elementares da audição, e as zonas secundárias do córtex temporal, com funções acústico-agnósticas. Basicamente, na zona primária do córtex auditivo, “fibras que conduzem excitação produzida por tons agudos terminam nas porções mediais e as que veiculam excitação provocada por tons graves o fazem nas porções laterais” (Luria, 1981, p. 106).

Enquanto as zonas secundárias do córtex auditivo “desempenham um papel vital na diferenciação de grupos de estímulos acústicos simultaneamente apresentados e também de séries consecutivas de sons de diferentes alturas ou estruturas

acústicas rítmicas” (Luria, 1981, p. 109). O sistema sensorial visual, como o próprio nome se refere, está relacionado à visão do indivíduo junto as suas funcionalidades.

Estudos mostram que a Neuropedagogia, é uma área recente com diversos potenciais para desenvolvimento de uma educação pautada numa perspectiva interdisciplinar científica propondo novas metodologias na prática docente e frente às mudanças da educação moderna, os professores precisam de se apropriar de ferramentas essenciais para se fortalecerem como profissionais com competências e saberes.

## **PROCECIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para a realização desse trabalho, buscou-se fazer leituras em livros, artigos da internet, que tratam do assunto, por meio deles podemos buscar subsídios e entendimento de como realizar esse trabalho, pois sabemos que não fazemos nada sozinhos temos que ter contribuições de quem entende o assunto, em questão.

Para executar os parâmetros dessa atividade utilizamos pesquisas em sites, como base de conhecimentos das atividades empresas, facilitando o manuseio de ilustrações para o bom entendimento para adequar na pluralidade do assunto e disciplina, diante esse entendimento, (Gil, 2002, p. 44), diz: a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já

elaborado, construído e artigos científicos. "[...] embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas."

Portanto, a pesquisa bibliográfica, de acordo como o pensamento de Prodanov e Freitas (2013, p. 54), coloca o pesquisador em contato direto com toda a produção escrita sobre a temática que está sendo estudada. Para os autores, "Na pesquisa bibliográfica, é importante que o pesquisador verifique a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar."

Para Lüdke e André (2006, p. 12), discutem o conceito de pesquisa qualitativa a partir de cinco características básicas. A primeira é que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Isso significa que deve haver o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigado, o que basicamente é realizado por meio do trabalho de pesquisa.

A natureza do trabalho docente requer um continuado processo de formação dos sujeitos sociais historicamente envolvidos com a ação pedagógica, sendo indispensável o desenvolvimento de atitudes investigativas, de alternativas pedagógicas e metodológicas na busca de uma qualidade social da educação.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O objetivo deste artigo foi levantar na literatura da área da Neuropedagogia com conhecimentos teóricos da Neuroeducação para contextualizar e fundamentar as aplicações educacionais e pedagógicas de uma prática educativa.

Para Relvas (2012), a neurociência e consequentemente a neuroeducação dão aos professores subsídios para a elaboração de estratégias mais adequadas em cada caso de aprendizagem. O professor qualificado e capacitado, aliado a um método de ensino, são fundamentais para a efetiva estimulação das competências cerebrais alvo no aluno.

Visto que em qualquer escola em que se observa crianças e jovens com condições preocupantes de aprendizagem, é comum que os professores sejam culpabilizados pelas condições deles. Para Oliveira (2013), a Neuroeducação se desenvolve, principalmente, pela possibilidade de apresentar ferramentas capazes de corrigir dificuldades de aprendizagem escolar, transtornos de aprendizagem e ajudar no aprimoramento de crianças talentosas, além de prever instrumentos de inclusão social capazes de extrair o máximo do potencial funcional de cada indivíduo.

Ainda se descreve na literatura que é fundamental que o professor considere os sentimentos que impulsionam a aprendizagem positiva ou negativamente e ser capaz de perceber

e entender as alegrias, tristezas, raivas, medos de seus alunos e principalmente ajudá-los a lidar adequadamente e de forma competente com as emoções (Lima, 2016, p. 25).

A esse respeito, salienta-se que, na prática da educadora observada, houve um trabalho (atividades que tinham por objetivo testar a capacidade de representar e identificar as emoções jogo com placas contendo imagens que sugerem emoções) em que se expuseram vários comentários em conversa, com a intenção explícita de conscientização de sentimentos e emoções dos alunos. Constata-se nessa prática, adotada para o mês e para a semana de aula uma relação da neuroeducação aplicada à prática da escola.

Fernandes e Marins (2015), inferem que ao decifrar as funções do cérebro, o professor aperfeiçoa suas ações em sala de aula, além de práticas pedagógicas e educativas, e a sala se torna, assim, um ambiente “neuroeducativo”, pois o aprendizado é “neurobiológico”. Desse modo, a atividade do docente não poderá ser desmotivadora, pois assim prejudicará o próprio aprendizado do aluno. Assim a Neuropedagogia, mais uma vez, tem sua importância evidenciada, por essa razão, à educação se aproximou de campos específicos, da neurociência e da neuroeducação, ciências que trazem novas ferramentas de entendimento e aplicabilidade sobre os processos de aprendizagem.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo objetivou entender o papel da Neuropedagogia, área neurociência aplicada à educação, como ciência fundamental na formação de professores, dessa forma, levantou-se quais as contribuições da Neuropedagogia, campo interdisciplinar embasado nos fundamentos da neurociência aplicada à educação, no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do Ensino Fundamental.

À luz da neuropedagogia, compreendemos que a aprendizagem, é complexa em sua natureza cognitiva, diz respeito a uma série de processos neurais capazes de modificar a estrutura e o funcionamento do cérebro e, conseqüentemente, os comportamentos dos indivíduos, que aprendem continuamente mediante estímulos ambientais e a partir das interações sociais.

Compreendemos, que a neuropedagogia desafia concepções pedagógicas tradicionais, revelando que até então havia um desconhecimento acentuado sobre como o cérebro processa informações visuais e auditivas e como ele forma conclusões essenciais para a sobrevivência.

A reflexão dos profissionais da educação sobre a sua prática pedagógica para a construção de um projeto político-pedagógico autônomo, bem como a implementação das diretrizes de democracia do acesso, condições para permanência

e de democracia da gestão, são essenciais para a qualidade social da educação.

A pesquisa na área da educação é um campo em aberto que constantemente passa por novas descobertas e formas de encarar as relações sociais que vão se desenvolvendo. Ao vislumbrar a pesquisa bibliográfica como uma ferramenta de interpretação da realidade, deve-se levar também em consideração a forma como o conhecimento se propaga na atualidade.

A neurociência, em nosso entender, contribui positivamente nesse aspecto por permitir que compreendamos como se dão alguns fenômenos cognitivos e, nesse sentido, passemos, dessa maneira, a revisitar nossa prática pedagógica, de modo que ressignifiquemos nossos objetivos de aprendizagem, nossas estratégias didáticas e nossos mecanismos de avaliação.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Eliane. **O que é a neuropedagogia? E qual seu reflexo na educação?**. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

FERNANDES, R. M.; MARINS, J. H. N. Estudo das bases neuropedagógicas e o papel do educador na construção da aprendizagem frente à educação emocional e cognitiva do aluno. *EFDeportes.com, Revista Digital, Buenos Aires*, n. 202, 2015. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd202/bases-neuropedagógicas-e-o-educador.htm>. Acesso em: 15 ago. 2024.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”**. São Paulo: Baraúnas, 2011.

FAGALI, Eloísa Quadros (org.) et al. **Múltiplas faces do aprender: novos paradigmas da pós-modernidade**. São Paulo: Editoras Unidas, 2000.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 2006.

LIMA, E. S. As contribuições da neuropedagogia no processo ensino e aprendizagem. *In: III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*. 3. São Paulo: Atlas S/A, 2016.

LURIA, A. R. **Fundamentos de Neuropsicologia**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981.

NERI, K. P. Neurociência aplicada à educação: teorias da aprendizagem. *Revista Maiêutica, Indaial*, v. 5, n. 01, p. 27-34, 2017. Disponível em:

[https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/PED\\_EaD/article/view/1696](https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/PED_EaD/article/view/1696). Acesso em: 6 ago. 2024.

**OLIVEIRA, Ana Paula Dozzade. A dislexia fator implicador na aprendizagem da linguagem na visão dos professores.** Machado, 2013.

**PEIXOTO, G. M. A. Andrade. O aprender à luz da Neuropedagogia, refletindo a importância dos estímulos para o desenvolvimento das habilidades humanas em sala de aula.** 51f. Monografia (Especialização em Neurociência pedagógica). Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, 2011.

**PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

**RELVAS, Marta Pires. Neurociência na prática pedagógica.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

**TROCMÉ-FABRE, Hélène. Nascemos para aprender.** São Paulo: Triom, 2006.

**VIEIRA, F. O lugar da experiência na formação de professores. In: SOARES, S. R.; BORBA, V. C. M. (Org.). Ensino e aprendizagens: análise de práticas.** Salvador: EDUNEB, 2012. (Série Práxis e Docência Universitária, v. 1).

# **CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA PARA CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA**

**Cláudia Maria Montenegro de Andrade / Dayane Vieira Aprígio da  
Silva / Adriana Mônica Oliveira**

## **INTRODUÇÃO**

A Neuropedagogia contribui para aprendizagem de crianças autistas, aprofundando acerca de práticas pedagógicas que ajudam na diminuição dos desafios que os alunos autistas enfrentam ao ingressarem no contexto escolar. Propondo estratégias de ensino que facilitem o desenvolvimento de habilidades do sujeito com Transtorno do Espectro Autista (TEA), através do ponto de vista neurocientífico, possibilitando que os profissionais de educação atuantes consigam utilizar métodos do referido campo para apresentar melhores intervenções.

A aprendizagem de alunos autistas é cercada por muitos desafios para professores e profissionais envolvidos neste processo, por entender que precisam ser traçadas estratégias voltadas para cada criança, de acordo com a suas especificidades. Dessa forma, esta pesquisa objetiva investigar as contribuições da Neuropedagogia no ensino e aprendizagem de alunos

autistas, através de práticas didáticas e pedagógicas no ensino infantil

No que refere-se aos aspectos metodológicos, este trabalho foi realizado através de um estudo bibliográfico com abordagem qualitativa. Conforme a temática em discussão, o trabalho foi efetuado a partir das afirmações de Fumegalli (2012), Relvas (2015), Cunha (2016), entre outros.

No primeiro tópico discorreu-se sobre a temática e o objetivo geral desta pesquisa. Em seguida, na segunda sessão, apresentou-se algumas considerações sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), como: as particularidades do autismo, breve histórico e bases legais do TEA.

O terceiro capítulo narra alguns conhecimentos sobre a Neuropedagogia e suas contribuições na área da educação, especificamente na Educação Infantil, como também relatou-se acerca dos desafios e possibilidades da inclusão da criança autista no ambiente escolar, analisando sob a visão neuropedagógica. Por último, foram abordados a metodologia utilizada e discutidas, de modo geral, as principais conclusões a partir da realização deste trabalho.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA – TEA

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição que afeta o desenvolvimento neurológico identificado por uma série de características diversas. Dentre elas, pode-se citar a dificuldade de comunicação e interação social, atraso no desenvolvimento motor, hipersensibilidade sensorial e comportamentos metódicos ou repetitivos.

O termo Autismo deriva do grego *autos* que significa voltar-se para si mesmo, sendo criado em 1906 pelo psiquiatra Plouffe, em seus estudos sobre os procedimentos do pensamento de pacientes com diagnóstico de demência. Entretanto, apenas em 1911, o psiquiatra Eugen Bleuer (1857-1939) empregou a nomenclatura, relatando a fuga da realidade e o retraimento de adultos esquizofrênicos para o mundo interior (Santos, 2019).

O TEA foi descrito em 1943 pelo psiquiatra austríaco Leo Kanner, dando-lhe o nome de autismo infantil precoce, mas só na década de 80 que foi publicada pela Organização Mundial de Saúde, relatando o autismo como uma forma de esquizofrenia, e o associando como psicose infantil (Bandim, 2011). Klin (2006) relata que novos critérios para o TEA foram analisados, em 1994. Os sistemas do DSM-4 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais) e da CID-10 (Classificação Estatística

Internacional de Doenças) tornaram-se equivalentes para evitar confusão entre pesquisadores e clínicos.

A Síndrome de Asperger (transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação que reflete uma compreensão mais ampla e unificada do espectro) é adicionada ao DSM, ampliando o espectro do autismo, que passa a incluir casos mais leves, em que os indivíduos tendem a ser mais funcionais (Klin, 2006).

Segundo Cunha, Farias e Maranhão (2008), conforme o DSM-IV, o transtorno autista geralmente ocorre antes dos 3 anos de idade, classificando-se como um processo de caráter invasivo do desenvolvimento. Normalmente, o indivíduo demonstra problemas de interação social e comunicação, assim como padrões restritos e respectivos de comportamento, interesses e atividades, tendo muitas vezes repulsa a afeição ou contato físico, além de falta de contato visual direto, respostas faciais, entre outros.

As pesquisas consideram que o TEA é definido por um comportamento atípico da criança e pode ser detectado logo no início de sua vida. Através das observações dos pais, ao perceber que a criança não mantém contato visual, nem mesmo no momento de amamentação. Dependendo do grau de comprometimento acometido, a criança demonstra preferência pelo isolamento social, impossibilitando a interação com outras pessoas, em alguns casos, nos graus mais severos, o portador do



distúrbio, nem mesmo fala. No entanto, o transtorno possui diferentes níveis que levam a criança a interagir diferentemente, dependendo do seu estágio.

Para alguns autores, sobretudo os mais influenciados pela teoria Kleiniana, como Francis Tustin, o autismo é uma defesa após um encontro prematuro e traumático com o mundo externo que leva a criança um retraimento excessivo, comprometendo todo o processo de constituição da família psíquica (Cavalcanti; Rocha, 2007).

A Associação Psiquiátrica Americana (APA, 2002) ressalta que, para um diagnóstico de autismo, seis critérios ou mais devem estar presentes, com pelo menos dois da categoria social e um de cada uma das demais categorias, são eles: prejuízo na interação social amplo e persistente, falta de busca espontânea pelo prazer compartilhado, interesses ou realizações com outras pessoas, e falta de reciprocidade social, alterações da comunicação, a fala, o timbre, a entonação e a velocidade.

O autista pode apresentar o ritmo ou a ênfase anormais no comportamento, assim como padrões restritos, repetitivos e estereotipados de interesses e atividades, com adesão aparentemente inflexível a rotinas ou rituais específicos e não funcionais, com maneirismos motores estereotipados e repetitivos ou uma apreensão com alguns de objetos (exemplo: botões, partes do corpo); movimentos corporais estereotipados envolvendo as mãos (exemplo: bater palmas, estalar os dedos)

resistência com mudanças (exemplo: mudança ou alteração de ambiente); ou o corpo todo (exemplo: inclinação abrupta, oscilação do corpo, balanço), postura (exemplo: movimentos atípicos das mãos e postura) (APA, 2002).

Existem poucos recursos para a realização do diagnóstico do indivíduo com suspeita de autismo e, mesmo com muitos estudos na área, não existe nenhum marcador biológico que possibilite um exame preciso para a confirmação ou não desse diagnóstico.

### **Bases legais do TEA**

O transtorno do Espectro Autista (TEA) é reconhecido no Brasil por meio de várias legislações e diretrizes. O objetivo dessas normas é garantir os direitos e a inclusão das pessoas com TEA, tanto no campo educacional quanto no acesso ao trabalho, saúde e outros serviços essenciais.

A Constituição Federal de 1988 assegura e fundamenta os direitos a todas as pessoas, incluindo os indivíduos com o TEA. Um ponto essencial do texto constitucional de 1988 refere-se à garantia dos direitos fundamentais dos cidadãos brasileiros. No artigo 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade (Brasil, 1988).

Diante da necessidade de regulamentação dos direitos das pessoas autistas no Brasil, no dia 27 de dezembro de 2012, foi sancionada a Lei nº 12.764/12, Lei Berenice Piana, cujas disposições instituíram a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Brasil, 2012).

Após muita luta e persistência, a Lei nº 12.764/12 foi promulgada instituindo assim a Política Nacional de Proteção dos Direitos das Pessoas portadoras do Transtorno do Espectro Autista, estabelecendo direitos como a integridade física e moral, a inclusão social, resguardando a igualdade e a dignidade da pessoa humana bem como o reconhecimento do autista como uma pessoa com deficiência, abarcando assim, todos os direitos legais previstos para as pessoas deficientes (Almeida, 2020, p. 1).

Deste modo, uma vez constatado o autismo, estará o indivíduo protegido pelo Estado, que tem o dever legal de garantir e efetivar seus direitos fundamentais de pessoa com deficiência. Embora já esteja regulamentado o TEA nas normas brasileiras, para que os portadores tenham o acesso efetivo aos seus direitos fundamentais, é imprescindível que o Estado faça o seu papel, para assim impedir os atos discriminatórios e fazer valer as implicações jurídicas dos direitos regulamentados pela Lei.

A Lei nº 12.764/12, Berenice Piana, estabelece os direitos de pessoas autistas com a inclusão social, tratamento, terapias, o acesso à educação, trabalho com direitos e a dignidade que propiciem a igualdade das pessoas com TEA. Essa lei foi de suma importância para a regulamentação da matéria, sendo ela responsável, inclusive, pela definição legal do TEA no parágrafo 1º do artigo 1º (Brasil, 2012):

§ 1º Para os efeitos desta Lei, é considerada pessoa com transtorno do espectro autista aquela portadora de síndrome clínica caracterizada na forma dos seguintes incisos I ou II: I – Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento; II – Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos (Brasil, 2012).

Baseando-se no que foi exposto, o autismo não se trata apenas de uma limitação na dificuldade de comunicação, mas também existe um modo singular de compreender o mundo. Normalmente, a criança autista se isola e não consegue conectar-

se com outras pessoas, como também pode vivenciar a existência de imprevisibilidade a partir na repetição de padrões e comportamentos.

A Lei Brasileira de Inclusão, nº 13.146/15, também conhecida como Lei da Inclusão, que é um marco relevante para a promoção dos direitos das pessoas com deficiência no Brasil, procurando eliminar barreiras e assegurar igualdade de oportunidades, responsável por proteger a criança e determinar que nenhuma escola pode recusar crianças autistas, ou com qualquer tipo de deficiência. Com medidas individuais e coletivas que visam melhorar o desenvolvimento acadêmico e social dos alunos com deficiência, contribuindo para o acesso, permanência e aprendizado (Brasil, 2015).

Ainda que o conhecimento sobre o autismo tenha evoluído consideravelmente nas últimas décadas, as barreiras e desafios são grandes até hoje, por mais que medicina venha tento avanços, até agora não conseguiu desenvolver exames capazes de dar a alguém o diagnóstico do transtorno. Assim, para ter acesso a esses e outros direitos, a pessoa autista precisa de um laudo que ateste a condição, produzido por um neurologista, psiquiatra ou pediatra a partir da observação do seu comportamento, o chamado diagnóstico clínico.

## CONHECENDO A NEUROPEDAGOGIA

A Neuropedagogia é uma nova área de estudo que tem como objeto a mediação entre aprendizagem e pesquisas sobre o sistema nervoso. Ela é um ramo da Neurociência e também da Pedagogia, que procura entender o funcionamento do cérebro, e com isso traçar técnicas de ensino para intervenções nas competências cognitivas, emocionais e sociointerativas.

A palavra Neuropedagogia foi criada em 1980 pela Doutora em Linguística e Língua Francesa Hélène Trocmé-Fabre, que para conceituar a neuropedagogia se apropriou dos conhecimentos da Neurociência para entender o processo de ensino- aprendizagem dos educandos, em especial as crianças. Segundo ela, a instituição educacional atribui uma importância muito maior aos resultados do que ao processo de aquisição de conhecimento (Trocmé-Fabre, 2006).

Trocmé-Fabre (2006) aborda a criação do conceito da Neuropedagogia para determinar um diálogo entre o encéfalo humano e suas características de funcionamento e a Pedagogia com suas práticas profissionais de ensino. A autora afirma que o potencial humano só será alcançado se o indivíduo conhecer o mundo que o cerca e, para que isso aconteça em termos de ensino e aprendizagem em ambiente escolar, os professores necessitam adquirir alguns conhecimentos do mecanismo de funcionamento encefálico.

Outros nomes atribuídos a Neuropedagogia são: Neuroeducação, Neuroaprendizagem e Pedagogia Neurocientífica. Essa área entende que a cognição de todo indivíduo se amplia simultaneamente ao desenvolvimento humano. Ela reúne saberes que permitem fazer uma análise biopsicológica e comportamental do estudante, por meio de estudos da anatomia cerebral. Segundo Thompson (2011, p. 23), “a proposta da neuroeducação é a de investigar as condições nas quais a aprendizagem humana pode ser otimizada ao máximo”.

A autora Hennemann (2012, p. 56) enfatiza que:

Entender a conexão cérebro X aprendizagem, proposta a partir do conhecimento da neurociência, apresenta-se como um dos assuntos mais procurados e um dos grandes desafios educativos. Entretanto, considerando que a neurociência é uma ciência nova, pode-se dizer que: a interface cérebro X aprendizagem necessita de muito investimento científico.

A neurociência e neuroeducação ainda são conceitos pouco difundidos entre os profissionais, mas sem esses conhecimentos ficam lacunas para os educadores darem conta da demanda do desenvolvimento e das dificuldades dos alunos nas mais variadas áreas de suas vidas.

Carvalho e Flor (2011, p. 224), inferem que:

[...] juntas, essas duas áreas – neurociência e educação – certamente poderão trilhar, de

modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento socio cognitivo afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência.

Nesse sentido, os educadores podem desenvolver técnicas e metodologias que potencializem a aprendizagem, considerando o ser humano como alguém que aprende por meio de estímulos e jeitos diferentes. Dessa maneira, a Neuropedagogia tem um papel muito importante no processo que envolve a escola, o aluno, a metodologia, a forma com a qual ele aprende e como o cérebro reage.

### **Neuropedagogia como suporte à Pedagogia**

A Neuropedagogia é um campo interdisciplinar que combina conhecimentos da Neurociência e da Educação, oferecendo suporte à Pedagogia, ao explorar como o cérebro humano aprende e processa informações. A partir da perspectiva neuropedagógica consegue-se entender melhor os mecanismos cerebrais relacionados aos processos de aprendizagem, podendo permitir ao profissional docente uma atuação mais personalizada e assertiva, no que se refere às suas práticas pedagógicas (Silva; Abreu, 2021).



Para Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2006), a Neuropedagogia possibilita tratar de possíveis problemas relativos ao aprendizado normal. De certa forma, busca compatibilizar técnicas educativas com o funcionamento do cérebro humano, propiciando intervenções nos aspectos cognitivos, sociais, emocionais e orgânicos da criança. Fernandes e Marins (2015) discorre que este campo possui respaldo científico para promover aos professores ferramentas primordiais a fim de otimizar estratégias educacionais, a depender das particularidades de cada indivíduo.

O campo neuropedagógico mostra maneiras de aprendizagem diferenciadas, trabalhando com a plasticidade cerebral, definida como a capacidade do cérebro de se renovar em solução a novas informações e experiências. A Neuropedagogia direciona seu olhar para uma educação voltada aos estudantes com transtornos e deficiências de aprendizado, fundamentando-se dos sistemas representacionais de aprendizagem.

Dessa maneira, a Neuropedagogia possui papel fundamental nesse processo envolvendo a escola, o aluno, a metodologia, a forma com a qual ele aprende, a absorção dos conteúdos e como o cérebro reage. Com isso, essa abordagem científica pode ser uma grande aliada da educação no sentido de contribuir no processo de desempenho do aluno frente aos desafios que surgem em seu percurso pedagógico.

## **Uma abordagem neuropedagógica na inclusão da criança autista**

O papel da escola é essencial para o desenvolvimento de todos os alunos. A inclusão como parte da prática pedagógica vem sendo crescente, entendendo a necessidade de melhores condições teóricas e práticas no planejamento pedagógico para crianças no espectro autista. Isto é, as especificidades do transtorno devem se tornar internamente atendidas nas atividades propostas pelos professores. É fundamental a preparação dos docentes, para ter uma perspectiva inclusiva que busque estratégias metodológicas de interação e desenvolvimento, com um maior engajamento dos envolvidos para evolução destes alunos.

Cunha (2016) ressalta que as práticas pedagógicas voltadas para uma realidade inclusiva e aprendizagem do aluno autista acontecem através da ideia de que a criança autista tem capacidade de atuar no contexto da sala de aula, exercendo as funções de sujeito participativo e reflexivo. Por isso, a escola precisa considerar os contextos sociofamiliares, econômicos e culturais que interferem no aprendizado do portador de TEA, para ofertar uma proposta que possibilite o alcance dos objetivos. Desse modo, o docente precisa desse olhar diferenciado para perceber e encaminhar o estudante, visando o seu melhor desenvolvimento no ambiente escolar.

Ao aplicar a prática pedagógica em crianças com autismo, percebe-se a importância do conhecimento em Neurociência para que o professor veja o seu aluno como um ser único, com sua forma própria de aprender. Isso permite que o profissional através desse olhar aguçado, proponha metodologias diversificadas, respeitando a especificidade de cada criança. Segundo Relvas (2015, p. 106):

Ao aprendermos, com o apoio da neurodidática, a neurociência poderá ajudar professores a desenvolver estratégia de ensino e aprendizado. As diferenças são naturais, por isso metodologia é fundamental e mais o olhar aguçado para cada situação.

O professor deve entender que todos podem aprender desde que as estratégias de ensino sejam adequadas. Esse é o papel do profissional com o conhecimento em Neurociência/Neuropedagogia, descobrir e adequar estas estratégias a educação. Pois dentre todos os agentes da inclusão escolar, os professores possuem um papel essencial através das suas práticas pedagógicas para a aprendizagem dos alunos autistas e seu completo desenvolvimento.

Para Fumegalli (2012, p. 400):

[...] o educador deve acompanhar o processo de evolução global, colocando a educação passo a passo no contexto de modernidade, tornando-a cada vez mais interessante para o aluno, a

fim de que ele possa compreender que, na escola, ele aperfeiçoa sua bagagem. É nesse processo que o professor pode ver e rever sua prática pedagógica, as estratégias aplicadas na aprendizagem dos alunos, os erros e acertos desse processo para melhor definir, retomar e modificar o seu fazer de acordo com as necessidades dos alunos.

Portanto, é necessário reforçar a precisão de adequar os profissionais de educação para que o ensino possa atender às necessidades individuais de cada aluno. Valorizar a diversidade e promover a igualdade de oportunidades, são os uns dos principais para a educação inclusiva.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este artigo foi elaborado a partir de uma pesquisa de natureza bibliográfica e abordagem qualitativa, mediante as considerações afirmadas por Trocmé-Fabre (2006), Fumegalli (2012), Relvas (2015), Cunha (2016), entre outros. Tais teóricos aprofundam um diálogo sobre as contribuições da Neuropedagogia para aprendizagem de crianças autistas.

De acordo com Gil (2008, p. 44), a pesquisa bibliográfica se caracteriza como: “pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Logo, esse processo é desenvolvido através de dados e fontes de informação existentes, interpretando e analisando

conceitos já estabelecidos. Nesse cenário, enfatiza-se que cada nova pesquisa se fundamenta das anteriores, permitindo uma interligação de conhecimentos.

Por outro lado, Brandão (2001, p. 13) discorre que:

A pesquisa qualitativa [...] está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa.

Diante do que foi mencionado, a essência da pesquisa qualitativa está vinculada à significados e narrativas propiciadas através das vivências humanas. O pesquisador reconhece que cada indivíduo tem sua perspectiva acerca de sua realidade social, o que pode interferir em suas interações e comportamentos. Desse modo, ocorre-se uma interpretação referente aos fenômenos sociais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Diante do que foi discutido, entende-se que um ponto crucial das contribuições neuropedagógicas é a capacidade de analisar como o cérebro se adapta e organiza suas conexões. Essa particularidade possibilita a oportunidade de intervenções

significativas para crianças autistas obterem avanços em suas funções cognitivas e, conseqüentemente, desenvolverem seu aprendizado.

Ao longo da pesquisa, foi compreendida a importância e a necessidade da preparação de profissionais da educação na área da Neuropedagogia. Essa realidade poderá ofertar conhecimento neurocientíficos que auxiliam no crescimento das conexões neurais, motivando uma maior capacidade no processo de ensino e aprendizagem em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

Foi observado ainda que a Neuropedagogia oferece uma abordagem promissora para a evolução educacional de alunos portadores de TEA, seja através de práticas pedagógicas que valorizam as especificidades neurológicas destes. Nesse contexto, pode o neuropedagogo pode auxiliar a criar ambientes de aprendizagem mais inclusivo, contribuindo para adaptações mais eficazes no ambiente escolar. Entretanto, percebe-se que a Neuropedagogia ainda enfrenta desafios, como, principalmente, a falta de profissionais especializados e de pesquisas que concretizem práticas padronizadas.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estudo deste artigo objetivou entender o papel principal da Neuropedagogia no processo de ensino aprendizagem de

crianças com TEA. Diante disso, permitiu-se compreender o quanto a Neuropedagogia oferece abordagens que apreciam as particularidades neurológicas de crianças autistas, proporcionando uma atenção maior a estes seres humanos, inclusive, por viverem em frequentes mudanças e transformações em cada fase da vida.

Outro ponto relevante que o estudo realizado ressalta é referente ao entendimento das funções cerebrais de estudantes com TEA, assim como as bases legais que estão relacionadas aos direitos de inclusão, proteção e assistência dessas crianças, assegurando a serviço da saúde, educação e assistência social, de forma apropriada. Além disso, a Neuropedagogia em seu cotidiano escolar proporciona ferramentas essenciais que auxiliam tanto os gestores das instituições de ensino quanto os docentes, na execução de estratégias pedagógicas adaptadas para a promoção o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos discentes, respeitando o tempo e o modo de aprender de cada criança.

Ainda, infere-se que a Neuropedagogia pode contribuir significativamente na aprendizagem de crianças autistas, garantindo ainda mais avanços e oportunizando uma educação verdadeiramente inclusiva e acolhedora, que favorece a autonomia e o bem-estar dos educandos. Desse modo, a prática de atividades, com ênfase neuropedagógica, poderá

propiciar a evolução de alunos com TEA em seu cotidiano escolar, independentemente de suas limitações.

A partir da construção dessa pesquisa, espera-se que a execução de métodos pedagógicos relacionados à Neuropedagogia seja eficaz e valorizada no cotidiano escolar, inclusive de discentes autistas. Além disso, considerando o funcionamento cerebral e a resposta aos vários estímulos sofridos pelos estudantes com TEA, pretende-se que a gestão do ensino infantil esteja voltada à promoção de uma educação de qualidade e inclusiva, promovendo um aprendizado digno e acessível a todos.



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H. C. M. A eficácia da Lei nº 12.764/12, que resguarda os direitos dos portadores do Transtorno do Espectro Autista, no que tange a inclusão em escolas de ensino regular. **Revista Âmbito Jurídico**, São Paulo, 2020.

AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais-DSM-V**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BANDIM, J. M. **Autismo: uma abordagem prática**. Recife: Bagaço, 2011.

BRANDÃO, C. R.; STRECK, D. R. **Pesquisa participante: o saber da partilha**. Aparecida: Ideias & Letras, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Brasília: Presidência da República, 2012.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015.

CARVALHO, T. A. P.; FLOR, D. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”**. São Paulo: Baraúnas, 2011.

CAVALCANTI, A. E.; ROCHA, P. S. **Autismo: construções e desconstruções**. 3. ed. Ver. São Paulo: Casa do Psicólogo. Coleção clínica psicanalítica, 2007.

CUNHA, E. **Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas**. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2016.

CUNHA, A. C. B.; FARIAS, I. M. F.; MARANHÃO, R. V. A. Interação professor-aluno com autismo no contexto da educação inclusiva: análise do padrão de mediação do professor com base na teoria da experiência da aprendizagem mediada. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v.14, n.03, p.365-384, 2008.

FERNANDES, R. M.; MARINS, J. H. N. Estudo das bases neuropedagógicas e o papel do educador na construção da aprendizagem frente à educação emocional e cognitiva do aluno. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, n. 202, 2015. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd202/bases-neuropedagógicas-e-o-educador.htm>. Acesso em: 02 out. 2024.

FUMEGALLI, R. C. A. **Inclusão escolar: o desafio de uma educação para todos?** Ijuí, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HENNEMANN, A. L. **Neuropsicopedagogia Clínica: Relatório de estágio**. Novo Hamburgo: CENSUPEG, 2012.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 28, p. 3-11, 2006.

RELVAS, M. P. **Neurociências e transtornos de aprendizagem: as múltiplas eficiências para uma educação inclusive**. 6 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2015.

**ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. Transtornos da Aprendizagem - Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

**SANTOS, S. A. Transtornos globais do desenvolvimento.** Curitiba: Intersaberes, 2019. Série Pressupostos da Educação Especial, 2019.

**SILVA, D. F.; ABREU, M. C. B. F. A Neuropedagogia no Processo de ensino e aprendizagem: uma abordagem da Neurociência à Educação no Ensino Fundamental I. Revista Leituras em Pedagogia e Educação, Arrais, v. 4, n. 1, p. 01-23, 2021.**

**THOMPSON, R. Psicomotricidade. In: MAIA, H. Neurociências e desenvolvimento cognitivo. 2 ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.**

**TROCMÉ-FABRE, H. Nascemos para aprender.** São Paulo: Triom, 2006.

# **A NEUROPEDAGOGIA NA RELAÇÃO DOS DISTÚRBIOS DA APRENDIZAGEM INFANTIL**

**Edilene Ferreira de Andrade / Elenilda Ferreira de Andrade Vitoriano  
/ Evanilda de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

A Neuropedagogia se apresenta como um ramo da neurociência, sendo esta responsável pelos estudos relacionados à compreensão do mecanismo de funcionamento da estrutura encefálica, fazendo com que haja a necessidade da aproximação dos pesquisadores da educação com os paradigmas advindos da neurociência.

Justificamos a escolha do tema devido aos apontamentos sobre o processo as dificuldades encontradas pelos educadores pela falta de conhecimento sobre a relação do cérebro com o desenvolvimento da aprendizagem do indivíduo e os métodos e estratégias que o neuropedagogo pode apresentar para melhorar a qualidade do ensino e as propostas para a educação infantil. Os objetivos principais consistiram em discutir como acontece o processo de ensino e aprendizagem e o papel do neuropedagogo no espaço na educação infantil.

A metodologia foi baseada em pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo e descritivo, tendo como fontes de pesquisas

autores que abordem sobre o tema proposto, livros, sites e artigos que contemplem assuntos relacionados a neuropedagogia e o processo de ensino e aprendizagem. A fundamentação teórica se ampara nos principais teóricos tais como, Montoan (2004), Andrade (2013), Sampaio (2014), Lima (2026), entre outros renomeados.

Assim, este artigo está dividido da seguinte forma: inicialmente, apresentaremos a introdução, que contextualiza os elementos do artigo, dando sequência, dividimos o restante em tópicos constituintes do desenvolvimento, que são voltados à análise e discernimento do trabalho.

No segundo tópico refletimos sobre o conceito da neuropedagogia, quais as contribuições da neuropedagogia para minimizar as dificuldades de aprendizagem.

No terceiro abordaremos os conhecimentos da neuropedagogia para o professor, e as práticas da neuropedagogia para os alunos da educação infantil. O trabalho ainda contempla a metodologia, os resultados e discussões da pesquisa. E por fim, versaremos as considerações finais.

No presente trabalho buscou-se discutir alguns elementos, referentes a inclusão na relação dos distúrbios da aprendizagem infantil de alunos com deficiência e o papel do neuropedagogia para tal processo, bem como até que ponto o processo de inclusão ocorre efetivamente no espaço escolar.

## CONCEITO DE NEUROPEDAGOGIA

Percebe-se que, a neuropedagogia se apresenta como um ramo da neurociência, sendo esta responsável pelos estudos relacionados à compreensão do mecanismo de funcionamento da estrutura encefálica, fazendo com que haja a necessidade da aproximação dos pesquisadores da educação com os paradigmas advindos da neurociência (Fernandes, 2015, p. 55).

Segundo, Lima (2016, p. 22), a neuropedagogia pode ser reconhecida com várias nomenclaturas. Portanto, é muito comum que esse campo do conhecimento seja apresentado também como neuroaprendizagem, neuroeducação, pedagogia neurocientífica e outras denominações que tratam de relacionar a pedagogia com a neurociência. “À Neuropedagogia é um retorno às raízes biológicas da aprendizagem. Nascemos para aprender e para descobrir o nosso potencial ao longo do tempo” (Trocmé-Frabe, 2006).

Contudo, é possível ressaltar que a neuropedagogia tem o objetivo de se aprofundar em pesquisas cujas conexões neurais são evidenciadas. De qualquer forma, o diferencial desses estudos está no fato de a neuropedagogia trazer para o seu ambiente os conceitos relacionados à educação. Para Lima (2016), o termo Neuropedagogia é o mais adequado por unir os conceitos estudo e ciência. Fernandes, (2015, p. 33) acrescentam que este campo interdisciplinar possui bases científicas que fornecem aos

professores ferramentas essenciais que oportunizam práticas educativas dinâmicas aos alunos.

Nesse sentido, é importante que os professores se apropriem do novo paradigma de saber que é a aprendizagem como produto do funcionamento cerebral

Andrade (2003, p. 613), diz que:

A aprendizagem no seu nível mais elementar, é um processo resultante de alterações neuro-anatômicas e neuroquímicas, semi permanentes ou permanentes na cito arquitetura cerebral. Por outro lado, a eficiência com a qual o cérebro ‘aprende’ a informação nova ou faz um ajuste na informação prévia, para adequar-se às novas circunstâncias ambientais, depende do grau de engajamento no contexto de aprendizagem em que se encontra o aprendiz.

Segundo, Andrade, (2003 p. 5), em reconhecimento da expressiva importância dos conhecimentos neurofuncionais para a pedagogia escolar, observam que “a compreensão do funcionamento do cérebro nos fornece fundamentos sólidos para a reformulação de metodologias de ensino”. Para exemplificar essa afirmação, os autores prosseguem descrevendo o fenômeno da transferência de aprendizagem.

Por meio da observação em testes psicológicos e correspondentes neuronais, evidenciou-se que domínios cognitivos, relativamente independentes, podem ser

transferidos, em maior ou menor grau, na medida em que as tarefas compartilham elementos neurológicos comuns.

### **As contribuições da neuropedagogia para minimizar as dificuldades de aprendizagens**

Compreendeu-se que a neuropedagogia exerce parâmetros extremamente importantes na elaboração de fundamentos envolvendo o desenvolvimento cerebral. Além disso, ela associa tudo isso as habilidades que estão relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, a saber: aspectos cognitivos, psicológicos, emocionais e sensoriais. É importante lembrar uma definição de Ciasca (2003, p. 38) sobre esse aspecto. De acordo com a pesquisadora, a aprendizagem pode ser definida como “um processo evolutivo e constante, que envolve um conjunto de modificações no comportamento do indivíduo, tanto a nível físico, como no ambiente a qual está inserido, onde todo esse processo emergirá sob a forma de novos conhecimentos”.

Contudo, a neuropedagogia abrange todos os alunos que estão em processo de aprendizagem; e que não sejam necessariamente crianças. Isso significa que esse campo do conhecimento lida com o desenvolvimento cognitivo da pessoa em toda a sua vida. Portanto, a educação voltada para o ensino de



jovens, adultos e idosos também recebe a contribuição da neuropedagogia.

Inclusive, essa abordagem também estuda a relação do aprendizado e da formação do aspecto cognitivo em alunos diagnosticados com alguma deficiência ou transtorno. Com isso, o tempo que cada criança leva para aprender é considerado e analisado como um ponto importante a ser evidenciado.

Outra contribuição que a neuropedagogia traz para o processo de ensino e aprendizagem é a observação a questões que envolvem o caráter social e afetivo do aluno frente ao desempenho da habilidade cognitiva e da aquisição de conhecimento.

Dessa forma, este campo do conhecimento se apresenta como uma vertente essencial para as demandas atuais, tendo em vista os cenários que se apresentam e a necessidade de se compreender ainda mais a cognição da criança no contexto educacional.

A Neurociência proporciona para os educadores novas estratégias de ensino e aprendizagem. Sendo assim, quando os estudantes são estimulados e valorizados em sala de aula por meio de um método dinâmico e prazeroso, surgem alterações na quantidade e qualidade de conexões sinápticas, resultando em um processo cerebral positivo, que aumenta as suas possibilidades de resultados eficazes.

A definição de dificuldade de aprendizagem é uma das mais difíceis para aqueles que trabalham diretamente com educação, pois engloba fatores cognitivos do educando, bem como o seu desenvolvimento e também aspectos comportamentais.

Segundo a definição de Ciasca (2003, p. 31):

As dificuldades de aprendizagem correspondem a uma categoria ampla de fenômenos que podem influenciar negativamente o aprendizado. Abrangem os problemas de aprendizagem e os problemas escolares, isto é, o modo como a escola lida com o processo de ensino-aprendizagem. Enquanto os problemas de aprendizagem concentram o peso da dificuldade no aluno, as dificuldades de aprendizagem incluem os fatores externos ao aluno. No caso da escola, são os problemas de origem pedagógica.

Nesse contexto, observamos que as dificuldades de aprendizagem podem se intensificar devido à falta de informação da escola, pois estas necessitam de conhecimentos específicos para minimizá-las nos educandos.

## **OS CONHECIMENTOS DA NEUROPEDAGOGIA PARA O PROFESSOR**

Percebe-se, a neuropedagogia, como novo campo de conhecimento, que apresenta diversas nomenclaturas, entre elas

destaca-se as seguintes: neuroeducação, pedagogia neurocientífica, neuroaprendizagem, e outras derivações da ideia relacional da neurociência e a pedagogia. Segundo Fernandes (2015), os estudos da neurociência vêm se ampliando com o tempo, no sentido de compreender o sistema nervoso central, estando agrupados em ramificações.

A Neuropedagogia é um recente campo do conhecimento interdisciplinar derivado da neurociência, que favorece contribuição significativa para a educação, favorecendo a diminuição dos mecanismos de discriminação de aprendizagem (Fernandes; Marins, 2015), sendo essa ciência uma área do conhecimento biológico que, conforme Bartoszeck (2014, p. 1), “utiliza os achados de subáreas que a compõe”.

Dessa forma, pode-se compreender que a Neuropedagogia se refere a uma dessas subáreas que enfoca seu campo de atuação na pesquisa neural, porém com ênfase em conceitos relacionados à área da educação, assim como indica Lima (2016). Nesse caso, a Neuropedagogia é a junção entre a neurociência e a educação, dois campos científicos distintos, porém unidos se adequaram à pedagogia contemporânea, conforme Neri (2017, p. 27), aponta, pois ambas as ciências “se complementam e transformam a antiga realidade onde os alunos eram rotulados ou segregados simplesmente pela falta de conhecimentos específicos das entidades escolares sobre o assunto em foco”.

Diante esse entendimento Lima (2016, p. 2), diz que, juntas neurociência e educação possibilitarão melhores maneiras de se atingir objetivos no âmbito escolar, isso porque o autor destaca que assim acontecerá “o mais adequado desenvolvimento social, cognitivo e afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência” (Carvalho; Flor, 2011, p. 224).

De acordo com Thompson (2011, p. 23), essa nova área de neuropedagogia concede maior relevância ao conhecimento de que a aprendizagem se fundamenta nos processos cerebrais, e que os resultados cognitivos se ampliam paralelamente ao desenvolvimento humano. Ainda nessa ideia, “a proposta de neuroeducação é a de investigar as condições nas quais a aprendizagem humana pode ser otimizada ao máximo.” pode-se observar que a relação da ciência cerebral com a aprendizagem é fundamental nessa relação contribuindo com entendimentos válidos na prática docente.

Portanto, é importante enfatizar que a Neuropedagogia está voltada para a vertente educacional, com um maior enfoque para intervenções específicas em alunos com transtornos e deficiências de aprendizado, apropriando-se dos sistemas representacionais de aprendizagem. Para Lima (2016) esses sistemas podem ser englobados em três dimensões: sistema sensorial auditivo, sistema sensorial visual e sistema sensorial sinestésico.

## **As práticas da neuropedagogia para os alunos do ensino infantil**

Diante das diversas leituras, percebeu-se que a neuropedagogia tem um papel importante nesse processo envolvendo a escola, o aluno, a metodologia, a forma com a qual ele aprende, a absorção dos conteúdos e como o cérebro reage. Com isso, essa abordagem científica pode ser uma grande aliada da educação no sentido de contribuir no processo de desempenho do aluno frente aos desafios que surgem em seu percurso pedagógico.

Para Mietto (2009, p. 26), a neurociência e conseqüentemente a neuroeducação dão aos professores subsídios para a elaboração de estratégias mais adequadas em cada caso de aprendizagem. O professor qualificado e capacitado, aliado a um método de ensino, são fundamentais para a efetiva estimulação das competências cerebrais alvo no aluno.

A neuroeducação, enquanto área do conhecimento atingirá uma conexão de diferentes áreas, tornando-se um campo multidisciplinar. Percebe-se que a apropriação da aprendizagem, compreendida como modificação de comportamentos, é o que conecta as disciplinas desse saber. A possibilidade de a neuroeducação ser uma grande aliada da docência e de todo o contexto educacional conduz à ideia principal da neuroeducação.

Contudo, compreender a expansão da neurociência cognitiva para o campo educacional emerge a ciência neuroeducacional, os estudos de, Leite (2011, p. 99) evidenciam conteúdos sobre a relevância e desenvolvimento da neuroeducação. Em geral, afirmam que essa nova ciência pode ser considerada um campo multidisciplinar de conhecimento e de atuação do profissional da educação.

Observa-se nas escolas, crianças e jovens com condições preocupantes de aprendizagem, é comum que os professores sejam culpabilizados pelas condições deles. Para Leite (2011, p. 39), a Neuroeducação se desenvolve, principalmente, pela possibilidade de apresentar ferramentas capazes de corrigir dificuldades de aprendizagem escolar, transtornos de aprendizagem e ajudar no aprimoramento de crianças talentosas, além de prever instrumentos de inclusão social capazes de extrair o máximo do potencial funcional de cada indivíduo.

### **A neuropedagogia e o papel do professor na educação inclusiva**

Sabemos que ao longo do tempo, a educação no Brasil vem enfrentando grandes mudanças e desafios com a inclusão de crianças com Educação Especial na rede regular de ensino. Para atender essa demanda, a neuropedagogia contribui com esses alunos que precisam estar totalmente inseridos no contexto

escolar, para que assim possam se desenvolver positivamente tanto no ensino acadêmico, como no seu desenvolvimento físico, sensorial, cognitivo e emocional.

Para Sampaio (2014, p. 24):

A prevenção dos Transtornos de Aprendizagem fundamenta-se especialmente em cuidar do desenvolvimento do cérebro da criança, de forma harmoniosa e sadia, uma vez que há evidências científicas de que as pressões ou as disfunções podem ser de ordem pré-natal, perinatal e pós-natal.

Portanto, o professor é a peça principal para fazer com que a inclusão com alunos que apresentem transtorno de aprendizagem realmente aconteça, portanto, é necessário que ele esteja qualificado para atuar com competência juntos aos alunos. Ele não pode se sentir sozinho necessita ser amparado e orientado para agir com segurança e habilidades didáticas para atuar positivamente.

Assim, a neuropedagogia pode contribuir com a maior parte dos profissionais ainda tem dificuldades para receber crianças especiais em suas salas de aula, pois enfrentam o problema da capacitação deficiente e preconceito de alguns pais. Como afirma Mitler (2003, p. 7), “o professor tem direito a ter treinamento e apoio” para o enfrentamento das questões que uma educação inclusiva impõe.

Nesse sentido, a educação tem por base quatro pilares aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a conviver; e aprender a ser. Firmar a educação inclusiva em todos esses pilares é garantir que a aprendizagem de crianças e jovens com deficiência aconteça por meio das várias possibilidades de desenvolvimento que podemos encontrar na escola (Ferreira, 2018, p. 4). Isso tudo com a atuação de toda comunidade escolar.

Segundo Carvalho (2012, p. 139):

Há um conjunto de aspectos que devem ser considerados para que as escolas se tornem espaços inclusivos, dentre os quais, a melhoria na formação inicial e continuada dos professores, considerando que a inclusão começou a vincular a necessidade de mudança na mentalidade da comunidade escolar.

Nesse sentido, percebemos que por traz dos conceitos que os docentes atribuem à educação inclusiva, está a imagem do aluno diferente, anormal, concretizada através da presença física desse aluno no ensino regular.

A neuropedagogia na formação dos professores inclusivos consiste em um dos fatores de maior relevância para os padrões de qualidade da educação, por isso, a capacitação dos profissionais dessa área seja tão essencial, assim como o investimento de políticas públicas voltadas a sua formação.

De acordo com Oliveira, (2004, p. 11)



No Brasil a relevância da questão tem levado vários estudiosos e profissionais que atuam na área a promover discussões e elaborar propostas para a formação do profissional na educação inclusiva especialmente daqueles que estão em sala de aula.

Com essa ótica, a formação dos profissionais de Educação Infantil deve está diretamente ligado ao conhecimento técnico e ao desenvolvimento de habilidades para realizar atividades diversas, interagindo com as crianças e com o mundo no qual ela está inserida. Durante a formação do professor, são imprescindíveis conteúdos capazes de promoverem não só a reflexão, a compreensão sobre o significado da inclusão educacional, como também a respeito da prática pedagógica inclusiva.

Assim, a formação e a capacitação docente impõem-se como meta principal a ser alcançada na concretização do sistema que inclui a todos verdadeiramente. Diante disso, a implementação de um projeto para educação inclusiva demanda vontade política, planejamento e estratégia para capacitação continuada dos professores de ensino regular em parceria com professores especializados visando constituir uma prática pedagógica que lide com níveis de desenvolvimento e processo de aprendizagem e inclusão de todos.

De acordo com Mantoan: (2004, p. 39), diz que:

Os professores do ensino regular consideram-se incompetentes para atender às diferenças nas salas de aula, especialmente aos alunos com deficiência, pois seus colegas especializados sempre se distinguiram por realizar unicamente esse atendimento e exageraram a capacidade de fazê-lo aos olhos de todos.

Assim, observa-se que a formação é de grande importância para os professores, tornando-os capazes de analisar com precisão as diferentes necessidades apresentadas no processo de ensino e aprendizagem, refletir no sentido de intervir com segurança, repensando sua prática constantemente e planejando novas estratégias inclusivas que de fato atendam este público escolar.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia utilizada para a realização deste artigo científico foi a pesquisa bibliográfica qualitativa e virtual, por meio de pesquisa em livros impressos, artigos disponíveis em sites confiáveis de domínio público, revistas etc. Dessa forma, encontra-se fundamentada teoricamente a partir das contribuições de autores que debate o assunto que relacionados com a neuropedagogo e o processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Gil (2010) a revisão bibliográfica é caracterizada como o estudo teórico. Trata-se de um recurso

importante na evolução da epistemologia sobre o tema. Considerada como o passo inicial para qualquer pesquisa científica, é desenvolvida mediante material elaborado anteriormente, constituído em periódicos, artigos científicos entre outros.

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhados por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (Severino, 2023, p. 106).

A pesquisa qualitativa se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (Minayo, 2014).

Desse modo, a pesquisa qualitativa, trata cada questão como objeto de pesquisa específica, exigindo instrumentos e procedimentos específicos. Logo, exige do pesquisador maior cuidado ao descrever as etapas de um estudo: descrição; coleta de dados; transcrição e a preparação dos mesmos para análises específicas para a realização das pesquisas.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Compreendeu-se que a Neuropedagogia, “poderá despertar o interesse da aprendizagem” dos alunos, ativando suas emoções, como afetividade e prazer, ao tempo que esse profissional ajuda na produção de neurotransmissores como “serotonina e dopamina”, em vez de ativar sentimentos de desprezos e bloqueadores de aprendizagem, com aulas monótonas, fazendo com que o estudante libere “adrenalina e cortisol”, conforme indica Neri (2017, p. 29).

Fernandes (2015) apontam que, no ato de aprender, as estruturas neuronais e as estruturas cerebrais agem com interdependência, fazendo com que haja a comunicação entre o lobo frontal, o lobo parietal, o lobo temporal e o lobo occipital, pois assim, com essa interconexão entre os lóbulos, com suas funções específicas, há a possibilidade da elaboração da síntese do saber, como o ato de ler e escrever.

A neuroeducação, enquanto área do conhecimento atingirá uma conexão de diferentes áreas, tornando-se um campo multidisciplinar. Percebe-se que a apropriação da aprendizagem, compreendida como modificação de comportamentos, é o que conecta as disciplinas desse saber. A possibilidade de a neuroeducação ser uma grande aliada da docência e de todo o contexto educacional conduz à ideia principal da neuroeducação.

Percebe-se que a literatura é fundamental para ser aplicada pelo professor, visto que considera os sentimentos que impulsionam a aprendizagem positiva ou negativamente e ser capaz de perceber e entender as alegrias, tristezas, raivas, medos de seus alunos e principalmente ajudá-los a lidar adequadamente e de forma competente com as emoções.

Para Mietto (2009, p. 66), a neurociência e conseqüentemente a neuroeducação dão aos professores subsídios para a elaboração de estratégias mais adequadas em cada caso de aprendizagem. O professor qualificado e capacitado, aliado a um método de ensino, são fundamentais para a efetiva estimulação das competências cerebrais alvo no aluno.

A pesquisa comprova que a Neuropedagogia surge como uma área interdisciplinar poderosa, integrando diversos campos de conhecimento para compreender as nuances cognitivas, comportamentais e linguísticas dos indivíduos com autismo. Sua abordagem personalizada, envolvendo expectativas neuropsicológicas, planos de intervenção e oferece a oportunidade de desenvolvimento integral, respeitando a individualidade.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O diálogo que a Neuropedagogia estabelece com a neurociência traz um conjunto de conhecimentos a respeito das

funcionalidades cerebrais que são essenciais para entender dificuldades de aprendizagem dos alunos, em especial de crianças, por essas receberem constantes informações no seu processo de formação estudantil e humana, de modo que suas massas encefálicas merecem atenção por estarem em constante mudanças e transformações mediante aos novos conhecimentos adquiridos nessa etapa infantil da vida.

Entende-se que a neurociência veio para contribuir ainda mais para o desenvolvimento da aprendizagem ela que vai definir tratamentos para dificuldades, transtornos e até mesmo no processo de aprendizagem. Seria de grande valia se todas as escolas tivessem um neuropedagogo presente no dia a dia, pois, ali ele teria como observar as turmas, os comportamentos das crianças, bem como, a forma em que o professor aborda suas atividades, podendo os auxiliarem.

Em outras palavras, a Neuropedagogia oferece maneiras de avaliar mecanismos neuronais, “que perpassam pela motricidade, afetividade, emocionais, cognitivos da aprendizagem”, e oferece sustentação ao professor a busca de outros profissionais, com ajuda especializada, para o melhoramento do processo de aprendizagem do estudante (Neri, 2017, p. 28).

A escola desempenha um papel vital na promoção de ambientes inclusivos e acolhedores, através da conscientização sobre o autismo e do investimento na capacitação de seus

educadores. Por sua vez, a família é um pilar que oferece apoio emocional e participa ativamente no desenvolvimento do indivíduo com autismo, complementando o aprendizado escolar e social

Portanto, a aprendizagem acontece quando o indivíduo está motivado e quando as atividades são motivadoras e interessantes e que tem fundamentos no cotidiano e realidade do educando, evidenciando a contribuição da Neuropedagogia e a importância de os profissionais especializados promoverem aos educandos propostos de ensino, tendo em vista as estratégias que busquem incentivar e promover a construção de conhecimentos, dispondo propostas educacionais pensadas de acordo com as necessidades apresentadas pelo indivíduo.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE; P. E.; PRADO; P. S. T. Psicologia e Neurociência cognitivas: Alguns avanços recentes e implicações para a educação. **Interação em Psicologia**, v. 2, n. 7, p. 73-80, 2003.

BARTOSZECK, A. B. Neurociências, Altas Habilidades e implicações no currículo. **Revista Educação Especial**, v. 27, n. 50, p. 611-626, Santa Maria, 2014. Disponível em: <http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>. Acesso em: 02 de setembro de 2024. doi.10.5902/1984686X14284.

CIASCA, S. M. (org.) **Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CARVALHO, R E. **Escola Inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico**. 5ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

GATTI, B. A. e BARRETO, E. S. S. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”**. São Paulo: Baraúnas, 2011.

FERREIRA, Felipe. **Educação inclusiva: quais os pilares e o que a escola precisa fazer?** Atualizado em: 29 de agosto de 2018.

FERNANDES, R. M.; MARINS, J. H. N. Estudo das bases neuropedagógicas e o papel do educador na construção da aprendizagem frente à educação emocional e cognitiva do aluno. EFDeportes.com, **Revista Digital**, Buenos Aires, n. 202, 2015. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd202/bases-neuropedagógicas-e-o-educador.htm>. Acesso em: 15 jul. 2024.



GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEITE, S. F. B. S. C. **Neurociência: um novo olhar educacional**. n. 17, 2011. Não paginado. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/neurociencia-um-novo-olhar-educacional/63961/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

LIMA, E. S. As contribuições da neuroaprendizagem no processo ensino e aprendizagem. **Congresso Nacional De Educação**, 3. Natal, out. 2016.

LEITE, V. A. M. **Dimensões da Não Aprendizagem**. Curitiba, PR: IESDE, 2011.

MIETTO, V. L. **A importância da neurociência na educação**. 31 agosto. 2009. Disponível em: <http://pedagogia.com.br/artigos/neurocienciaaeducacao/index.php?pagina=0>. Acesso em: 12 agosto. 2024.

MITTLER, P. **Educação inclusiva: contextos sociais**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **O direito de ser, sendo diferente, na escola**. Direito da Educação, Brasília, 2004.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014.

NERI, K. P. Neurociência aplicada à educação: teorias da aprendizagem. *Revista Maiêutica, Indaial*, v. 5, n. 01, p. 27-34, 2017. Disponível em: [https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/PED\\_EaD/article/view/1696](https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/PED_EaD/article/view/1696). Acesso em 6 jul. 2024.

OLIVEIRA, A. A. S. Formação de professores em educação especial: a busca de uma direção. *In*: MENDES, E. G.; ALMEIDA, M. A.; WILLIAMS, L. C. A. (Org.). **Temas em educação especial: avanços recentes**. São Carlos: Edufscar, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SAMPAIO, Simaia; FREITAS, Ivana B. **Transtornos e dificuldades de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais**. Rio de Janeiro: Wak, 2014.

THOMPSON, Rita. **Psicomotricidade**. *In*: MAIA, Heber. **Neurociências edesenvolvimento cognitivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

TROCMÉ-FABRE, Hèléne. **Nascemos para aprender**. São Paulo: Triom, 2006.

# **A NEUROPEDAGOGIA E O PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

**Elisileide dos Santos Gomes / Maria Euda Gomes Tenório / Evanilda  
de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

O presente artigo discute sobre: A neuropedagogia e o processo de ensino aprendizagem para a inclusão de alunos com deficiência intelectual, pois, já não é mais novidade na sociedade em que vivemos. A temática a ser abordada traz a importância do neuropedagogo como forma de facilitar a interação com a família e a equipe pedagógica da escola para o processo de aprendizagem. Para realização do estudo verifica-se como o neuropedagogo influencia o processo de aprendizagem de crianças com deficiência intelectual.

Durante um longo período a deficiência intelectual era uma característica que impedia os seus portadores a inclusão em diversos ambientes, inclusive no ambiente escolar, pois de forma preconceituosa para muitos esses indivíduos eram incapazes de aprender.

Com os estudos desenvolvidos pelas neurociências relacionados como o cérebro humano aprende outras ciências, assim, foram se derivando com o objetivo de adquirir essa compreensão e transformá-las em técnicas que promovam aprendizado para tais indivíduos.

De acordo com um levantamento do Ministério da Saúde, realizado em 2013, cerca de 6,2% da população brasileira possui algum tipo de deficiência, esse panorama reflete dentro das escolas, nessa perspectiva deve se possuir subsídios para promover a inclusão desses estudantes.

Com isso, faz-se necessário pensar em uma sociedade tendo a educação como um dos seus pilares mais fortalecidos, onde exigem compromisso com princípios de justiça e de igualdade de oportunidades para todos. Compreender as relações como o cérebro dos sujeitos com tal deficiência aprendem e as relações da neurociência neste aporte científicas, gerando possibilidades de inclusão e aprendizagens.

A metodologia utilizada é de natureza bibliográfica e qualitativa, como características mais presente sobre o tema abordado. A referida pesquisa resultou como principais teóricos e autores tais como: Montoan (2003), Souza (2015), Oliva (2016), Teixeira (2021), entre outros de renome. Por isso é de extrema importância a existência da parceria constante entre o aluno com a escola, considerando que a criança constrói conhecimentos.

Neste sentido, buscou-se compreender as contribuições da neuropedagogia para a promoção de saberes e habilidades de indivíduos portadores de DI, de maneira que essa educação seja inclusiva, pois isto é um direito preconizado na legislação.

Esta análise científica buscou compreender a neuropedagogia em seus aspectos históricos, enquanto solidificação de ciência, em seus principais teóricos e como suas teorias se aplicam ao desenvolvimento de técnicas e instrumentos para o desenvolvimento das habilidades dos educandos, os conceitos relacionados a deficiência intelectual e a evolução da maneira de promoção de educação para estes indivíduos, apropriando-se dos conceitos de Souza (2013), em seguida se faz uma análise estruturada sobre a educação para pessoas com DI, buscando um embasamento das políticas nacionais de inclusão, por fim as contribuições da neuropedagogia para a promoção de uma educação emancipatória para os estudantes portadores de DI, que caracteriza-se por importantes limitações, tanto no funcionamento intelectual quanto no comportamento adaptativo, expresso nas habilidades conceituais, sociais e práticas.

Na segunda sessão deste artigo abordamos os aspectos históricos da neuropedagogia a seguir discutimos o conceito de deficiência intelectual e as mudanças relativas que ocorreram durante os anos, logo após nos debruçamos nas contribuições que

a neuropedagogia propõe para uma educação inclusiva para estudantes com deficiência intelectual. Também abordamos a neuropedagogia para educação de pessoas com deficiência intelectual. Por fim versaremos as nossas considerações finais aqui narradas.

## **NEUROPEDAGOGIA: UM BREVE HISTÓRICO**

O termo Neuropedagogia surgiu por volta da década de 1980, pela professora, linguística e cientista Hélén e Trocmé Fabre, a neuropedagogia é uma ciência que une os conhecimentos da neurociência e da pedagogia, objetivando relacionar as práticas pedagógicas e o funcionamento do cérebro humano.

Entretanto, ainda no século XVIII, nos Estados Unidos a chamada neuropedagogia surge com outra nomenclatura, MBE - (Mind, Brain and the Education Science = Mente, Cérebro e Ciência da Educação), com seu maior expoente o cientista Tracey Tokuhama - Espinosa, apresentou um panorama de como o cérebro evolui e a aprendizagem humana.

Na segunda metade do século XIX e XX, fazem descobertas sobre funções específicas do cérebro, áreas correspondentes a compreensão e a linguagem, batizadas essas áreas com seus nomes respectivamente.

Broca e Wernicke descobriram que a maioria das pessoas (90% destros e 70% canhotos) tem uma área principal no lobo

frontal esquerdo (Broca) e outra área principal no lobo parietal esquerdo (Wernicke) para tratar a linguagem. Em 1909, Korbinian Brodman recenseou as áreas do cérebro e fez um mapa geral. Em 1911, Santiago Ramón y Cajal faz uma descoberta sobre o papel das sinapses ou conexões entre neurônios. Ele mostrou que o neurônio era a unidade estrutural e funcional de base do cérebro.

No final do século XIX, o alemão Heinrich Waldeyer, continuando as pesquisas de Santiago Ramón y Cajal, cria o termo neurônio para designar as células nervosas e o inglês Charles Scott Sherrington propõe o conceito de synapses, para designar a junção funcional que existe entre os neurônios. Esses cientistas influenciaram as neurociências, dando uma nova visão sobre a natureza do cérebro e da aprendizagem.

A partir das inquietações da professora francesa Hélène Trocmé-Fabre, que buscava saber o porquê o processo de aprendizagem é tão penoso para as crianças, para a professora existe uma preocupação por parte dos docentes e das instituições de ensino, com resultado obtido e não se preocupam com o processo de aquisição do conhecimento.

A neuropedagogia neste sentido é um forte aliado no desenvolvimento de competências e habilidades cognitivas ao se dispor de intervenções nas diversas possibilidades didáticas e pedagógicas, sobretudo aquela voltada à dificuldade de leitura

dos educandos, com forte relevo no comprometimento da escola na qualidade.

### **O conceito de deficiência intelectual**

De acordo com a área atingida, diferentes sinais e sintomas se emergem. Por isso, chamam a atenção para o fato de que o cérebro dos alunos com déficit intelectuais possui lesões cerebrais e, não aprendem da mesma forma dos alunos que não apresentam desajustes no sistema nervoso. Por isso, as estratégias pedagógicas precisam ser diferenciadas, adaptadas para que todos possam ser incluídos no processo de ensino e aprendizagem

Nesse contexto, a difusão das práticas inclusivas mundo a fora, novas palavras são criadas para os novos discursos inclusivos.

Para Bastos e Deslandes (2005, p. 390), fala que:

[...] a designação de pessoas com deficiência intelectual é polissêmica, e alguns trabalhos nomeiam como retardo mental, outras como pessoas portadoras de necessidades especiais, alguns como também pessoas portadoras de deficiência mental ou simplesmente pessoas com deficiência mental.

Portanto, é preciso que as atividades sejam escolhidas de acordo com a idade do aluno, com suas limitações e com as



suas habilidades. Em algumas situações é importante proporcionar atividades que envolvam toda a turma, para trabalharem a interação e socialização. Já em outras situações devem acontecer momentos individualizados, em que a atenção é voltada apenas para um aluno específico.

Neste artigo optamos por usar o termo deficiência intelectual (DI), tal particularidade não interfere na mente do sujeito como um todo é especificamente ligado ao que diz respeito apenas ao processo intelectual do sujeito.

O termo deficiência intelectual é considerado recente na literatura e foi somente na Conferência Internacional sobre Deficiência Internacional, realizado em Montreal no Canadá, tal evento gerou a Declaração de Montreal sobre Inclusão, o termo também vem sendo usado pela Associação Internacional de Estudos Científicos das Deficiências Intelectuais (IASSID).

A constituição Brasileira, sob o decreto 3.956/2001, integrada a Convenção da Guatemala, define a deficiência como: [...] “uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social” (Brasil, 2001).

Para os estudos médicos existem vários fatores que podem causar a DI. Para Gherpelli (1995, p. 24), tais distúrbios podem ter fontes metabólicas, alterações genéticas

cromossômica, malformações do sistema nervoso, lesões cerebrais adquiridas e fatores socioculturais.

Para Teixeira, (2021, p. 61), a Deficiência Intelectual vem ganhando destaque nos estudos educacionais. Nas intervenções nos casos comprovados a psicologia e a pedagogia, adotam um modelo que objetiva medir a capacidade do deficiente intelectual, o modelo psicométrico.

De acordo com Barreto (2012, p. 33), a idade mental, “por contraposições à idade cronológica, é o nível de capacidade de uma determinada idade para a maioria dos indivíduos”. Dessa forma, um indivíduo com a idade mental de 05 anos, independente da sua idade cronológica, tem o desenvolvimento de inteligência igual ao da maioria das crianças dessa idade. O Quociente de Inteligência é uma medida de avaliação da capacidade cognitiva de um sujeito comparado ao seu grupo etário. Identifica-se alguém como deficiente intelectual quando se encontra um valor do Quociente de Inteligência abaixo de 70.

Existe no imaginário popular que a pessoa com deficiência intelectual viveu uma eterna fase de infância. Pain (2005), explica que “o fato de um adulto deficiente mental profundo ter uma idade mental de dois anos não quer dizer que, sob todos os aspectos, seja como uma criança dessa idade”. (Fierro, 1995, p. 237). É importante acabar com esse tipo de pensamento, pois estes estereotipam esses indivíduos e por muitas vezes impedem que os educadores possam da assistência

educacional mais assertivas a estas pessoas, para que set tenha um desenvolvimento cognitivo adequado para sua condição.

Associação Americana de Psicologia (APA, 2014), descreve a DI como um transtorno que tem início ainda no período de desenvolvimento fetal, podendo incluir déficits funcionais, intelectuais e adaptativos, esses transtornos prejudicam as interações sociais e levam a dependência pessoal e diminuem a responsabilidade social, justamente por isso que a DI não limita o indivíduo no aspecto biológico, mas também uma limitação social.

Para Oliveira (2012, p. 16), defende que:

A deficiência intelectual não pode ser percebida de forma abstrata ou descontextualizada das práticas sociais, assim, ao falar sobre a condição de deficiência intelectual, obrigatoriamente temos algo a dizer sobre as relações entre as pessoas e o processo de mediação que se estabelecem circunscritas num contexto cultural, histórico e social, e desta forma, também no da escola, como centro gerador de interpretações que imputa significado às diferenças.

Com essa ótica, a educação social viabiliza a formação do homem cultural, “com destaque ao trabalho socialmente útil, que possibilitasse o acesso à coletividade, à ciência, à filosofia e às artes, sendo está a orientação principal no processo de formação e humanização da pessoa com deficiência” Facci, (2011, p. 131).

Por isso, ao escolher as diferentes estratégias pedagógicas a serem utilizadas com os alunos que apresentam algum tipo de deficiência, é preciso fazer as adaptações e combinações que o professor verificar necessárias ao grau de comprometimento nem todos os alunos com deficiência poderão ser alfabetizados, mas que precisam de atenção, uma vez que esses alunos poderão desenvolver outras habilidades que lhes garantirão uma vida digna.

## **A EDUCAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

A promoção de educação para pessoas com DI até hoje é um desafio, os estabelecimentos de ensino não contam na grande maioria das vezes com profissionais capacitados para atender esses sujeitos. Entretanto, a Constituição Brasileira preconiza em suas páginas, especificamente em seu Artigo 206, Inciso I, garante a todo acesso à escola, além de “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” (Brasil, 1988). Para muitos profissionais que atuam nas escolas regulares, possuem um pensamento equivocados que os estudantes portadores de DI, devem receber educação em locais especiais para atendimento de forma exclusiva para estas pessoas, para eles esses espaços são capazes de acolher de forma mais efetiva, onde na escola regular não faz de forma segura e eficaz. Mesmo a unidade de ensino possuindo equipamentos que auxiliem no processo de ensino-

aprendizagem, como a Sala de Atendimento Educacional Especializado -AEE, este local não deve ser confundido com o processo de escolarização, funciona como um complemento, adaptando objetos de conhecimento as necessidades educacionais do indivíduo portador de DI, como: Língua portuguesa, Matemática, História e outros.

De acordo com Mantoan (2003, p. 26), diz que:

O Atendimento Educacional Especializado tem de estar desvinculado da necessidade típica da produção acadêmica. A aprendizagem do conteúdo acadêmico limita as ações do professor especializado, principalmente quanto ao permitir a liberdade de tempo e de criação que o aluno com deficiência mental precisa ter para organizar-se diante do desafio do processo de construção do conhecimento. Esse processo de conhecimento, ao contrário do que ocorre na escola comum, não é determinado por metas a serem atingidas em uma determinada série, ou ciclo, ou mesmo etapas de níveis de ensino ou de desenvolvimento.

Esse tipo de atendimento tem como finalidade o desenvolvimento e a superação dos limites desses indivíduos, adaptando as técnicas e os objetos de conhecimentos para estes indivíduos.

Ainda na perspectiva de uma educação inclusiva, sendo está uma obrigação do Estado, foi implantado o Programa de Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), instituído pelo

MEC/SECADI por meio da Portaria Ministerial nº 13/2007, integrado ao Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e ao Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (Viver sem Limite), (Brasil, 2010). Desse modo, fica permitido pelo Decreto nº 6.571/2008 o duplo cômputo da matrícula dos estudantes da Educação Especial, uma em classe comum da rede pública de ensino e outra no AEE.

Instituídas pela Resolução CNE/CEB nº 4/2010, conforme disposto no Parágrafo 1º do Art. 29, Brasil, 2010, fala que:

§ 1º - Os sistemas de ensino devem matricular os estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/super dotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), complementar ou suplementar à escolarização ofertado em sala de recursos multifuncionais ou em centros de AEE da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos.

Por outro lado, os estudantes portadores de DI devem ser matriculados em sala de aula regular, quanto nas salas de AEE, e na sala de SRM no contra turno. Estes equipamentos possuem recursos de acessibilidade e materiais pedagógicos, auxiliam a escolarização e o aprendizado, “eliminando barreiras que impedem a plena participação dos estudantes público alvo da

Educação Especial, com autonomia e independência, no ambiente educacional e social” (Brasil, 2010).

### **As contribuições da neuropesagogia para a educação de portadores com deficiência intelectual**

A neuropedagogia é uma ciência que sincroniza as áreas do conhecimento, descobertas da neurociência e da pedagogia, com o intuito de melhorar o processo de ensino- aprendizagem, um dos desafios dessa nova ciência é a de promoção de uma educação capaz de dá autonomia a portadores de deficiência intelectual.

Um dos aspectos mais relevantes no campo de atuação da neuropedagogia é a compreensão do funcionamento do cérebro de uma pessoa com deficiência intelectual como processa as informações recebidas, auxiliando o docente a adaptar os métodos de ensino, técnicas, afim de atender as necessidades cognitivas do estudante, respeitando as particularidades de cada ser.

Para Oliva (2016, p. 96), discute que:

Os estudos da neuropedagogia possibilitam o desenvolvimento de estratégias de ensino personalizadas, é possível criar estratégias de ensino que se adaptem ao ritmo de aprendizado dos estudantes com DI, incluindo recursos multimodais (visuais, auditivos e

táteis) para promoção de aquisição de habilidades propostas previamente.

Portanto, os estudos nos mostram que o estímulo de habilidades cognitivas promove a apropriação de habilidades ligadas a aspectos como memória, atenção e raciocínio, pela realização de atividades que intencionem estimular essas áreas de forma gradual e adequadas as particularidades de cada indivíduo.

Quanto mais cedo às intervenções forem realizadas mais eficazes serão os resultados, melhorando as chances da apropriação das habilidades e melhora dos relacionamentos sociais, que parte importante no processo de ensino e aprendizagem, a estimulação precoce possui várias metas a serem atingidas.

Conforme Souza (2013, p. 36), as principais metas são:

- Desenvolvimento das capacidades sensório-perceptivas, as quais propiciarão o desenvolvimento de outras áreas comportamentais da criança, refletindo na reação aos estímulos apresentados.
- Propiciar controle e excitabilidade de movimentos (postura, equilíbrio, locomoção, coordenação de partes fundamentais do corpo), com a finalidade de satisfazer as necessidades básicas da criança.
- Desenvolver a cognição, por meio do conhecimento do ambiente, e dessa forma estabelecendo



relações de causa-efeito, compreensão dos fenômenos de seu meio e a resolução de problemas do cotidiano.

- Desenvolvimento de habilidades sócio emocionais que lhe propiciem a comunicação (oral e gestual).
- Aquisição de hábitos básicos nos cuidados de si mesma, através de recursos próprios e aqueles que o meio disponibiliza.
- Estimular a aquisição de experiências e informações que a integrem no ambiente sociocultural.
- Motivação e orientação aos pais e demais participantes da família, por se tratar dos principais agentes promotores de estimulação junto à criança, particularmente em casa.

Para todos os itens citados anteriormente, a neuropedagogia incentiva o uso de metodologias que tornam o aprendizado mais conectado a realidade e as necessidades dos estudantes, entretanto para que haja uma efetivação das práticas propostas pela neuropedagogia se faz necessário que o docente da sala de aula regular se aproprie de tais práticas que devem ser usadas em sala de aula, para tal se deve promover formações continuadas com a tema discutida neste artigo, para que haja engajamento e aquisição dessas práticas refletidas na aquisição das habilidades pelos estudantes.

Segundo Mantoan (2003), a inclusão é o privilégio de conviver com as diferenças. A escola deve ser um espaço, no qual

se atenda a todas as diversidades, uma vez que as pessoas são diferentes entre si e cada uma apresenta sua individualidade e singularidade, ao longo da vida escolar essas diferenças serão evidenciadas, uma vez que uma sobressairá sobre a outra em determinada área, e assim sucessivamente. Por isso, todas as diferenças devem ser respeitadas, e devem ser levadas em consideração no processo ensino-aprendizagem, bem como no contexto de convívio social. Na deficiência intelectual a pessoa apresenta um atraso no seu desenvolvimento, dificuldades para aprender e realizar tarefas do dia a dia e interagir com o meio em que vive.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia utilizada na produção deste artigo, apóia-se na pesquisa utilizada é de natureza bibliográfica e qualitativa, que consiste em observar as vivências e interpretações destas para a produção acadêmica.

Popys, Mays (2005, p. 13) afirmam:

A pesquisa qualitativa (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.) em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em

função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa.

A pesquisa qualitativa objetiva a observações dos fenômenos estudados, Triviños (1987, p. 128-130) apresenta as seguintes características da pesquisa qualitativa:

1º) A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave; 2º) A pesquisa qualitativa é descritiva; 3º) Os pesquisadores qualitativos estão preocupados com o processo e não simplesmente com os resultados e o produto; 4º) Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados indutivamente; 5º) O significado é a preocupação essencial na abordagem qualitativa [...].

Este artigo possui a natureza de pesquisa bibliográfica, ou seja, debruçasse em bibliografia e estudos já realizados acerca do objeto de pesquisa aqui exposto, fomentando e dando corpo a pesquisa, sendo esta de importância para produção acadêmica independentemente do produto acadêmico produzido.

Para Andrade (2010, p. 25):

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates,

resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas.

Com essa visão, a pesquisa bibliográfica auxilia a produção científica de modo intenciona a revisão de trabalhos já existentes sobre o tema abordado, corroborando com a resolução ou a tentativa de sanar o problema abordado na pesquisa. A pesquisa bibliografia é essencial para construção de uma pesquisa científica uma vez que permite se aprofundar nas descobertas do fenômeno abordado. Os instrumentos que são utilizados na realização da pesquisa bibliográfica são: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados.

Para Fonseca (2002, p. 32), a pesquisa bibliográfica é feita da seguinte forma:

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao

pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

Neste sentido a pesquisa bibliográfica é parte importante para a construção do conhecimento científico, e está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A produção deste trabalho, deparou-se com a necessidade da atuação das descobertas da neuropedagogia para indivíduos portadores de DI, sendo esta ciência importante instrumento de inclusão, uma vez que esta produz métodos e práticas que auxiliam de forma individualizada a produção de conhecimento para estes, que anteriormente recebiam apenas uma educação generalista, que não levava em conta as necessidades de obtenção de conhecimento que sua condição pedia.

Percebeu-se também que mesmo as unidades de ensino possuindo equipamentos de inclusão como a sala de atendimento educacional especializada AEE, a atuação do profissional de

neuropedagogia é essencial, principalmente para os sujeitos portadores de DI, uma vez que este é o profissional que estuda a forma como o cérebro humano aprende e transformar este aprendizado em ações futuras para resolução de situações da vida cotidiana.

Um ponto importante sobre esta pesquisa é a falta de produções científicas sobre a neuropedagogia, dada a juventude desta ciência, reduzindo a robustez desta pesquisa científica.

Por fim, a pesquisa mostra a relevância do profissional de neuropedagogia na promoção de uma educação inclusiva e com equidade para os estudantes com deficiência intelectual.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na produção deste artigo foi possível observar o processo histórico e social da inclusão de pessoas com deficiência intelectual dentro das unidades escolares e com o passar dos anos a modificação que se deram na produção de conhecimento a cerca dessa condição.

Percebeu-se a necessidade urgente da melhoria de políticas públicas dentro da educação afim de atender de forma mais robustas esses indivíduos, com o auxílio da neuropedagogia as possibilidades de produção de uma educação menos generalista e o respeito pelas particularidades e necessidades de

cada ser, práticas individuais promovem de forma mais assertiva o processo de ensino-aprendizagem.

Entretanto, a realidade nas escolas Brasil a fora não promovem educação com inclusão a uma descaracterização do que seja educação inclusiva, considerando o indivíduo com DI como um incapaz em muitos casos.

Esse artigo objetivou mostrar as possibilidades que o profissional da neuropedagogia pode desempenhar na produção de saberes e obtenção de habilidades para estudantes com DIA pesquisa aborda a temática a partir da visão do ensino com o intuito de se discutir as contribuições da neuropedagogia na perspectiva de construir um ensino de qualidade.

Pensando em inclusão de estudantes com deficiência é inevitavelmente confronto com ramificações relativamente em semelhança ao idealizar a educação usa-se um ponto de vista exclusivo, portanto percebemos que nessas ações culminem na contextualização na elaboração de novos saberes realizando intervenções pedagógicas que proporcionem o desenvolvimento e a reorganização das práticas, resultando em novas aprendizagens para alunos com deficiência intelectual.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BASTOS, Olga Maria; DESLANDES, Suely Ferreira. Sexualidade e o adolescente com deficiência mental: uma revisão bibliográfica. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 389-397, abr./jun. 2005.

BRASIL, Casa Civil, Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CEB nº 4, de 11 de setembro de 2010**. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. 2010.

BRASIL. **Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI)**. Brasília: MEC/SEEP, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 22 set. 2024.

FACCI, Marilda Gonçalves Dias. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor? um estudo crítico-comparativo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo, e da psicologia Vygotskyana**. Campinas: Autores Associados, 2011.

FIERRO, A. Desenvolvimento da personalidade na adolescência. *In*: COLL, J. PALACCIOS, A. MARCHESI (Orgs.). **Desenvolvimento**



**psicológico e educação: psicologia evolutiva.** Porto Alegre: Artes Médicas. 1995.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC. Apostila, 2002.

MANTOAN, M. T. É. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. A reflexão e o professor como investigador. *In: GTI – Grupo de Trabalho de Investigação (org.). Refletir e Investigar sobre a prática profissional.* Portugal: APM, 2012.

OLIVA, D. V. Barreiras e recursos à aprendizagem e à participação de alunos em situação de inclusão. **Psicologia USP**, v. 27, n. 3, 2016.

POPYS, Catherine; MAYS, Nicholas. **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SOUZA, F. F. de. **Políticas de educação inclusiva: análise das condições dedesenvolvimento dos alunos com deficiência na instituição escolar.** Tese (Doutorado em Educação). Campinas, 2013.

SOUZA, M. C.; GOMES, C. Neurociência e o déficit intelectual: Aportes para a ação pedagógica. **Rev. Psicopedagogia**, v. 32, n. 97, 2015.

TEIXEIRA, D. S.; BARRETO, D. A. B., NUNES, C. P. Educação especial e formação docente: alunos com deficiência intelectual e atendimento educacional especializado. **Holos**, 37(2), 2021.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. *In:*

**TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais.**  
São Paulo, SP: Atlas, 1987.

**PAÍN, S. Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.

# **O BRINCAR COMO SUPORTE À NEUROPEDAGOGIA NO ENSINO INFANTIL**

**Emanuella Torres da Silva / Maria Isabel de Araújo Montenegro /  
Adriana Mônica Oliveira**

## **INTRODUÇÃO**

A Educação Infantil é um direito das crianças e desempenha um papel fundamental na formação integral dos alunos, contribuindo para seu crescimento físico, cognitivo, social e emocional. Nessa realidade, emerge-se a Neuropedagogia, oferecendo uma compreensão profunda de como o cérebro aprende, conforme a ativação de várias áreas cerebrais. O lúdico, ferramenta essencial para o aprendizado, alia diferentes sentidos, estimulando o desenvolvimento neural e potencializando as conexões sinápticas.

Nos últimos anos, tem sido comum a inserção de crianças com dificuldades de aprendizagem, como Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) e Transtorno do Espectro Autista (TEA). Dessa forma, esta pesquisa intenciona analisar as contribuições positivas do brincar, como ferramenta de apoio à Neuropedagogia no processo de ensino e aprendizagem.

No que concerne aos aspectos metodológicos, este trabalho foi realizado através de um estudo bibliográfico com

abordagem qualitativa. De acordo com a temática abordada, a análise foi desenvolvida a partir das considerações de Piaget (1976; 1979; 2004), Vygotsky (1984; 2003), Brasil (1988; 1990; 1996; 1998; 2009; 2017), Caldana (1995) e Relvas (2007; 2009; 2012; 2017).

No primeiro tópico foram contextualizados a temática e o objetivo geral desta pesquisa. A seguir, na segunda seção, discutiu-se acerca do contexto histórico da Educação Infantil no Brasil e seus desdobramentos, elencando os marcos legais e a relação entre esta etapa da educação básica e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Em seguida, o terceiro capítulo relata sobre conceitos teóricos referentes à Neuropedagogia, especificando as particularidades do cérebro durante o aprendizado da criança. Ainda, foi percorrido sobre a função do neuropedagogo nas atividades a serem aplicadas no espaço escolar, assim como os ideais que fundamentam o brincar como mecanismo neuropedagógico e promotor de aprendizado. Por fim, especificou-se a metodologia utilizada e os principais reflexos resultantes a partir da realização deste trabalho.

## **BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO INFANTIL BRASILEIRA**

Os primeiros ideais para o surgimento de creches e orfanatos no Brasil tinham finalidades assistencialistas, apoiando as mulheres que executavam serviços fora de casa,

como também as viúvas desamparadas. Outro fator que colaborou a criação dessas instituições foi o acolhimento aos órfãos abandonados, normalmente filhos indesejados de mulheres da corte, envergonhadas de serem mães solteiras. Normalmente, a criança era tida como objeto descartável, sem valor humano (Rizzo, 2003).

Para Kuhlmann Jr. (1998), no Brasil, por volta do final século XIX e início do século XX, as creches foram fundamentadas pelo movimento da Escola Nova, que defendia uma educação voltada à infância moralmente abandonada e ao combate da mortalidade infantil, ancorando-se nos princípios jurídico-policial, médico-higienista e religioso. Conforme Bastos (2001), em 1875, foi inaugurado no Brasil, o primeiro jardim da infância privado, pelo médico Joaquim José Menezes Vieira, em conjunto com sua esposa D. Carlota de Menezes Vieira. O colégio, construído apenas para receber alunos elitizados e do sexo masculino, baseava suas estratégias educativas de acordo com os métodos europeus, a partir das concepções de Froebel, que difundia a promoção de uma formação educacional, civilizadora e moral.

Em 1883, no Rio de Janeiro, realizou-se a Primeira Exposição Pedagógica, expondo visões negativas referentes aos jardins da infância, como locais que possibilitariam a ocorrência de traumas às crianças, em razão de uma escolarização precoce (Marafon, 2009). Por outro lado, havia uma comissão que debatia

contra esses argumentos, defendendo uma visão pedagógica (Bastos, 2001).

Caldana (1995, p. 116) afirma que:

Como eixos principais desta transformação poderíamos apontar que a educação da criança passou de um sentido 'moral' 'em que preocupação central eram os bons comportamentos' para um 'psicológico' 'em que o central é a saúde emocional'; do apoio à sabedoria e à tradição chegou-se à valorização exclusiva do conhecimento técnico-científico; de um conjunto de prescrições claras e definidas a priori em função do comportamento desejado para a criança, de padronização de atitudes paternas.

Em vista do que foi mencionado, pode-se compreender que com o passar do tempo, aconteceram mudanças no modo de educar as crianças. As instituições passaram a se preocupar com as questões psicológicas, dando espaço para a valorização da prática técnico-científica e das emoções, com o propósito de alcançar determinados comportamentos.

Em 1922, efetuou-se o primeiro Congresso Brasileiro de Proteção à Infância, no Rio de Janeiro, um evento que permitiu a realização das primeiras regulamentações, no que se refere à educação das crianças nas escolas maternas e jardins da infância, além da higienização dos alunos e cuidados com a mulher (Caldana, 1995).

Hadad (1993) enfatiza que existiam algumas ações governamentais protetoras da criança. O Ministério da Educação (MEC) voltou o olhar para os estudantes em condições de vulnerabilidade socioeconômica, principalmente aqueles que não tinham acesso à saúde e educação. Diante disso, criou-se a Legião Brasileira de Assistência (LBA), em 1946, entidade que seria responsável por atuar nas questões direcionadas à família, maternidade, infância e assistência social das crianças.

Por volta de 1950, as creches situadas fora dos ambientes fabris eram incentivadas por entidades preocupadas no que diz respeito à alimentação das crianças e aspectos relativos à pobreza. Em 1964, instaurou-se a Fundação Nacional de Bem-Estar do Menor (FUNABEM), atendendo aqueles sob tutela judicial. A primeira infância era responsabilizada pela LBA. Nos anos de 1980, instituiu-se a educação pré-escolar mediante à implantação do III Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto. As creches passaram a ser compreendidas como um direito da criança e da mãe, devendo prestar serviços de qualidade (Hadad, 1993).

As crianças tiveram seu direito à Educação Infantil assegurado, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, sendo dever do Estado e da família para a promoção do desenvolvimento pessoal, preparação da cidadania e qualificação do trabalho. Esse processo seria concedido por creches e pré-escolas às crianças até 5 (cinco) anos de idade (Brasil, 1988). Em 1990, foi criado o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA)

mediante a Lei nº 8.069/90. Este documento considera criança o cidadão com faixa etária até os 12 (doze) anos incompletos e adolescente aquele entre os 12 e 18 (dezoito) anos de idade, reconhecendo juridicamente os direitos humanos a estes indivíduos e reafirmando seus direitos à educação (Brasil, 1990).

Mais tarde, em 1996, publicou-se a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, tratando da formulação dos níveis escolares da educação, definindo a Educação Infantil como primeira etapa da Educação Básica que objetiva a promoção do desenvolvimento integral da criança aliada ao apoio da família e da comunidade. Esse processo deve ser ofertado pelas creches ou entidades equivalentes e pré-escolas para cidadãos de até 0 (zero) a 5 (cinco) anos de idade (Brasil, 1996).

Já em meados de 1998, foi instituído o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), caracterizando-se um marco fundamental para a Educação Infantil e estabelecendo objetivos qualitativos a fim de alcançar a aprendizagem da criança (Brasil, 1998). Em consonância com o RCNEI, em 2009, criaram-se as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), reunindo fundamentos, princípios e procedimentos com o intuito de direcionar políticas públicas, elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas de cunhos pedagógico e curricular (Brasil, 2009).



## **A educação infantil e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC**

Fundamentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) e em conformidade com os ideais explicitados pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, publica-se em dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). O objetivo deste documento normativo é nortear as estratégias curriculares relativas à Educação Básica no Brasil, com o propósito de minimizar possíveis desigualdades durante o processo e formação de ensino das crianças, elencando o direcionamento a ser seguido nos processos de escolaridade (Brasil, 2017).

Segundo a BNCC, fundamentos pedagógicos são empregados para a promoção de competências que devem ser desempenhadas no dia a dia escolar. No que se refere à Educação Infantil, a BNCC determina os princípios políticos, éticos e estéticos para a configuração dos projetos político-pedagógicos das escolas, ressaltando os 6 direitos de aprendizagem das crianças brasileiras: conviver, brincar, participar, explorar, comunicar e conhecer-se (Brasil, 2017).

É pertinente mencionar que o exercício do brincar pode possibilitar potenciais e aprendizagens através das interações existentes entre crianças e adultos, caracterizando o cotidiano da infância em espaços e tempos distintos, assim como

diversificando o acesso às produções culturais. Brincando, o aluno consegue ampliar seus conhecimentos, manifestar emoções e frustrações, vivenciar experiências cognitivas, sociais e relacionais, como também resolver conflitos.

A estrutura curricular da Educação Infantil na BNCC estrutura-se nos cinco campos de experiências: o eu, o outro e o nós; corpo, gestos e movimentos; traços, sons, cores e formas; escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações (Brasil, 2017). Estes mecanismos orientadores acolhem especialmente as experiências e os saberes construídos das crianças advindos de seu convívio social cotidiano, relacionando-os aos ensinamentos de caráter cultural (Demeterko; Sacchelli, 2024).

Com a instituição da BNCC, a Educação Infantil passou a ser encarada de uma nova forma, proporcionando direcionamento para mudanças nas metodologias empregadas em sala de aula. Tais circunstâncias abrem espaço para a capacitação dos professores, visando a prática da formação pluralizada e concebendo a infância como uma fase propícia para a criação de competências e aptidões das crianças.

## **ASPECTOS TEÓRICOS SOBRE A NEUROPEDAGOGIA**

A Neuropedagogia trata-se de uma área que está relacionada ao estudo da interligação entre o cérebro, o

desenvolvimento humano e a aprendizagem. Nesse contexto, visa-se compreender como se processa as informações de modo multidisciplinar, impactando na educação da criança (Oliveira, 2024). De acordo com Sousa e Alves (2017), no cenário educacional, a neurociência busca o conhecimento do comportamento dos estímulos cerebrais, à medida em que se aprende, através de conexões neurais, a partir de intervenções pedagógicas.

A plasticidade cerebral representa um mecanismo que consiste na capacidade de adaptação do Sistema Nervoso Central (SNC) em modificar e organizar sua estrutura própria, assim como seu funcionamento. Esse processo vai desde respostas às possíveis lesões traumáticas destrutivas até mudanças sutis provocadas pela relação entre memória, ensino e aprendizagem (Relvas, 2007).

Como o sistema nervoso de uma criança em desenvolvimento é mais plástico que o sistema nervoso do adulto, a atuação correta e eficaz na estimulação da plasticidade é de fundamental importância para a máxima da função motora/sensitiva do aprendente, visando facilitar o processo de aprender a aprender no cotidiano escolar (Relvas, 2009, p. 50).

A criança, em fase de desenvolvimento, possui maior plasticidade neural quando comparada a um adulto e, conseqüentemente, seu sistema nervoso é mais flexível a adaptações e mudanças. Por isso, é importante proporcionar

estímulos adequados durante a infância, com o intuito de maximizar capacidades motoras e sensoriais, atuando também em um aprendizado autônomo.

Muniz (2014) infere que o sistema representacional ou sensorial auditivo aborda a audição sendo fator primordial nos modos interativos entre o indivíduo e o ambiente em que se insere, acomodando o conhecimento ao escutar uma aula, ao invés de apenas escrever. Desse modo, enfatiza-se a facilidade que muitos discentes têm de memorizar algumas informações, sobretudo dados relevantes, assim como as questões que relatam que o alunado aprende de um único método.

No sistema sensorial visual, a propagação do aprendizado ocorre comumente na visualização de conteúdos, gráficos, esquemas e outros elementos, o que se recomenda a memorização em sala de aula a partir de recursos pedagógicos, como leituras, textos e escrita, intrínsecos na aquisição do processo de ensino e aprendizagem. Já o sistema cinestésico sintoniza conteúdos com as experiências e emoções do corpo nos sentidos do olfato, paladar e tato, o que se sobressai a execução de dinâmicas de movimento e a ludicidade, efetuando o emprego de esportes, danças, artes maciais, identificação de objetos apalpando-os, entre outros aspectos (Muniz, 2014).

Estes sistemas sensoriais representam as diversas formas que o ser humano consegue captar e processar tipos de informações distintos, a partir do contato e envolvimento com o

mundo que o rodeia. Dessa forma, alguns indivíduos são mais propensos a aprender por meio da aplicação de certos esquemas pedagógicos do que outros.

### **Atuação do neuropedagogo na educação infantil**

No cenário educacional, é válido destacar a função do professor como mediador da organização dos espaços sociais, currículos e conteúdos a serem executados em sala de aula. Essa realidade pode promover experiências essenciais com o intuito de favorecer a construção do conhecimento das crianças, acontecendo numa relação dialética que alia os saberes acumulados e sedimentados com as novas situações vivenciadas e propostas na escola (Vygotsky, 2003).

O neuropedagogo precisa compreender o cérebro humano para que possam definir e estruturar seus conceitos sobre a aprendizagem infantil, aplicando assim, na prática, estratégias específicas. É por meio do estudo do SNC que o docente pode identificar as funcionalidades cerebrais e sua produção sobre a modificação funcional ou comportamental, propiciando a melhor adaptação do indivíduo em seu meio social, a partir de uma solicitação interna ou externa do organismo (Relvas, 2012).

Relvas (2017, p. 76) propõe que é papel do educador:

Promover eventos que colaborem com a sociabilidade, resgatar o prazer de aprender, propondo desafios, possibilitando a oportunidade de aprender por meio da educação cooperativa, colaborativa e menos excludente. Deve-se propor auxiliar a negociação de conflitos, ensinar a assumir responsabilidades por suas ações e seu comportamento. Ao arcar com essas tarefas, a criança passa a não imputar culpa aos outros. Assim, melhora sua organização intrínseca do self para a condição real de seu desenvolvimento.

Nessa perspectiva, é importante criar um ambiente favorável às relações sociais entre os discentes, fomentando uma aprendizagem prazerosa com o auxílio de atividades colaborativas e desafiadoras. Efetuar métodos de ensino que representam cooperação e inclusão poderá fortalecer internamente a autorreflexão do discente, contribuindo ainda para seu crescimento pessoal.

### **As brincadeiras como instrumento de intervenção neuropedagógica: foco no desenvolvimento global da criança**

Luckesi (2014) declara que o ser humano tem relações com a ludicidade em todas as etapas do seu ciclo de vida, desde o útero materno ao envelhecimento, sejam atividades mais elementares às mais diversificadas referentes às vivências humanas. Sousa, Fernandes e Silva (2015) aborda que o desenvolvimento cerebral

é significativo na infância, por isso diferentes áreas cerebrais são interconectadas e afetadas durante a execução de brincadeiras, formando novos caminhos neurais que contribuem na tomada de decisões e nas ações relacionadas às emoções.

Piaget (2004) enfatiza em suas pesquisas que as conexões neurais realizam, a princípio, a preparação de suas funções motoras e, posteriormente, evolui-se para as funções cognitivas. Esse funcionalismo pode acontecer com mais rapidez, caso seja estimulado. Normalmente, as crianças vão de encontro à alegria, diversão e ao prazer, posto que o cérebro gosta de brincar, causando assim sensações de bem-estar. Esse processo fortalece as sinapses a partir do momento em que informações importantes para a rede neural são processadas.

A brincadeira nasce sustentando-se no corpo humano na busca pela adaptação e organização das experiências de vida. O lúdico surge a partir da centração no próprio corpo e aos poucos é manifestado com um planejamento superior. Comumente, necessita-se da utilização do corpo para que a representação da imagem mental seja internalizada, fundamental para a formação do símbolo no indivíduo, sendo consequência para a solidificação da constituição das operações mentais (Piaget, 1979).

Mendes (2015) aborda que a ludicidade é interrelacionada ao processo de aprendizagem, no que diz respeito à linguagem infantil, posto que reforça a afetividade e auxiliam a criança com TEA ao expressar seus anseios e sentimentos. Diante disso, muitas

dificuldades sofridas pelas crianças autistas podem ser superadas, quando técnicas conforme necessidades individuais são aplicadas. A incorporação de atividades lúdicas no currículo escolar não é apenas desejável, mas essencial para um amplo desenvolvimento dos educandos. Em vista disso é contundente que educadores integrem essas práticas em seus projetos pedagógicos.

Vygotsky (1984, p. 29) "não hesitou em conhecer a brincadeira como sua própria condição no presente, agindo como se fosse maior. As crianças desafiam seus próprios limites, ações e pensamentos". Geralmente, a criança ao brincar assume papéis e situações adultas no mundo do faz-de-conta, por exemplo, a brincadeira de escolinha, onde ela assume o papel de professor e as outras crianças de alunos, de forma ilusória.

O jogo é portanto, sob as suas formas essenciais de exercício sensório-motor e o simbolismo, uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil (Piaget, 1976, p. 160).



Face ao que foi citado, infere-se que brincando, a criança explora não somente o ambiente, mas aproxima o externo à sua realidade, adaptando necessidades e percepções. Assim, métodos educativos relacionados aos jogos e brincadeiras propiciam a absorção e entendimento de conceitos intelectuais, que de outra forma seriam abstratos ou inacessíveis.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este trabalho foi elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa. Foram abordadas diversas considerações que discutem o surgimento da Educação Infantil no Brasil e suas bases legais, assim como defendem a importância da neurociência e as contribuições da ludicidade à Neuropedagogia para a promoção do desenvolvimento infantil, a partir das afirmações de Piaget (1976; 1979; 2004), Vygotsky (1984; 2003), Brasil (1988; 1990; 1996; 1998; 2009; 2017), Caldana (1995) e Relvas (2007; 2009; 2012; 2017).

Conforme Lakatos e Marconi (2010, p. 166), a função do estudo bibliográfico trata-se de “[...] colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma”. Lakatos e Marconi (1985) acrescenta que a pesquisa bibliográfica deve

especificar em enfoque com base em novas ideias, ainda que se sustente em outros trabalhos já efetuados.

Por sua vez, a pesquisa qualitativa foca no entendimento dos aspectos subjetivos, como por exemplo, comportamentos e experiências individuais, revelando a realidade social de diferentes grupos. De certo modo, trata-se de um recurso valioso associado ao contexto histórico e à diversidade cultural, podendo ser abordada na investigação do universo infantil (Almeida *et al.*, 2020).

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da construção dessa pesquisa, entendeu-se que a Educação Infantil teve suas raízes com a criação de creches e jardins da infância, realizando suas atividades voltadas ao apoio das necessidades básicas de crianças órfãs e em situação de vulnerabilidade. Após muitos percalços percorridos, a promulgação da Constituição Federal, em 1988, possibilitou um avanço significativo, no que se trata da integração da Educação Infantil ao sistema educacional brasileiro, tornando a educação como um direito de todos, inclusive das crianças pequenas.

Com o passar do tempo, instituíram-se o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96 e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil, reconhecendo a importância

de estimular os aspectos físico, social e intelectual dos alunos. Em seguida, baseada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), publicou-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), visando melhorar a qualidade da educação no Brasil. Este marco educativo contribui no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes com o estabelecimento de orientações pedagógicas, incentivo ao desenvolvimento integral da criança, organização de estrutura curricular e capacitação para o futuro.

Ao longo do tempo, surgiu a Neuropedagogia, interligando a educação, a neurociência e a psicologia, sendo essencial na compreensão dos mecanismos de aprendizagem a partir do funcionamento do cérebro. Este ramo de estudo oferece aos educadores a possibilidade de utilizarem estratégias e ferramentas educacionais, que visam otimizar o aprendizado e, principalmente, viabilizar a superação de limites de crianças com transtornos de aprendizagem.

Uma das ferramentas neuroeducativas que pode ser aplicada em sala de aula é o lúdico, por meio da utilização de brincadeiras. A ludicidade ativa muitas áreas cerebrais, fortalecendo conexões neurais e estimulando a plasticidade cerebral, o que auxilia cada vez mais o progresso de funções como memória e atenção, além de habilidades motoras. Desse modo, é essencial que o neuropedagogo compreenda o discente como um ser singular, para que saiba aplicar as metodologias apropriadas,

com base nas suas características, convívio social e experiências de vida.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi explicitado, foi possível compreender as origens e os desafios ocorridos para a implantação da Educação Infantil no Brasil, representando um direito da criança, regido por documentos legais instituídos territorialmente. Nesse cenário, ressalta-se a BNCC, como instrumento de orientação e planejamento para profissionais docentes criarem suas metodologias de ensino, fundamentando-se nos direitos e objetivos de aprendizagem e campos de experiência.

Outro aspecto importante discutido ao longo desta pesquisa é a participação da Neuropedagogia no ambiente escolar, buscando entender como o aprendizado pode ser alcançado e propiciando os meios de otimizá-lo através de estratégias, as quais respeitem o funcionamento cerebral. Nesse sentido, destaca-se o papel do neuropedagogo na construção do conhecimento, atentando-se para as particularidades vivenciadas por cada aluno com base em suas experiências de vida.

Além disso, este trabalho possibilitou entender a ludicidade como uma forte ferramenta à neurociência que fornece contribuições, no que se refere aos aspectos cognitivo,

emocional e social dos estudantes, considerando a estrutura e o funcionalismo do cérebro humano. Desse modo, acredita-se que o lúdico poderá ser um aliado indispensável para o professor, contribuindo de forma qualitativa no desenvolvimento psíquico dos alunos e promovendo oportunidades para que a criança desenvolva suas habilidades.

Pretende-se que, com a realização deste trabalho de pesquisa, gestores e profissionais da educação se fundamentem dos caminhos do ensino infantil brasileiro e sejam guiados para a consolidação de novas aprendizagens. Ainda, reconheçam a importância do emprego do lúdico como fator contribuinte na prática pedagógica, aliando-se ao campo da neurociência, principalmente na consolidação do saber em indivíduos com dificuldades de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. V.; TALINA, M. D. L.; JANTALIA, C.; QUEIROZ, P. P. A utilização da pesquisa qualitativa como metodologia pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v.16, n. 35, 2020.

BASTOS, M. H. C. Jardim de Crianças: O pioneirismo do Dr. Menezes Vieira (1875/1887). *In: MONARCHA, C. Educação da infância brasileira: 1875-1983*. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1990.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, v. 1, 2 e 3, 1998.

BRASIL. **Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009**. Fixa as diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil. Brasília: Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica – CEB, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC. Brasília, DF, 2017.

CALDANA, R. H. L. A educação de filhos em camadas médias: transformações no Ideário de pais. **Temas de psicologia**, São Paulo, n. 1, 1995.

DEMETERKO, J.; SACCHELLI, G. S. Educação Infantil sob a perspectiva da Base Nacional Comum Curricular. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, 2024. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/4/educacao-infantil-sob-a-perspectiva-da-base-nacional-comum-curricular>. Acesso em: 15 set. 2024.

HADDAD, L. **A creche em busca de identidade**. São Paulo: Loyola, 1993.

KUHLMANN JR.; M. **Infância e Educação Infantil: uma abordagem histórica**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LUCKESI, C. C. Ludicidade e formação do educador. **Revista Entre ideias**, v. 3, n. 2, p. 13-23, 2014.

MARAFON, D. Educação Infantil no Brasil: um percurso histórico entre as ideias e as políticas públicas para a infância. *In: VII SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS, HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL*. Campinas: Unicamp, 2009.

MENDES, M. A. S. **A importância da ludicidade no desenvolvimento de crianças autistas**. 2015.

MUNIZ, I. **Neurociências e os exercícios mentais: estimulando a inteligência criativa**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

OLIVEIRA, J. E. Neuropedagogia e neurodidática na identificação precoce de transtornos no desenvolvimento cognitivo de crianças e adolescentes. **Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, n. 2, p. 1-15, 2024. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4886/3426>. Acesso em: 17 set. 2024.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.

PIAGET, J. **A construção do real na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem – as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2007.

RELVAS, M. P. **Neurociência e Educação: Potencialidades dos Gêneros Humanos na Sala de Aula**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2009.

RELVAS, M. P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

RELVAS, M. P. **A neurobiologia da aprendizagem para uma escola humanizadora: observar, investigar e escutar**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2017.

RIZZO, G. **Creche: organização, currículo, montagem e funcionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.



SOUSA, A. M. O. P.; ALVES, R. R. N. A neurociência na formação dos educadores e sua contribuição no processo de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, v. 34, n. 105, p. 320-331, 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v34n105/09.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.

SOUSA, E. C. M., FERNANDES, F. E. M. C., SILVA, H. C. M. Enquanto eu brinco, eu aprendo?! Reflexões acerca da Neurociência. *In: IV COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO. Didática e Avaliação*. 2015.

VYGOTSKY, L. S. *A formação Social da Mente*. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

VYGOTSKY, L. S. *Psicologia Pedagógica*. ARTMED, Porto Alegre: 2003.

# **NEUROPEDAGOGIA E SUAS APLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

**Fabrizia da Silva Pereira / Verlânia Batista Matias de Assis / Evanilda  
de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

O presente estudo busca descrever sobre a importância da Neuropedagogia e suas aplicações na educação infantil, tem como objetivo de levantar informações acerca da atuação desse profissional no contexto institucional. Tendo em vista, o favorecimento do processo de ensino e aprendizagem dos educandos. Além disso, foi realizada uma pesquisa de natureza bibliográfica de abordagem qualitativa e virtual, para a construção da análise dos procedimentos metodológicos, do mesmo modo, todos os conteúdos adquiridos foram de fontes seguras em consultas de sites como: (SciELO, Google acadêmico e Bibliotecas virtuais em Neuropedagogia e Educação Infantil. O referido estudo trouxe como arcabouço teórico os seguintes autores, Lima (2016), Oliveira (2024), Souza (2022), Menezes (2019), entre outros. Cabe salientar, que as ideias dos autores citados, serviram como norte para elaboração do referencial teórico do presente artigo.

Para entender o delineamento da pesquisa em Neuropedagogia, foi que essa ciência trabalha junto com outros campos do saber, sendo eles a educação e a neurociência. Nesse sentido, o pedagogo que possui o conhecimento em neuropedagogia consegue apresentar um olhar diferenciado em relação as dificuldades ou transtornos desenvolvidos durante o caminho da aprendizagem.

Desse momo, foi destacado sobre a seriedade de se atuar de forma interdisciplinar unindo os principais campos do conhecimento, com intuito, de promover um ambiente de aprendizagem que leve em consideração o desenvolvimento integral dos educandos.

Também no contexto escolar, a Neuropedagogia atua analisando os fatores (internos e externos) que estão afetando o educando a desencadear algum transtorno ou dificuldade na aprendizagem.

Além disso, os métodos aplicados pela Neuropedagogia para o ensino/aprendizagem escolar, visa colaborar na elaboração de ferramentas que estimulem a curiosidade, a exploração e o pensamento crítico de forma a envolver os alunos em atividades que se caracteriza na área de conhecimento, voltada principalmente para os processos de ensino e aprendizagem, que se compõe na avaliação de indivíduos em defasagem. Bem como, no despertar da neuroplasticidade que possui amplo valor no processo de ensino/aprendizagem do

aluno, portanto, ela é responsável pela competência do cérebro em se reorganizar na criação de conexões durante o processo de obtenção do conhecimento, mas também, consegue realizar alterações no sistema nervoso que estejam com agravos.

Ou seja, no campo da aplicabilidade desse profissional da neuropedagogia, ele pode atuar na identificação e na intervenção das dificuldades de aprendizagem, para proporcionar suporte apropriado para os alunos que possuam necessidades educacionais específicas. Cabe salientar, sobre a importância da criação de estratégia de recursos que trabalhem de forma ajustada com a realidade de cada aluno, permite que ele desenvolva a sua autonomia e sua independência.

A saber, que os educandos que venham apresentar alguma dificuldade passem a ser incluídos no ambiente escolar, e consigam acompanhar a turma, aprendam a pensar e a solucionar problemas, tanto na escola quanto para além dela, com isso, o aluno alcance a motivação para aprender e a frequentar a escola.

O presente artigo está estruturado da seguinte forma: Iniciaremos com a introdução para contextualizar os elementos do trabalho, em seguida no segundo tópico falaremos da Neuropedagogia como ciência, no terceiro tópico, refletimos sobre a importância da neuropedagogia no contexto educacional, como também aplica e de neuropedagogia na educação infantil.

Na sequência no quarto tópico, a metodologia e os resultados e discussões. Por fim, as considerações finais.

## **A NEUROPEDAGOGIA COMO CIÊNCIA**

O campo da Neuropedagogia está atrelado a diversidade interdisciplinar, que contempla os conhecimentos da neurociência, psicologia e da pedagogia que busca entender como ocorre as mudanças neurológicas que afetam o processo de ensino e aprendizagem. Portanto, essa área de conhecimento procura aplicar informações sobre o funcionamento do cérebro, e do desenvolvimento cognitivo e as suas características neuropsicológicas dos educandos para aprimorar as práticas educacionais e promover um ambiente de aprendizado mais eficaz.

De acordo com os autores, Thompson (2011, p. 55), afirma que: “essa nova área de Neuropedagogia concede maior relevância ao conhecimento de que a aprendizagem se fundamenta nos processos cerebrais, e que os resultados cognitivos se ampliam paralelamente ao desenvolvimento humano”.

Cabe salientar, que a Neuropedagogia possui um caráter de extrema relevância, no que diz respeito às funções cerebrais, sendo necessário que estejam interligadas ao processo do desenvolvimento humano, tendo em vista a aquisição do

conhecimento. Logo, a Neuropedagogia assume um papel importantíssimo em sua atuação, pois através do seu conhecimento o professor é capaz de entender a funcionalidade do cérebro referente ao processo de ensino/aprendizagem, levando em consideração os aspectos biopsicossociais do sujeito em questão, colaborando para a criação de estratégias que contribuam na prática pedagógica.

Na visão da autora Silva (2022, p. 3): De acordo com os supracitados, o pedagogo que tem o conhecimento da neuropedagogia passa a ter um olhar diferenciado diante das dificuldades específicas de cada educando, e que através das usadas pelo docente o educando consiga se desenvolver de maneira positiva, estimulando processos como a neuroplasticidade.

Como enfatiza os autores Santos (2022, p. 3):

Plasticidade cerebral é a capacidade do organismo de moldar-se diante de novas experiências internas e externas que possam ocorrer no ambiente, isso acontece graças à ação sinérgica de órgãos que são coordenados pelo sistema nervoso e é o que permite um aprendizado mais flexível e o desenvolvimento de habilidades complexas.

Portanto, quando a criança é estimulada de maneira positiva, ela desenvolve o processo de neuroplasticidade, que é a capacidade de se moldar, e adaptar-se continuamente aos

estímulos, capacitando a criança a aprender, desenvolver habilidades e se adaptar a diversas situações e ambientes ao longo da vida de forma gradativa.

Em outras palavras, a neurociência é um estudo que contribui de maneira significativa com a neuropedagogia, ela tem uma grande responsabilidade é através do seu conhecimento que o professor aprende, e entende como o cérebro funciona durante o processo de ensino e aprendizagem.

No ponto de vista de Santos (2022, p. 4) conceitua que:

É importante enfatizar que as neurociências tem sido um estudo cada vez mais significativo para professores porque aprender como o cérebro aprende ajuda entender melhor essa relação entre o ensino e a aprendizagem, por exemplo, quais estruturas são ativadas no cérebro quando você está lendo um livro, e de que forma alguma alteração nessas cognições podem afetar a aprendizagem, então quando temos essa visão mais técnica da aprendizagem nós conseguimos ajudar pontualmente a criança na dificuldade que ela tem.

Nesse sentido, a neuropedagogia viabilizou a abertura de novos caminhos através de técnicas que possibilitam o aluno a aprender, assimilar e reter o conhecimento de maneira correta e gradativa, para o indivíduo alcançar o seu aprendizado e desenvolver habilidades.

Para tanto a neuropedagogia enquanto ciência está atrelada a outros campos de conhecimento, como a psicologia, medicina, neuropsicologia, educação, entre outras áreas, e cada uma delas através da colaboração da neurociência desempenham um trabalho multiprofissional de suma importância através dos seus estudos. Onde cada profissional com responsabilidade e sensibilidade trabalham em cima das dificuldades e necessidades de cada criança.

### **QUAL A IMPORTÂNCIA DA NEUROPEDAGOGIA NO CONTEXTO EDUCACIONAL?**

A Neuropedagogia estuda basicamente o funcionamento cerebral, e todos os seus comandos, além de conseguir adaptar todas as alterações que o sistema nervoso esteja sofrendo. Por outro lado, no ambiente escolar ela é de suma importância por meio da Neuropedagogia que conseguimos identificar de maneiras precoces possíveis transtornos ou dificuldades que a criança possa estar enfrentando, e que provavelmente cause interferências no seu processo de aprendizado implicando em outras problemáticas.

Segundo o autor Oliveira (2024, p. 2-3) afirma que:

A neuropedagogia é uma área que tem ganhado destaque nos últimos anos devido à sua importância na identificação precoce de



transtornos que afetam o desenvolvimento cognitivo e escolar de crianças e adolescentes. O diagnóstico e a intervenção precoce em transtornos como dislexia, TDAH e autismo, por exemplo, podem fazer uma grande diferença na vida dessas pessoas, uma vez que esses transtornos podem afetar significativamente o desempenho escolar e o desenvolvimento cognitivo.

No entanto, a realidade tem nos mostrado situações adversas, mediante ao estudo da Neuropedagogia que se tornou possível diagnosticar e intervir de maneira precoce nos transtornos, em consequência disso, ocorreu resultados positivos no desenvolvimento e na vida das pessoas. Além disso, no ambiente escolar a Neuropedagogia leva em consideração todos os aspectos que estão induzindo a criança a apresentar alguma dificuldade no decorrer do seu desenvolvimento.

Cabe salientar, que os aspectos sociais e o contexto familiar em que elas estão inseridas acabam afetando diretamente o emocional do aluno, sendo responsáveis por determinadas mudanças comportamentais e atrasos no seu desenvolvimento.

Frente a isso, Oliveira (2024, p. 3) enfatiza que:

A abordagem da Neuropedagogia permite uma compreensão mais ampla do processo de aprendizagem, levando em consideração não apenas aspectos cognitivos, mas também afetivos e sociais. Dessa forma, é possível adotar uma abordagem mais integrada e

personalizada para cada caso, considerando as especificidades individuais de cada criança ou adolescente.

De acordo com o supracitado a cima, a Neuropedagogia surge mediante a sua capacidade de se adaptar às necessidades individuais das crianças contribuindo para a aprendizagem. Isso pode incluir diferentes ritmos, estilos de aprendizagem e interesses, permitindo que cada criança cresça de acordo com suas características únicas.

Desta maneira, os neurocientistas aconselham que a aprendizagem social e emocional é fundamental para o desenvolvimento integral da criança, no que diz respeito, principalmente a ambientes familiares e sociais que promovem um clima emocional positivo, podendo aumentar a motivação e a retenção de informações colaborando para o alcance do conhecimento.

Da mesma forma, os estudos recomendam sobre a importância da brincadeira, sendo ela essencial para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. Com isso, a Neuropedagogia apoia a valorização dos jogos como uma ferramenta de aprendizagem.

Na opinião de Oliveira (2024, p. 11), sobre a afetividade uma vez que:

Entende-se que a afetividade ocupa um lugar de destaque no desenvolvimento humano

para educar e entender o indivíduo é preciso considerar a importância dos vínculos afetivos, sendo um aspecto de grande importância na constituição da pessoa. Acredita-se que no ambiente escolar devemos analisar a importância que o afeto traz no desenvolvimento humano e quais os benefícios que esta relação traz para ambos.

Como descrito pelo exposto, o vínculo afetivo criado entre professor e aluno torna-se importante, pois o professor é o responsável por tudo que acontece no ambiente escolar, uma vez que esse vínculo entre educador e educando é bem estabelecida, a criança acaba confiando, e sentindo-se segura no seu processo de ensino e aprendizagem e passa a construir de forma leve alcançando resultados positivos.

Por esta razão, o profissional especializado precisa ter um olhar sensível e único diante de cada aluno, observar as mudanças de comportamento, dificuldades, medos, anseios, evolução ou atraso em seu desenvolvimento cognitivo, para oferecer a criança o apoio e suporte necessário, além de proporcionar a inclusão e interação entre todas as crianças.

A neuropedagogia possibilita ao profissional entender como se dar o processo de aprendizagem no cérebro, pois através do seu estudo é explorado o funcionamento cerebral, quais as maneiras adequadas de estimular aquela criança diante de cada estágio de desenvolvimento, e saber intervir, desenvolver técnicas, criar recursos que funcione de maneira eficaz para que

as crianças que apresentem alguma dificuldade, transtorno, ou comportamento atípico consigam desenvolver suas habilidades.

Também é de fundamental relevância a inserção das práticas da Neuropedagogia na formação de professores de ensino infantil é importante para que os profissionais da educação alcancem resultados satisfatórios no processo de ensino e aprendizagem e que os alunos desenvolvam sua formação cognitiva da melhor maneira.

### **Aplicabilidade da neuropedagogia na educação infantil**

A Neuropedagogia é uma área que está interligada com os princípios da neurociência e da pedagogia, procurando entender como o cérebro aprende e se desenvolve especialmente no contexto educacional. Na educação infantil, a aplicação da neuropedagogia pode oferecer insights valiosos para otimizar o processo de ensino e aprendizagem de crianças pequenas.

Decerto que, o conhecimento neuropedagógico pode ajudar a identificar e a intervir nas dificuldades de aprendizagem, proporcionando suporte adequado para crianças que tenham necessidades educacionais específicas. Logo, os estudos indicam que a aprendizagem é mais eficaz quando envolve múltiplos sentidos. Perante a isso, os educadores são encorajados a criar experiências de aprendizagem que integrem atividades visuais, auditivas e táteis.

Em conformidade com os autores (Bear, 2008, p. 41), logo: “admite que a plasticidade cerebral pode fornecer uma base neural para a aprendizagem formal e informal que acontece nos ambientes socioculturais, inclusive nas escolas, mas é preciso cautela nas interpretações”. Frente aos supracitados, a plasticidade neural contribuirá na formação de um ambiente de aprendizagem rico e variado. Deixando claro que todas as crianças têm potencial para aprender e se desenvolver, independentemente de suas dificuldades iniciais.

Segundo Peixoto (2011, p. 59), Afirma que:

A Neuropedagogia visualiza o homem como um todo, ou seja, em seus aspectos biológicos, psíquicos, emocionais, físicos e socioculturais. Compreende que somos seres biológicos e sociais, sendo assim, podemos aprender de diferentes formas e recebemos influências de nosso meio e preocupa-se com mais de uma vertente educacional, pois envolvem intervenções específicas às pessoas com deficiência ou transtornos de aprendizagem.

Nesse sentido, a neuropedagogia engloba concepções de funcionamento do cérebro humano para aprender e as formas de entendimento dessa aprendizagem armazenada, mas ainda envolver a Escola com métodos e metodologias orientadas ao melhor desempenho cognitivo.

Em vista disso, as metodologias ativas têm um papel extraordinário que junto a neuropedagogia que estimula o uso dessas ferramentas que envolverá os alunos em atividades que estimulem a curiosidade, a exploração e o pensamento crítico de maneira significativa. Dessa forma, a neuroplasticidade possui grande relevância na metodologia de ensino/aprendizagem da criança, sendo responsável pela capacidade do cérebro de se reorganizar e formar novas conexões.

De modo que essa maneira de ensinar se perdesse até os dias atuais em grande parte das escolas, subtraem-se assim do contexto da formação do estudante as suas realidades sociais, ética, comunitária, afetiva e cognitiva (Fernandes, 2015).

Neste sentido, o estudo da neurociência contribui na atuação do pedagogo dando a possibilidade de ressignificar sua prática, que é algo muito desafiador, por outro lado, com o conhecimento da neurociência o professor aprende sobre o desenvolvimento infantil, as habilidades que a criança precisa desenvolver em cada fase da infância, diante disso, ele vai conseguir identificar possíveis atrasos no desenvolvimento do aluno.

Para os autores, Santos (2022, p. 6), esclarece que:

A educação possibilita às crianças os estímulos intelectuais que o cérebro necessita para desenvolver habilidades que serão importantes ao longo da vida de um ser humano considerando que nos primeiros

anos de vida, a principal interação da criança com o ambiente são os adultos que a cercam, é possível considerar a importância do papel do professor da educação infantil como um facilitador para que as sinapses ocorram de maneira que beneficiem o desenvolvimento

Nessa perspectiva, o trabalho da neuropedagogia é compreender como ocorre o desenvolvimento cerebral, através das fases da evolução neurológica, visando contribuir com os educadores no processo de adaptação de suas abordagens, desencadeando como finalidade a criação de ambientes que favoreça a aprendizagem de forma mais eficaz aos alunos em diferentes estágios do desenvolvimento. Além do mais, são diversos os desafios encontrados durante o processo de reorganização das práticas tradicionalistas, com intuito de garantir melhorias no processo de ensino/aprendizagem.

Segundo exemplificam os autores Silva (2022, p. 22), acerca de: “Quando a neurociência conversa com a educação promove caminhos para o educador tornar-se um mediador do como ensinar com qualidade por meio de recursos pedagógicos que estimulem o estudante a pensar”. Diante do que foi dito, criar estratégias e recursos que trabalhem de maneira adaptada a realidade de cada criança, possibilita que ela desenvolva sua autonomia e independência, para que os alunos que apresentam dificuldades sejam incluídos no ambiente escolar, consigam acompanhar a turma, aprendam a pensar e solucionar problemas

tanto na escola quanto na vida fora dela, fazendo com que o aluno seja motivado a aprender e frequentar a escola.

Diante disso, a infância é a fase primordial para a criança desenvolver habilidades, por esta razão ela precisa ser estimulada de diversas maneiras, tendo em vista que é o estágio da vida em que o cérebro se desenvolve mais rápido, e a neurociência auxilia e facilita a prática do professor.

Nesse sentido, a educação escolar torna-se indispensável à concretização do processo ensino e aprendizagem, o qual exige uma interação recíproca de trocas entre quem ensina (professor) e quem aprende (estudante) (Lent, 2019). Segundo Padovani (2019), o processo de ensinar e aprender deve propiciar a interação entre seres diversos, estabelecendo relações que possibilitem a produção de novos repertórios dentro dos espaços sociais, como a escola, nos quais a diversidade deve ser respeitada e incentivada.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Essa pesquisa versa sobre estudos bibliográficos, qualitativo e virtual, que conforme Gil (2002, p. 63-64), “a pesquisa bibliográfica é indicada a fim de proporcionar melhor visão do problema ou torná-lo mais específico ou, ainda, para possibilitar a construção de hipóteses”. Logo, esse tipo de estudo, “utiliza fontes bibliográficas ou material elaborado, como livros,



publicações periódicas, artigos científicos, impressos diversos ou, ainda, textos extraídos da internet” (Menezes, 2019, p.37).

De acordo com os supracitados, essa ferramenta servirá como base na coleta de dados em pesquisas de caráter bibliográfico. Portanto, esse estudo buscou evidenciar a importância que se deve ter durante o processo de desenvolvimento da análise dos documentos. Sobre o ponto de vista da abordagem do problema, foi utilizado o método de qualitativo.

Segundo, (Menezes, 2019, p. 12) assegura que:

As pesquisas qualitativas lidam com fenômenos pois preveem a análise interpretativa dos dados coletados. Esse tipo de pesquisa possibilita tanto a compreensão como a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão às suas práticas, o que impõe ao pesquisador uma abordagem interpretativa.

Portanto, o levantamento dos dados científicos e a sistematização das informações foram decorrentes de produções científicas publicadas à luz dos conceitos da Neuropedagogia e Educação infantil envolvendo temáticas correlacionadas. Frente a isso, os argumentos e os fatos que ampararam este estudo foram adquiridos a partir da Neuropedagogia, Neurociência e educação infantil, que foram usados como descritores por meio de instrumento adequado para garantir o acesso aos dados

corretos para afiançar que as buscas fornecessem fontes bibliográficas de informação científicas apropriadas.

Por fim, essa pesquisa teve o intuito de compreender as contribuições da neuropedagogia e as suas aplicações no contexto da educação infantil. Tendo em vista, para o aprimoramento da prática do Neuropedagogo frente aos transtornos e dificuldades de aprendizagem encontradas no seu fazer profissional.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

No decorrer desse trabalho, foi possível notar as dificuldades encontradas pelo profissional da Neuropedagogia, no que diz respeito as possibilidades de intervenção que favoreça o desenvolvimento da aprendizagem escolar. Contudo, a instituição escolar é um campo que ofertar diversos mecanismo para trabalhar os obstáculos encontrados neste contexto.

Desse modo, é necessário que o Neuropedagogo consiga romper as barreiras impostas no decorrer do procedimento interventivo, só assim, alcançará o desenvolvimento de novas ações teóricas e práticas pautadas em trabalhar qualquer transtorno e dificuldade de aprendizagem em parceria com o corpo docente, e os educandos, como forma de organizar atendimentos qualificados com vista a dar apoio ao aluno na aquisição do conhecimento.

Portanto, a escola possui um rico espaço de socialização, e, por meio dela, o Neuropedagogo pode contribuir na geração de novos sentidos na aprendizagem. Como forma, de atuar de forma mais adequada e que inclua as especificidades do sujeito em questão.

Além disso, nas leituras realizadas, ficou nítido a dificuldade de encontrar uma vasta contribuição sobre o tema, fazendo com que haja entraves na atuação do Neuropedagogo, frente aos diálogos e na compreensão do processo de ensino. Em razão das leituras realizadas no decorrer deste artigo, vale salientar, a importância do profissional da Neuropedagogia para entender os fatores que transcorrem no âmbito cognitivo, afetivo e social, que pode interferir diretamente na aquisição do conhecimento do educando.

Nesse sentido, uma modificação na prática e no olhar do Neuropedagogo abriria espaços para novas ações em sua práxis, tendo como meta preparar o aluno para um atendimento e suporte de maneira integral na aprendizagem. E, por fim, se faz necessário que aconteça de forma continuada a formação desse profissional. Pois em algum momento o Neuropedagogo irá se deparar com o surgimento de novas dificuldades e transtornos, que requer desse profissional conhecimento e manejo clínico para dar conta das novas demandas.

A escola poderá também promover grandiosas formas em que a criança tenha em casa favorecendo assim um bem esta

social para com o outro. É importante o diálogo e a interação entre pedagogo e professor e de outros envolvidos no processo de ensino aprendizagem, sendo a instituição escolar parte da sociedade e a aprendizagem partindo da interação da criança na interação com o meio social.

As relações cotidianas constroem a identidade individual e coletiva dos seres humanos, pois exercitam suas potencialidades, adquirindo conhecimento sem medo, desenvolvendo a sociabilidade, cultivando a sensibilidade, desenvolvendo-se intelectualmente, socialmente e emocionalmente.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esse trabalho buscou, em pesquisas e discussões relacionadas ao tema Neuropedagogia e suas aplicações para educação infantil, encontrar aporte teórico para embasar as intervenções aplicadas pelo Neuropedagogo, para assim, contribuindo junto ao pedagogo no seu fazer profissional colaborando no desenvolvimento da aprendizagem.

Assim, as potencialidades desse estudo oferta informações para os profissionais da Neuropedagogia manejarem no contexto educacional intervenções, com vistas a fornecer de maneira efetiva o despertar da aprendizagem de

forma integral, prevenindo a ocorrência de complicações durante o processo de ensino / aprendizagem.

Cabe salientar, que durante a construção do artigo não deixou de existir lacunas, na confecção de estudos teórica de maior magnitude, o entrelaçamento entre os variados artigos alvos da análise, entre outros.

Ressalta-se a importância de novas produções acadêmicas atreladas ao tema, em especial, que ofereça possibilidades de intervenções a serem aplicadas para o público em questão. Saber como ocorre o trabalho do cérebro no trajeto para alfabetização e, no que diz respeito às implicações decorrentes do sono no cotidiano escolar para a construção do sentido.

Em suma, é indispensável o conhecimento de intervenções aplicadas pelo profissional da Neuropedagogia, com o objetivo de ampliar seu olhar e sua competência para intervir sobre o fenômeno, colaborando frente os docentes para o enfrentamento de dificuldades ou transtornos proveniência do processo de ensino e aprendizagem.

É fundamental que esse profissional possa lançar mão de intervenções adequadas, em que os educados se sintam acolhidos em sua especificidade, desenvolvendo mecanismo para se reinventarem na construção de sua aprendizagem, com isso consigam expressar seus sentimentos e anseios futuros.

Desta forma, concluo, que foi possível perceber a respeito da importância da atuação da neuropedagogia na educação

infantil, pois, esse campo de conhecimento tem a função de avaliar a verdadeira necessidade da escola para atender os seus anseios, em face aos problemas decorrente do processo de ensino/aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BEAR, Mark F. CONNORS, Barry W. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FERNANDES, R. M.; MARINS, J. H. N. Estudo das bases neuropedagógicas e o papel do educador na construção da aprendizagem frente à educação emocional e cognitiva do aluno. **Revista Digital**, Buenos Aires, n. 202, 2015. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd202/bases- neuropedagogicas-e-o-educador.htm>. Acesso em: 15 out. de. 2024.

GIL, Antônio C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LENT, Roberto. **O cérebro aprendiz: neuroplasticidade e educação**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

MENEZES, Afonso Henrique Novaes *et al.* **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância**. Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina-PE, 2019.

OLIVEIRA, Jádía Elane. Neuropedagogia e Neurodidática na Identificação Precoce de Transtornos no Desenvolvimento Cognitivo de Crianças e Adolescentes. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar**, v. 5, 2024.

PEIXOTO, G. M. A. Andrade. **O aprender à luz da Neuropedagogia, refletindo a importância dos estímulos para o desenvolvimento das habilidades humanas em sala de aula**. 51f. Monografia (Especialização em Neurociência pedagógica). Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro, 2011.

PADOVANI, Andrea Sandoval. Aprendizagens: aspectos socioculturais envolvidos neste processo. *In*: METRING, Roberte; SAMPAIO, Simaia. (Orgs.). **Neuropsicopedagogia e aprendizagem**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

SANTOS, Leticia Maria dos; SOUZA, Sheila Carla de. **formação de professores e a neurociência aplicada à educação infantil**. São Paulo, SP: Atlas, 2022.

SILVA, Andriele Farias da; GAMA, Maria Luiza Santos. **Neurociência e educação: o desenvolvimento humano da criança na educação infantil**. 2022.

THOMPSON, Rita. Psicomotricidade. *In*: MAIA, Heber. **Neurociências e desenvolvimento cognitivo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.



# **O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA VISÃO NEUROPEDAGÓGICA**

**Flávio Martins da Silva / Natália Pereira da Silva / Adriana Mônica  
Oliveira**

## **INTRODUÇÃO**

Este capítulo de livro, tem como temática o lúdico como ferramenta de aprendizagem na educação infantil: uma visão neuropedagógica, é importante evidenciar que os jogos, brinquedos e brincadeiras são peças essenciais na infância e, é na educação infantil que propiciam vantagens e benefícios para as crianças, no qual o faz de conta e a realidade se misturam. É pertinente relatar que o lúdico não pode ser compreendido apenas como recreação, mas sim, como ferramenta de grande relevância para o processo de ensino-aprendizagem.

As atividades lúdicas favorecem o desenvolvimento físico, intelectual e social da criança, ou seja, possibilita um desenvolvimento real, completo e prazeroso. Através do brincar a criança aprende ludicamente pela troca de experiência o que lhe proporciona crescimento intelectual, psicológico e social.

Dessa forma, o lúdico apresenta-se como ferramenta primordial e instrumento indispensável na prática do neuropedagogo, visto que as atividades lúdicas estimulam e enriquecem as habilidades das crianças suas emoções e sua inteligência, ou seja, possuem relação direta com um melhor desenvolvimento e desempenho da criança.

Como metodologia de pesquisa, utilizou-se a de natureza bibliográfica e qualitativa, a partir de um referencial teórico oriundo de livros e artigos científicos. Desse modo, foi realizada uma pesquisa para levantamento de dados nessas fontes, com o intuito de fundamentar teoricamente o estudo em questão. Como referencial teórico, dialogamos com os seguintes teóricos: Antunes (2005), Kishimoto (2005), Fonseca (2008) entre outros.

Em sua estruturação, este trabalho apresenta uma breve retrospectiva histórica sobre o conceito da Neuropedagogia e concepção histórica do lúdico, na terceira sessão as contribuições do brincar para a neuroaprendizagem, mencionando a importância do brincar para o desenvolvimento, e em seguida na sub sessão brinquedos e brincadeiras tipos e utilidades, evidenciando que são ferramenta excepcional para a prática do neuropedagogo, e por fim as considerações finais.

## ORIGEM E CONCEITO DA NEUROPEDAGOGIA

A Neuropedagogia, surge como um novo campo de conhecimento interdisciplinar derivado da neurociência, por esta razão, apresenta uma variedade de nomenclaturas, tais quais Lima (2016) menciona como neuroeducação, ou neurocientífica, ou neuroaprendizagem, ou mesmo pedagogia, e entre outras, evidenciando sempre a ideia de relação entre a pedagogia e a neurociência. Contudo, para o autor a expressão mais adequada se configura como Neuropedagogia, pois dissemina o entendimento de junção entre educação e neurociência.

Na educação, a Neurociência demanda a compreender como o cérebro aprende e como o mesmo reage no processo de aprendizagem. Nessa ciência, são definidos métodos para identificar como os estímulos do aprendizado podem chegar neste órgão central, além disso, a neuropedagogia preocupa-se com mais de uma vertente educacional, pois respeita o tempo de cada estudante, através de intervenções específicas às pessoas com deficiência ou transtornos em geral.

A neuropedagogia também aborda questões como a memória, a atenção, o raciocínio lógico e a linguagem, buscando identificar os mecanismos cerebrais envolvidos em cada uma dessas funções e como podem ser estimulados de maneira eficaz. Assim, os estudos e as práticas da desta ciência têm contribuído para o desenvolvimento de métodos de ensino mais eficientes e

para a promoção de uma educação mais individualizada e inclusiva.

Na concepção de neuropedagogia, cabe ampliarmos a visão descrevendo a seguir o pensamento de Flor e Carvalho (2011) ao abordar o assunto dizendo que:

Juntas, essas duas áreas – neurociência e educação – certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento socio cognitivo afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência (Flor; Carvalho; 2011, p. 224).

Sob tal perspectiva, o aluno deixa de ser observado apenas pelo seu desenvolvimento cognitivo, como usualmente é preconizado nas escolas, mas passa a ser analisado como um todo, observado questões sociais, afetivas e sobretudo, compreender as habilidades e competências adquiridas por esse estudante durante toda a sua vida, e não apenas no período escolar. Desse modo, instigando a idealização de ensino e aprendizagem da educação de jovens, adultos e idosos, tendo em vista a análise cerebral e a capacidade de aprender em todas as fases da vida.

Todos somos cientes que não existem receitas infalíveis para aprender, nem tão pouco para ensinar, tanto que em muitos casos, certas metodologias que são utilizados em sala de aula não

surtem o efeito em todos os discentes de forma significativa. Portanto, é imprescindível buscar novos conhecimentos e estratégias que possam ser facilitadoras nesse processo. Estratégias com fundamentos nos conhecimentos neurocientíficos da aprendizagem podem contribuir para tornar esse procedimento mais eficaz.

As revelações da neurociência que explicam como se dar o funcionamento do cérebro, durante a aprendizagem, vêm sendo muito difundida atualmente, a fim de propor atividades que envolvam a atenção, memória, função executiva, bases neurais da leitura e escrita, mudanças cerebrais, música dentre outros que estão sendo de fundamental relevância para as práticas educativas de ensino. Desta forma, o professor utiliza os conhecimentos oriundos da psicologia cognitiva e da neuropsicologia da aprendizagem para influenciar suas novas práticas educacionais.

Ao conhecer o funcionamento do cérebro no momento da aprendizagem, o professor pode identificar o aluno como um indivíduo especial e único, de modo que sua aprendizagem também seja única. Esse conhecimento também capacita o docente para a aplicação de estratégias da neurociência em suas práticas pedagógicas (Atagiba; Silva, 2022, p. 163).

Trabalhar com atividades desmotivantes, não fará com que o aluno tenha a concentração necessária, e a atenção é de

suma importância para registrar as memórias. Daí a relevância em elaborar uma metodologia de trabalho baseada em assuntos e ferramentas, que leve em consideração os conhecimentos prévios, relacionados ao cotidiano do aluno e que desperte sua curiosidade.

Dessa forma, o docente pode usar a tecnologia como aliada e tentar realizar uma aula dinâmica, que estimule a participação do aprendente, e propiciem uma troca de experiências vividas. No entanto, estas atividades precisam ser intercaladas com outras práxis como: exposição de tema, perguntas que motivem discussão entre os colegas, vídeos, produção de texto entre outros.

### **Concepção histórica do lúdico**

É importante mencionar que o lúdico tem em sua origem na palavra latina *ludus* que quer dizer jogo. No entanto, estivesse confinado a sua origem, o lúdico estaria se referindo apenas ao ato de brincar, ao movimento espontâneo, jogar. Entretanto, o lúdico passou a ser caracterizado com traço principal da Psicofisiologia do comportamento humano (Almeida, 1997). É pertinente mencionar que a ludicidade apresenta-se como uma necessidade fundamental da personalidade do corpo e da mente.

Conforme Antunes (2005, p. 33), “as implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar

espontâneo”. Cabe frisar o quanto o lúdico torna-se relevante para todas as fases da vida humana. Particularmente, na infância e adolescência, visto que, a partir de atividades lúdicas as crianças conquistam novos conhecimentos, aperfeiçoa habilidades de forma divertida e tornando-se ferramenta essencial para o processo de aprendizagem, do desenvolvimento pessoal, social e cultural.

Segundo Neves, (2009 *apud* Leal, p. 10), “a criança e mesmo o jovem opõem uma resistência à escola e ao ensino, porque acima de tudo ela não é lúdica, não costuma ser prazerosa”. Compreende-se então o motivo do comportamento e refeição das crianças no ambiente escolar, visto que algumas escolas têm dificuldades em trabalhar o lúdico, talvez por falta de recursos, contudo as crianças buscam espaços lúdicos e criativos, que despertem suas aprendizagens de forma prazerosa. Com as atividades lúdicas a criança desenvolve o seu raciocínio e conduz o seu conhecimento de forma descontraída e espontânea.

É oportuno relatar que “todas as pessoas têm uma cultura lúdica, que é um conjunto de significações sobre o lúdico” (Carneiro, 1995, p. 66). Dessa forma, é importante dizer que a cultura lúdica é formada pelos indivíduos, assim como, se constrói a todo instante, por meio de brincadeiras que a criança inicia desde cedo.

Piaget (1978 *apud* Antunes, 2005, p. 25) “retrata que os jogos não são apenas uma forma de entretenimento para gastar a

energia das crianças, mas meios que enriquecem o desenvolvimento intelectual”. Compreende-se que quando uma criança desenvolve o ato de brincar, jogar, nesta hora, ela não está desperdiçando o seu tempo, e muito menos só gastando energia, mas, recepcionando novas aprendizagens, bem como, socializando com outras crianças.

O lúdico é fundamental para a saúde mental do indivíduo é um espaço que exige atenção dos pais, quanto dos professores, é uma expressão autêntica do ser, é o espaço e o direito de toda criança para o exercício da relação afetiva com o mundo. O brincar é de natureza da infância, ele propicia a construção dos conhecimentos, ativa a afetividade, assim, demonstra-se com o brincar uma relação natural extravagando as alegrias, angústias, agressividades.

Ficou evidenciado que em todos os momentos lúdicos, o brincar faz parte da vida da criança, conhecer o mundo da fantasia, da magia, da alegria e principalmente dos sonhos. Parte do descobrimento de si, do viver, do criar e recriar desenvolvendo o indivíduo, seu compreender, sua percepção de mundo, promovendo sua aprendizagem, o desenvolvimento pessoal e coletivo.

Neste contexto, Marcelino (1996, p. 38) destaca que:

É fundamental que se assegure à criança o tempo e os espaços para que o caráter lúdico do lazer seja vivenciado com intensidade capaz de



formar a base sólida para a criatividade e a participação cultural e, sobretudo para o exercício do prazer de viver, e viver, como diz a canção... como se fala brincadeira de roda.

As ferramentas lúdicas possibilitam os envolvidos compreenderem-se como pessoa, desenvolverem-se emocionalmente, permitindo-se o desenvolvimento de capacidades, dentre elas a afetividade, a concentração, enfim, os envolvidos tornam-se operantes e participantes ativos.

O lúdico é amplamente reconhecido como um componente fundamental na educação. Métodos pedagógicos que incorporam jogos e brincadeiras são utilizados para promover o aprendizado ativo e engajado. A gamificação tem se tornado uma tendência nas salas de aula modernas, ajudando a motivar os alunos por meio de elementos de jogo.

A concepção histórica do lúdico revela sua evolução ao longo dos séculos, refletindo mudanças nas percepções sociais sobre o jogo e sua função na educação e no desenvolvimento humano. De práticas antigas até as abordagens contemporâneas, o lúdico continua sendo uma ferramenta poderosa para aprendizado e interação social.

## CONTRIBUIÇÕES DO BRINCAR PARA A NEUROAPRENDIZAGEM

A neuroaprendizagem é uma área da neurociência que estuda como acontece as conexões neurais durante o decorrer do aprendizado. Através de estudos da neurociência, é permitido entender como o cérebro funciona e, por intermédio de uma de suas vertentes, examina afincamente as funções, estímulos e estruturas que estão envolvidas no ato do apreender.

A neuropedagogia representa uma evolução no campo educacional ao unir conhecimento científico à prática pedagógica. Ao compreender como o cérebro aprende e quais fatores influenciam esse processo, educadores podem criar ambientes de aprendizagem mais eficazes e inclusivos. Essa abordagem não apenas enriquece o ensino, mas também promove um aprendizado mais significativo e adaptado às necessidades dos alunos no século XXI. Com a continuidade dos avanços nas neurociências, espera-se que a neuropedagogia se consolide cada vez mais como uma ferramenta valiosa para transformar a educação contemporânea.

De acordo com Oliveira (2010), aprender pressupõe a descoberta de possibilidades para imaginar, criar, enfrentar obstáculos, investigar, perceber e trocar ideias. É importante acentuar que a motivação para aprender só aflora diante de algo que o indivíduo considere significativo.

Portanto, atividades sem dinamismo e interação comprometem a construção do conhecimento, as práticas precisam que sejam estimulantes e prazerosas, provocando a curiosidade e anseio de aprender da criança. É fundamental mencionar que, o brincar no ambiente de ensino provoca a abertura de novas possibilidades e estimula a capacidade para lidar com desafios.

Segundo Fonseca (2008) O brincar é uma das atividades que impulsionam canais sensoriais que apontam estímulos no cérebro, ampliando, assim, as probabilidades de aprendizagem:

Ao brincar, a criança envolve-se em uma atividade psicomotora extremamente complexa, não só enriquecendo a sua organização sensorial, como estrutural e sua organização perceptiva, cognitiva e neuronal elaborando conjuntamente sua organização motora e adaptativa (Fonseca, 2008, p. 392).

É pertinente apontar que, brincando a criança aprimora funções estruturantes, como: lateralidade, percepção, organização espacial e temporal, atenção entre outros. Ou seja, o brincar é uma atividade indispensável para a criança visto que ajuda a administrar o mundo exterior e compreender a realidade gerando respostas motoras, construindo possibilidade de fantasiar, expressar-se, interagir, construir regras e valores dentro de um grupo ou individualmente, livremente ou em ações planejadas e dirigidas.

Pela visão neurológica, o brincar é coisa séria e muitos quesitos estão envolvidos nesse ato primordial e benéfico para a formação da criança e de sua cognição, é pilar essencial para o desenvolvimento infantil, bem como, possibilita a criança experiências e percepções, aprendendo a conviver e reformular as suas emoções.

Ao brincar a criança compreende ludicamente pela troca de experiências e informações, ampliando conhecimentos o contato físico, social e a comunicação são indispensáveis para a criança, tornando o brincar necessário na fase da educação infantil. O brincar se configura como uma necessidade básica da criança além de ser um direito a ela conferido.

Em outras palavras, o brincar. Nessa perspectiva, teria a função vital e adaptativa de fomentar o pleno desenvolvimento da criança em seus múltiplos e variados aspectos, sobretudo do ponto de vista social e cognitivo, e o faria estimulando a aprendizagem por meio das experiências que propicia (Costa, 2013, p. 04).

Dessa forma, o ato do brincar apresenta um propósito que se completa em si mesma, uma busca constante pelo prazer, uma atividade inocente, onde a criança opera livremente de acordo com seu desejo e interesse, possibilita a criança condições saudáveis, a criança constrói e transforma seu mundo e redefine a sua realidade.

## **Brinquedos e brincadeiras: tipos e utilidades**

Existe infinitas tipos de brinquedos e brincadeiras que se encontram acessíveis para a serventia das crianças tanto em suas residências, como nas escolas, sendo indispensável uma pesquisa ampla para evidenciar todas elas. Mas partindo desta suposição, é fundamental destacar alguns modelos de brincadeiras e brinquedos que se encontram presentes na educação infantil, e assim conhecer um pouco cada um.

O brinquedo educativo de acordo com Kishimoto (2005) é aquele que ensina, desenvolve e educa de forma agradável, e o brinquedo é exclusivamente aproveitado de forma proposital pelo adulto, para incentivar o conhecimento, que é capaz de ser determinado como possuidor de uma proporção educativa.

O brinquedo educativo materializa-se no quebra-cabeça, destinado a ensinar formas ou cores, nos brinquedos de tabuleiros que exigem a compreensão do número e das operações matemáticas, nos brinquedos de encaixe, que trabalham noções de sequência, de tamanho e de forma, nos múltiplos brinquedos e brincadeiras, cuja concepção exigiu um olhar para o desenvolvimento infantil e a materialização da função psicopedagogia: móveis destinados a percepção visual, sonora ou motora; carrinhos munidos de pinos que se encaixam para desenvolver a coordenação motora, parlendas para a expressão da linguagem, brincadeiras envolvendo músicas, danças, expressão

motora, gráfica e simbólica (Kishimoto, 2005, p. 36).

Dessa forma, compreendemos como uma ferramenta educativa se materializa em diferentes tipos de brinquedos, desde quebra-cabeças que ensinam formas e cores até brincadeiras que envolvem música, dança e expressão motora, gráfica e simbólica. É de suma importância de se considerar o desenvolvimento infantil na concepção destes brinquedos, com o objetivo de promover o desenvolvimento psicopedagógico da criança, trabalhando noções como sequência, tamanho, forma, operações matemáticas, e a percepção visual, sonora e motora.

É importante relatar que a utilização desses brinquedos tem como propósito o crescimento da criança no desenvolvimento de ensino- aprendizagem. Conforme a autora, a aplicação de jogos educativos na educação infantil, traz para o campo de aprendizado possibilidades para expandir a construção de conhecimentos das crianças, provocando-as a procurar explorá-lo e aprender por meio dele, concebendo conhecimentos. O brinquedo educativo está relacionado ao incentivo interno da criança, que é essencial desses tipos de atividades lúdicas.

De acordo com Kishimoto (2005, p. 37):

Ao assumir a função lúdica e educativa, o brinquedo educativo merece algumas considerações: 1. Função lúdica: o brinquedo propicia diversão, prazer e até desprazer,

quando escolhido voluntariamente; e 2. Função educativa: o brinquedo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo. [...] se a criança está diferenciando cores, ao manipular livre e prazerosamente um quebra-cabeça disponível na sala de aula, a função educativa e lúdica estão presentes. No entanto, se a criança prefere empilhar peças do que quebra-cabeça, fazendo de conta que está construindo um castelo, certamente estão contempladas o lúdico, a situação imaginária, a habilidade para a construção do castelo, a criatividade na disposição das cartas, mas não garante a diferenciação das cores. Essa é a especificidade do brinquedo educativo. Apesar da riqueza de situações de aprendizagens que propicia, nunca se tem a certeza de que a construção do conhecimento efetuado pela criança será exatamente a mesma desejada pelo professor.

Independentemente da grande aplicação desse modo de brincadeira na sala de aula, o que já se tornou indispensável e com espaço determinado na mesma, é indispensável que o trabalho pedagógico encontre encorajamentos para o aproveitamento desses jogos e que venha alcançar cada vez mais aprendizagem sobre esses propósitos para poder trazê-los para a escola de forma considerável.

As brincadeiras tradicionais são consideradas como parte da cultura popular, passando sempre por claras modificações ao decorrer do tempo, este tipo de brincadeira é passado de geração para geração.

Está sempre em transformação, incorporando criações anônimas das gerações que vão se sucedendo. Por ser um elemento folclórico, a brincadeira tradicional infantil assume características de anonimato, tradicionalidade, transmissão oral conservação, mudança e universalidade. Não se conhece a origem da amarelinha, do pião, das parlendas, das fórmulas de seleção. Seus criadores são anônimos. Sabe-se, apenas, que provêm de práticas abandonadas por adultos, de fragmentos de romances, poesias, mitos e rituais religiosos (Kishimoto, 2005, p. 38).

Ainda de acordo com Kishimoto (2005), as brincadeiras tradicionais certificam a presença do lúdico, da situação imaginária. Convém ressaltar que diversas brincadeiras estão por vários tempos com seus traços originais, enquanto diversas com o passar do tempo vão passando por mudanças, ganham novos conteúdos. Consequentemente essas brincadeiras tem a missão de acrescentar a cultura infantil, aumenta a convivências sociais, proporcionando ao mesmo momento prazer no decorrer da brincadeira.

As brincadeiras de faz-de-conta, também são conhecidas como brincadeira simbólicas, é nesta brincadeira que fica completamente perceptível o comparecimento de situações imaginárias. Conforme Kishimoto (2005), ela apresenta-se nas representações e linguagem, no momento em que a criança completa seus dois ou três anos começa a lidar com o significado



dos objetos e expor seus sonhos e fantasias, descobrindo papéis que vivencia em seu contexto escolar.

O faz-de-conta permite não só a entrada no imaginário, mas a expressão de regras explícitas que se materializam nos temas das brincadeiras. É importante registrar que o conteúdo imaginário provém de experiências anteriores adquiridas pelas crianças, em diferentes contextos (Kishimoto, 2005, p. 38).

A criança ao brincar de faz-de-conta, se envolve com um mundo de imaginações bastantes significativo, que possibilita seu crescimento cognitivo, afetivo e social, pois a criança se posiciona em situações que só serão prováveis naquele instante de forma imaginária.

Nesse sentido, Kishimoto (2005) relata que é no faz-de-conta que a criança é apta a imitar vários papéis, passando a fazer de sua brincadeira, praticamente um teatro, o que é mágico de se ver.

As brincadeiras de construção, são vistas como incentivo para as crianças. Kishimoto (2005) menciona que no momento que a criança constrói, transforma e, até mesmo quando desfaz ela coloca em prática seu mundo imaginário, além de utilizar os objetos, revela seus desejos e através dessa brincadeira, o que torna mais compreensivo para os educadores e psicólogos identificarem provável problemas com essa criança no futuro.

Construindo, transformando e destruindo, a criança expressa seu imaginário, seus problemas e permite aos terapeutas o diagnóstico de dificuldades de adaptação, bem como a educadores o estímulo da imaginação infantil e o desenvolvimento afetivo e intelectual. Dessa forma, quando está construindo, a criança está expressando suas representações mentais, além de manipular objetos (Kishimoto, 2005, p. 40).

Percebe-se então que através brincadeira, a criança adquire experiências sensoriais, incentiva a criatividade e aumenta diversas habilidades. Também convém ressaltar e considerar as ideias presentes nas representações que as crianças desempenham e analisam no mundo real da criança colaborando para suas representações, pois a criança termina edificando e imitando o que costuma dominar ou alguma coisa que já tem pelo menos um pouco de conhecimento.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Este trabalho foi desenvolvido com base em duas pesquisas, a bibliográfica e a qualitativa, que proporciona ao pesquisador compreender o estado da arte do tema em questão de fundamentar a sua pesquisa em contribuições já existentes. Sob a visão de Fonseca (2002, p. 32):

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas e já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimento prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta.

A pesquisa bibliográfica proporciona ao pesquisador explorar diferentes fontes de informação, como livros e artigos científicos, é possível ter acesso a diferentes perspectivas e abordagens sobre o assunto, o pesquisador tem oportunidade de identificar lacunas na literatura existente sobre o tema.

Na pesquisa qualitativa o objetivo é coletar dados que respondam à pergunta, sendo o primeiro passo da pesquisa qualitativa é definir o problema da pesquisa.

Creswel (2007, p. 186) chama atenção para o fato de que, na perspectiva qualitativa, o ambiente é a fonte direta de dados do pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos. Nesse sentido, é importante mencionar que, o método qualitativo orienta procedimentos de pesquisa sobre objetos de estudos que requerem descrição e análises de determinado fenômeno.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como resultado da pesquisa foi possível comprovar que a ludicidade é indispensável para a educação infantil, visto que, ajuda as crianças a desenvolverem e aprenderem de forma mais expressiva e prazerosa. As atividades lúdicas contribuem e estimulam para o desenvolvimento físico, motor, cognitivo, emocional e social, auxiliam as crianças a ampliarem a atenção, a imaginação e o faz de conta. De acordo com Abramowicz e Wajskop (1995, p. 57-58):

A brincadeira é uma atividade social. Depende de regras de convivência e de regras imaginárias que são discutidas e negociadas incessantemente pelas as crianças que brincam. É uma atividade imaginativa e interpretativa, outras formas de ser e de pensar. É, também repetir o já conhecido para compreendê-lo e adaptar-se a ele.

Ao brincar as crianças apresentam competências e habilidades que favorecem a construir de forma significativa na sua identidade, a enfrentar desafios e seus medos e a socializar em grupo, e enriquecem suas emoções.

Nos momentos lúdicos a criança sente-se capaz de pôr em evidência valores e sentimentos. Dessa forma a ludicidade é essencial na prática neuropedagógica uma vez que o brincar é

propício em todas as etapas da vida e necessário para o desenvolvimento global do indivíduo.

Com base nos estudos, verificou-se que a ação de aprender ocorre no cérebro de maneira harmoniosa e cooperativa, e que as funções cerebrais relacionadas no processo de aprendizagem podem ser desenvolvidas por meio da ludicidade. A ação de brincar, vista sob uma perspectiva neurológica, é um pilar primordial para o desenvolvimento global do indivíduo, ao passo que muitas habilidades cognitivas, motoras, sociais e afetivas do indivíduo serão ampliadas e aperfeiçoadas por meio do brincar.

A combinação do lúdico com os princípios da neuropedagogia oferece um caminho promissor para transformar práticas educativas tradicionais em experiências de aprendizado mais significativas e eficazes. Ao reconhecer o papel fundamental das emoções e da interação social no processo educativo, educadores podem criar ambientes mais estimulantes que favoreçam o desenvolvimento integral das crianças. Essa abordagem não só potencializa o aprendizado cognitivo, mas também contribui para formar indivíduos mais criativos, colaborativos e emocionalmente saudáveis.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

No decorrer deste trabalho, procurou-se evidenciar a importância do lúdico como ferramenta de aprendizagem na

educação infantil: uma visão neuropedagógica, é necessário ressaltar que a realização da pesquisa possibilitou constatar o quanto as atividades lúdicas são essenciais na formação humana e indispensável para o desenvolvimento infantil.

Percebeu-se, entretanto, que o lúdico não pode ser compreendido como recreação, mas sim, como uma ferramenta primordial no processo de ensino- aprendizagem. O brincar é um ato muito sério por meio a criança consolida seu ser e sua autonomia explorando o mundo, que utiliza seus sentimentos e desenvolve habilidades e facilidades para à aprendizagem tornando-se peça fundamental para a prática do neuropedagogo.

Constatou-se ainda que a ludicidade vem obtendo maior atenção no contexto escolar, tendo em vista a sucessiva quantidade de contribuições no desenvolvimento infantil. É pertinente mencionar ainda a relevância dos jogos, brinquedos e brincadeiras, visto que, são peças fundamentais para o desenvolvimento da criança na educação infantil, visto que, proporcionam partilha, enftretamento e principalmente a socialização.

Por fim, convém ressaltar que esse trabalho se apresenta como relevante e contribui de forma muito precisa para a nossa formação enquanto pesquisadores e neuropedagogos, pois, através da realização desta pesquisa espera-se que possa motivar outras inquietações como, novos estudos e reconstrução do conhecimento sobre a utilização do lúdico como ferramenta tão

necessária para a educação infantil e principalmente na prática neuropedagógica.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOWICZ, Anete; WAJSKOP, Gisela. **Educação Infantil: Creches: atividades para crianças de zero a seis anos.** São Paulo: Moderna, 1995.

ALMEIDA, A. **Ludicidade com instrumento pedagógico.** Belo Horizonte: Cooperativa do fitness, 1997.

ANTUNES, Celso. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências: os jogos e os parâmetros curriculares nacionais.** Campinas: Papirus, 2005.

ATAGIBA, Diana de C; SILVA, Sílvia C. **Neurociência educacional.** Curitiba: InterSaber, 2022.

CARNEIRO, M. A. B. Aprendendo através da brincadeira. **Ande, Revista da Associação Nacional de Educação**, ano 13, n. 21, Cortez Editores, 1995.

COSTA, Vera R. da. **Por que brincar é importante?** Instituto Ciências Hoje.

CRESWEL, J. W. **Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

FONSECA, João José Saraiva da. **Apostila de metodologia da pesquisa científica.** 2002.

FONSECA, V. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para alfabetização neurocientífica.** São Paulo: Baraúnas, 2011.



KISHOMOTO, T. M. **Jogos, brinquedos e educação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LEAL, F. DE L. **A importância do lúdico na educação infantil**. Picos: PI, 2012

LIMA, E. S. As contribuições da neuropedagogia no processo ensino e aprendizagem. **III congresso nacional de educação**. 3. 2016.

MARCELINO, Nelson Carvalho. **Estudos do lazer: uma introdução**. Campinas. São Paulo: autores associados 1996.

OLIVEIRA, V, B. Brincar: caminhos de saúde e felicidade. *In*: OLIVEIRA, V, B; SOLÉ, M. B. FORTUNA, T. R. **Brincar com o outro: caminho de saúde e bem-estar**. Rio de Janeiro: vozes 2010.

# **A RELAÇÃO DA NEUROPEDAGOGIA COM OS DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM INFANTIL**

**Flédina Maria Menezes do Nascimento / Maria de Lourdes da Silva /  
Evanilda de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

A Neuropedagogia é um campo de conhecimento ainda novo, porém com várias nomenclaturas como: neuroeducação, pedagogia neurocientífica, entre outras, por ser uma área da educação voltada para como o cérebro, assim, o presente artigo discute sobre o tema: A relação da Neuropedagogia com os distúrbios de aprendizagem infantil, é importante observar a relação entre neurociência e a pedagogia, ou seja, estudo/ciência o que vem dá origem a Neuropedagogia.

As relações entre essas duas áreas de estudo têm por finalidade o desenvolvimento de novos conhecimentos ou comportamentos sendo mediadas por um processo que envolve aprendizagem, segundo Consenza e Guerra, (2011, p. 142.), "as estratégias pedagógicas promovidas pelo processo ensino-aprendizagem, aliadas às experiências de vida às quais o indivíduo é exposto, desencadeiam processos como a neuroplasticidade," com isso entende-se que essa capacidade que o Sistema Nervoso Central (SNC) tem em adaptar-se e moldar-se

a novas situações leva a uma constante reorganização do cérebro possibilitando assim o desenvolvimento cognitivo do indivíduo por toda vida.

Através de pesquisas bibliográficas percebemos a relação da neuropedagogia com os distúrbios de alunos da educação infantil, nesse sentido a elaboração desse trabalho nos proporciona um grande leque de informações e experiência, abrangendo nosso êxito como profissionais, onde buscamos investigar nossos conhecimentos sobre a neuropedagogia e como inserir suas contribuições no desenvolvimento da aprendizagem infantil e como relacionar e contribuir para a aprendizagem das crianças que apresentam distúrbios de aprendizagem na educação infantil. Os principais teóricos utilizados para fundamentar essa pesquisa são: Consenza e Guerra (2011), Nascimento (2013), Parolin (2007), entre outros.

Devido às dificuldades com que a maioria do corpo docente tem se deparado ao trabalhar com crianças que apresentam Transtornos / Distúrbios / Dificuldades de aprendizagem na educação infantil, senti a necessidade de fazer um estudo envolvendo a questão de como o neuropedagogo pode auxiliar o educador no desenvolvimento do educando considerando as necessidades específicas de cada um.

Na concepção da Neuropedagogia, é possível ampliar a visão sobre esse tema a partir do pensamento Guerra (2017, p. 55), que ao abordar o assunto diz que: “Juntas essas duas áreas -

neurociência e educação- certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola, o mais adequado desenvolvimento sócio cognitivo afetivo do aluno”.

Assim sendo, além do desenvolvimento cognitivo desejado pela escola, os autores dão ênfase também às questões sociais e afetivas.

O presente artigo tem por objetivo, compreender como a Neuropedagogia pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo do ensino-aprendizagem de crianças que apresentam Transtornos / Distúrbios / Dificuldades de aprendizagem na educação infantil como: (TDAH) Transtornos de déficit de atenção com hiperatividade, entre outros. Buscando estratégias indicadas pelo Neuropedagogo visando um fazer pedagógico mais eficiente.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa e bibliográfica desenvolvida a partir da leitura de livros e artigos científicos já elaborados, (Gil, 2002, p. 50), buscando coletar maiores informações sobre as contribuições da Neuropedagogia no processo de ensino -aprendizagem de crianças.

O presente artigo está organizado em forma de tópicos, onde o primeiro apresenta a introdução para contextualizar os elementos do trabalho, em seguida no segundo tópico, discutiremos sobre as contribuições da neuropedagogia na aprendizagem infantil, e os distúrbios de aprendizagem, no

terceiro tópico refletimos sobre a relação da neuropedagogia com os distúrbios de aprendizagem infantil, também, na sequência no mesmo tópico mostraremos um breve histórico da educação infantil e no ensino infantil no Brasil. na sequência a metodologia, resultados e discussões. Em última análise, apresentamos nossas considerações finais, que apontam os resultados e perspectivas adquiridas perante os estudos realizados.

## **CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NA APRENDIZAGEM INFANTIL**

Na educação, a Neuropedagogia busca entender como o cérebro da criança aprende e como o mesmo se comporta no processo de aprendizagem. Nessa ciência são definidos métodos para identificar como os estímulos do aprendizado podem chegar neste órgão central, pois a aprendizagem é alcançada por meio da estimulação das conexões neurais, que podem ser fortalecidas dependendo da qualidade da intervenção pedagógica trabalhadas de acordo com o distúrbio.

Assim, a aprendizagem acontece com cada ser humano de maneiras distintas, considerando que alguns indivíduos possuem um grau a mais de dificuldades em aprender. Segundo Piaget (1971), a aprendizagem é algo adquirido, construído a partir do meio e das interações sociais através da realidade ou onde o

indivíduo está inserido, ele constrói sua inteligência e desenvolvimento, afetividade intelectual e social e as crianças que têm mais contato com adulto no início de seu desenvolvimento sua aprendizagem acontecerá mais rápida quando é estimulado de acordo com sua necessidade.

É preciso, portanto, que o professor oportunize ao aluno perante o seu convívio no espaço escolar oportunidades de efetivar aquilo que foi adquirido ao longo dos anos escolares e para que estes profissionais que lidam com as crianças sejam capacitados.

Além do papel do professor diante da dificuldade de aprendizagem do aluno, é preciso entender que além do educador, que está mais próximo do aluno no dia a dia em sala de aula, também é fundamental envolver nessa ação de combate ao fracasso escolar, os pais, os coordenadores, ou seja, todos os agentes que estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

Sabe-se que o papel do professor frente à dificuldade de aprendizagem do aluno é importantíssimo para a solução desse problema, haja vista que ele é o profissional mediador da construção do conhecimento e está mais presente na vida escolar dos discentes. Sobre esse papel do professor.

Souza (2008, p. 106) retrata que:

[...] Encarar a dinâmica do conhecimento num sentido mais abrangente segundo as necessidades de seu desenvolvimento e sem colocar a instituição educacional como mobilizadora de transformações e o professor, preparado sob uma pedagogia que entende a escola como responsável pelo acúmulo de conhecimentos, vê-se cada vez mais despreparado para uma nova atitude diante da aprendizagem [...].

Com essa ótica, a educação, apesar de passar por várias transformações e mudanças, vários pontos que apoiam a aprendizagem do aluno, ainda busca aliar-se a favor do trabalho do professor para que possa auxiliar no trabalho pedagógico que ofereça aos alunos com dificuldades em aprender e a ter motivação. Dentre estas possibilidades no ambiente educacional surge à necessidade de sempre buscar a saída de práticas arcaicas; que ainda persistem em permanecer em algumas práticas de educadores.

A educação infantil tem um fundamental papel durante o período de aprendizagem da criança e de seu desenvolvimento, cada criança aprende com suas particularidades e não aprende quando o seu desenvolvimento intelectual é forçado, esse processo deverá ser respeitado e conduzido de maneira reflexiva.

Para Piaget (1971), define as fases de desenvolvimento:

As fases de desenvolvimento são: sensório motor (0 a 2 anos), nessa etapa a criança é capaz de concentrar, inicia a compreensão das

sensações e movimentos, a coordenação motora começa a se desenvolver e tem consciência daquilo que pode enxergar. Um exemplo disso que se perdem a mãe no seu campo de visão começam a chorar. Pré-operatório (2 a 7 anos), nessa fase a criança interpreta e cria imagens da realidade na mente, é um período excelente para brincar de faz de conta, pois estimula a criança a progredir, a fala se desenvolve muito. Nesse momento são egocêntricas e acham que tudo funciona por causa delas. A lógica começa a se formar e não entende muito sobre quantidades. Operatório concreto (8 aos 12 anos) é marcado pelo pensamento lógico concreto, conceitos abstratos não são internalizados. Distinguem valores e quantidades. Já consegue compreender as normas sociais e operatório formal (a partir dos 12 anos) é o último estágio e inicia a partir dos 12 anos. Tem a capacidade de manipular e compreende conceitos matemáticos. Tem sentimentos de empatia e consegue se colocar no lugar dos outros.

Portanto, é essencial observar os estágios de desenvolvimento, principalmente os educadores para planejar suas aulas de acordo com cada especificidade de seus alunos, pois nestas fases a criança constrói várias descobertas e compreende o mundo com sensações e movimento, mudanças significativas modificando o cognitivo da criança, aprimorando transformação dos pensamentos da criança e marca a passagem da infância para adolescência. A fase de transformação da criança é a mais importante pra acontecer a observação.



## **Distúrbios de aprendizagem**

Estudar sobre distúrbios de aprendizagens é olhar o discente diferenciado com o intuito de identificar o motivo para as dificuldades enfrentadas pelo aluno e perceber, a heterogeneidade em alguns casos e dificuldade de aprendizagem confundida com distúrbios de aprendizagem. Devemos lembrar alguns fatores que contribuem para esse fato, tais como: a didática do educador, o ambiente escolar e entre outros.

Contudo, esse transtorno específico da aprendizagem, a dislexia, se evidencia no cotidiano de algumas crianças, porém comumente a essa dificuldade não é somente na leitura, muitas vezes de forma leve ou de maneira mais grave.

Como foi frisada pela autora, a dislexia pode ainda interferir não somente na leitura, mas também na escrita. Porém, estes problemas nem sempre devem ser atrelados à dislexia, já que o indivíduo não deve passar a ser rotulado como disléxico sem sequer ter sido diagnosticado por profissionais. Contudo, é indispensável não deixar de observar que as dificuldades, no desenvolvimento da leitura e da escrita no decorrer da vida escolar da criança, poderão ter características comuns a dislexia, daí requer esse cuidado e sensibilidade, seja do educador ou da família.

De acordo com Oliveira (2013, p. 34):

A compreensão da dislexia definida como um transtorno de aprendizagem não pode deixar de ser observado que o indivíduo apresenta dificuldades em ler e escrever, e de que esta dificuldade é também de origem neurológica. Transparecendo uma dificuldade e interferência na maneira correta de ler e de escrever.

Nesse contexto, haja vista que o transtorno acometido ao disléxico não é impedimento para que não desenvolva seu aprendizado, pois esta dificuldade é apenas um obstáculo que pode ser superado quando enfrentado de forma pertinente para os que acompanham e mediam a aprendizagem, mesmo que alguns duvidem da capacidade de desenvolvimento destas pessoas.

Os principais distúrbios da aprendizagem são dislexia: dislalia, discalculia, disgrafia, hiperatividade e déficit de atenção. É quando a criança tem dificuldade de aprender tudo que esteja direto ou indiretamente ligado a questões que envolvam números, aplicações conceito de matemática, probleminhas e entre outros.

A disgrafia ocorre quando o aluno apresenta dificuldade na elaboração da linguagem escrita, a criança pode encontrar dificuldades para desenvolver suas habilidades na área mencionada e que em muitos casos podem vir acompanhada de dislexia, a hiperatividade muito falada e na mesma intensidade levada a equívocos por parte do senso comum e pela atividade

marcada pela falta de atenção, a criança hiperativa não consegue prender a atenção em tudo e também quer realizar várias tarefas ao mesmo tempo, o imperativo é muito agitado e não consegue ficar parado.

Deficit de atenção, esse Deficit é caracterizado pela falta de atenção, mas não é algo voluntário, lembre-se que isso também é um distúrbio de aprendizagem. Nesse caso a criança não consegue fixar sua atenção ao que está sendo ensinado. Todos esses distúrbios em tratamento, mas deve ser acompanhada por profissionais capacitados e especializados.

## **A RELAÇÃO DA NEUROPEDAGOGIA COM OS DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM INFANTIL**

A Neuropedagogia se apresenta como um ramo da neurociência, sendo esta responsável pelos estudos relacionados à compreensão do mecanismo de funcionamento da estrutura encefálica, fazendo com que haja a necessidade da aproximação dos pesquisadores da educação com os paradigmas advindos da neurociência, e também a pedagogia, além de planejar intervenções nas competências cognitivas orgânicas e sócio interativas busca entender como o cérebro aprende para adaptar técnicas de ensino ao órgão humano a neuropedagogia entende que a cognição de todo indivíduo se amplia provavelmente no desenvolvimento humano por meio de estudos de anatomia

cerebral adquire conhecimento que consciente fazer uma investigação biopsicológica do comportamento do aluno, e assim, a partir desse saberes os profissionais da educação desenvolveram técnicas e metodologias que propicia e aprendizagem da criança.

Segundo Consensa e Guerra (2011, p. 142), afirmam que:

E os comportamentos dependem do cérebro a aquisição de novos comportamentos importantes e objetivo de educação também resulta do processo que ocorre no cérebro do aprendiz as estratégias pedagógicas promovida pelo processo ensino-aprendizagem aliás a experiência de vida as quais o indivíduo é exposto desencadeia o processo como neuroplasticidade modificando a estrutura cerebral de quem aprende.

Assim, a aplicação de testes para avaliação, suporte pedagógico, constituições públicas e privadas de ensino, consulta individuais de crianças e adolescentes com dificuldade em aprender e clínicas multifuncionais a partir de todas as informações identificamos um papel de grande relevância para alcançar um bom êxito nesse trabalho do neuropedagogo a família desempenho uma importante função entre todo esse trabalho, sendo uma das instituições mais indispensável na vida de qualquer indivíduo.

Na visão de Parolin (2007, p. 49):

Educar é um ato de amor e dedicação que requer tempo e disponibilidade nenhuma criança nasce sabendo e para saber é preciso que alguém se dispõe a mediar o conhecimento da situação e como é possível agir de forma adequada cada pessoa única e reage de forma particular diante de um estímulo portanto cuidar da afetividade da criança é pensar em seu desenvolvimento de uma forma ampla.

Baseado no pensamento da autora constatamos a importância dos laços familiares para toda a aprendizagem da criança. Na lei federal o ECA estatuto da criança e do adolescente observa-se uma maior quantidade de recomendações sobre a necessidade de várias instituições indispensável para o desenvolvimento infantil.

O artigo 4º Brasil, (1990) diz:

É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, ao respeito, à liberdade e a convivência familiar e comunitária.

Nessa perspectiva analisamos que nessa fase do ser humano engloba vários elementos e instituições fundamentais para o desenvolvimento infantil, desde seus primeiros dias de vida até o decorrer de sua existência, porém existem diversas

situações em que o indivíduo necessita de um olhar especializado de profissionais capacitados e habilitados para auxiliar na evolução da aprendizagem de algumas crianças na fase infantil, em alguns casos vem sendo identificado algum tipo de distúrbio.

Partindo do pressuposto que o cérebro aprende, sabemos que é a parte mais importante do sistema nervoso a partir deles temos consciência do mundo ao nosso redor e nos encaminhamos para novas vivências adquirindo informações de todo o nosso corpo.

Consenza (2011, p. 11), relata que:

Hipócrates considerado o pai da medicina já afirmava a cerca de 2.300 anos que através do cérebro que sentimos tristeza ou alegria e é também por meio de seu funcionamento que somos capazes de aprender ou de modificar nosso comportamento à medida que vivemos da mesma forma os processos mentais como o pensamento a atenção ou a capacidade de julgamento são frutos do funcionamento cerebral.

Segundo o pensamento do autor constatamos que para acontecer todo o processo de aprendizagem dependemos do bom funcionamento do cérebro, no entanto quando a criança possui algum bloqueio no desenvolvimento deve ser investigado para adquirir suporte capaz de identificar algum tipo de distúrbio na aprendizagem.

Os distúrbios da aprendizagem interferem e podem comprometer a possibilidade de a criança adquirir habilidades educacionais, prejudicando a realização de uma simples tarefa proposta no âmbito educacional, porém pode ser identificado e diagnosticado no ser humano pequeno mais de um tipo de distúrbio, dentre os existentes podemos citar alguns que são: dislexia, discalculia, disortografia, disgrafia, transtorno do processamento auditivo central e transtorno de déficit de atenção com hiperatividade.

A partir do pensamento de (Nascimento, 2013, p. 31), podemos identificar que existem Distúrbios de Aprendizagem e Transtornos de Aprendizagem, mas não podemos ignorar que cada criança aprende de maneira individual, porém necessita de profissionais capacitados para auxiliarem, onde podemos citar a Neuropedagogia.

Para cada tipo de criança existe uma maneira diferente de aprender. Muitas vezes os pais e os professores não identificam a dificuldade da criança. Algumas aprendizagens requerem reflexões e recolhimento, outras experimentações e conversas, que algumas aprendizagens ocorrem de forma rápida e outras requerem tempo e aparência, enfim, que o aprender é um processo singular, individual. Para algumas crianças que tem mais dificuldade em aprender é traumatizante para ela conviver com colegas de sala e até mesmo seus irmãos de casa que não tem nenhum problema de aprendizagem.

Assim, a neuropedagogia sendo uma área nova de conhecimento e também um suporte para os educadores investigar e descobrir como o cérebro aprende, auxilia os educadores em sua prática pedagógica quando acontece um diagnóstico sobre a dificuldade de aprendizagem do aluno se encontra mais facilidade em resolver o conflito diagnosticado no cognitivo da criança.

### **Breve histórico da educação infantil**

A educação passou por algumas modificações principalmente a educação infantil que ocorreu muitas modificações em seu trajeto, pois nem os familiares tinham respeito por seus filhos. Baseado no pensamento de Rizzo (2003 36), nesta época as crianças e as mulheres eram tidas como seres inferiores, sendo propriedade dos pais eram bastante explorados na mão de obra. Analisando o pensamento de Ariés (1981), na Idade Média existiam grandes proprietários de terra que construía suas leis, cultura e entre outros. Nessa época percebemos a desvalorização das crianças que eram tidas como adulto em miniatura.

Ainda baseado em Rizzo (2003, p. 37), no ano de 1774 João Oberlin em Paris na França, apresentou a primeira opção como escola, sendo a primeira tentativa de educação infantil, mas não deu certo, porém seguindo o pensamento do autor em 1844



Firmem Morbeaucria a primeira creche em Paris, cujo nome era manjedoura e as crianças não gozava de direitos, eram tratadas como animais.

## **Ensino infantil no Brasil**

O ensino infantil no Brasil é recente de acordo com a Oliveira (2005, p. 35), as primeiras instituições de ensino infantil surgiram em 1908, criado em Belo Horizonte, no Rio de Janeiro em 1909, porém em 1920 e 1930 apareceu novas escolas de educação infantil que não tinha finalidade pedagógica, mas de cuidar das crianças pequenas para que suas mães pudessem trabalhar, sendo que a educação era de responsabilidade da família, principalmente da parte materna. Esse fato ocorreu em decorrência do aumento da urbanização e a participação feminina no mercado de trabalho. O formato das famílias baseado no pensamento de (Ferrenato, 2006, p. 27).

Durante o período do Brasil império foi criada uma instituição para órfãos abandonados, todos aplaudiram, mas o intuito deles era esconder a vergonha das mães solteiras, e já no final do século XX a criança era concebida sem valor de ser humano, tratada como algo descartável, formado como um depósito de criança, onde a disciplina era com castigo e violência imprópria para qualquer ser. De acordo com o pensamento do autor citado, a educação pré-escolar do pobre continuou por

muitos anos e só chegou ao Brasil no final do século XX. Portanto a educação infantil passou por várias mudanças e avanços.

Com base nos anos 80 surgiu muitas adversidades relativo à educação pré-escolar pela falta de uma política global, mas a partir de congressos e da Constituição de 1988 a educação pré-escolar era de dever do Estado e deveria ser integrada com o sistema de ensino para creche e pré-escola após esse fato a educação começou a ser valorizada como deve ser.

Com a Constituição de 1988 as creches e pré-escolas passaram a ser parte da Educação Básica e contemplando crianças de 0 a 6 anos de idade. Em 1990 foi criado o ECA Estatuto da Criança e do Adolescente para assegurar que se cumpra as leis, onde os municípios são responsáveis pela infância e adolescência e cumbeão Conselho Tutelar trabalhar em prós das crianças e dos adolescentes, fazendo se cumprir as leis.

Na atualidade nos baseando na nova LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação) menciona a creche como dentro do sistema de educação infantil e que são crianças de 0 a 3 anos e pré-escola de 4 a 5 anos de idade, sendo a primeira etapa da Educação Básica.

Como diz Nascimento (2013, p. 33), (...) analisando a atualidade e o passado encontramos fatos que comprovam que hoje as crianças são inseridas nos planejamentos educacionais com o intuito de formar cidadãos inteligentes e pensantes com a finalidade de promover seu bem estar social.

Com isso, a educação infantil foi pouco aceita antigamente, mas através dos tempos conquistou sua devida importância, sendo considerado o início da aprendizagem da criança e a base para seu desenvolvimento intelectual e cognitivo.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O referido artigo faz uso da Metodologia bibliográfica e qualitativa, que de acordo com Gil (2002, p. 44), é uma “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. A partir desse entendimento procuramos investigarmos estudos de alguns autores através de capítulos de livros e artigos científicos que contemplam a temática em questão, buscando maiores informações sobre as contribuições da Neuropedagogia no processo de ensino aprendizagem no âmbito da educação infantil.

Trata-se de uma pesquisa que traz uma abordagem qualitativa, “tem a ver com a adoção de um estilo de pesquisa que prefere o aprofundamento do detalhe à reconstrução de todo pequeno ou grande número” (Reevas, 2011, p. 29). Dessa forma podemos compreender que a pesquisa qualitativa dá maior ênfase aos processos e significados.

Diante dessa Metodologia embasada nos estudos bibliográficos, foi possível compreender as contribuições da

Neuropedagogia na fundamentação da prática docente, ao fazer e refazer as estratégias pedagógicas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A partir da realização do trabalho, percebemos que a área da Neuropedagogia é um campo criado a pouco tempo, mas com grande relevância na vida de cada aluno e educador pois auxilia o educando em seus desenvolvimentos intelectual e social, como também auxilia o professor na elaboração de suas aulas e seus planejamentos. A devida pesquisa permitiu compreender que a Neuropedagogia no processo de formação de professores, não é apenas uma ciência ramificada da neurociência, que simplesmente se cataloga como um algo a mais para o aperfeiçoamento do saber docente, mas é fundamental por apresentar diretrizes facilitadoras ao processo de aprendizagem do professor.

O diálogo que a Neuropedagogia estabelece com a neurociência traz um conjunto de conhecimentos a respeito das funcionalidades cerebrais que são essenciais para entender dificuldades de aprendizagem dos alunos, em especial de crianças, por essas receberem constantes informações no seu processo de formação estudantil e humana.

Diante disso, observamos, porém, que "podem, contudo, colaborar para fundamentar práticas pedagógicas que já se

realizam com sucesso e sugerir ideias para intervenções demonstrando que as estratégias pedagógicas que respeitam a forma como o cérebro funciona tendem a ser mais eficientes.

Pois, só a partir desse conhecimento é que o educador tem a possibilidade de se utilizar de subsídios teóricos para ressignificar suas práticas, observando as necessidades específicas de aprendizagem de cada um considerando os aspectos intelectuais, emocionais e sociais.

De forma geral, a Neuropedagogia engloba o estudo da função dos neurônios explicando o funcionamento do cérebro e contribuindo de maneira significativa na elaboração do planejamento pedagógico dos professores e no desenvolvimento cognitivo dos nossos pequenos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo objetivou entender o papel da Neuropedagogia, na área da neurociência aplicada à educação, como ciência fundamental na formação de professores, dessa forma, levantou-se quais as contribuições da Neuropedagogia, campo interdisciplinar embasado nos fundamentos da neurociência aplicada à educação infantil, no processo de ensino e aprendizagem na educação infantil.

Sabemos que as crianças aprendem e compreendem de maneira distinta e ao seu tempo, mas algumas tem mais

dificuldades, já outras sofrem de alguns transtornos ou distúrbio de aprendizagem, diante desses fatos pesquisados percebemos a importância da Neuropedagogia para auxiliar os profissionais da educação em seu cotidiano principalmente no ensino infantil e as crianças em seu desenvolvimento humano.

Quando falamos em neuropedagogia na educação infantil integrado com conhecimentos de neurociência como práticas pedagógicas otimiza a aprendizagem das crianças, então esse tema considera o desenvolvimento cerebral e os processos de aprendizagem reconhecendo que cada criança tem uma maneira diferente de aprender um ritmo e um tipo de aprendizagem particularmente delas, considerando que cada ser humano desenvolve suas habilidades distintas de outros.

Vale ressaltar que tem que se compreender as fases do desenvolvimento cerebral da Criança e a criar um ambiente propiciado a aprendizagem delas adequando seus planejamentos de acordo com a necessidade do educando, porém para esse acontecimento pode-se criar ambientes propícios de aprendizagens, ambientes afetivos e seguros, atividades que estimulem o sentido e a participação cooperando com colegas e os educadores, para melhorar a atenção, a memória e tratar seus aspectos emocionais e cognitivos e sociais.

No ponto de vista pedagógico vale ressaltar que para o processo de aprendizagem das crianças, percebe-se a necessidade

de várias instituições e das contribuições da Neuropedagogia dentro do âmbito educacional.

Concluo que, conhecer a funcionalidade cerebral, juntamente aos componentes neurobiológicos de formação do aprendizado, a Neuropedagogia alerta que o ensinar deve fazer parte de uma ação contextualizada entre conhecimento e emoção, entre razão e afetividade, pois assim, diante das fragilidades dos alunos, ainda em fase inicial de ensino, como estudantes do fundamental I, o docente estará munido de saberes que permitem enfrentar desafios particulares em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ARIÈS, Philippe. **História Social da Criança e da Família**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990**. 13. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 1990.

CONSEZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FERRENATO, S. R. B. **Psicomotricidade e formação de professores**: Dissertação (Mestre em educação). Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

GUERRA, Leonor B. 10 dicas da neurociência para sala de aula. **Rev. Mundo escolar**, São Paulo, v. 03, 2017.

NASCIMENTO, Flédina; M. M. **A importância da família na aprendizagem das crianças dos anos iniciais**. João Câmara/RN: ed. do autor, 2013.

OLIVEIRA, Z. R. de. **Educação infantil: fundamentos e métodos**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2005. (coleção docência em formação).

OLIVEIRA, Ana Paula Dozzade. **A dislexia fator implicador na aprendizagem da linguagem na visão dos professores**. São Paulo: Machado, 2013.

PAROLIN. **Pais e educadores, quem tem tempo de educar?** Porto Alegre: ed. Mediação 2007.



PIAGET, J. **O Nascimento da inteligência da criança**. Coleção: Plural, n 10. 1971.

RELVAS, Marta p. **neurociência e transtornos de aprendizagem: As múltiplas eficiências para uma educação inclusiva**. 5. ed. Rio de Janeiro: wak, 2011.

RIZZO, Gilda. **Creche: organização, currículo, montagem e funcionamento**. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, Carlos Henrique Medeiros de S.; GOMES, Maria Lúcia Moreira. **Educação e Ciberespaço**. Brasília: Editora Usina de Letras, 2008.

# CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA

George Aguiar de Andrade / Adriana Mônica de Oliveira

## INTRODUÇÃO

Este artigo trata-se de uma construção científica sobre as possibilidades de atuação do neuropedagogo na Educação de Jovens e Adultos, baseando-se em um lastro científico já existente.

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade voltada para acolhimento de estudantes que estão em distorção idade/ano ou adultos que por inúmeros motivos abandonaram a escola e depois sentem a necessidade de retorno.

As feridas sociais que acompanham a EJA provocam o insucesso e por muitas vezes o abandono a taxa de abandono escolar na EJA supera a taxa do ensino regular, uma das possibilidades de se diminuir essa taxa é a introdução dos profissionais de neuropedagogia, na perspectiva de produzir ferramentas e métodos para identificar necessidades educacionais e os transtornos de aprendizagem.

Dentro das possibilidades apresentadas pela neuropedagogia, a possibilidade de desenvolvimento

ferramentas educacionais que leve em consideração as inúmeras particularidades dentro de uma sala de aula, diminuindo a evasão escolar e o insucesso dos estudantes.

Todas as pesquisas devem ser norteadas por pesquisadores que já dissertaram sobre o tema escolhido, nesta pesquisa aqui apresentada, nos firmamos em autores como Ciasca (1991) e Andrade (2002), para dá lastro e corpo a esta pesquisa.

No que diz respeito a metodologia utilizada, esta pesquisa é de natureza bibliográfica, nos valem dos estudos de Fonseca (2002) e Andrade (2010), por se tratar de uma análise de fenômeno, possui assim uma abordagem qualitativa, se apropriando dos estudos de Triviños (1987) Bogdan e Bilken (2003).

Este artigo organiza-se da seguinte maneira: na sessão dois fazemos uma análise acerca do processo de construção da modalidade da EJA desde a sua formação até os dias atuais, em seguida dissertamos sobre as dificuldades de aprendizagens e suas consequências quando não identificadas na educação, na próxima sessão abordamos as possibilidades da neuropedagogia no desenvolvimento de alunos da EJA, adiante relacionamos os transtornos de aprendizagem e a alta taxa de evasão escolar na modalidade de educação da EJA.

## ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS – EJA

A história da Educação de Jovens e Adultos – EJA, mistura-se com a história do Brasil, essa apresenta diversas variações, tal modalidade de educação está indiscutivelmente ligada a vários aspectos do indivíduo que nela está inserido, como: sociais, econômicas, culturais, de gênero, etnia e localidade.

Do ponto de vista histórico a educação de adultos tinha como objetivo alfabetizar os povos originários do Brasil, a época ainda colônia de Portugal, com intenção de catequizar os indígenas, para que pudessem seguir a ordem de seus colonizadores. Praticada de forma assistemática ainda no Brasil colônia a Educação de Jovens e Adultos.

No Brasil Colônia, a referência à população adulta era apenas de educação para a doutrinação religiosa, abrangendo um caráter muito mais religioso que educacional. Nessa época, pode-se constatar uma fragilidade da educação, por não ser esta responsável pela produtividade, o que acabava por acarretar descaso por parte dos dirigentes do país (Cunha, 1999, p, 36).

A alfabetização que ocorria nesta época tinha caráter exclusivo de catequizar de forma religiosa os indígenas, sem alguma intenção educacional, nos dias de hoje a Educação de Jovens e Adultos, passou por ampla modificação, com a

intencionalidade de alfabetizar pessoas que por diversos motivos não puderam estudar em idade regular, possuindo assim caráter de inclusão como todas as etapas da educação devem ser.

Já no Brasil Império, o então ministro da Educação, Jose da Cunha Figueiredo, 1876, estimava que existiam em torno de 200 mil alunos nos cursos de alfabetização noturnos. No início do século XX, alavancando pelo começo do processo de industrialização do Brasil, o Ensino de Jovens e Adultos teve expressivo aumento, com a intenção de formar mão de obra e não apenas com intuito de levar cidadania para estes educandos, como mostrava a proposta curricular da EJA (Brasil, 1997, p. 30).

Na década de 1930, com a regularização de um sistema de educação pública, o país passava por muitas transformações, relevantes mudanças no processo industrial, migrações de pessoas para os centros urbanos em busca de melhores condições de vida, com esses movimentos migratórios a oferta de ensino básico e gratuito crescia, possibilitando educação a muitas parcelas da sociedade.

O governo brasileiro na década de 1994, percebe que existe um número grande de pessoas analfabetas no território nacional, com o fim da Ditadura de Vargas em 1945, outras políticas educacionais chegam a o Brasil, e em 1947, o governo lança uma campanha para alfabetização de jovens e adultos, que pretendia alfabetizar esses indivíduos em três meses, criando assim a primeira campanha de alfabetização brasileira.

Com a direção do professor Lourenço Filho, a etapa de profundidade, que consistia em capacitar os professores para lecionar na nova modalidade de ensino, conseguindo bons resultados, uma vez que houve articulação com outros segmentos do governo, nesta etapa foram criadas diversas escolas supletivas por todas as regiões do país.

Com os dados do censo de 1950, percebe-se uma queda nos números de pessoas alfabetizadas no Brasil, dados revelavam que 50,5% da população do país não sabia nem ler nem escrever, dando início assim as Missões Rurais, e em 1952, a Campanha Nacional de Alfabetização Rural, em 1957 a SIRENA – Serviço de Rádio Educativo Nacional, no ano de 1958 foi instituída a Campanha Nacional de Erradicação do Analfabetismo. Essas iniciativas falharam e não tiveram o sucesso e foram descontinuadas antes do final da década (Ribeiro *et al*, 1997, p. 25).

Com o crescente processo de urbanização e a industrialização cada vez mais forte no Brasil, a população preocupa-se e participa da política nacional em 1960 tem início o Movimento de Educação e Cultura Popular do Recife, sob a organização do governo de Miguel Arraes, ampliando-se no ano seguinte para os estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, no ano seguinte, neste mesmo ano, em 1961, inicia-se a campanha “de pé no chão também se aprende a ler”, no estado do Rio Grande do Norte, especificamente em sua capital Natal, no governo de Djalma Maranhão. Ainda nesse período foi criado o Movimento

de Educação de Base – CNBB, o Professor Paulo Freire, 1962, sistematiza o método de alfabetização, em 1964, é incorporada ao Programa Nacional de Alfabetização (Lira, 2010).

Em 1964 inicia-se o período da ditadura militar no Brasil, o governo de exceção reprime os movimentos de educação e cultura popular e faz gordas doações à Cruzadas de Ação Básica Cristã – ABC.

O governo de Arthur da Costa e Silva, 1967, foi criado o Movimento Brasileiro de Alfabetização – MOBRAL, com a criação da Lei 5692, que objetivava a reforma do ensino de 1º e 2º graus. No ano de 1970 tem início dos Centros de Ensino de Supletivo e o Projeto Minerva.

Com o retorno do governo civil em 1958, o Mobral é encerrado e substituído pela Fundação Educar, com a promulgação da Constituição Cidadã em 1988, consolida-se o direito a educação universal e gratuita para todos e a obrigação de erradicação do analfabetismo no país.

O governo Collor encerra a Fundação Educar e cria-se o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania, com a cassação de Collor, Itamar Franco e alçado ao posto de presidente da república, criando o Plano Decenal de Educação e com ele a Comissão Nacional de Educação de Adultos – CNEJA.

Durante o governo de Fernando Henrique Cardoso de Melo, em 1996, sanciona a Lei de Diretrizes e Bases da Educação –

LDB, neste mesmo período inicia-se o Programa Alfabetização Solidária, descontinuando o CNEJA.

No ano 2000 é aprovado o parecer 11, que apresenta as diretrizes curriculares para a Educação de Jovens e Adultos no Brasil, e a resolução 1 do CNE que regulamenta o ensino de EJA (Lira, 2010).

Já no governo Lula é criada a Secretaria Especial para alfabetização e o Programa Brasil Alfabetizado no ano de 2003, e em 2006, o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento e de Valorização dos Profissionais da Educação, a EJA é incluída nos programas Programa Nacional do Livro Didático – PNLD e no Programa de Alimentação Escolar – PNAE.

### **As dificuldades de aprendizagem na EJA**

Muitos fatores contribuem para o abandono escolar no segmento da Educação de Jovens e Adultos – EJA, fatores extraescolares como: trabalho, distância da escola, por muitas vezes a necessidade de sustentar a família, estes fatores que podem levar ao insucesso escolar ocasionando assim a evasão dos estudantes desta modalidade de ensino.

As dificuldades de aprendizagens em estudantes da EJA são de duas naturezas, as endógenas, ou seja, as de fatores biológicos ou as exógenas de cunho social, familiar, para tal Ciasca (1991) aponta que os principais fatores endógenos e ou



exógenos estão ligados a eventos como: mudança repentina de escola, de cidade, separação dos pais, os problemas sócio culturais e emocionais; a desorganização na rotina familiar, o excesso de atividades extracurriculares, pais muito ou pouco exigentes; envolvimento do aluno com drogas, separação dos pais; efeitos colaterais de medicações que causam hiperatividade ou sonolência, diminuindo a atenção da criança, e como fatores endógenos: quadros neurológicos como paralisia cerebral, epilepsia, deficiência mental, deficiências sensoriais, quadros psicológicos e/ou psiquiátricos, depressão, ansiedade, estresse, entre outros.

Em alguns casos a dificuldade no aprendizado na EJA está ligado a falta de traquejo para lidar com estudantes que estão em distorção idade/ano pelos professores, uma vez que os professores que atuam na EJA não estão preparados para assumir tal função. Por vezes existe apenas uma adaptação do currículo ofertado para os estudantes em idade regular, para EJA deve ser ofertado um currículo que respeite as suas especificidades.

Quando as dificuldades na aprendizagem começam a se acentuar cada vez mais o índice de abandono aumenta, justamente por isso que os problemas relacionados ao abandono escolar na Educação de Jovens e Adultos, é bem mais complexo que apenas oferta de vagas e adaptação do currículo ele é de cunho pedagógico, social, neuropedagógico.

## **A neuropedagogia e suas contribuições para o desenvolvimento dos alunos da EJA**

A Educação de Jovens e Adultos – EJA, recebe estudantes que por muitos motivos abandonaram o ensino regular em idade correta, possui uma abordagem metodológica diferenciada do ensino regular, são modelados os objetos de conhecimento afim de atender as demandas cognitivas dos indivíduos que são usuários desse tipo de educação.

A neuropedagogia possui um caráter de ciência interdisciplinar, apoiando-se nas descobertas da neurociência e nas ferramentas metodológicas da Pedagogia, fomentando técnicas e ferramentas para produzir conhecimento.

Flor e Carvalho (2011) nos apontam que:

Juntas, essas duas áreas – neurociência e educação – certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento sociocognitivo afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência (Carvalho; Flor, 2011, p. 224).

O neuropedagogo no contexto da Educação de Jovens e Adultos, é capaz de identificar e intervir em dificuldades de

aprendizagem, buscando junto com os professores da sala de aula melhores maneiras de se alcançar os objetivos.

Para que se tenha um resultado que se ampare em descobertas científicas a neuropedagogia estuda de maneira sistemática como o cérebro humano responde a diferentes estímulos, sendo assim desenvolvidas as melhores ferramentas para que o estudante adquira a habilidade proposta.

Para o estudante da EJA as intervenções da neuropedagogia devem estar amparadas nos seguintes questionamentos, o estudante não aprende? Por que não consegue utilizar em plenitude as suas potencialidades? O que o impede de se desenvolver? A partir destes questionamentos é possível elaborar intervenções para que este estudante aprenda o que se propõe para ele.

A neuropedagogia possui um aspecto que auxilia na produção de conhecimento nos estudantes da Educação de Jovens e Adultos, o respeito as suas particularidades, na formulação de técnicas para promoção de conhecimento, esta ciência dá atenção as particularidades de cada ser, fugindo de uma educação genérica.

O profissional de neuropedagogia dentro da Educação de Jovens e Adultos cria um ambiente seguro no que diz respeito a aprendizagem “pressupõe espaços de liberdade que se constituem a partir da aceitação das diferenças e do prazer em pensar” (Andrade, 2002, p. 19).

Dentro de uma perspectiva inclusiva a neuropedagogia promove diferentes técnicas e metodologias no sentido de promover saber aos estudantes da EJA, procurando compreender os aspectos cognitivos, sociais e emocionais, afim de desenvolver as habilidades que por ventura não tenham sido desenvolvidas na educação regular.

## **RELAÇÃO ENTRE OS TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM E A EVASÃO ESCOLAR**

Mesmo havendo diversos instrumentos legais que garantam o acesso e a permanência dos estudantes nas escolas a realidade mostrada Brasil à fora é outra, a Educação de Jovens e Adultos – EJA é uma modalidade prevista na LDB/1996 da seguinte maneira:

Art. 37. § 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. § 2º O poder público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si (Brasil, 1996).

Diversos fatores contribuem para o abandono escolar no segmento da EJA, os de cunho social como distância da escola, trabalho, questões familiares, e os de cunho cognitivos tais como dificuldades de aprender, transtornos de aprendizagem e por muitas vezes as necessidades educacionais específicas.

Os transtornos de aprendizagem são distúrbios que afetam a aquisição de habilidades como leitura, escrita, cálculo e outras habilidades, que são de extrema importância (APA, 2013). Os transtornos mais comuns identificados nas escolas Brasil à fora são a dislexia, que é um transtorno ligado a dificuldade na obtenção da habilidade da leitura, a discalculia, que é o transtorno que provoca dificuldades na aprendizagem matemática. No segmento da EJA, esses transtornos passam despercebido na educação regular, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, uma vez que na grande maioria dos sistemas educacionais não possuem especialistas que identifiquem e apresentem alternativas de metodologias para esses alunos.

Para os estudantes os impactos dos transtornos de aprendizagens são um grande desafio, pois além das dificuldades de aprendizagem ainda carregam muitas vezes estigmas sociais, como a idade e as condições sociais.

Os transtornos de aprendizagem afetam diretamente a capacidade de aprender, e adquirir habilidades, levando a dificuldades como a de leitura e escrita (dislexia), na compreensão de conceitos matemáticos (discalculia), podendo

também afetar a concentração e organização (TDAH), não havendo a identificação correta de tais transtorno, podem gerar frustrações, desmotivação, e sentimento de inadequação, aumentando assim o risco de abandono escolar (Ferreira, 2019).

A evasão escolar na EJA é multifatorial, entretanto, os transtornos de aprendizagem possuem um papel significativo, destacam-se os seguintes fatores: a identificação tardia ou inexistente dos transtornos, falta de suporte pedagógico especializado, baixa autoestima e desmotivação, vida pessoal e responsabilidade profissional.

O aluno que se encontra na modalidade de ensino da EJA, a grande maioria das vezes é aquele estudante que teve insucesso na modalidade regular, relacionados a problemas de cognição, levando o estudante a repetidas reprovações o levando a distorção idade/ano e seguida o estacionando em uma turma da EJA.

É importante ressaltar que a Educação de Jovens e Adultos foi pensada para atender o aluno trabalhador, e deve possuir um currículo que trabalhe as diferentes características desses alunos.

Neste sentido o art. 32 da LDB, nos aponta:

- 1 O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- 2 A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- 3

O desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; 4 O fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social (Brasil, 1996).

Quando os estudantes saem da escola retornam para modalidade da EJA com a necessidade de conclusão de alguma das etapas de ensino para finalidade de trabalho. Para Gadotti (2008).

Os jovens e adultos trabalhadores lutam para superar suas condições precárias de vida (moradia, saúde, alimentação, transporte, emprego, etc.) que estão na raiz do problema do analfabetismo. Para definir a especificidade de EJA, a escola não pode esquecer que o jovem e adulto analfabeto é fundamentalmente um trabalhador – às vezes em condição de subemprego ou mesmo desemprego [...] (Gadotti, 2008, p. 31).

Entretanto, as dificuldades de aprendizagem podem tornar a permanência destes indivíduos menos efetivas, aumentando a evasão escolar, esses fatores acabam desestimulando os discentes e aumentando o desinteresse pela escola.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este científico em seu aspecto metodológico, é de natureza bibliográfica e de abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica busca investigar analisando obras de teóricos já publicadas, podendo estas ser artigos científicos, teses e dissertações, que tratem do tema abordado. Para Andrade (2010):

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

Fonseca (2002), nos destaca que a produção científica valendo-se da pesquisa bibliográfica nos permite uma proximidade maior do objeto estudado, dando melhor corpo e substância, uma vez que se vale de escritos como: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros



tipos de fontes escritas que já foram publicados. Como esta pesquisa trata-se de análise de um fenômeno, ela possui uma abordagem qualitativa. A pesquisa qualitativa busca significado para os dados analisados, baseando-se nas percepções do fenômeno dentro do seu contexto.

Segundo Triviños (1987):

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.) (Triviños, 1987, p. 132).

Nesta mesma perspectiva, Gil (1999), aponta que o uso da pesquisa qualitativa se aprofunda nas questões relacionadas ao fenômeno estudado, uma vez que existe um contato com a situação que é o objeto do estudo. Já Para Bogdan e Biklen (2003), as principais características da pesquisa qualitativa são: ambiente natural, dados descritivos, preocupação com o processo, preocupação com o significado e processo de análise indutivo.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Educação de Jovens e Adultos – EJA, é uma modalidade que promove a inserção de pessoas que estão em distorção idade/ano, possuindo assim além de promoção de saberes um processo de inclusão social. Entretanto podemos identificar que nessa modalidade existe um grande número de estudantes que abandonam a escola durante os anos, a chamada evasão escolar.

Diversos fatores estão ligados a evasão escolar na EJA, problemas relacionados a distância das unidades de ensino para a residência dos estudantes, problemas familiares, falta de tempo devido ao trabalho, durante as leituras e estudos realizadas percebemos que além dos fatores sociais encontramos os fatores cognitivos.

Os estudantes da EJA em sua grande maioria das vezes são indivíduos que não obtiveram sucesso durante o ensino regular, este insucesso pode estar ligado aos transtornos de aprendizagem não identificados e por consequência não tratados levando estes a exaustivas repetições de ano, até cair na modalidade de EJA.

Entretanto se os aspectos referentes a aquisição de habilidades não forem tratados de forma eficaz esses estudantes abandonaram da mesma forma a EJA, neste sentido os estudos da neuropedagogia são de extrema relevância, pois compreendem como o cérebro humano aprende e com estes conhecimentos produzem ferramentas respeitando as particularidades de cada

um dos estudantes, deixando de lado uma educação tradicionalista que aplicava métodos genéricos para atender indivíduos únicos.

As inúmeras possibilidades que a neuropedagogia apresenta diminui as disparidades entre os alunos do ensino regular e os estudantes da EJA, em perspectiva inclusiva a neuropedagogia analisa e cria possibilidades de aquisição de habilidades, sejam essas relacionadas a cognição, como aquisição de leitura e escrita, ou as de conho socioemocionais, alargando as possibilidades de metodologias e ferramentas afim de promover um aspecto de inclusão.

Mesmo sendo uma ciência de importância para o campo da educação ainda não é tão comum a presença dos profissionais de neuropedagogia nas escolas do Brasil, essa falta traduz um descaço ainda muito latente pelo poder público no que diz respeito a educação inclusiva no Brasil.

Notamos durante a produção desta pesquisa a escassez de material científico referente a neuropedagogia, esse fato se dá pela pouca idade desta ciência. A Neuropedagogia se propõe enquanto ciência produzir métodos que auxiliem o processo de ensino-aprendizagem de forma menos genéricas e voltada as particularidades de cada ser, possibilitando uma educação aprendente, emancipatória e inclusiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou relacionar as práticas neuropedagógicas dentro da modalidade de ensino da Educação de Jovens e Adultos – EJA, às suas possibilidades de atuação e às probabilidades de resultados que ela pode proporcionar em diferentes aspectos.

Com a intenção de alargar os conhecimentos e discussões sobre a neuropedagogia e suas diversas atuações dentro das escolas, esta produção buscou se ancorar nas fontes que já versam sobre a neuropedagogia e suas aplicações, dentro da modalidade EJA o neuropedagogo possui a finalidade de observar e identificar prováveis transtornos de aprendizagem, quando constatados o profissional desenvolve métodos que produzam as habilidades necessárias para aquele indivíduo pois estes profissionais atuam diretamente nas necessidades educacionais dos indivíduos, minimizando a evasão escolar que é tão comum em tal modalidade.

Por fim, percebemos que os problemas inerentes a aprendizagem na EJA são multifatoriais, sendo estes por vezes socioemocionais e cognitivos, a presença do profissional de neuropedagogia hoje se faz de extrema necessidade.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para o curso de pós-graduação: Noções práticas**. 5 ed. São Paulo: Atlas. 2002.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

APA. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Censo Escolar 2020: Resultados Preliminares**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes Bases da Educação - Lei nº 9394/96**. 1996.

BRASIL. **Políticas públicas para a EJA no Brasil**. Brasília: Ministério da Educação, 2020.

CARVALHO, Fernanda. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trabalho, educação, saúde**, v.8, n.3, p. 537-550, nov. 2010 / fev. 2011.

CIASCA, Sylvia Maria. **Diagnóstico dos distúrbios de aprendizagem em crianças: análise de uma pratica interdisciplinar**. 1991. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991. Acesso em: 16 out. 2024.

CUNHA, M. I., LEITE, D., VEIGA, I., LUCARELLI, E. **Inovação como fator de revitalização do ensinar e do aprender na Universidade: o caso do vestibular da UFPel.** Pelotas: Ed. UFPel, 1999.

FERREIRA, E. L. Evasão escolar na EJA: os desafios das dificuldades de aprendizagem. **Revista Educação e Sociedade**, vol. 40, n.. 143, 2019.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica.** São Paulo: Baraúnas, 2011.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LIRA, Alexandre Tavares do Nascimento. **A legislação da educação no Brasil durante a ditadura militar (1964- 1985): Um espaço de disputa.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

RIBEIRO, Vera M. Masagão. **Alfabetismo e atitudes: Pesquisa junto a jovens e adultos.** São Paulo, Campinas: Ação Educativa; Papyrus, 1998.

SOUZA, C. P.; OLIVEIRA, M. A.; FERNANDES, R. M. Transtornos de aprendizagem na educação de jovens e adultos: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Especial**, vol. 27, no. 1, 2021.

**TRIVINOS, A. W. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais.**  
São Paulo: Atlas, 1987.

# **O OLHAR DA NEUROPEDAGOGIA FRENTE ÀS NOVAS TECNOLOGIAS COMO FERRAMENTAS DE APRENDIZAGEM**

**Girlene Souza da Silva / Gyúllia Tâmara Krishna Rao de Brito Cacho /  
Hugo William Cacho Ramos / Evanilda de Brito Lopes / Andrezza  
Maria Batista do Nascimento Tavares**

## **INTRODUÇÃO**

Nas últimas décadas, a interseção entre neurociência e educação tem se tornado uma área de estudo cada vez mais relevante, à medida que as descobertas sobre o funcionamento do cérebro humano proporcionam percepções fundamentais para a otimização dos processos de ensino e aprendizagem. A presente pesquisa tem como tema: O olhar da neuropedagogia frente às novas tecnologia como ferramenta de aprendizagem, e como objetivo geral, mostrar às novas tecnologias como ferramenta de aprendizagem na visão da neuropedagogia. O campo da neuroeducação emerge como um ponto de convergência entre essas disciplinas, oferecendo novas perspectivas sobre como aprendemos e como podemos ensinar de maneira mais eficaz. A aplicação desses conhecimentos em sala de aula, tem o potencial



de transformar práticas pedagógicas, proporcionando métodos mais adaptados às necessidades dos alunos.

A integração das novas tecnologias na educação é outro aspecto que tem provocado profundas mudanças no cenário educacional contemporâneo. Tecnologias como a inteligência artificial, realidade aumentada e plataformas digitais de aprendizagem personalizadas estão promovendo uma revolução na forma como os alunos adquirem conhecimento e como os professores conduzem o processo de ensino. Essas inovações, entretanto, também trazem desafios significativos, exigindo uma reflexão cuidadosa sobre seu impacto e como elas podem ser melhor aproveitadas para favorecer a aprendizagem.

Este artigo visa explorar esses tópicos centrais neuroeducação, impacto das tecnologias na aprendizagem, plasticidade neural e os desafios e oportunidades da integração tecnológica na educação destacando as contribuições da neurociência para a educação e o papel da cultura digital na formação dos alunos do século XXI.

Sendo assim, a plasticidade neural, um conceito central da neurociência, desempenha um papel essencial. A capacidade do cérebro de se reorganizar em resposta a novas experiências e estímulos reforça a importância de um ambiente de aprendizagem dinâmico e adaptativo. Isso sugere que a educação pode e deve ser continuamente ajustada, levando em conta as

particularidades de cada estudante e o ritmo com que o cérebro se adapta às novas informações.

Para tanto, a pesquisa assumiu caráter exploratório e, metodologicamente, configurou-se como uma pesquisa qualitativa, apoiada em pesquisa bibliográfica, tendo como suporte teóricos e autores que contribuíram com essa linha de pesquisa, Relvas (2010), Almeida (2020), Pereira (2019), Carvalho; Flor (2011), entre outros de renome.

O presente artigo está estruturado em tópicos, onde iniciaremos com uma introdução para contextualizar os elementos do trabalho, na sequência apresentaremos a neurociência e educação, os impactos das novas tecnologias na aprendizagem dando continuidade, no terceiro tópico, refletimos sobre a neuroeducação e as suas contribuições para os processos de ensino e aprendizagem, e, as plasticidades neural e aprendizagem, os desafios e oportunidades da integração das tecnologias na educação, dando continuidade no quarto tópico, mostramos as metodologias, na sequência os resultados e discussões. É, por fim versaremos as considerações finais.

## **NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO**

Com seus bilhões de neurônios, o cérebro equivale a apenas 2% do peso do nosso corpo, mas consome, sozinho, cerca de 20% do oxigênio que respiramos e 25% da energia disponível,

cerca de 500 kcal/dia. Ao formar infinitas combinações envolvendo mais de 100 trilhões de conexões, o cérebro é capaz de processar uma enorme quantidade de informações que chegam a ele a todo momento, enviadas pelos órgãos sensoriais.

O cérebro possui mais conexões do que o número de estrelas em nossa galáxia e pode arquivar o equivalente a 1.000 terabytes de informações. Ele é uma fábrica de aprendizagem de conceitos, de novas ideias e interpretações que funciona 24 horas por dia. Quando estamos acordados, o cérebro funciona a todo vapor, mas, mesmo em repouso, ele produz energia suficiente para acender uma pequena lâmpada de 25 watts. Essa fantástica atividade dos neurônios, nas distintas estruturas do sistema nervoso, desencadeada e regulada pelas experiências que vivenciamos é o que resulta no que chamamos de mente. É exatamente essa atividade do cérebro que possibilita a aprendizagem. Mas, o que é aprendizagem na perspectiva cerebral? O que acontece no cérebro quando aprendemos?

As estratégias pedagógicas utilizadas por educadores nos processos de ensino e aprendizagem são estímulos que impulsionam o aprimoramento dessas funções mentais e levam à reorganização do sistema nervoso, possibilitando a aprendizagem de novos conhecimentos, habilidades e atitudes. Por isso, o cérebro é o órgão da aprendizagem. Com esse objetivo, segundo Relvas (2010, p. 92), é necessário que o educador conheça as teorias pedagógicas e as perpassa pelo conhecimento

neurocientífico com mais prazer e criatividade, tornando o processo provável a novas visões.

Cotidianamente, educadores, entre eles pais e professores, atuam como agentes nas mudanças cerebrais que levam à aprendizagem, fornecendo o ambiente físico, os estímulos, as interações sociais, os modelos e valores que serão processados pelo cérebro do aprendiz.

No entanto, em geral, eles conhecem muito pouco sobre como o cérebro funciona, daí, o necessário diálogo entre Neurociência e Educação, cujo tema central é a aprendizagem.

Segundo Marta Relvas, ao abordar a Neurociências:

O que somos, fazemos, pensamos e desejamos é resultado do funcionamento do sistema nervoso e sua interação com o corpo, juntamente com a história de vida de cada um, a cultura, a sociedade, e a genética fazem de nós o que somos, individualmente. Como seres humanos, e como animais racionais. (Relvas, 2010, p. 112).

Nesse viés, obtém-se que o conhecimento da neurociência aplicado à educação proporciona ao professor a base para a compreensão de como seus alunos aprendem. Aprendizagem ocorre a partir da reorganização de sinapses, de circuitos e de redes de neurônios, interconectados e distribuídos por todo o cérebro, o que envolve e também promove o desenvolvimento de

funções mentais, tais como a atenção, emoção, motivação, memória, linguagem e raciocínio lógico-matemático.

Saber como aprendemos, conhecer as funções mentais envolvidas na aprendizagem, os períodos receptivos, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as potencialidades e as limitações do sistema nervoso, as dificuldades para aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas pode contribuir, de forma significativa, para a compreensão de um conjunto de questões relativas ao cotidiano escolar.

Nessa perspectiva, o conhecimento das descobertas da Neurociência pode trazer contribuições para todos os atores envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem. O professor pode ganhar mais confiança, autonomia e criatividade na seleção de estratégias pedagógicas, pode compreender melhor o próprio papel como mediador da aprendizagem e valorizar mais o vínculo com os estudantes. O estudante, por sua vez, ao compreender como o seu cérebro aprende, sente-se mais responsável por sua aprendizagem.

Consciente de seu protagonismo, ele pode escolher as práticas de estudo mais efetivas, que respeitem as regras do funcionamento cerebral, exercitando a autorregulação desse processo e desenvolvendo a metacognição que o auxilia a aprender a aprender, os pais, ao reconhecerem a relevância de sua participação no desenvolvimento do aprendiz, podem favorecer

um ambiente propício à aprendizagem, proporcionando oportunidades, atividades, valores e o apoio necessário.

Nesse sentido, o gestor tem, à sua disposição, evidências científicas que podem fundamentar o desenho e a implantação de políticas públicas que, se efetivadas, podem levar a melhores resultados dos indicadores educacionais. Portanto, a neurociência pode ser uma ferramenta valiosa para a educação escolar, pois ajuda a compreender o funcionamento do cérebro e a aprendizagem dos alunos. Com isso, os educadores podem desenvolver estratégias de ensino mais eficientes e personalizadas.

### **Impacto das novas tecnologias na aprendizagem**

O impacto das novas tecnologias na aprendizagem tem sido amplamente discutido no campo educacional. Essas ferramentas digitais, quando utilizadas de forma estratégica, proporcionam inúmeros benefícios para o desenvolvimento cognitivo, o engajamento dos alunos e a personalização do ensino. No entanto, seu uso também apresenta desafios que precisam ser considerados.

De acordo com Almeida (2020, p. 23), relata que “as novas tecnologias transformaram o cenário educacional ao oferecer recursos que permitem um aprendizado mais dinâmico, interativo e acessível”. Plataformas online, como ambientes

virtuais de aprendizagem, permitem que os alunos acessem conteúdos de forma personalizada, ajustando o ritmo e o estilo de aprendizado de acordo com suas necessidades. Essa personalização é uma das grandes contribuições das tecnologias digitais, pois cada aluno possui um ritmo diferente, e as TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), oferecem a possibilidade de adaptação, garantindo um processo mais inclusivo.

Outro impacto positivo está relacionado à estimulação cognitiva promovida pelas ferramentas digitais. Souza (2018, p. 36) destaca que “as tecnologias interativas, como jogos educacionais e simuladores virtuais, estimulam áreas do cérebro relacionadas à memória, resolução de problemas e criatividade”. O uso de softwares interativos incentiva a prática de habilidades, como pensamento crítico e raciocínio lógico, ao mesmo tempo que promove o engajamento dos alunos de maneira lúdica. Além disso, tecnologias como realidade aumentada e realidade virtual criam experiências imersivas que podem fortalecer a retenção de informações, tornando o aprendizado mais significativo.

Pereira (2019, p. 10) reforça que, “a exposição a conteúdos multimodais que combinam textos, imagens, vídeos e sons favorece o processamento de informações no cérebro, facilitando a compreensão e memorização dos conteúdos”. Com isso, a combinação de diferentes formatos de mídia em plataformas educacionais ajuda os alunos a aprender de maneiras variadas, de

acordo com seu cognitivo, o que pode contribuir para uma aprendizagem mais completa.

Por outro lado, o uso excessivo das novas tecnologias pode trazer alguns efeitos negativos para a aprendizagem. O excesso de estímulos digitais pode gerar sobrecarga cognitiva, prejudicando a concentração e a capacidade de aprofundamento nos conteúdos. Segundo Silva (2021, p. 19), “o uso constante de dispositivos tecnológicos sem orientação adequada pode levar a uma dispersão da atenção e a um aprendizado superficial”. Isso ocorre porque os alunos, ao interagir constantemente com diferentes dispositivos e aplicativos, podem desenvolver dificuldades em focar por longos períodos em uma única tarefa.

Além disso, há o risco da dependência tecnológica, que pode impactar a capacidade dos alunos de resolver problemas sem a mediação de dispositivos digitais. Araújo (2020, p. 66), afirma que, “a dependência excessiva das tecnologias pode levar à redução do pensamento crítico e da autonomia”, já que os alunos passam a recorrer imediatamente aos dispositivos digitais para solucionar questões, em vez de explorar soluções por conta própria. Portanto, o equilíbrio entre o uso de tecnologias e metodologias tradicionais é essencial para promover uma aprendizagem completa e significativa.

Dessa forma, fica claro que as novas tecnologias possuem o potencial de transformar o processo de ensino-aprendizagem de maneira positiva, desde que sejam usadas com moderação e



planejamento adequado. Cabe aos educadores o papel de mediar o uso dessas ferramentas, integrando-as ao contexto pedagógico de maneira equilibrada e consciente.

## **A NEUROEDUCAÇÃO E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA OS PROCESSOS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM**

A neuropedagogia é uma área interdisciplinar que combina princípios da neurociência, psicologia e educação para entender e otimizar os processos de ensino e aprendizagem. Compreender como o cérebro funciona e como ele se desenvolve é fundamental para criar estratégias educacionais que promovam uma aprendizagem mais eficaz e inclusiva. Este campo emergente oferece diversas contribuições valiosas para a educação.

Segundo Flor, advoga que:

juntas, essas duas áreas neurociência e educação certamente poderão trilhar, de modo muito melhor, os caminhos para alcançar os objetivos da escola: o mais adequado desenvolvimento sociocognitivo afetivo do aluno, respeitando a habilidade de cada um e potencializando sua capacidade de aprender durante toda sua existência (Flor, 2011, p. 224).

Sob esse viés, além do desenvolvimento cognitivo comumente sugerido pela escola, observamos questões sociais e

afetivas mencionadas, e, sobretudo, compreender a potencialidade dos estudantes no processo de aprendizagem durante toda a vida e não apenas numa faixa etária.

Esta ciência interdisciplinar, proporciona uma compreensão mais profunda de como o cérebro processa informações, aprende e retém conhecimentos. Sabemos que o cérebro é moldável e que suas estruturas podem ser alteradas por meio de experiências e aprendizagem um conceito conhecido como neuroplasticidade. Com base nesse entendimento, os educadores podem desenvolver métodos de ensino que estimulam áreas específicas do cérebro, melhorando a capacidade dos alunos de absorver e processar informações.

Ressaltando a importância das Neurociências, elas surgiram para inovar pensamentos e conceitos relacionados a questões que antes não haviam sido desvendadas.

A Neurociência tem apresentado diariamente novas descobertas que não era possível saber antes. Hoje, talvez, a melhor e a mais importante descoberta da ciência que estuda o cérebro seja a questão da plasticidade cerebral, ou seja, no passado, acreditava-se que quem não aprendia e ponto final. Seu cérebro não dava conta e nunca poderia dar conta da aprendizagem, e, dessa forma, cabia ao indivíduo desaparecer dos meios acadêmicos e sociais. Era uma exclusão fundamentada até mesmo pela ciência. (Almeida, 2012, p. 44).

Com essa ótica, a plasticidade cerebral é a capacidade de adaptação do sistema nervoso, ela modifica a estrutura cerebral para funcionar. Ela se organiza mediante as experiências do ser humano e reprograma todas as conexões de acordo com o meio ambiente e situações envolvidas.

Cada aluno possui um estilo de aprendizagem único, influenciado por suas características neurológicas. A neuropedagogia ajuda a identificar esses estilos e a adaptar as práticas pedagógicas para atender às necessidades individuais. Isso pode incluir o uso de estratégias visuais, auditivas, cinestésicas ou multimodais para ensinar conceitos, garantindo que todos os alunos tenham a oportunidade de aprender da maneira mais eficaz.

Com o conhecimento fornecido pela neuropedagogia, é possível identificar precocemente dificuldades de aprendizagem e desenvolver intervenções específicas. Alunos com dislexia, TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade) e outras condições podem se beneficiar de abordagens personalizadas que levam em consideração suas necessidades neurológicas. Intervenções precoces e adequadas podem evitar que essas dificuldades se tornem obstáculos significativos ao aprendizado. Quanto a palavra estimulação entende-se esta como uma forma de “[...] proporcionar à criança diversos tipos de oportunidades de experimentar, explorar e brincar com os

objetos ao redor dela. Isso inclui movimentos corporais e o uso de todos os sentidos” (Paineiras, 2005, p. 51).

Destaca-se também, a importância de um ambiente de aprendizagem que estimule positivamente o cérebro. Isso inclui não apenas o conteúdo das aulas, mas também o clima emocional da sala de aula. Um ambiente seguro, acolhedor e estimulante é crucial para o bem-estar emocional e cognitivo dos alunos. As emoções têm um impacto significativo na capacidade de aprender, e um ambiente positivo pode aumentar a motivação e o engajamento dos alunos.

Entender como a memória funciona é essencial para o desenvolvimento de técnicas que ajudem os alunos a reterem informações a longo prazo. A neuropedagogia investiga métodos para fortalecer a memória, como a prática distribuída (revisão espaçada) e o uso de associações e metáforas. Ao aplicar essas técnicas, os educadores podem ajudar os alunos a consolidarem o conhecimento e a recuperá-lo de forma mais eficaz.

A neuropedagogia oferece uma abordagem inovadora e científica para a educação, baseando-se em uma compreensão profunda do cérebro e de como ele aprende. Suas contribuições são inestimáveis para a personalização do ensino, a criação de ambientes de aprendizagem positivos, a implementação de intervenções precoces e o desenvolvimento de técnicas de memória e metacognição. Ao integrados princípios da neuropedagogia nas práticas educacionais, os educadores podem

promover uma aprendizagem mais eficaz, inclusiva e sustentável, beneficiando todos os alunos em seu percurso educacional.

### **Plasticidade neural e aprendizagem**

A plasticidade neural, também conhecida como neuroplasticidade, refere-se à capacidade do cérebro de reorganizar suas conexões e estruturas em resposta a novas experiências, aprendizados e estímulos. Essa habilidade é fundamental para o processo de aprendizagem, pois permite que o cérebro se adapte a diferentes situações e desafios cognitivos ao longo da vida. A neuropedagogia, ao estudar esses mecanismos, oferece insights valiosos sobre como os educadores podem utilizar essa flexibilidade neural para otimizar o ensino e o desenvolvimento dos alunos.

Segundo Damásio (2017, p. 112), “a plasticidade neural é a base da capacidade do cérebro humano de aprender e se adaptar”. Isso significa que, ao longo do processo educacional, novas conexões sinápticas são formadas em resposta a estímulos externos, como novos conhecimentos ou habilidades. Essas conexões fortalecem áreas específicas do cérebro que são responsáveis por diferentes funções cognitivas, como memória, linguagem e raciocínio lógico.

Estudos recentes indicam que a neuroplasticidade é mais intensa nos primeiros anos de vida, mas permanece ativa durante toda a vida adulta, o que reforça a importância de ambientes educacionais ricos em estímulos, capazes de promover a reorganização cerebral de maneira positiva. Sousa (2018, p. 69), afirma que "quanto mais estimulante for o ambiente de aprendizagem, maior será a capacidade do cérebro de formar novas sinapses e consolidar o aprendizado".

Além disso, a plasticidade neural está diretamente relacionada ao conceito de aprendizagem contínua, que envolve a capacidade de aprender novas habilidades ao longo da vida. Kolb (2015, p. 55), destaca que "a neuroplasticidade permite que o cérebro continue se adaptando a novas demandas cognitivas, o que é essencial em um mundo em constante mudança". Em outras palavras, o cérebro humano, graças à sua flexibilidade, pode se reorganizar e desenvolver novas competências, mesmo em fases mais avançadas da vida.

Entretanto, para que a neuroplasticidade seja devidamente aproveitada, é fundamental que o processo de ensino esteja alinhado às características individuais dos alunos. Moraes (2016, p. 29), sugere que: "estratégias pedagógicas diversificadas, que respeitam os diferentes estilos de aprendizagem, podem potencializar a plasticidade neural e promover uma aprendizagem mais eficaz". Isso implica que os educadores devem utilizar uma variedade de métodos didáticos,

como atividades práticas, discussões interativas e uso de tecnologias, a fim de estimular diferentes áreas do cérebro.

Por fim, a neuroplasticidade também está ligada à capacidade de recuperação cerebral após danos, como ocorre em casos de lesões ou distúrbios de aprendizagem. Neto (2017, p. 33), aponta que "a plasticidade neural permite que áreas do cérebro danificadas possam ser compensadas por outras regiões, facilitando a reabilitação e a retomada do processo de aprendizagem". Isso reforça a importância de intervenções educacionais e terapêuticas bem planejadas para estimular essa capacidade de adaptação cerebral, especialmente em alunos com dificuldades de aprendizado.

## **Desafios e oportunidades da integração de tecnologias na educação**

A integração de tecnologias no ambiente educacional tem gerado amplas discussões, principalmente no que diz respeito às suas possibilidades, desafios pelos educadores e instituições escolar.

Por um lado, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) oferecem oportunidades significativas para personalizar o ensino, aumentar o engajamento dos alunos e ampliar o acesso à educação. Por outro lado, sua implementação

apresenta barreiras relacionadas à infraestrutura, capacitação docente e adaptação metodológica.

Uma das principais oportunidades oferecidas pelas tecnologias educacionais é a personalização do aprendizado. Ferramentas digitais, como plataformas adaptativas e ambientes virtuais de aprendizagem, permitem que os conteúdos sejam ajustados ao ritmo e às necessidades de cada aluno. Pereira (2020, p. 81), destaca que, "a utilização de sistemas educacionais inteligentes possibilita que os alunos avancem de acordo com suas próprias habilidades e lacunas, criando uma experiência de aprendizagem mais individualizada". Dessa forma, alunos que possuem diferentes níveis de compreensão podem ser atendidos de maneira mais eficaz, promovendo um ambiente educacional mais inclusivo.

Além disso, as tecnologias possibilitam o acesso remoto à educação, eliminando barreiras geográficas. Plataformas de ensino a distância, como os MOOCs (Massive Open Online Courses), têm ampliado o alcance da educação, tornando-a acessível para pessoas que, de outra forma, não teriam oportunidades educacionais formais. Segundo Almeida (2019, p. 44), "os MOOCs e outras formas de educação online democratizaram o acesso ao conhecimento, oferecendo cursos de alta qualidade para indivíduos em qualquer parte do mundo". Essa flexibilização permite que os alunos possam estudar em seu



próprio ritmo, conciliando o aprendizado com suas responsabilidades diárias.

Outra oportunidade significativa é o aumento no engajamento e motivação dos alunos. As tecnologias digitais introduzem elementos interativos e multimídia, como vídeos, jogos educacionais e simulações, que tornam o aprendizado mais atrativo e dinâmico.

De acordo com Souza (2021, p. 66), "a gamificação e o uso de simuladores criam um ambiente de aprendizado mais envolvente, no qual os alunos se sentem mais motivados a participar e colaborar". Essa abordagem ativa de aprendizagem é eficaz na promoção do pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade, habilidades fundamentais para o século XXI.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O tema em questão foi analisado a partir da literatura sobre mediações, Neuroapredizagem e tecnologias na educação. Para tanto, a pesquisa assumiu caráter exploratório e, metodologicamente, configurou-se como uma pesquisa qualitativa, apoiada em pesquisa bibliográfica. Pesquisa bibliográfica consiste na etapa inicial de todo o trabalho científico ou acadêmico. Tem o objetivo de reunir as informações

e dados que servirão de base para a construção da investigação proposta a partir de determinado tema.

Gil (2002, p. 44), diz: a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, construído e artigos científicos. "[...] embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas".

De acordo com as análises feitas nas revistas e artigos sobre a Neuroaprendizagem e tecnologias, verificou -se que os autores, ao se referirem à natureza da pesquisa, afirmam que a Neuroapredizagem, agregada às tecnologias, pode contribuir para uma pratica de ensino inovadora visto que fazemos parte de uma cobercultura. Foram encontrados, nas fontes pesquisadas, alguns denominativos para tecnologias, podendo-se destacar, por exemplo, os termos: interação, meios de aprendizagens e indicadores de aprendizagem.

Para Lüdke e André (2006 p. 12), discutem o conceito de pesquisa qualitativa a partir de cinco características básicas. A primeira é que a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento. Isso significa que deve haver o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigado, o que basicamente é realizado por meio do trabalho de pesquisa.

Em consonância com o exposto por Minayo (2009 p. 118), apresenta a pesquisa como um estágio que busca resolver problemas plurais fazendo uso de procedimentos técnicos e metodológicos a fim de obter respostas para questões e/ou indagações hipoteticamente levantadas no aparecimento de uma suspeita.

Com essa ótica, torna um manancial inesgotável que permite uma célere movimentação entre teoria e dados em um processo intrinsecamente inacabado e permanente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados alcançados, advindo das análises, apresentam impacto positivo na aprendizagem dos estudantes quando considerado o uso das Novas Tecnologias nas práticas pedagógicas. Essa percepção tem como base os preceitos neurocientíficos, para se pensar na importância de os professores conhecerem a relevância da Neuroaprendizagem, agregada ao uso das Novas Tecnologias na prática de ensino. Pesquisas neurocientíficas têm revelado avanços no processo de cognição humano. Novas estratégias de aprender foram desenvolvidas a partir destas incríveis descobertas, dando origem à Neuroaprendizagem.

A análise sobre o olhar da neuropedagogia frente às novas tecnologias como ferramentas de aprendizagem revela

importantes avanços no campo da educação contemporânea, especialmente no que diz respeito à integração entre neurociência e pedagogia. As tecnologias digitais estão reformulando a maneira como o conhecimento é transmitido e absorvido, e o campo da neuropedagogia oferece um arcabouço teórico que permite compreender os impactos dessas inovações tecnológicas sobre o funcionamento cerebral e os processos de aprendizagem.

A plasticidade cerebral é um dos principais conceitos explorados pela neuropedagogia e refere-se à capacidade do cérebro de se reorganizar e criar novas conexões a partir de estímulos. As tecnologias educacionais, como plataformas de aprendizagem online, aplicativos educacionais e realidade aumentada, são ferramentas que fornecem esses novos estímulos, facilitando a criação de redes neurais que sustentam a aprendizagem (Lima, 2019).

A inteligência artificial, usada em plataformas adaptativas de ensino, também oferece um aprendizado sob medida, ajustando a dificuldade das tarefas de acordo com o desempenho do aluno, o que é consistente com os princípios da neuroplasticidade (Damásio, 2014).

Entretanto, o uso excessivo e descontrolado de tecnologias na educação pode acarretar desafios significativos, como a sobrecarga cognitiva e a hiperatenção. A pesquisa indica que o excesso de estímulos digitais fragmentados, como a

alternância constante entre diferentes tarefas ou plataformas, pode comprometer a capacidade do aluno de se concentrar em atividades cognitivas mais profundas (Carr, 2011).

A pesquisa realizada sugere que as novas tecnologias, quando integradas de maneira consciente e com base nos princípios neuropedagógicos, podem potencializar o aprendizado, oferecendo novas formas de estimular o cérebro e de personalizar a experiência educacional. Contudo, é fundamental reconhecer os desafios que o uso excessivo de tecnologias pode impor ao funcionamento cerebral e à capacidade de aprendizagem dos alunos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O olhar da neuropedagogia sobre o uso das novas tecnologias na educação é fundamental para garantir que esses recursos sejam utilizados de forma eficaz e benéfica no processo de aprendizagem. A compreensão dos mecanismos neurológicos que regem o aprendizado permite a criação de metodologias que otimizem o uso das tecnologias, potencializando suas vantagens e minimizando seus desafios.

Assim, o equilíbrio entre o uso de tecnologias e práticas pedagógicas tradicionais, aliado ao conhecimento dos processos cerebrais, pode promover uma educação mais inclusiva, dinâmica e eficiente, capaz de atender às demandas da

era digital sem perder de vista as necessidades cognitivas dos estudantes.

As tecnologias não substituem a importância do contato humano no processo educativo, mas podem atuar como ferramentas complementares que, sob a mediação de professores, auxiliam no desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes, o equilíbrio entre o uso de tecnologias e a aplicação de práticas pedagógicas tradicionais, ajustadas às descobertas da neurociência, parece ser a chave para maximizar o potencial de aprendizagem em um mundo cada vez mais digital.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. P. Plasticidade cerebral e aprendizagem. *In*: RELVAS, M. P.(org.). **Que cérebro é esse que chegou à escola? as bases neurocientíficas da aprendizagem**. Rio de Janeiro: WAK, 2012.

ALMEIDA, J. **Educação a distância e o acesso democratizado ao ensino superior**. São Paulo: editora Educação e Tecnologia, 2019.

ALMEIDA, J. **Tecnologias digitais e educação: desafios e possibilidades no século XXI**. São Paulo: editora Educação Moderna. 2020.

ARAUJO, M. **Educação e tecnologia: como equilibrar o uso de ferramentas digitais**. São Paulo: editora Acadêmica, 2020.

CARR, N. **The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains**. W. W. Norton & Company. 2021.

DAMÁSIO, A. **O erro de Descartes: Emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Companhia das Letras. 2014.

DAMÁSIO, A. **O cérebro em transformação: A plasticidade neural e o processo de aprendizagem**. São Paulo: Editora Neurociência Educacional, 2017.

FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”**. São Pulo: Baraúnas, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

KOLB, B. Plasticity and behavior: Neuroscience in education. **Journal of Cognitive Neuroscience**, 2015.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, SP: EPU, 2006.

LIMA, S. R. **Neurociência e educação: Desafios e perspectivas na eradigital**. São Paulo: editora educar, 2019.

MORAES, R. **Aprendizagem e neuroplasticidade: implicações pedagógicas**. *Revista de Psicopedagogia*, 2016.

NETO, A. **Neuroplasticidade e reabilitação: uma abordagem neuropedagógica**. São Paulo: editora Psicologia e Educação. 2017.

PAINEIRAS, L. L. **Narrativas sobre estimulação precoce evidenciando as particularidades de crianças portadoras da Síndrome Alcoólica Fetal**. 2005.

PEREIRA, M. **Neurociências e práticas pedagógicas: um estudo interdisciplinar**. *Revista de Educação Cognitiva*, 2019.

PEREIRA, M. **Educação personalizada: como as TICs estão transformando o ensino**. *Revista Educação e Neurociência*, 2020.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociências e educação: Gêneros e potencialidades na sala de aula**. 2. ed. São Paulo: editora WAK, 2010.

SILVA, L. **Capacitação Docente e o Uso das Tecnologias em Sala de aula**. São Paulo: editora acadêmica. 2021.

SOUZA, F. **A plasticidade cerebral e o papel das novas tecnologias no desenvolvimento cognitivo**. São Paulo: editora Ciências do Cérebro, 2018.

SOUZA, F. **Plasticidade neural e educação: novas perspectivas**. São Paulo: editora Ciências do Cérebro, 2018.



**SOUZA, F. Gamificação e tecnologias interativas: o futuro da educação.** São Paulo: editora Ciências Educacionais, 2021.

MINAYO, M. C. O desafio da pesquisa social. *In*: Minayo, M. C. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.

# **NEUROCIÊNCIA E INCLUSÃO ESCOLAR: ABORDAGENS NEUROPEDAGÓGICAS PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

**Joana D'arc de Queiroz / Keully Suelen da Silva Soares Oliveira /  
Adriana Mônica Oliveira**

## **INTRODUÇÃO**

A Neuropedagogia busca investigar os mecanismos pelos quais o cérebro aprende e como os processos cognitivos influenciam o desempenho escolar dos alunos. Este campo interdisciplinar e multiprofissional integra conhecimentos da neurociência, possibilitando a construção de ambientes educacionais mais inclusivos e adaptativos. A neurociência evidencia que a aprendizagem está presente em todas as fases da vida, e que pode se manifestar de maneiras distintas em cada etapa.

O presente estudo tem como objetivo geral analisar de que forma as abordagens neuropedagógicas podem ser implementadas no contexto da inclusão escolar, com o intuito de promover um ambiente propício ao desenvolvimento da aprendizagem significativa. Os objetivos específicos são: Descrever a inter-relação entre neurociência e educação na

perspectiva da inclusão e identificar na revisão de literatura possíveis abordagens que colaboram com o desenvolvimento da aprendizagem significativa no ambiente escolar.

A teoria da aprendizagem baseia-se em fundamentações de uma premissa onde a estrutura cognitiva já é existente de um indivíduo, contando com organização, estabilidade e a clareza do conhecimento sobre um determinado tema, impactando na aquisição de novos conteúdos e aprendizagem.

A diversidade presente nas salas de aula requer abordagens educacionais que atendam as demandas da sociedade contemporânea e às singularidades de todos os alunos, especialmente aqueles com dificuldades e transtornos de aprendizagem e necessidades educacionais específicas. Além disso, a pesquisa se justifica pela necessidade de formação contínua de profissionais vinculados a área educacional, que devem estar capacitados para unir a teoria e a prática em seu cotidiano de trabalho na escola. Ao analisar essas abordagens, o presente estudo pode contribuir para a elaboração de diretrizes e práticas que promovam um ensino inclusivo e adaptado as realidades das instituições de ensino, refletindo um compromisso com a educação de qualidade para todos.

A metodologia utilizada é de natureza qualitativa por meio da revisão bibliográfica pautada na legislação educacional e dos estudos de Demo (2005), Fonseca (1998), Lima (2017),

Vygotsky (1998), Moreira (1982) e Morin (1999) que tratam sobre a neurociência, educação e inclusão.

A fundamentação teórica busca através da legislação educacional e dos estudos de Demo (2005), Fonseca (1998), Lima (2017), Vygotsky (1998) e Moreira (1982), identificar as relações entre neurociência e educação no intuito de atingir o objetivo proposto.

Os resultados apontam que as abordagens neuropedagógicas podem colaborar com o processo de inclusão na escola, pois a integração da neurociência com a pedagogia possibilita o desenvolvimento de práticas educativas que favorecem a aprendizagem significativa. Conclui-se que a neurociência aplicada à educação pode ser uma ferramenta de fortalecimento da inclusão escolar, criando espaços inclusivos, onde todos os alunos podem progredir conforme suas singularidades.

O presente o estudo em sua estruturação consiste em seis momentos específicos, a saber: uma revisão bibliográfica sobre neurociência e educação na perspectiva da inclusão, abordagens neuropedagógicas para promover a aprendizagem significativa, metodologia, resultados e discussões, considerações finais.

## NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA DA INCLUSÃO

A inter-relação entre neurociência e educação tem ganhado destaque nas últimas décadas, especialmente em função das descobertas sobre a plasticidade cerebral. Sobre esse assunto partimos dos estudos de Cosenza e Guerra (2011) que propõem uma discussão sobre como a compreensão dos processos neurais podem transformar práticas educacionais, promovendo a aprendizagem. Conforme os autores, a aprendizagem efetiva requer plasticidade cerebral, que se refere à capacidade do cérebro de se modificar e adaptar em resposta a experiências, aprendizados e ambientes. Essa característica do cérebro sugere que a aprendizagem não é apenas um processo mecânico de aquisição de informações, mas envolve transformações na estrutura neural. A compreensão de que o cérebro pode mudar em resposta à educação implica que os métodos de ensino-aprendizagem que devem ser adaptados para explorar essa capacidade, tornando-se mais dinâmicos e interativos.

Segundo Demo, "a aprendizagem, embora dependa de substratos físicos estruturados caracteriza-se pelo processo de contínua inovação, maleável por natureza, flexível e dinâmico" (Demo, 2001, p. 50). Demo nos convida a compreender a aprendizagem como uma experiência ativa e em constante transformação, que se molda às necessidades do aprendiz por

meio de um processo dinâmico que podendo se adaptar em resposta a novas experiências, ambientes e contextos.

Como aponta Fonseca (1998), o crescimento da inteligência não depende apenas de fatores biológicos, mas também das experiências e mediações que o indivíduo vivencia em seu contexto social e ambiental.

Lima (2017, p. 1) ressalta que “a neurociência constitui-se como uma área importante para o processo educacional, tanto para o professor como para os alunos, pois está diretamente relacionada com os processos de aprendizagem”. Essa relação entre neurociência e educação sugere que a aplicação de conhecimentos neurocientíficos pode transformar o ambiente escolar, promovendo práticas inclusivas viabilizando o conhecimento.

Vygotsky (1998), enfatiza a importância de reconhecer a zona de desenvolvimento proximal no contexto educacional considerando os vários ritmos de aprendizagem do aluno. A ZDP é um conceito central na teoria Vygotskyana, referindo-se ao espaço entre o que um aluno pode fazer de forma independente e o que ele pode alcançar com a ajuda de um professor ou de colegas mais experientes. Corroborando com os demais autores, Morin (1999) afirma: "Aprender não é somente reconhecer o que, virtualmente, já era conhecido; não é apenas transformar o desconhecido em conhecimento. É a conjunção do reconhecimento e da descoberta. Aprender comporta a

união do conhecido e do desconhecido" (Morin, 1999, p. 70). Para ele, aprender envolve uma intersecção entre o que já se sabe (o conhecido) e o que ainda é desconhecido. Isso sugere que a aprendizagem não é um ato passivo, mas um processo dinâmico que envolve descobertas e novas conexões / compreensões.

Após a explanação dos conceitos fundamentais dos autores, os resultados apontam que as abordagens neuropedagógicas podem colaborar com o processo de inclusão na escola, pois a integração da neurociência com a pedagogia, possibilitam o desenvolvimento de práticas educativas que favorecem a aprendizagem significativa. Conclui-se que a neurociência aplicada à educação pode ser uma ferramenta de fortalecimento da inclusão escolar, criando espaços inclusivos, onde todos os alunos podem progredir conforme suas singularidades.

Segundo Cosenza e Guerra (2011, p.12), "todos os seres vivos precisam estar em permanente intercâmbio com o meio em que vivem". A afirmação destaca a necessidade de interação contínua entre os organismos e seu ambiente, que é fundamental para a sobrevivência e o desenvolvimento cognitivo. Assim, a capacidade de se conectar com o ambiente reflete a importância do contexto ambiental no processo de aprendizagem e adaptação.

A neurociência é "a interação com o ambiente é importante porque é ela que confirmará ou induzirá a formação

de conexões nervosas e, portanto, a aprendizagem ou o aparecimento de novos comportamentos que dela decorrem.” Cosenza e Guerra (2011, p. 34). A formação de sinapses, ou conexões entre neurônios, é um processo que ocorre em resposta a experiências e estímulos ambientais. Quando um organismo interage com seu ambiente, ele recebe informações sensoriais que são processadas pelo sistema nervoso central. Essas interações provocam mudanças na atividade neuronal, levando à liberação de neurotransmissores que facilitam a comunicação entre os neurônios. Esse processo é conhecido como neuroplasticidade, que é a capacidade do cérebro de modificar suas estruturas e funções em resposta a experiência.

Resumindo, do ponto de vista neurobiológico, a aprendizagem se traduz pela formação e consolidação das ligações entre as células nervosas. É fruto de modificações químicas e estruturais no sistema nervoso de cada um, que exige energia e tempo para se manifestar. Professores podem facilitar o processo, mas em última análise, a aprendizagem é um fenômeno individual e privado, e vai obedecer às circunstâncias históricas de cada um de nós (Cosenza; Guerra; 2011, p. 38).

A citação sintetiza a essência do processo de aprendizagem sob a perspectiva neurobiológica, destacando que a aprendizagem se traduz na formação e consolidação de conexões entre as células nervosas. O processo envolve mudanças químicas e estruturais



no sistema nervoso, deixando claro que embora os educadores possam atuar como mediadores do conhecimento, a consolidação da aprendizagem é um fenômeno individual, cada pessoa possui sua própria trajetória de vida, experiências e contextos históricos que moldam suas formas de aprender.

A inclusão no contexto educacional é um princípio que reconhece e valoriza a diversidade das experiências de vida de cada indivíduo, para tanto, é necessário que sejam adotadas abordagens educativas inclusivas que valorizem as vivências, as interações e condições culturais de cada aluno.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), instituída pela Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Brasil é a legislação que estabelece as diretrizes e os princípios para a educação no Brasil. A LDB aborda questões fundamentais sobre a organização do sistema educacional, direitos e deveres dos educadores e alunos, modalidades de ensino, entre outros aspectos. Ela visa garantir a qualidade da educação e promover a inclusão, a equidade e a diversidade no ambiente escolar.

O artigo 58, que faz parte do Capítulo V da LDB, trata especificamente da Educação Especial.

Art. 58. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular Lei no 9.394/1996 43 de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas

habilidades ou superdotação. § 1o Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial. § 2o O atendimento educacional será feito em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que, em função das condições específicas dos alunos, não for possível a sua integração nas classes comuns de ensino regular. § 3o A oferta de educação especial, nos termos do caput deste artigo, tem início na educação infantil e estende-se ao longo da vida, observados o inciso III do art. 4o e o parágrafo único do art. 60 desta Lei (Brasil, 1996, p. 43).

O artigo 58 da LDB reafirma o compromisso do sistema educacional brasileiro com a inclusão. Ao promover a educação especial dentro da rede regular, o artigo não apenas garante o direito à educação de todos os alunos, mas também reforça a importância de adaptar práticas pedagógicas e fornece suporte especializado, quando necessário. Isso promove um ambiente escolar inclusivo e favorável ao desenvolvimento da aprendizagem significativa, onde todos os estudantes têm a oportunidade de aprender e se desenvolver, respeitando suas individualidades e particularidades.

A inclusão, portanto, é um direito fundamental que deve ser assegurado a todos os alunos e para isso surgiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI), também conhecida como Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, Brasil, que estabelece uma série de diretrizes e princípios fundamentais

para garantir a inclusão e a promoção dos direitos das pessoas com deficiência.

A LBI afirma que a educação é um direito de todos e deve ser garantida em todos os níveis e modalidades, incluindo a educação básica e superior. Ela enfatiza que as instituições de ensino devem promover a inclusão, adaptando suas estruturas e práticas pedagógicas para atender às necessidades específicas dos alunos com deficiência. A lei estabelece que é dever do Estado e da sociedade garantir a acessibilidade física, comunicacional e atitudinal. Isso inclui a adaptação de ambientes, materiais e metodologias para facilitar a participação plena e efetiva das pessoas com deficiência em todos os aspectos da vida social, incluindo a educação (Brasil, 2015).

A LBI reconhece a importância do Atendimento Educacional Especializado (AEE), que deve ser oferecido como um suporte complementar ao ensino regular. O AEE deve ser realizado em ambientes inclusivos e deve buscar promover a autonomia e o desenvolvimento das habilidades dos alunos com deficiência (Brasil, 2015)

A lei destaca a importância da participação ativa das pessoas com deficiência na sociedade. Isso inclui garantir que elas tenham voz nas decisões que afetam suas vidas e que sejam incluídas em todas as esferas sociais, econômicas e culturais. A LBI estabelece que toda forma de discriminação em razão da deficiência é inaceitável e que o Estado deve implementar

políticas que promovam a igualdade de oportunidades e o respeito à diversidade (Brasil, 2015).

A inclusão é vista como uma responsabilidade compartilhada entre o Estado, a sociedade e as famílias. Todos têm um papel a desempenhar na promoção da inclusão e na eliminação de barreiras que dificultam a participação plena das pessoas com deficiência. Esses princípios e diretrizes refletem um compromisso com a construção de uma sociedade inclusiva, que respeite e valorize a diversidade, garantindo que todas as pessoas, independentemente de suas dificuldades e capacidades, possam exercer seus direitos e participar plenamente da vida social.

Complementando o que a LBI ressalta, a inclusão também envolve um compromisso coletivo de toda a comunidade escolar, que deve estar atenta às barreiras que possam impedir a participação plena de todos os alunos. Em 2011, o Decreto nº 7.611 revogou o Decreto nº 6.571, de 008, Brasil, estabelecendo novas diretrizes que reforçam o dever do Estado em garantir a educação para as pessoas que são o público-alvo da Educação Especial. As diretrizes visam assegurar que os estudantes com deficiência ou necessidades específicas recebam o suporte necessário para um aprendizado inclusivo e de qualidade. Isso inclui não apenas adaptações curriculares, mas também a promoção de um clima escolar que valorize a empatia, a colaboração e o respeito à diversidade. Assim, ao reconhecer que cada aluno traz consigo

uma bagagem única de experiências e histórias, a educação inclusiva se torna um meio poderoso de promover igualdade de oportunidades e de desenvolver um ambiente de desenvolvimento da aprendizagem significativa para todos.

O diálogo entre neurociência e educação, pautados na legislação educacional e explorado por vários autores como Cosenza e Guerra (2011), oferece uma base sólida para repensar as práticas pedagógicas e as abordagens de ensino. A plasticidade cerebral, como um dos conceitos centrais, enfatiza a necessidade de uma educação adaptativa, que respeite as singularidades dos alunos. Ao integrar os conhecimentos da neurociência na prática educacional, os educadores podem promover a aprendizagem significativa e contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes, preparando-os para os desafios do futuro.

É de fundamental importância e essencial que os profissionais envolvidos com a educação inclusiva estejam sempre em busca de formação continuada que inclua a compreensão dos fundamentos teóricos da neurociência, equipando-os com as ferramentas necessárias para aplicar esses conhecimentos em suas salas de aula. Assim, a educação pode se transformar a sociedade e melhorar a qualidade da educação, alinhando-se às potencialidades do cérebro humano e suas capacidades de aprendizagem.

## **ABORDAGENS NEUROPEDAGÓGICAS PARA PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Neste capítulo, exploraremos abordagens neuropedagógicas que visam promover a aprendizagem significativa, levando em consideração o funcionamento do cérebro e os processos cognitivos envolvidos na aquisição e retenção de conhecimentos. Quando se fala em aquisição de conhecimentos, pode-se fazer uma relação com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (Moreira, 1982) que é um conceito que referente à construção de conhecimento em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Essa abordagem vai além da simples memorização de informações, enfatizando a compreensão e a aplicação do conhecimento em contextos reais. Para promover essa forma de aprendizagem, é fundamental considerar o funcionamento do cérebro e os processos cognitivos que impactam a aquisição e retenção de conhecimentos.

Um dos aspectos mais importantes para a aprendizagem significativa é a capacidade do cérebro de fazer conexões entre novas informações e conhecimentos pré-existentes. Quando os alunos conseguem relacionar novos conteúdos com experiências anteriores, a retenção e a compreensão se tornam mais eficazes.

Para compreender esse tópico utilizaremos as ideias de Edgar Morin, filósofo e sociólogo francês, que em seu livro *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*, propõe uma reflexão profunda sobre os fundamentos da educação para o século XXI. Nesta obra, Morin apresenta sete temas fundamentais que, segundo ele, deveriam ser tratados em toda sociedade e cultura.

De acordo com o livro *os sete Saberes necessários à educação do futuro*, é importante saber sobre os princípios da complexidade, entendendo a sua complexidade das interações entre diversas áreas do conhecimento, fazendo a interdisciplinaridade, ter conhecimento das condições humana, reconhecendo a dualidade do ser humano, suas fragilidades potencialidades, integrando os aspectos biológicos e culturais, sabe que é necessário que haja mudança para compreendermos que a vida é precisamos desenvolver a adaptabilidade e a resiliência, saber sobre ética fomentar a responsabilidade e a solidariedade, considerando o impacto das ações individuais e coletivas na sociedade. Saber valorizar a aprendizagem continua e a capacidade de aprender com a experiência e o erro ao longo da vida, saber a identidade é entender a importância da construção da identidade pessoal e cultural, respeitando a diversidade e as múltiplas identidades, saber sobre a comunicação desenvolver as habilidades de comunicação efetiva, promovendo o diálogo e a

troca de conhecimentos entre diferentes culturas e saberes (Morin, 1999).

Para que se haja uma educação do futuro deverá ser o ensino primeiro e universal centrado na condição humana, sendo necessário desenvolver e introduzir na educação o estudo das características cerebrais, mentais e culturais do conhecimento humano, e de seus processos e modalidades, das disposições tanto psíquicas quanto culturais que conduzem ao erro ou a ilusão. É necessário promover um conhecimento capaz de aprender problemas globais e fundamentais para ele inserir os conhecimentos parciais e locais, é preciso ensinar métodos que permitam estabelecer as relações mutuas e as influências recíprocas entre as partes e todo em um mundo complexo.

É importante reconhecer a unidade e a complexidade humanas, reunindo e organizando conhecimentos dispersos nas ciências da natureza, nas ciências humanas, na literatura e na filosofia, pondo em evidência o elo indissolúvel entre a unidade e a diversidade de tudo que é humano. Ressalta que é essencial ensinar a história da era planetária e mostrar como todas as partes do mundo se tornaram solidárias, sem, contudo, ocultar as opressões e a dominação que devastaram a humanidade e que ainda não desapareceram, argumenta que se deve ensinar princípios de estratégia que permitam enfrentar os imprevistos, o inesperado e a incerteza, e modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo, defende



ainda que a educação para a compreensão está ausente no ensino e que ela é crucial para a reforma das mentalidades e das relações humanas. Por fim, Morin (1999) deixa claro que a ética indivíduo/espécie necessita do controle mútuo da sociedade pelo indivíduo e do indivíduo pela sociedade, ou seja, a democracia.

As abordagens explanadas por meio dos estudos de Morin (1999) em seu livro trata dos setes saberes necessários para a educação do futuro colaboram com o entendimento de que a complexidade do mundo contemporâneo demanda práticas educativas que favoreçam a inclusão e a aprendizagem significativa.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia utilizada é a bibliográfica de natureza qualitativa, nesta perspectiva, Gil (2008) menciona que a pesquisa qualitativa é subjetiva ao objeto de estudo, visando descrever e decodificar de forma interpretativa os componentes de um sistema complexo de significados por meio da análise, observação, descrição de um fenômeno. Inserido no campo da Neuropedagogia, este artigo se baseia em uma revisão de literatura que busca responder à seguinte questão: Como as abordagens neuropedagógicas podem ser implementadas no contexto da inclusão escolar, com o objetivo de promover um ambiente favorável ao desenvolvimento da aprendizagem

significativa? A pesquisa foi embasada em leituras de autores como Demo (2005), Fonseca (1998), Lima (2017), Vygotsky (1998) e Moreira (1982), entre outros, que discutem a relação entre neurociência e educação, proporcionando um diálogo entre essas duas áreas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

As abordagens neuropedagógicas discutidas revelam que a interseção entre neurociência e educação oferece um potencial significativo para transformar práticas pedagógicas, promovendo a inclusão e a aprendizagem significativa.

A inclusão de métodos que respeitem a singularidade dos alunos e a dinâmica do ambiente educacional é crucial para atender às demandas da sociedade contemporânea. Além disso, a formação contínua dos educadores em neurociência e práticas inclusivas é essencial para a implementação eficaz dessas abordagens. A conexão entre neurociência e educação fortalece a ideia de que a educação pode influenciar a estrutura e a função do cérebro, permitindo práticas educacionais mais eficazes.

A plasticidade cerebral é uma capacidade importante do cérebro humano que favorece o desenvolvimento da aprendizagem significativa, pois o cérebro se adapta e se modifica em resposta a novas experiências e informações. Cosenza e Guerra destacam que a interação contínua entre os

alunos e seu ambiente é fator decisivo na formação de conexões neurais e o desenvolvimento de novos comportamentos.

O processo de aprendizagem é descrito como um fenômeno individual que depende das circunstâncias históricas e das experiências de vida de cada aluno. Os professores podem facilitar a aprendizagem, mas a consolidação do conhecimento é única para cada indivíduo. A inclusão é um princípio essencial que valoriza a diversidade das experiências dos alunos.

A legislação educacional brasileira, como a LDB e a LBI, enfatiza a importância de adaptar as práticas pedagógicas para atender às necessidades de todos os alunos, promovendo um ambiente escolar inclusivo. As diretrizes legais, LDB e a LBI buscam garantir o direito à educação para todos, enfatizando a importância de práticas pedagógicas inclusivas. As leis reconhecem a necessidade de adaptar as estruturas educacionais para garantir que todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência, tenham acesso ao ensino. As ideias de Edgar Morin sobre os sete saberes necessários à educação do futuro reforçam a necessidade de uma educação que reconheça a complexidade do mundo contemporâneo. Isso envolve ensinar habilidades que permitam aos alunos compreender e lidar com as interconexões e incertezas da vida. A pesquisa indica que a neurociência tem um papel importante nas práticas pedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento integral dos alunos.

Respondendo à nossa questão inicial: De que forma as abordagens neuropedagógicas podem ser aplicadas no contexto da inclusão escolar, visando ofertar um ambiente de desenvolvimento da aprendizagem significativa? Por meio de estratégias e práticas que respeitam e valorizam a diversidade dos alunos. Com base em Morin (1999) essas estratégias incluem a questão da interdisciplinaridade dos conteúdos; Da identificação das fragilidades e potencialidades dos educandos; Da adaptação de métodos e práticas de ensino inclusivo; Da responsabilidade com a inclusão; Da busca por qualificação profissional por meio da aprendizagem contínua; Da construção da identidade pessoal e cultural e do diálogo. Portanto, ao integrar essas abordagens, podemos criar um ambiente escolar mais inclusivo, onde todos os alunos se sintam valorizados e motivados a participar ativamente de seu processo de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A promoção da aprendizagem significativa no contexto da inclusão escolar não é apenas uma responsabilidade dos educadores, mas um compromisso coletivo que envolve toda a comunidade escolar, além de políticas públicas que garantam os direitos educacionais de todos os alunos. Essas políticas inclusivas devem assegurar recursos adequados, formação

contínua para os profissionais de educação e ambientes físicos que sejam acessíveis e acolhedores para todos. As políticas também devem investir na formação continuada dos profissionais da educação, integrando os conhecimentos da neurociência.

Sendo assim, este artigo objetivou demonstrar a necessidade de instalação e manutenção de equipamentos públicos que promovam uma educação significativa e inclusiva, possibilitando que diversos públicos acessem uma educação de qualidade independente de suas características.

As diversas abordagens que emergem da interseção entre neurociência e inclusão oferecem um caminho para repensar a educação, alinhando-se às potencialidades do cérebro humano e às realidades multifacetadas do aprendizado. Para tanto, o estudo reafirma a importância de reconhecer que existem diversas abordagens neuropedagógicas que podem ser aplicadas no contexto da inclusão escolar, visando ofertar um ambiente de desenvolvimento da aprendizagem significativa, tais como a utilização de estratégias de ensino adaptativas, a promoção da neuroplasticidade por meio de experiências interativas e envolventes, e a consideração das individualidades dos alunos no planejamento das atividades.

Neste sentido, este artigo proporcionou um alargamento de discussões sobre a necessidade de promover uma educação com intuito de desenvolvimento global do indivíduo, desde do

ponto de vista cognitivo perpassando pelos aspectos socioemocionais.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre o atendimento educacional especializado e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 nov. 2011.

BRASIL. Decreto nº 6.571, de 17 de setembro de 2008. Regulamenta a Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, que dispõe sobre a educação especial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 set. 2008.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: 03 setembro. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: LDB\_7ed.pdf (senado.leg.br)

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

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. Petrópolis: Vozes, 2005.

FONSECA, Vitor da. **Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

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

LIMA, Karine. R. *et al.* Trabalhando conceitos da neurociência na escola: saúde do cérebro e plasticidade cerebral. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 71-82, 2017.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. A. F. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Editora Moraes, 1982.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez, 1999.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.



# **NEUROPEDAGOGIA E SUAS APLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM**

**Joana D'arc de Souza e Silva / Evanilda de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

Os transtornos de aprendizagem são disfunções que afetam a aquisição de habilidades, estes prejudicam a obtenção de diversas habilidades que são extremamente importantes para a vida escolar e social dos indivíduos.

Nessa visão, o presente artigo, tem como tema central: A neuropedagogia e suas aplicações no processo de ensino-aprendizagem de estudantes com transtornos de aprendizagem, e como objetivo geral de tratar quais são as contribuições que a neuropedagogia tem a oferecer aos estudantes portadores de transtornos de aprendizagem.

Os transtornos de aprendizagem são condições neurológicas que afetam a capacidade de um indivíduo em adquirir habilidades específicas relacionadas ao aprendizado, como a leitura, a escrita, o raciocínio lógico e a matemática. Essas condições não estão relacionadas ao nível de inteligência,

ambiente escolar ou familiar, mas sim a uma disfunção no processamento de informações pelo cérebro.

A metodologia utilizada é: pesquisa bibliográfica, qualitativa e virtual, onde apoia-se nos estudos de autores e teóricos tais como: Oliveira (2019), Almeida (2009), Scheinvar (2016), entre outros que tratam sobre o tema em questão.

A presente produção acadêmica encontra-se estruturada da seguinte forma: na primeira seção nos questionamos e respondemos o que são os transtornos de aprendizagem, quais são suas principais características, na seção seguinte nos debruçamos sobre os instrumentos legais que garantem uma educação inclusiva como um dever do estado e um direito da sociedade, na sequência discutimos o papel do profissional de neuropedagogia para uma educação inclusiva, desde a identificação até as técnicas usadas na promoção de uma educação de qualidade, com inclusão e equidade, como preconiza os instrumentos legais. No quarto tópico apresentaremos a metodologia, em seguida os resultados e discussão. Por fim, as nossas considerações finais.

## **O QUE SÃO TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM?**

Os transtornos de aprendizagem são condições neurológicas que afetam a capacidade de um indivíduo em adquirir habilidades específicas relacionadas ao aprendizado,

como a leitura, a escrita, o raciocínio lógico e a matemática. Essas condições não estão relacionadas ao nível de inteligência, ambiente escolar ou familiar, mas sim a uma disfunção no processamento de informações pelo cérebro. A presença desses transtornos interfere no desempenho acadêmico e pode gerar frustrações, levando a dificuldades emocionais e sociais.

A Associação Médica Americana de Psiquiatria (APA), classifica os transtornos de aprendizagem em três categorias principais (DSM-5): Dislexia, discalculia, e disgrafia, cada um destes transtornos afeta uma habilidade específicas. A dislexia afeta o processo de obtenção da leitura, ortografia e escrita, a discalculia está relacionada a problemas que envolva o raciocínio lógico matemático e a compreensão numérica e a disgrafia diz respeito a problemas com a escrita, nestes casos incluem dificuldades motoras e de organização da escrita.

A dislexia as causas que desencadeiam esse transtorno de aprendizagem não são claras, estudos baseados em neuroimagens que existem diferenças no comportamento e desenvolvimento no cérebro do indivíduo que a possui, algumas evidencias apontam que tal transtorno estão ligadas as causas genéticas.

No Manual Diagnostico Estatístico de Transtornos Mentais – DSM – a dislexia é denominada de transtorno do neurodesenvolvimento, sendo classificado como transtorno específico da aprendizagem.

No manual para ser considerado portador do transtorno de aprendizagem dislexia o manual aponta as seguintes características:

Leitura de palavras é feita de forma imprecisa ou lenta, demandando muito esforço. A criança pode, por exemplo, ler palavras isoladas em voz alta, de forma incorreta (ou lenta e hesitante); frequentemente, tenta adivinhar as palavras e tem dificuldade para soletrá-las; 2. Dificuldade para compreender o sentido do que é lido. Pode realizar leitura com precisão, porém não compreende a sequência, as relações, as inferências ou os sentidos mais profundos do que é lido; 3. Dificuldade na ortografia, sendo identificado, por exemplo, adição, omissão ou substituição de vogais e/ou consoantes; 4. Dificuldade com a expressão escrita, podendo ser identificados múltiplos erros de gramática ou pontuação nas frases; emprego ou organização inadequada de parágrafos; expressão escrita das idéias sem clareza (American, 2014, p. 28).

Nesse sentido, é necessário que se tenha atenção, a presença de uma ou mais dessas características não significa que o indivíduo possua o transtorno de aprendizagem de dislexia, estes sintomas podem estar ligados a outros fatores como: deficiência (intelectual e sensorial, por exemplo), síndromes neurológicas diversas, transtornos psiquiátricos, problemas emocionais e fatores de ordem socioambiental (pedagógico, por exemplo).

Sendo assim, o (DSM-5) considera que, além dos sintomas mencionados, se deve levar em consideração os seguintes critérios:

- Persistência da dificuldade por pelo menos 6 meses (apesar de intervenção dirigida);

- Habilidades acadêmicas substancial e qualitativamente abaixo do esperado para a idade cronológica (confirmado por testes individuais e avaliação clínica abrangente);

- As dificuldades iniciam-se durante os anos escolares, mas podem não se manifestar completamente até que as exigências acadêmicas excedam a capacidade limitada do indivíduo, como, por exemplo: baixo desempenho em testes cronometrados; leitura ou escrita de textos complexos ou mais longos e com prazo curto; alta sobrecarga de exigências acadêmicas;

- As dificuldades não são explicadas por deficiências, transtornos neurológicos, adversidade psicossocial, instrução acadêmica inadequada ou falta de proficiência na língua de instrução acadêmica.

A discalculia pode ser compreendida como um transtorno de aprendizagem ligado com o prejuízo ligado a obtenção de habilidades ligadas ao raciocínio matemático, o American (2014) nos aponta:

Discalculia é um termo alternativo usado em referência a um padrão de dificuldades caracterizado por problemas no processamento de informações numéricas, aprendizagem de fatos aritméticos e realização de cálculos precisos ou fluentes. Se o termo discalculia for usado para especificar esse padrão particular de dificuldades matemáticas, é importante também especificar quaisquer dificuldades adicionais que estejam presentes, tais como dificuldades no raciocínio matemático ou na precisão na leitura de palavras (American, 2014, p. 67).

Com essa visão, em um estudo apresentado por Kosci (1974), apresenta seis tipos diferentes de discalculia, apresentadas da seguinte forma:

- discalculia verbal: dificuldades em nomear quantidades matemáticas, os números, os termos e os símbolos;
- discalculia practognóstica: dificuldades para enumerar, comparar, manipular objetos reais ou em imagens;
- discalculia léxica: dificuldades na leitura de símbolos matemáticos
- discalculia gráfica: dificuldades na escrita de símbolos matemáticos;

Outro transtorno de aprendizagem muito presente nas salas em todo Brasil é a disgrafia, que por muitas vezes é confundida com as chamadas letras feias, entretanto, a disgrafia é um transtorno de aprendizagem, este é caracterizado por uma incoordenação motora, apresentado a mesma letra com movimentos diferentes e escrita confusa, este aspecto se dá pela

falta de memorização da grafia da letra, na tentativa de recordar como é a grafia da letra o indivíduo escreve de forma muito lenta o que acaba deixando a letra distorcida e por vezes ilegível.

Garcia (1998), aponta que a disgrafia é uma dificuldade no desenvolvimento da escrita, porém, mas só se classifica como tal quando, por exemplo, a qualidade da produção escrita mostra-se muito inferior ao nível intelectual de quem a produz.

Ajuriaguerra, (1980), aponta que a disgrafia é uma deficiência no traçado gráfico e que não deve ter causa “déficit” intelectual. Este transtorno afeta crianças na fase de alfabetização. Até as três primeiras séries é normal que as crianças façam confusões ortográficas, pois os sons e palavras impostas ainda não são dominados por elas. Para tanto, é preciso cuidado e atenção, caso ainda aconteça essas trocas ortográficas com o tempo.

Maria Novaes, define que se pode identificar a disgrafia em alguns aspectos, tais como:

A Rigidez no traçado – Quando a escrita é muito inclinada e geralmente comprimida, mas regular de direção, crispada, sobrecarregada de ângulos e em pelotada, dando uma idéia de grande tensão.

- Relaxamento gráfico – Quando é irregular na direção e na dimensão, as letras são mal formadas e as margens mal organizadas.
- Impulsividade e instabilidade no traçado – Há

falta de controle no gesto gráfico, geralmente dá-se a impressão de pressa e confusão.

- Esforço excessivo de precisão e lentidão – Quando o traçado é lento, há grande esforço de direção e de controle (Almeida, 2010, p. 9). Manual para Tratamento de Disgrafia, Disortografia e troca de letras.

As principais características do transtorno de aprendizagem conhecido como disgrafia são as seguintes: letra legível – lentidão na escrita, escrita desorganizada; traços irregulares: ou muitos fortes que chegam a marcar o papel ou mais leves; desorganização das letras: letras retocadas, hastes mal feitas, atrofiadas, omissão de letras, palavras, números, formas distorcidas, movimentos contrários a escrita (um S ao invés do 5 por exemplo), desorganização das formas tamanho muito pequeno ou muito grande, escrita alongadas ou comprimida.

Mesmo estes transtornos citados se apresentarem de forma muito recorrente nas salas de aula, por muitas vezes estes são negligenciados e por muitas vezes confundidos com outras especificidades de aprendizagem o que acaba prejudicando o processo de ensino aprendizagem.

Quando os transtornos de aprendizagem são detectados de forma assertiva as práticas de ensino aprendizagem será realizada de forma mais eficaz.



## **As políticas de inclusão para estudantes com transtornos de aprendizagem**

Durante muitos anos os estudantes que possuíam algum transtorno de aprendizagem recebiam uma educação sem qualquer tipo de adaptação para atender suas especificidades, com o avançar do tempo, muitas medidas foram sendo tomadas com a intenção de incluir de forma mais assertiva esses estudantes.

No Brasil, hoje já existem dispositivos legais que garantem acesso e permanência dos estudantes dentro das escolas de forma que incluam e promovam uma educação com equidade, um desses dispositivos é a Lei 13.146/2015 (Brasil, 2015), a chamada Lei Brasileira de Inclusão a Pessoa com Deficiência, assegura o direito à educação inclusiva, tal disposto legal determina que as escolas públicas e privadas, devem promover igualdade de condições de acesso e permanência para estudantes com deficiência ou transtornos de aprendizagem, possibilitando as adaptações necessárias, utilizando recursos físicos, pedagógicos, atendimento educacional especializado e uso de tecnologia assistidas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9.394/1996 (Brasil, 1996), a LDB, preconiza que todos os sistemas de ensino devem organizar programas para identificar e atender os estudantes que possuem necessidades educacionais especiais,

incluindo os estudantes que possuem os transtornos de aprendizagem, além disto a LDB, propõe que os docentes devem incluir práticas de inclusão no seu fazer diário, adaptando os objetos de conhecimento para promoção mais assertiva das habilidades propostas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, estabelece diretrizes para a educação inclusiva no Brasil e destaca que o ensino deve se organizar de forma a atender às necessidades de todos os alunos, especialmente aqueles com deficiência. Em seu Art. 58, a LDB prevê que:

Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (Brasil, 1996, p. 25).

O Decreto 7.611/2011, regulamenta a educação especial no Brasil, reforçando o papel do Estado na garantia de acesso e permeância dos estudantes com necessidades educacionais especiais, inclusive os transtornos de aprendizagem, a uma educação com garantia de aprendizagem, para que isso aconteça deve se proporcionar um atendimento educacional especializado a estes indivíduos, com recursos necessários para o pleno desenvolvimento.

Sendo assim em seu artigo 1º o decreto 7.611/2011, nos aponta:

A educação especial constitui-se na modalidade de educação escolar oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (Brasil, 2011).

O dispositivo citado acima também orienta a importância do acompanhamento individualizado e da criação de planos e estratégias para atender as necessidades específicas de cada estudante, para que estes acompanhem o currículo na medida das suas necessidades.

O Plano Nacional de Educação (PNE), aponta diretrizes e metas para a educação no país, determina que é preciso que se fortaleça cada vez a educação inclusiva em todo Brasil, para tal se faz necessário a promoção de práticas em sala de aula, para isso os docentes devem estar capacitados para atender estes indivíduos, neste sentido, o PNE, direciona os entes federados a promover formação continuada.

Universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezessete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de

sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (Brasil, 2014).

Sendo assim, o Programa de Acompanhamento e Apoio aos Estudantes com Transtornos Funcionais Específicos, lançado pelo Ministério da Educação, é outro exemplo de iniciativa voltada para facilitar a integração e o aprendizado de alunos com transtornos de aprendizagem, promovendo capacitações, materiais didáticos adaptados e suporte para as escolas.

## **O PROFISSIONAL DE NEUROPEDAGOGIA E O ATENDIMENTO AO ESTUDANTE COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM**

A neuropedagogia é considerada uma ciência interdisciplinar, unindo as descobertas da neurociência e da pedagogia, possui a intenção de clarear a compreensão dos processos de aprendizagem, promovendo uma melhora nos processos e estratégias educacionais, com um foco maior naqueles estudantes com transtornos de aprendizagem.

O profissional de neuropedagogia possui uma grande relevância no ambiente escolar, uma vez que ele aplica princípios da neurociência para criar cenários que promovam de forma eficazes e inclusivos para estudantes com transtornos de aprendizagem.

Os transtornos de aprendizagem, como dislexia, discalculia, disgrafia, e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), são transtornos que afetam uma parcela significativa dos estudantes, por isso o profissional de neuropedagogia auxilia tanto no processo de identificação e no desenvolvimento de estratégias para auxiliara na edificação de conhecimento de forma mais efetiva, trabalhando em sintonia com o professor de sala de aula regular.

Sendo o neuropedagogo um dos profissionais capacitados a atuar na intervenção pedagógica, em casos dos transtornos de aprendizagem, este consegue compreender as bases de como o cérebro humanos se comporta quando estar aprendendo, sendo assim, pode desenvolver métodos de ensino que considere as particularidades de cada ser.

Segundo Luria (2005), diz que:

A interação entre o cérebro e os estímulos pedagógicos é essencial para que o processo de aprendizagem ocorra de forma saudável e eficiente, pois isso possibilita adaptar o ensino às necessidades específicas de cada estudante, respeitando seu ritmo e estilo de aprendizagem (Luria 2005, p. 25).

No que diz respeito ao neuropedagogo, possui prerrogativa de promover avaliações neuropsicopedagógicas, estes instrumentos são de fundamental importância na identificação de possíveis necessidades educacionais, uma vez

que estas produzem informações detalhadas sobre a cognição dos alunos analisados, auxiliando outros profissionais realizarem abordagens pedagógicas mais assertivas dentro do processo de construção do conhecimento, criando abordagens mais personalizadas.

Oliveira (2019, p. 91), aponta como exemplo, um aluno com dislexia pode beneficiar-se de técnicas que enfatizem o uso de métodos visuais e auditivos para o reconhecimento de palavras, em vez de estratégias tradicionais de leitura.

A educação inclusiva não é uma batalha que se trava só, partindo dessa máxima, o profissional de neuropedagogia atua em colaboração com o professor da sala de aula regular e outros profissionais, como por exemplo o psicólogo, garantindo um atendimento mais amplo. A abordagem multidisciplinar permite um apoio mais integrativo em diversas áreas do desenvolvimento cognitivo e socioemocional, neste sentido Costa (2016), nos aponta

a cooperação entre profissionais facilita a criação de um programa educacional que atende de forma personalizada às necessidades de cada aluno, utilizando intervenções que vão desde adaptações curriculares até estratégias comportamentais (Costa, 2016, p. 53).

Todas as intervenções realizadas pelos neuropedagogos baseiam-se nas chamadas estratégias neuroeducativas, que

objetivam melhorar o processo de aprendizagem dos estudantes com transtornos de aprendizagem, essas estratégias focam em atividades que aumentam o foco, melhoram a memória e a capacidade de raciocínio e resolução de problemas, se valendo do uso de tecnologias e material didático adaptados. Em um estudo publicado por Silva e Souza (2020), foi observado que alunos com TDAH tiveram um desempenho significativamente melhor ao serem expostos a atividades que envolviam instruções visuais e intervalos regulares para descanso, comprovando a eficácia de métodos pedagógicos que respeitam a capacidade de atenção do aluno.

As salas de recursos multifuncionais onde os alunos podem realizar atividades específicas e receber apoio adicional. A Meta 4 do Plano Nacional de Educação (PNE) também prevê que esses alunos tenham acesso a currículos e métodos adaptados, o que exige a capacitação dos profissionais da educação em práticas pedagógicas inclusivas (Brasil, 2014). O neuropedagogo, portanto, tem um papel crucial na orientação e formação dos professores para que eles possam implementar estratégias que respeitem as necessidades cognitivas dos alunos, contribuindo para a construção de uma escola mais acessível e acolhedora.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Toda produção científica deve percorrer um caminho baseado em métodos de pesquisa, este artigo possui natureza bibliográfica e abordagem qualitativa.

A pesquisa bibliográfica se baseia em produções científicas já realizadas, dando assim um lastro e corpo ao que se propôs discutir.

Segundo Gil, retrata que:

Qualquer que seja a pesquisa, a necessidade de consultar material publicado é imperativa. Primeiramente, há a necessidade de se consultar material adequado à definição do sistema conceitual da pesquisa e à sua fundamentação teórica. Também se torna necessária a consulta ao material já publicado tendo em vista identificar o estágio em que se encontram os conhecimentos acerca do tema que está sendo investigado (Gil, 2008, p. 75).

A pesquisa enquanto bibliográfica busca o aprimoramento de teorias já descritas por outros autores, objetiva a atualização de conhecimentos se debruçando em estudiosos do mesmo tema.

Para Andrade (2010):

Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis,



debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

Por se tratar de um fenômeno que tem humanos no centro da pesquisa, este artigo possui uma abordagem qualitativa, a abordagem qualitativa observa fenômenos humanos em loco, colocando o pesquisador de forma mais próxima ao objeto analisado, neste sentido para Triviños (1987):

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.) (Triviños, 1987, p. 132).

A pesquisa qualitativa objetiva a busca de dados buscar dados que descrevam um viés investigativo crítico ou interpretativo, analisando as relações entre os sujeitos objetos de

um estudo e suas interações com o ambiente fazendo uma relação entre os fatos e seus acontecimentos (Merriam, 1998, p. 42).

Para Brandão (2001) versa:

A pesquisa qualitativa (...) está relacionada aos significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo. Tenta, portanto, interpretar os fenômenos sociais (interações, comportamentos, etc.), em termos de sentidos que as pessoas lhes dão; em função disso, é comumente referida como pesquisa interpretativa (Brandão, 2001, p. 13).

Todos os estudos científicos nascem de uma inquietação humana, a partir destas inquietações situações são problematizadas e pesquisas são realizadas na intenção de se trazer soluções para a sociedade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A neuropedagogia é uma ciência que reúne os conhecimentos das neurociências e as práticas pedagógicas, juntas promovem de forma melhorada as intervenções de uma educação com foco mais inclusivo.

Os transtornos de aprendizagem comprometem os processos de aquisição de habilidades nos estudantes que os possuem, a neuropedagogia tem um importante papel na identificação destes transtornos e produção de ferramentas

didáticas que consigam minimizar os prejuízos que os transtornos causam na aprendizagem desses indivíduos na tentativa de promoção de uma educação com equidade.

Nas atribuições do profissional de neuropedagogia a identificação de possíveis transtornos de aprendizagem promovem uma formulação baseado nas necessidades destes indivíduos programas de ensino-aprendizagem mais assertivas na obtenção das habilidades propostas, mas para que estas situações se concretizem se faz necessário uma análise minuciosa.

Por ser ainda um ramo da ciência da educação ainda muito jovem a atuação do neuropedagogo nas escolas e ambientes que promovem educação, ainda é muito limitado, por vezes pondo em risco o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes com transtornos de aprendizagem, estes recebendo uma educação genérica sem levar em consideração as necessidades educacionais desses estudantes, quando situações assim acontecem põe em risco a obtenção de habilidades e por vezes aspectos sociais, como a vergonha por não ter aprendido, indo além do aspecto educacional e indo para vida social do indivíduo.

Sendo a neuropedagogia uma ciência interdisciplinar, o trabalho em sintonia com o professor da sala de aula regular é de extrema relevância e importância, juntos esses dois profissionais podem traçar estratégias pedagógicas que mais se adequem ao

estudante na perspectiva de uma educação mais inclusiva com respeito as necessidades de aprendizagem de cada estudante.

Um aspecto que notamos na feitura deste arquivo foi a falta de material bibliográfico referente a neuropedagogia, deixando as produções que tratam sobre estes tão relevante tema sem muito lastro científico, entretanto, outras ciências que fazem parte do ramo de estudo da neuropedagogia a complementam de forma a trazer luz sobre as discussões relevantes sobre a temática aqui abordada.

Os transtornos de aprendizagem, eles não afetam somente nas questões relacionadas ao aprender, saem da sala de aula e entram em aspectos sociais da vida do estudante, justamente por isso a importância dos profissionais da neuropedagogia, pois estes possuem a capacidade técnica de desenvolver instrumentos didáticos / pedagógicos que minimizem essas disfunções.

É muito comum vermos nas escolas Brasil à fora equipamentos que deveriam promover educação inclusiva sendo desvirtuado, por exemplo, as salas de atendimento educacional especializado, salas de AEE, sendo utilizadas como salas de reforço e sem os profissionais capacitados para tal atendimento atuando dentro destes equipamentos, prejudicando os processos de aquisição de conhecimento dos indivíduos que necessitam.

Por fim, percebemos que a urgência da implantação desses profissionais dentro das escolas ajudaria a desenvolver

políticas de ampliação da educação inclusiva, melhorando o processo de ensino aprendizagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em um mundo que busca cada vez mais a inclusão, o profissional de neuropedagogia é de suma importância para atuar na mediação de saberes com os estudantes com transtornos de aprendizagem, uma vez que estes profissionais asseguram o respeito as necessidades do estudante, construindo um ambiente de ensino que valoriza a diversidade cognitiva.

Se valendo de uma gama de avaliações e intervenções pedagógicas os profissionais de neuropedagogia adquiram as habilidades propostas, contribuindo de forma simultânea na construção de uma rede de apoio, envolvendo diversos agentes, como família, escola e toda sociedade.

Este artigo objetiva demonstrar através de uma pesquisa bibliográfica a relação da atuação do profissional de neuropedagogia e suas contribuições no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes que possuem algum dos transtornos de aprendizagem, neste sentido se fez uma análise das possibilidades de atuação, desde a identificação de possíveis casos até mesmo das intervenções necessárias nestes estudantes.

Tendo a premissa, este estudo analítico busca alargar as referências ainda tão parcas sobre a neuropedagogia, que uma ciência de extrema relevância para o campo da educação.

Por fim, este estudo se propõe a dá substancia e servir de lastro científico para a feitura de trabalhos futuros sobre a neuropedagogia e a atuação destes profissionais na promoção de um processo de ensino- aprendizagem inclusivo e com garantia de equidade.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Amanda. Maria Almeida, Maykonn Almeida. **Manual para Tratamento de Disgrafia, Disortografia e Troca de Letras**. São Paulo: abril, 2010.

AJURIAGUERRA, J. de. **Manual da psiquiatria infantil**. Rio de Janeiro: editora Masson do Brasil Ltda, 1980.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BRANDÃO, Z. A dialética macro/micro na sociologia da educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, SP, n. 113, p. 153-165, jul. 2001.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 06 de julho de 2015**. Institui A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com deficiência). Vigência. 2015.

BRASIL. **Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial e o atendimento educacional especializado. 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394/96**. 1996.

BRASIL. **Lei nº 13.005**. Plano Nacional de educação PNE, de 25 de junho de 2014. 2014.

COSTA, C.; SCHEINVAR, E. **Neurociência e educação: práticas pedagógicas na sala de aula**. São Paulo: Educas, 2016.

GARCIA, J. N. **Manual de dificuldade de aprendizagem: linguagem, leitura, escrita e matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KOSC, L. Developmental Dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities**, vol. 7, n. 3, 1974.

LURIA, A. R. **Neuropsicologia do desenvolvimento: uma abordagem vygotskiana**. São Paulo: Vozes, 2005.

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. São Francisco, CA: Jossey-Bass, 1998.

OLIVEIRA, J. R. **Transtornos de aprendizagem e estratégias pedagógicas inclusivas**. Campinas: Papirus. 2019.

SILVA, M.; SOUZA, R. Estudo sobre TDAH e desempenho escolar. **Revista de Psicopedagogia**, 2020.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. *In*: TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 1987.



# **A NEUROPEDAGOGIA COMO CAMPO INTERDISCIPLINAR DA NEUROCIÊNCIA VOLTADA PARA EDUCAÇÃO**

**José Nilson da Silva / Lázaro Otávio Teixeira da Silva / Adriana  
Mônica Oliveira**

## **INTRODUÇÃO**

Compreende-se, que na educação, a Neurociência busca entender como o cérebro aprende e como ele se comporta no processo de aprendizagem. Nessa ciência são definidos métodos para identificar como os estímulos do aprendizado podem chegar neste órgão central, pois a aprendizagem é alcançada por meio da estimulação das conexões neurais, que podem ser fortalecidas dependendo da qualidade da intervenção pedagógica (Sousa; Alves, 2017).

Sabe-se, que a Educação promove novos olhares, novos modos de se pensar, novas perspectivas, entendendo que cada indivíduo tem sua forma de aprender, assim como algumas necessidades especiais para a aquisição do conhecimento. Em razão disso, a Pedagogia, como a ciência que estuda os processos de ensino- aprendizagem, uniu-se à Psicologia (que estuda o comportamento e as funções mentais) e à Neurociência (que

estuda o sistema nervoso e as suas funcionalidades), apresentando novos caminhos e novas ferramentas de conhecimento e aplicabilidade sobre os possíveis transtornos e as possíveis dificuldades encontradas nos processos de aprendizagem.

Justifica-se esse estudo por ter compreendido que as descobertas sobre a aprendizagem através das neurociências contribuem efetivamente para a atuação pedagógica. Entre tais descobertas, ressaltamos as de cunho cognitivos e metacognitivos e que possibilitam ao sujeito controlar e regular tanto o comportamento em relação às exigências e demandas, quanto ao processo de se informar, o que permite um maior envolvimento em comportamentos adaptativos e direcionados às metas.

O presente estudo irá tratar a temática, a neuropedagogia como um campo interdisciplinar da neurociência voltada para educação. E tem por objetivo geral: analisar o tal campo e sua atuação no ambiente escolar. E tem por objetivos específicos: Entender a área de atuação da neurociência e sua relação com a educação, compreender a importância desta ciência e elucidar como ela pode auxiliar os alunos para confirmar a aprendizagem escolar.

O presente trabalho está dividido em cinco seções principais. Na primeira seção, é feita uma reflexão sobre o que os pesquisadores vêm trabalhando sobre o assunto que será

trabalhado ao longo do texto. Na segunda seção, tem-se a metodologia ao qual foi utilizada para a realização desse trabalho. Na terceira seção, apresenta uma análise da área da neurociência aplicada a educação e a neuropedagogia. Na quarta seção, é discutido como a neuropedagogia pode ser trabalhada no âmbito da escola para o aluno ter sucesso na aprendizagem e evitando assim o fracasso escolar. Na quinta e última seção será apresentada as conclusões que foram chegadas após a pesquisa e análise feita ao longo do trabalho.

## **APRENDIZAGEM E NEUROCIÊNCIA**

Sabemos que a escola tem valor fundamental para a formação cognitiva e social da criança. Dessa forma, torna-se fundamental que o professor conheça o funcionamento cognitivo de seu aluno, quais áreas do cérebro atuam quando ele aprende ou não, como se estabelece a aprendizagem, o que pode ser feito para superar os obstáculos epistemológicos e as dificuldades encontradas nos diversos infantes, e, como potencializar as estratégias de ensino.

A aprendizagem poderia ser definida como: processo de aquisição de novos conhecimentos advindos de experiências vividas e determinadas por fatores internos (endógenos) e fatores externos (exógenos), que tem como resultado a modificação do comportamento da pessoa (Netto; Costa, 2017).

Percebemos, que a Neurociência e Educação tem uma relação imbricada, já que o cérebro possui papel central no processo de aprendizagem. O contrário também poderia ser dito: que a aprendizagem está vinculada ao cérebro, como sinaliza Oliveira (2014).

Para o autor, interligar os aspectos biológicos relacionados à aprendizagem, as potencialidades e dificuldades de cada um, auxilia educadores e pais na tarefa de educar; compor ações educativas com base no conhecimento da neurociência é utilizar de instrumentos capazes de analisar o caminho da aprendizagem para que ela maximize o potencial individual de desenvolvimento e aprendizagem. Aponta ainda, que Finscher (2009) apud Oliveira (2014), preconiza a união da biologia, neurociência, desenvolvimento e educação como pilares da pesquisa educacional.

As descobertas sobre a aprendizagem através das neurociências contribuem efetivamente para a atuação pedagógica. Entre tais descobertas, ressaltam-se as de cunho cognitivos e metacognitivos e que possibilitam ao sujeito controlar e regular tanto o comportamento em relação às exigências e demandas, quanto ao processo de se informar, o que permite um maior envolvimento em comportamentos adaptativos e direcionados às metas (Arda; Ocak, 2012 *apud* Fulle, 2018).

Portanto, a necessidade de que a aprendizagem esteja coerente com o desenvolvimento funcional do sistema nervoso, de forma a respeitar a maturação neurobiológica da criança. Assim, uma das maiores contribuições que pode haver na Neurociência é iluminar a natureza da aprendizagem.

Portanto, de acordo com autores já citados e outros que serão abordados ao longo do trabalho é notório que o professor saiba como funciona o cérebro e a aprendizagem dos seus alunos, pois assim ele estará sendo um profissional da educação com grande valia e dando grande importância para aqueles que serão seus docentes e sobre isso que será trabalhado ao longo do trabalho. Como disse Bartoszeck (2013, p. 4) “neurociência oferece um grande potencial para nortear a pesquisa educacional e futura aplicação em sala de aula”. Ou seja, o artigo a seguir utilizará a neurociência como forma de pensar e fazer a praticar docente.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para a realização de estudo usamos uma revisão bibliográfica, que conforme Gil (2020, p. 44) enfatiza “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado”. Esse tipo de pesquisa “utiliza fontes bibliográficas ou material elaborado, como livros, publicações periódicas, artigos científicos, impressos diversos ou, ainda, textos extraídos da internet”

(Menezes *et al.* 2019). A utilização desse procedimento metodológico é muito importante, visto que a Neuropedagogia é uma área recente da Neurociência, portanto não há uma vasta literatura que deixe o tema exaurido. Por conseguinte, a análise minuciosa da literatura já publicada será deveras importante para a conclusão do trabalho.

Outro procedimento metodológico utilizado nesse trabalho foi a abordagem qualitativa. Utilizando esse procedimento metodológico das ciências sociais e aplicando na educação será de grande valia ao trabalho. Nas ciências sociais a observação direta e a abordagem qualitativa são trabalhadas de uma forma com mais exaustão do que de fato foi aplicado nesse trabalho, porém para o trabalho houve uma adaptação do método.

## **NEUROCIÊNCIA: A CIÊNCIA DO CÉREBRO**

Uma ciência que engloba uma porção de várias outras ciências, que tem características de várias ciências e ao mesmo tempo tão singular. Essa pode ser uma definição em rápidas palavras para neurociência, pois a neurociência foi desenvolvendo-se a partir de várias outras ciências, mas ao mesmo tempo foi-se mostrando extremamente particular e apontando a necessidade de se pesquisar a neurociência (Bessa; Costa, p. 26-27).

De acordo com Amaral e Guerra (2020, p. 24):

A neurociência, ou neurociências, é um campo interdisciplinar do conhecimento, voltado para o estudo do cérebro, da mente e do comportamento humano. Ela integra várias disciplinas ou áreas do conhecimento que têm o sistema nervoso como objeto de estudo.

As autoras mostram que o objeto central de estudo e pesquisa da neurociência é o cérebro e todas as situações que o permeiam, contudo, para conseguir chegar e atingir objetivos nessa área precisa de ter muitas outras áreas montando uma base sólida e eficaz para a neurociência. Sendo assim, vale citar algumas ciências que compõem a neurociência como a biologia, psicologia, fisiologia, farmacologia, genética, matemática, computação, antropologia, ciências sociais. Todas essas áreas formam a base e auxiliam a neurociência.

As neurociências constituem-se em uma ciência multidisciplinar que se dedica a estudar o sistema nervoso central e toda sua complexidade. Compreende áreas como a biologia cerebral, a anatomia e a fisiologia do cérebro que aprende. Essa ciência inclui estudos de outras áreas do conhecimento como a neurologia, a psicologia, a biologia, a medicina nuclear e outras ciências humanas, sociais e exatas que contribuem para o bem-estar humano (Bessa; Costa, p. 26).

A interdisciplinaridade e transdisciplinaridade fazem parte do fazer da neurociência que precisa de ciências auxiliares para contemplar suas pesquisas científicas. Ao contrário das

ciências que auxiliam a neurociência, ela em si é mais recente e tem tido mais destaque mais recentemente. Apesar da curiosidade do ser humano de investigar o sistema nervoso, o cérebro e suas funções ser antiga, apenas na década de 1960 que a neurociência se torna um campo do conhecimento interdisciplinar. Estados Unidos da América e Europa começaram a investir mais em pesquisas sobre o cérebro humano e o desenvolvimento das neurociências. O Brasil também vem pesquisando na área com mais vigor nas últimas décadas do século XX. Já no século XXI, as pesquisas, experimentos e descobertas das neurociências são expressivas, o que leva até o século ficar conhecido como “o século da neurociência” (Amaral; Guerra, 2020).

Os avanços tecnológicos na área da saúde, seus exames e diagnósticos e pesquisa levaram a neurociência avançar e entender melhor o funcionamento do cérebro e sistema nervoso.

No decorrer do século XX, o desenvolvimento de métodos de pesquisa e de técnicas para digitalização de dados, registro de atividade elétrica cerebral, visualização de áreas cerebrais (neuroimagem), estudos de biologia molecular e estabelecimento de interfaces com o sistema nervoso (neurotecnologia), entre outros, levaram a descobertas significativas e a grandes avanços no conhecimento sobre o desenvolvimento, a estrutura e a função do sistema nervoso em condições fisiológicas e patológicas (Amaral; Guerra, 2020).



Todos esses avanços somados com a atenção dos pesquisadores fizeram com que a neurociência fosse uma área que crescesse bastante e que chegou a outros lugares com intenções também de trazer benefícios para diversas áreas do desenvolvimento humano e social de uma maneira geral. Como o foco da neurociência está no sistema nervoso, mais especificamente o sistema nervoso central e com destaque para o cérebro um dos pontos que seriam amplamente estudadas e minunciosamente levadas a estudos exaustivos foi como o cérebro aprende, como reage aos aprendizados que o ser humano tem ao longo de toda sua vida e como e por que o cérebro de um indivíduo não aprende da mesma maneira que uma grande parcela da sociedade. Essas questões que foram colocadas deram lugar a uma união de duas grandes áreas para entender melhor como funciona e como resolver possíveis problemas. Essas áreas são a neurociência e educação.

### **A neurociência e a educação**

O cérebro é sem dúvida nenhuma o mais importante órgão quando se fala da aprendizagem. Em todas as etapas da aprendizagem passa pelo cérebro, desde os primeiros estímulos sensoriais externos até de fato a pessoa aprender algo o cérebro participa de todas as etapas. Entender como o cérebro funciona e como ele aprende pode facilitar o trabalho da escola para

compreender de que forma trabalhar com aquela criança e como ela garantir o sucesso escolar. A neurociência acabou por se tornar uma grande aliada da educação, da escola e dos professores, já que ela se propôs a entender como o cérebro se comporta para aprender e quais problemas e transtornos podem ter um aluno com alguma dificuldade na aprendizagem.

Saber como aprendemos, conhecer as funções mentais envolvidas na aprendizagem, os períodos receptivos, as relações entre cognição, emoção, motivação e desempenho, as potencialidades e as limitações do sistema nervoso, as dificuldades para aprendizagem e as intervenções a elas relacionadas pode contribuir, de forma significativa, para a compreensão de um conjunto de questões relativas ao cotidiano escolar (Amaral; Guerra, 2020).

Como dito pelas autoras acima entender o processo de aprendizagem a partir de como o cérebro funciona é uma nova prática educacional que sendo bem utilizada pode transformar a educação escolar em diferentes níveis. Saber e entender esses processos pode beneficiar vários sujeitos da realidade escolar. Os professores serão bastante beneficiados, pois sabendo como o processo de aprendizagem funciona, o professor saberá quais serão as melhores estratégias para utilizar no seu cotidiano de sala de aula, sabe quais caminhos irão prejudicar o desenvolvimento, quais atalhos tomar na sala de aula e até terá uma percepção

melhor daqueles alunos que tem suas dificuldades de aprendizagem, e possíveis transtornos de aprendizagem, e encaminhar esse aluno para outros profissionais que irão auxiliar esse aluno diagnosticando, ajudando a tratar e assim conseguindo atingir a aprendizagem pensada para ele.

O aluno, com certeza, é um grande beneficiado da neurociência na educação, já que o professor saberá essas melhores formas de trabalhar e o professor irá passar para as crianças também como elas aprendem e como devem estudar. Essas atitudes trazem ao aluno o sentimento de pertencimento a escola/sala de aula e ele entendendo como tem que aprender poderá obter melhores resultados em sua aprendizagem. Os pais também serão beneficiados, pois a escola precisa que toda a comunidade escolar esteja trabalhando juntos para melhor aproveitamento dos alunos.

Os pais são importantíssimos na aprendizagem das crianças, já que os primeiros contatos que a criança e seu cérebro terão com a aprendizagem será nos primeiros meses de vida, exclusivamente no ambiente familiar dela. Quando a criança chega à idade escolar também é imprescindível que os pais e responsáveis continuem agindo como agentes da aprendizagem do aluno, levando atividades, meios alternativos de aprendizagem do que aqueles que foram passados na escola entre outros. Por fim, os gestores públicos também saem ganhando com essa relação entre neurociência e educação, pois ao saber como

funciona essa relação, os mesmos terão um norte para as políticas públicas adequadas para todos os alunos e a heterogeneidade da escola (Amaral; Guerra, 2020).

Um conceito que foi desenvolvido pela neurociência e que rapidamente foi difundido foi o de neuroplasticidade, que é a capacidade que o cérebro tem de se rearranjar de acordo com os estímulos e as aprendizagens sofridas pelo indivíduo. Esse conceito é muito importante, pois mostra que o cérebro aprende em toda sua vida, com uma maior plasticidade durante a infância, mas que ocorre em toda vida do sujeito. Para Bessa e Costa (2022)

o cérebro pode se reorganizar ou readaptar ao longo da vida de acordo com os estímulos que recebe e com as experiências vividas. Essa descoberta traz otimismo para a educação, pois com estímulos adequados o processo de aprendizagem modifica a estrutura cerebral do indivíduo, o que representa uma evidência de que todo cérebro é capaz de aprender e de superar as dificuldades de aprendizagem.

Sabendo disso, os profissionais de educação têm um trabalho a desenvolver em seu campo de atuação. Porém, se com os estímulos adequados o processo de aprendizagem pode modificar a estrutura cerebral e fazendo com que o sujeito que está aprendendo obtenha êxito, o inverso também é verdadeiro. Se os estímulos que o professor der em sala de aula forem negativos apresentando situações ao qual o aluno seja exposto ao alto estresse, situações embaraçosas e que aluno queira recuar, ao

invés de aprofundar-se na sala de aula, tudo isso pode gerar efeitos negativos no processo de aprendizagem de um aluno. Traumas, situações constrangedoras e até o medo que aluno pode passar em sala de aula pode ocasionar em bloqueios na aprendizagem dos alunos.

### **A neuropedagogia e a neurociência**

A neurociência é uma área de pesquisa que como já foi dito é transdisciplinar, ou seja, precisa do diálogo de diversas áreas para que tenha seus objetivos atingidos. Assim como diversas outras ciências são necessárias para a compreensão total da neurociência, a mesma é dividida em tantas outras subáreas. Pode-se citar Neurociência molecular e celular, neurofisiologia, neuroanatomia, neuropsicologia entre outras subáreas que se apresentam na neurociência.

Com relação a neurociência e educação duas subáreas são essenciais para o entendimento e aplicação dos seus métodos: A neurociência cognitiva e a neuropedagogia, que fazem parte e completam a neurociência e trata mais especificamente da aprendizagem e educação. A neurociência cognitiva trabalha processos relacionados a mente como à atenção, à memória, às emoções e a linguagem (Amaral; Guerra, 2020). Esses processos que ocorrem no cérebro estão intrinsicamente ligados a aprendizagem. Já que esses processos não são a aprendizagem de

fato, mas sem eles, ou até com esses processos malconduzidos irá acarretar em problemas na aprendizagem.

A neuropedagogia é uma outra subárea da neurociência e visa trabalhar o cérebro, a aprendizagem e o aluno no contexto escolar. Por diversos momentos o especialista em neuropedagogia precisa trabalhar nas dificuldades e/ou transtornos da aprendizagem. Por isso é muito importante que o profissional tenha conhecimentos específicos da neurociência como o funcionamento do cérebro, como ele aprende, quais as causas e motivos que levam o aluno a não obter o aprendizado pensado e proposto pelo professor da sala de aula. De acordo com Relvas (2023): “A neuropedagogia... tem como objetos de estudo a Educação e o Cérebro, entendido como um órgão social que pode ser modificado pela prática pedagógica”. Portanto, o profissional especialista poderá pegar casos de alunos que tenham algum problema com a aprendizagem e traçar estratégias, e se necessário com outros profissionais, para minimizar os efeitos dos problemas de aprendizagem.

Relvas (2023) trouxe um conceito de que o cérebro é um ator social, ou seja, ele que é o responsável por tudo aquilo define o “eu” e sua individualidade. O aluno agora é o sujeito ativo da sua aprendizagem e não mais servir apenas como a folha em branco a ser preenchida pelo professor. Por isso, o professor é encarado e deve-se encarar como mediador no processo de aprendizagem e não o detentor supremo do saber, então agir com sabedoria e

empatia na educação escolar é fundamental, pois precisa-se entender que a chave para a aprendizagem é o aluno estar bem, confortável e saber o que está e porque está fazendo.

Com os avanços da neurociência e neuropedagogia sabe-se que uma aula prazerosa para o aluno, ao qual ele entenda o porquê de se estar estudando aquilo, e que ele se sinta o sujeito da sua aprendizagem acarretará que seu sistema límbico irá liberar neurotransmissores como dopamina e serotonina que fará com que o aluno consiga realizar um aprendizado melhor e com mais vontade. Contudo, o oposto também é verídico. Caso o aluno passe constantemente por situações ao qual ele libere outros neurotransmissores como cortisol e adrenalina, isso poderá afetar o desenvolvimento da aprendizagem desse aluno (Relvas, 2023).

Para uma aprendizagem significativa, a aula tem de ser prazerosa, bem-humorada, elaborada e organizada estrategicamente a fim de atender os movimentos neuroquímicos e neuroelétricos do estudante. O cérebro é ávido por novas informações. O professor que não instiga seus estudantes à dúvida e à curiosidade inibe o potencial de inteligências e afetividade no processo de aprender (Relvas, 2023).

Portanto é importantíssimo que o professor se atenha em seu planejamento aulas que o aluno seja o sujeito e não apenas um observador e que a através dessa aula dinâmica, bem-

humorada e que faça sentido para o aluno, ele venha a ter um maior êxito. De acordo com Abreu e Silva (2021) sobre onde a neuropedagogia precisa atuar:

Por sua vez, a neuropedagogia está voltada para a vertente educacional, com um maior enfoque para intervenções específicas em alunos com transtornos e deficiências de aprendizado, apropriando-se dos sistemas representacionais da aprendizagem (Abreu; Silva, 2021, p. 11).

Ou seja, a neuropedagogia tem por objetivo trabalhar aqueles alunos que através dos métodos tradicionais não conseguem atingir o sucesso escolar e a aprendizagem. Entretanto, existem diversas maneiras que o aluno pode fracassar na escola e não obter os resultados previamente pensados para eles. O aluno pode ter algum transtorno de aprendizagem, pode ter alguma dificuldade de aprendizagem que não é inerente, mas que foi obtido durante sua vida escola, o aluno pode apresentar algum transtorno emocional, que também não é inerente dele, mas que foi adquirido por alguma razão específica que pode envolver a realidade psicossocial do aluno e todas essas formas precisam de especialistas em neuropedagogia para pensar e mostrar para esse aluno solução.

O especialista em neuropedagogia por si só não conseguirá obter um resultado perfeito e precisa de toda uma rede de profissionais da educação para que isso ocorra. Por



exemplo, psicopedagogos, psicólogos, neuropedagogos, assistentes sociais, entre outros profissionais são de extrema importância para que esses problemas sejam captados e solucionados e o aluno consiga superar esses problemas e conseguir obter êxito em sua vida escolar.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O processo da aprendizagem do aluno passa por diversos fatores externos e internos em sua vida. Relações familiares, outros meios sociais, a escola (como infraestrutura), os professores, gestores, demais profissionais da educação. Todos esses fatores são importantes para a formação e aprendizagem do aluno. Dentro de todos esses fatores, o professor tem uma grande importância nessa formação e aprendizagem do aluno. O professor que tem noção sobre a neuropedagogia, sabe não apenas os saberes e técnicas da aprendizagem em sua disciplina(s), mas sim a metacognição, ou seja, entender sobre a capacidade de aprender, auto avaliar e tomar a resolução certa de seus problemas. Para isso, o professor em sua formação, inicial ou continuada, necessita estudar sobre a neuropedagogia, metacognição e seus enredos para entender a situação dos seus alunos e saber dar ao aluno os melhores caminhos para que o ele venha enfrentar e superar os seus desafios.

O ambiente da sala de aula é um local muito plural, geralmente, com várias realidades socioculturais, vários níveis de aprendizagens e pensando na realidade educacional brasileira, as salas tem facilmente mais de 30 alunos, casos chegando a 50 alunos, ou seja, o professor precisar lidar com 50 universos diferentes ao mesmo tempo e muitas vezes sem os recursos necessários para um bom trabalho. Contudo, os professores que tiverem domínio sobre os temas da neuropedagogia, de como o aluno aprende, quais são as condições favoráveis para a aprendizagem, e entender sobre os problemas e transtornos de aprendizagem, tudo isso fará com que o professor consiga entender melhor os porquês da turma, ou de alunos específicos não conseguirem ter êxito escolar. Entretanto, esse mesmo professor que precisa estar preparado perante essas situações não pode estar sozinho para resolver todos esses problemas. O professor precisa, assim como o aluno, ter toda uma rede de apoio para auxiliar e prontamente ajudar esse aluno. Profissionais como psicólogos, psicopedagogos, especialistas em neuropedagogia precisam estar em consonância com a escola, professor, família e aluno para a possível resolução de problemas.

Diante de diversos problemas enfrentados pela educação, em especial pelo professor, o profissional docente pode distinguir e verificar alunos com problemas de aprendizagem por meio de algumas razões,

como a condição do aluno em relação ao acesso à cultura, sua condição socioeconômica ou mesmo uma prévia observação de um quadro clínico observável (Abreu; Silva, 2021, p. 15).

O professor em sala de aula tendo o conhecimento sobre a neurociência e a educação, não vai diagnosticar um transtorno de aprendizagem ou um outro transtorno no aluno, mas ele terá domínio para entender que aquele aluno está apresentando dificuldade e por meio de análise, conversas e observando o desempenho desse aluno o professor poderá fazer um pré-diagnóstico e encaminhar esse aluno para outros profissionais e dessa maneira toda essa rede entrelaçada de profissionais da educação trabalharam para entender os motivos daquele aluno estar apresentando insucesso escolar ou dificuldades na aprendizagem. Essa rede irá observar se há algum transtorno da aprendizagem como dislexia, discalculia, disgrafia, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), Transtorno do Espectro Autista (TEA), entre outros. O aluno recebendo o diagnóstico ficará mais fácil para o professor entender e planejar alternativas para a aprendizagem desse aluno com essa necessidade.

Vale salientar que nem toda dificuldade apresentada pelo aluno será um transtorno de aprendizagem. Existem diversos fatores que podem levar o aluno ao insucesso na aprendizagem para além dos transtornos que são problemas de origem cerebral.

O aluno pode apresentar dificuldades na aprendizagem que são consideradas normais para faixa de idade do aluno, o aluno pode apresentar transtornos emocionais, que irá afetar diretamente no desempenho desse aluno. Abreu e Silva (2021) cita alguns desses transtornos emocionais que podem acontecer com o aluno, na escola ou em outros ambientes.

[...] perda de um dos pais (seja por morte ou divórcio entre os próprios pais); urinar em sala de aula; perder-se no espaço, principalmente se deixado sozinho; ser ameaçado por crianças mais velhas; ser última opção de escolha em atividades, incluindo esportes; e ser ridicularizado na classe (sofrimento de bullying) (Abreu; Silva, 2021, p. 18).

Esses motivos emocionais podem levar o aluno ao fracasso escolar, pois o mesmo se sentirá lesado de alguma forma e pelo aluno ser criança ou adolescente e ainda não ter um cérebro maduro e de fato compreender o que está acontecendo com mais detalhes e ter saídas para isso.

[...] Sobre características de transtornos emocionais, podemos elencar a presença em brigas dos pais; mudanças de classe ou de escola; ir a hospitais com bastante frequência; resultado de testes e exames abaixo do esperado; receber notas baixas e ter que apresentar um resultado ruim para os familiares; quebrar ou perder objetos; ser diferente (sotaque ou roupas); novo bebê na

família; ter receio de se apresentar em público; chegar atrasado na escola etc. (Abreu; Silva, 2021, p. 18).

O professor especialista em neuropedagogia sabe que as emoções são muito importantes para o aprendizado. As emoções podem levar a liberação de neurotransmissores que podem ajudar ou atrapalhar o desenvolvimento escolar, por isso, é importante também para o professor e a escola buscar entender o contexto emocional que o aluno se encontra, pois não é fácil para o aluno falar sobre os problemas que ele vem passando. As vezes por medo, vergonha e até por não saber exatamente o que está acontecendo e o que está sentindo. O aluno que tem problemas ou dificuldades de se relacionar na escola tem muito mais chances de ter insucesso escolar do que aquele aluno que conseguiu se adaptar melhor ao ambiente social escolar (Fernandes; Marins, 2016).

A relação professor/aluno, inclusive, também pode tornar o aluno capaz ou incapaz e quando o professor se demonstra despreparado, com certeza irá transferir toda a sua insegurança e provocar no aluno sérias dificuldades de aprendizagem e bloqueios. É necessário separar a real dificuldade da criança e a incapacidade dos professores em compreenderem uma criança que aprende de forma diferenciada. O profissional deve conversar com a escola buscando investigar os motivos da dificuldade apresentada pelo aluno, sendo prestativo e preparado para

elaborar, em parceria com a instituição, uma melhor forma de planejamento pedagógico (Araujo; Santos; Silvany, p. 11).

Portanto, além de todos percalços e problemas que o alunado pode ter com relação à aprendizagem, o professor ainda precisa ter cuidado com a sua forma de ser professor, na forma como interage e como encara seus alunos, pois um professor que pode ser um agente transformador positivo na vida de seu aluno, mas se não houver cuidado pode ser um agente transformador bastante negativo para a vida de seu aluno. Por isso, para além dos motivos que já foi citado e trabalhado anteriormente, o professor necessita ter empatia e muito cuidado ao analisar seus alunos, pois trabalha-se com pessoas que ainda estão tendo as primeiras impressões sobre várias coisas da vida e isso sendo mal feito pode com toda certeza desestimular e atrapalhar a vida escolar e aprendizagem do aluno.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os parágrafos que seguem irão trabalhar as conclusões do trabalho, identificando aqueles objetivos que sagraram êxito, problemas enfrentados e sugestões para a pesquisa em outros momentos, com outras metodologias, outros objetivos. Dissertará também sobre o professor e a neuropedagogia e de que forma podem auxiliar o aluno no processo de ensino-

aprendizagem, sendo aqueles alunos que podem apresentar algum problema de aprendizagem ou não.

Portanto, chega-se à conclusão de que a neuropedagogia deve estar fundamentalmente na sala de aula e na escola de maneira ativa para que os processos escolares, principalmente o processo de aprendizagem, tenha um êxito na vida dos alunos que compõe a escola. A Neuropedagogia será ativa quando os professores que estão em sala de aula consigam através de sua formação entender como o cérebro se organiza e aprende e as formas que podem ser trabalhadas o ensino a partir desse ponto. Não apenas o professor em sala de aula precisa ter esses conhecimentos e colocá-los em prática, mas também os demais funcionários como gestores, coordenação pedagógico e afins. Para além da sala de aula, a escola necessita de profissionais auxiliares da educação para completar e complementar esse quadro rico e plural de funcionários que estejam pensando nos alunos e no seu desenvolvimento. A depender da necessidade da escola, da comunidade ou da cidade, esses profissionais auxiliares podem se estabelecer na própria escola ou ter um local de acompanhamento dos alunos fora dos prédios da escola.

Esses profissionais que precisam estar auxiliando à escola podem ser neuropedagogos, psicólogos, psicopedagogos, pedagogos, assistentes sociais, entre outros profissionais que podem estar para auxiliar o processo de ensino- aprendizagem

dos alunos, especialmente aqueles que tem problemas de aprendizagem, independente das causas ou condições desses problemas.

O trabalho em questão não teve como objetivo trazer uma discussão à exaustão sobre o tema, sendo assim abrindo possibilidades para novas pesquisas. Como as metodologias utilizadas foram mais de aspecto reflexivo e análise bibliográfica, certos pontos não foram e não poderiam ser abordados. O que traz entendimento que novos estudos precisam ser feitos, afinal a ciência ainda é recente e muito ainda se tem para discutir e pesquisar. Futuras pesquisas podem trabalhar com estudos de caso para entender, refletir e discutir sobre a funcionalidade, aplicabilidade e importância da neuropedagogia e o neuropedagogo em si.

Compreende-se que os estudos da neuropedagogia auxiliam no conhecimento do cérebro humano e na sua relação com a aprendizagem: uma obra em andamento, em constante evolução. Pesquisas mostram que o desenvolvimento do cérebro não depende apenas dos genes, mas sim de uma complexa interação com as experiências que temos ao longo da vida.

A Neurociência por si só não introduz novas estratégias educacionais. Ela fornece razões importantes e concretas, demonstrando porque algumas abordagens são mais eficientes do que outras. Explorar as bases da aprendizagem a partir da Neurociência poderá contribuir de forma satisfatória para



responder algumas questões, tais como: Garantir o sucesso de um currículo compatível com o desenvolvimento cerebral; converter o conhecimento obtido em pesquisas e métodos instrucionais efetivos com cenários reais; melhorar a instrução nas disciplinas; Impacto de novas tecnologias no desempenho escolar.

Portanto, o educador é o profissional que maior impacto pode causar no sistema atual da educação e do qual muito se espera.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Márcia CBF; SILVA, Daniele F. A neuropedagogia no processo de ensino e aprendizagem: uma abordagem da neurociência aplicada à educação no ensino fundamental I. **RELPE, Arrais**, v. 4, n. 4, p. 01-23, 2021.

AMARAL, Ana L. N.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: olhando para o futuro da aprendizagem**. Brasília. 2020.

ARAUJO, Milena M. S.; SANTOS, Carina O.; SILVANY, Marco A. A. A aplicação da neurociência na prática docente. **Revista caderno pedagógico**, Curitiba, V.21, n. 3, p. 01-26, 2024.

BARTOSZECK, A. B. **Neurociência na educação**. Universidade Federal do Paraná, Laboratório de Neurociência & Educação, 2013.

BESSA, Karina; COSTA, Maria Adelia da. **Neurociências aplicadas à educação: uma proposta de capacitação pedagógica para professores que lecionam na educação profissional e tecnológica**. 2022.

BORTOLI, Bruno de; TERUYA, Tereza Kazuko. Neurociência e educação: os percalços e possibilidades de um caminho em construção. **Imagens da educação**, Maringá, v. 7, n.1, p. 70-77, 2021.

FERNANDES, Ricardo De M; MARINS, José H. N. **Estudo das bases neuropedagógicas e o papel do educador na construção da aprendizagem frente à educação emocional e cognitiva do aluno**. Buenos Aires: Efdeportes.

FÜLLE, Angelita *et al.* **Neuropsicopedagogia: ciência da aprendizagem**. In: RUSSO, Rita M. Toler. (Org.).

**Neuropsicopedagogia institucional.** Curitiba: Juruá, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MENEZES, A. H. N. et al. **Metodologia científica: teoria e aplicação na educação a distância.** Petrolina: UNIVASP, 2019.

OLIVEIRA, Gilberto Gonçalves de. Neurociências e os processos educativos: um saber necessário na formação de professores. **Rev. Unisinos**, São Leopoldo, v. 18, n. 1. p. 13-24. Jan/abril 2014.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociência na prática pedagógica.** 2 ed. Rio de Janeiro: Wak editora, 2023.

SOUSA, A. M. O P.; ALVES, R. R. N. A neurociência na formação dos educadores e sua contribuição no processo de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 34, n. 105, p. 320-331, 2017.

SOUZA, Elvira M. C.; TEIXEIRA, Silene P. C. Neuropedagogia e suas contribuições para a psicopedagogia frente à aprendizagem com os seus problemas.

# **A TRANSIÇÃO DA CRIANÇA DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: UM OLHAR DA NEUROPEDAGOGIA**

**Magaly da Silva Elias / Marivaldo dos Santos Silva / Evanilda de Brito  
Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

Ao longo dos anos, o conceito de Educação Infantil foi se modificando em função do destaque que ela tem no desenvolvimento social e humano da criança. Vista como educação pré-escolar, em que a criança recebia atendimento fora do ambiente familiar, era um espaço voltado para a criança que não tinha idade de frequentar a escola. Portanto, a primeira denominação que a Educação Infantil recebeu foi a de creche por ter esse caráter mais familiar de atendimento a criança pequena.

Além disso, a Educação Infantil é vista muitas vezes pela família, como um ambiente onde a criança apenas brinca. Sendo que o âmbito infantil vai muito além do brincar, envolve a construção de relações afetivas com professores, interações sociais, dentre outros. Por isso, deve-se considerar a inserção da criança na Educação Infantil necessária para o desenvolvimento

da criança, pois a partir desse primeiro contato dela com a escola, que dará base as próximas etapas de ensino.

Quando a criança passa para os anos iniciais do Ensino Fundamental, ela se encontra em um ambiente totalmente diferente do que ela estava acostumada, pois o Ensino Fundamental requer mais esforço e dedicação da criança, para que ela desenvolva suas competências e habilidades a partir da mediação do professor.

Dessa forma, essa transição que a criança passará, precisa ser vista de forma sensível aos olhos do professor, no qual ele possa tornar essa passagem mais agradável possível, passando a segurança e acolhimento necessário para que essa criança se sinta confiante, criando assim, o vínculo afetivo com base no respeito e a atenção que esse aluno precisará.

Nesse sentido, é importante pensar o processo de transição escolar da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. Esse é um processo visto muitas vezes como algo simples, sem necessidade de um preparo adequado dos professores para a chegada desses alunos nos anos iniciais. Com isso questiona-se: Qual o papel do professor no processo de transição da criança da Educação Infantil para o Ensino Fundamental?

Assim sendo, discutir o papel do professor no processo de transição da criança da Educação Infantil para os anos iniciais do Ensino Fundamental é de extrema importância visto que quando

a criança chega no ensino fundamental é tudo novo, o ambiente, a prática do professor, a avaliação é mais apurada, e isso pode acabar afetando o desenvolvimento da criança, de forma positiva ou negativa. Portanto, chegou-se a seguinte hipótese de que o professor necessita ter uma base de conhecimentos sobre a transição escolar, da Educação Infantil para os anos iniciais do Ensino Fundamental para que o acolhimento e orientação a essa criança seja de forma afetiva e que a auxilie nesse processo de transição de forma leve e que não a prejudique em seu desenvolvimento.

Este trabalho contribuirá para a prática de ensino dos professores, pois, é importante que eles realizem suas práticas em prol da aprendizagem dos alunos. Dessa forma, os educadores poderão rever o que precisa melhorar para criar condições de ensino adequado das crianças recém-chegadas na Educação Infantil, para que não haja rupturas no seu desenvolvimento. Como aporte metodológico para este trabalho, optou-se pela modalidade de pesquisa bibliográfica, qualitativa e virtual.

A pesquisa foi embasada a partir de diferentes autores, a fundamentação teórica se fortalece com teóricos como: Lima (2017), Muniz (2014), Jabson (2009), Santos (2020), entre outros estudiosos do assunto, tem como objetivo principal discutir o papel do professor no processo de transição da criança na Educação Infantil para o Ensino Fundamental. Para isso, foram

delineados os seguintes objetivos específicos percorridos em tópicos de revisão de literatura.

O presente artigo foi criado e desenvolvido da seguinte forma: iniciaremos apresentando a introdução, que revelam as conjunturas que englobam todo o contexto do estudo realizado; Na sequência, dividimos o trabalho em tópicos para melhor ser o entendimento do estudo pelos leitores, buscando expor de forma clara e objetiva todas as informações do nosso estudo.

O primeiro tópico descreve sobre as possíveis demandas do professor e da criança no processo de transição da criança na Educação Infantil para o Ensino Fundamental, já o segundo decorre sobre o papel da Neuropedagogia e suas contribuições no processo de transição da criança da Educação Infantil para o Ensino Fundamental. Comenta-se e descreve sobre o procedimento metodológico realizado para a pesquisa deste trabalho, além de apresentar os resultados e discussões relacionados ao tema proposto, por fim, as considerações finais, retomam sinteticamente as principais ideias apresentadas ao longo do trabalho.

## **POSSÍVEIS DEMANDAS DO PROFESSOR E DA CRIANÇA OCORRIDAS NO PROCESSO DE TRANSIÇÃO DA CRIANÇA DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

Quando se trata sobre a transição da criança da Educação Infantil para os anos iniciais do Ensino Fundamental surgem muitas dúvidas e questionamentos dos professores a respeito de como deve ser realizada essa transição de forma significativa. Como por exemplo: será que a escola está preparada para receber uma criança de seis anos de idade?; será que esse professor está recebendo as orientações e especializações necessárias para essa transição escolar? Questionamentos como estes estão presentes nas escolas, e para que os professores se sintam mais seguros durante esse processo, é essencial que a gestão escolar ofereça orientações aos profissionais de educação, no qual eles estejam cientes do desenvolvimento pleno das crianças, e que eles consigam reconhecer as necessidades e especificidades de cada aluno, para que essa transição escolar aconteça de forma significativa.

Os professores precisam ser mais sensíveis a essa transição, observando e percebendo nos primeiros meses da criança nos anos iniciais, o ritmo do aluno, suas dificuldades, suas habilidades, dentre outros (Braga, 2018, p. 55). Dessa forma, ao observar todos esses aspectos, o professor entenderá qual a melhor forma de trabalhar com a criança, por isso, a importância



de se criar um vínculo afetivo, porque quando o aluno não consegue estabelecer esta relação de afetividade com o professor, essa criança poderá manifestar resistência em aprender.

Esse relacionamento do professor com o aluno dará início a partir da observação, onde é definida como um olhar para aprender, por isso, para aprender sobre as crianças é necessário observá-las de forma atenta, além de escutá-las. Pois, quando o educador assiste e escuta com cuidado as crianças, ajuda ele a compreender o que elas estão aprendendo, sentindo e pensando (Jablon, 2009, p. 26).

A observação é compreendida como uma atividade no qual o professor, que é o observador, e o aluno, o observado, produzem significados, tendo como base as suas histórias construídas culturalmente. Esta atividade não tem caracterização, porque os sujeitos envolvidos nela, contém histórias e visões de mundo diferentes, portanto, eles são responsáveis por esses momentos de conflitos, no qual eles terão que lidar, além de buscarem através desses conflitos interpessoais impulsos para o desenvolvimento e a aprendizagem.

Segundo Muniz (2014, p. 76), nos diz que:

A partir da observação, o professor tem a oportunidade de conhecer a criança como pessoa, além de fornecerem as informações necessárias para o educador efetivar suas decisões na sala de aula. Com estas

informações coletadas através das observações, o professor começa com seu processo de planejamento, selecionando materiais adequados para a preparação das atividades que serão realizadas em sala de aula. Além disso, a observação oportuniza ao educador a realizar perguntas que irão orientar as crianças para compreender o mundo que as cerca.

Nesse sentido, o educador através da observação irá compreender a infância como sendo uma experiência social e pessoal da criança, pois cada uma tem sua história de vida ao chegar no Ensino Fundamental, no qual o docente precisará considerar nesse momento de transição, levando em consideração entre essas diferentes passagens, a história, que ajudará o professor a selecionar os recursos que lhes garantirão a melhor aceitação ao novo modelo de ensino proposto no Ensino Fundamental.

Por essa razão, o professor necessita entender todos os aspectos relacionados a suas ações em sala de aula no processo de transição da criança da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, a assim espera-se que ele reflita sobre sua prática educativa, a fim de que possa melhorar e se desenvolver profissionalmente em prol da aprendizagem das crianças. Por isto, que a observação do fazer docente é importante para a construção do saber do professor, além de oportunizar melhorias em sua capacidade de agir no mundo.

Em vista disso, acredita-se que a observação gera uma postura de admiração e de receptividade ao professor, onde permite a ele conhecer e atender as crianças com quem trabalha todos os dias. Observar é fundamental para a construção de relacionamentos de confiança com as crianças, por isso, o ato de observar irá garantir um relacionamento com total confiança e que proporcionará uma base de sucesso, para o educador promover o desenvolvimento da criança.

Na visão de Jablon (2009, p. 39), nos mostra que:

Também é necessário que esse educador esteja aberto aos diversos níveis do conhecimento, para assim, garantir a esse aluno, durante a transição, que ele tenha o apoio necessário para seu processo de ensino e aprendizagem, e que os impactos no seu desenvolvimento sejam leves, certificando que o professor esteja atento a qualquer mudança que se apresente durante esse processo de transição, para que ele faça a intervenção e as articulações necessárias nessa nova etapa de ensino.

Com essa ótica, uma das metas do Plano Nacional de Educação – PNE (BRASIL, 2014) é que as instituições de ensino garantam formação continuada aos professores, para assim, assegurar que as crianças sejam alfabetizadas até o 3º ano do Ensino Fundamental. Pois, o professor enquanto educador é um importante agente transformador para que o direito básico de

cidadão, que são as habilidades de leituras e escritas, sejam garantidas através dele.

Em vista disso, nota-se que uma das demandas do professor é uma formação continuada, pois, com o passar dos anos, percebe-se a importância de um profissional com uma formação mais atual e próxima a realidade das escolas. Atualmente, a BNCC (Brasil, 2017), vem trazendo orientações para que haja mudanças nas políticas educacionais voltadas para a educação básica, onde, o professor precisa dominar as habilidades e competências que são apresentadas na BNCC (Brasil, 2017), para assim, poder mediar as aprendizagens das crianças na construção de novos saberes. Portanto, é evidenciado na BNCC, a necessidade da formação continuada, tendo como objetivo a melhoria da qualidade de ensino.

Dessa forma, é fundamental que o professor do Ensino Fundamental necessita se qualificar constantemente, aperfeiçoando a sua prática docente, para a chegada da criança vinda da Educação Infantil. Com a inserção da criança no Ensino Fundamental, ele precisará traçar estratégias de ensino e aprendizagem que contribuirão para o processo educacional da criança, com um ensino mais eficiente e de qualidade que despertará nas crianças interesse em aprender.

O professor com estratégias traçadas, irá poder executar sua prática de forma que a criança alcance seus objetivos. Porém, como em qualquer prática, há fracassos, no qual este fracasso

recai sobre o professor e o método utilizado por ele. Por esse motivo, a formação continuada é importante para o educador, além dos cursos de capacitação, que contribuirá para suas ações em sala de aula, com novas estratégias de ensino e atividades diversificadas, que garantem o aprendizado das crianças.

Nesse sentido, quando a criança ingressa na escola, o primeiro contato dela é com o professor, o acolhimento que ele realiza com ela. A partir disso, a criança começará seu relacionamento afetivo com seu educador, e é este vínculo afetivo que dará condições de segurança física e emocional para a criança durante seu processo de escolarização, pois o vínculo dela com seu professor oportunizará um desenvolvimento mais saudável (Lemos; Gechele; Andrade, 2017).

Através do acolhimento do professor, e da presença dele, que traz a criança essa sensação de segurança, no qual a leva a explorar o ambiente escolar, fazendo com que ela se familiarize. Além disso, essa interação humana envolve a afetividade, que por meio dela e das interações com o ambiente educacional, que a criança acaba construindo suas funções mentais superiores, de acordo com Vygotsky (1984 p. 61), ou molda a sua personalidade, como defende Freud, além do mais, ele enfatiza que a construção da identidade se constrói a partir dessa interação da criança com o mundo (Oliveira, 2010).

A afetividade é parte essencial no processo de ensino e aprendizagem da criança, essas interações sociais que acontecem

a partir da afetividade, que se constitui o funcionamento da inteligência, onde a criança determina seus interesses e suas necessidades, no qual englobam os sentimentos de origem psicológica e as emoções de origem biológicas. Com base nessa concepção, o professor promove um ensino de forma significativa, além de despertar o desejo da criança de aprender a partir dessas relações afetivas (Silva, 2021, p. 61).

Dessa forma, a afetividade se torna fundamental no processo de escolarização da criança, além dela ser necessária para o desenvolvimento humano, acredita-se que esse vínculo afetivo do professor com a criança, tornará ela uma pessoa mais autônoma e participativa na sociedade em que vive. Portanto, uma convivência do educador com seu aluno, baseada no respeito, auxilia no processo de ensino e aprendizagem, já que Wallon (1979, p. 91), fundamenta-se na afirmação que o ser humano, desde o seu nascimento, é envolvido pela afetividade, no qual desempenha um papel positivo na construção de suas relações sociais (Santos; Santos, 2020, p. 118).

Assim, é fundamental que o professor esteja atento a qualquer comportamento da criança, mesmo ela não apresentando dificuldades na aprendizagem, porque, a transição escolar é uma mudança total, que modifica o comportamento da criança, sendo assim, essa relação afetiva do professor com o aluno trará benefícios a ambos, pois quando o diálogo entre educador e aluno é baseado na afetividade, o processo de ensino

e aprendizagem da criança avança de forma significativa, porque através desse vínculo criando pelo professor, a criança não estará com seu emocional sobrecarregado, evitando assim bloqueios cognitivos e emocionais no futuro.

Além disso, o professor precisa identificar falhas e dificuldades pessoais que possam prejudicar sua prática de ensino, porque, o que ele produz em sala de aula tem bastante impacto na vida das crianças, pois elas observam para poderem reproduzirem, já que o professor é visto como um meio essencial no seu processo educacional, por isso, ele precisa ter o apoio da gestão escolar e da comunidade, para estar realizando um trabalho conjunto que tornem as crianças cidadãos críticos e ativos na sociedade.

Braga, (2018, p. 14), afirma que:

Outro ponto relevante para o professor no processo de transição da criança da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, é o apoio da gestão escolar durante este processo, pois é por meio dela, que todo o processo de planejamento e organização da escola é realizado. E de acordo com Lück, a gestão escolar envolve toda a dimensão pedagógica e administrativa da escola em prol do ensino e aprendizagem das crianças e o desenvolvimento de suas habilidades.

Sugere-se que a escola tenha uma gestão democrático-participativa, apesar de ser assegurada pela legislação, cabe ao

gestor da escola defende-la dentro do ambiente escolar, pois é ele quem garantirá que a gestão democrático-participativa seja imposta e executada na escola. Porque, quando se tem uma gestão escolar aberta a discussões, o professor se sente assegurando em seu ambiente de trabalho, onde ele possa realizar um trabalho com qualidade e que proporcione a criança um ensino e aprendizagem de excelência (Alves, 2017, p. 55).

Outra demanda que o professor acaba tendo, é em relação ao brincar no Ensino Fundamental, que muitas vezes não é visto como uma estratégia de ensino para a criança, sendo que o brincar não está diretamente ligado a Educação Infantil, pois algumas transições rompem com o brincar, afetando a prática pedagógica do professor. Pelo contrário, o brincar e o lúdico devem caminhar juntos em prol do desenvolvimento da criança tanto na Educação Infantil quanto nos anos iniciais do Ensino Fundamental, porque é necessário que a criança conviva e tenha experiências com diferentes culturas lúdicas.

Portanto, é notório muita demanda para o professor durante o processo de transição da criança da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, sendo assim, ele precisa estar aberto a críticas e sugestões de mudanças para a melhoria da sua prática de ensino, para poder proporcionar a criança durante o período de escolarização, um ambiente agradável, onde ela possa se sentir confiante e segura, além de poder estabelecer relações sociais que favoreça no seu desenvolvimento cognitivo e socioafetivo.



Também, o professor precisa de todo o suporte da gestão escolar de modo que 26 possam realizar um trabalho em conjunto com a família, mantendo o diálogo e o respeito como base para a promoção da aprendizagem da criança.

## **A NEUROPEDAGOGIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NA TRANSIÇÃO DO ALUNO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL**

A escola da contemporaneidade é um espaço das diferenças e das confluências de culturas e da diversidade. Diante deste quadro social, a ampliação dos saberes e das práticas educativas com vistas a identificação dos problemas de aprendizagens escolar tanto da pré escola e as possíveis intervenções que levam a recuperação de aprendizagens fragilizadas, muitas vezes causadas por problemas extra escola, alguns em sua maioria advindos do seio familiar , buscando com essa investigação e prática , evitar um possível fracasso escolar nas séries futuras, configuram-se como questões fundamentais nas discussões epistemológicas da educação.

No campo interventivo, a neuropedagogia disputa como um dos campos epistemológicos do saber, advindo da leitura integrada entre a Neurociências e a Pedagogia. a contribuição se dá pela relação estabelecida entre o cérebro e a aprendizagem, como vias dúbias no processo cognitivo. Seus estudos abrangem

um vasto conhecimento das bases neurológicas da aprendizagem e do comportamento humano por meio de estímulos contextuais que deem respostas positivas ao processo de formação do indivíduo, tomando como foco as relações intrínsecas entre atenção, funções motoras, linguagem, memória, cognição e aspectos sociais, emocionais, psicológicos e cerebrais. Buscando também compreender o processo cognitivo do sujeito aprendente, desde os primeiros anos de vida, seus impasses e as principais implicações na aprendizagem.

A natureza do ser humano é marcada pela individualidade e “cada criança é diferente, mas se detectada precocemente e devidamente ajudada, pode vir a ser um adulto sem problemas” (Correia; Martins, 2006, p. 01).

Partindo dessa realidade, entende-se que todos os alunos são diferentes, tanto em capacidades, quanto em motivações, interesses, ritmos evolutivos e estilos de aprendizagens; e todas as dificuldades de aprendizagem são em si mesmas, contextuais e relativas, por isso é de extrema importância a existência da parceria constante entre a família do aluno com a escola, considerando que a criança constrói seu conhecimento tanto no ambiente familiar quanto no escolar, e juntas estas instituições de funções e papéis diferentes poderão sim de forma parceiras intervir em possíveis dificuldades que possam surgir durante o processo de transição do aluno da Educação Infantil ao Ensino Fundamental.

A pré-escola caracteriza-se como um espaço de motivação, de desafios e construção de aprendizagens que levem a criança a perceber o contexto escolar como espaço de criação, de oportunidades e crescimento pessoal no mundo que a cerca. Constitui-se como uma fase repleta de descobertas e adaptações, tanto para as crianças quanto para as famílias, pois significa o rompimento de um ciclo até então familiar e o ingresso em outro: a vida escolar, em que a criança vivenciará novas dinâmicas e experiências com o intuito de desenvolver suas habilidades básicas para a alfabetização formal e a interação social.

Os Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil (Brasil, 2006a), aponta para a importância de respeitar as singularidades e individualidades de cada criança: diferenças sociais, cognitivas, econômicas, culturais, étnicas e religiosas; no processo de cuidar, brincar e educar, que é o alicerce da Educação Infantil.

A pré escola é, portanto, um dos primeiros espaços sociais sistematizados que a criança convive fora do ambiente familiar, por isso a preocupação deve estar centrada na interação, socialização e aprendizado, de forma dinâmica e criativa. Desta forma, também deve ser vista a saída desta criança da educação infantil para o Ensino Fundamental, onde é perceptível que este processo que envolve a criança e sua família, frente a uma nova escola.

Na maioria das vezes causa em todos os sujeitos envolvidos uma preocupação, uma vez que , uma grande parte do que a criança vive na Educação Infantil como o brincar, em muitas escolas isso passa a ser secundário e, muitas vezes não houve entre a Instituição de Educação Infantil e a de Ensino Fundamental nenhum momento de interação e socialização junto aos possíveis professores, os alunos e suas famílias, buscando assim conhecer a realidade de cada um , de maneira que juntas possam planejar uma recepção digna de sucesso, evitando assim possíveis problemas.

Em linhas gerais, espera-se que a escola, enquanto instituição sistematizadora do saber, cumpra sua função básica de oportunizar a criança situações de acesso à aprendizagem de maneira formal, institucionalizada e apoiada nos referenciais da ética, cidadania e dignidade, ampliando a cultura trazida pelo aluno e a própria cultura da instituição escolar, sem também perder raízes importantes que vieram junto com o aluno da etapa da educação infantil.

Assim, a Neuropedagogia tem uma importância fundamental para a sociedade atual, pois estuda a forma como o cérebro aprende e como os processos mentais podem afetar o desempenho escolar, relacionando toda estrutura familiar e suas nuances sociais, econômicas, culturais e religiosas. Ao compreender como os alunos processam e retêm informações, os profissionais da Educação podem criar estratégias de ensino

efetivas e personalizadas que maximizem o potencial de aprendizagem de cada estudante.

A Neuropedagogia vai além de simplesmente entender o processo de aprendizagem, ela também se preocupa em propor soluções para os desafios educacionais que envolvem questões neurológicas, como transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDHA) e dislexia e outros problemas semelhantes bem recorrentes no cotidiano educacional, principalmente pós pandemia.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Nesta seção faremos uma apresentação sobre os aspectos metodológicos que envolvem o presente trabalho. A pesquisa bibliográfica desenvolvida sobre a transição do aluno da Educação Infantil para o Ensino Fundamental é de natureza qualitativa. A pesquisa científica está presente em todo campo da ciência, ela é um processo de investigação para solucionar, responder ou aprofundar sobre uma indagação no estudo de um fenômeno. Bastos e Keller (1995, p. 53), definem: “A pesquisa científica é uma investigação metódica acerca de um determinado assunto com o objetivo de esclarecer aspectos em estudo”. Para Gil (2002, p. 17), “A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal

estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao problema”.

A pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas.

Segundo Andrade (2010, p. 25), advoga que:

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica.

Assim, é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas.

A pesquisa baseia-se no estudo da teoria já publicada, assim é fundamental que o pesquisador se aproprie no domínio da leitura do conhecimento e sistematize todo o material que está

sendo analisado. Na realização da pesquisa bibliográfica o pesquisador tem que ler, refletir e escrever o sobre o que estudou, se dedicar ao estudo para reconstruir a teoria e aprimorar os fundamentos teóricos.

Portanto, a pesquisa bibliográfica é o levantamento ou revisão de obras publicadas sobre a teoria que irá direcionar o trabalho científico o que necessita uma dedicação, estudo e análise pelo pesquisador que irá executar o trabalho científico e tem como objetivo reunir e analisar textos publicados, para apoiar o trabalho científico.

Numa pesquisa com abordagem qualitativa percebe-se que as coletas de dados são realizadas sem instrumentos formais e estruturados, não controla o contexto da pesquisa e sim o da totalidade da pesquisa realizada, a intuição é utilizada para a narrativa das informações narradas dentre outras características deste tipo de pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Através de um breve levantamento bibliográfico e a afirmação de alguns pesquisadores sobre o tema abordado, nota-se que o papel do professor no processo de transição da criança na Educação Infantil para o Ensino Fundamental, é importante essa transição que ocorre devido ser a primeira transição da vida escolar da criança, e é nesse processo que o

educador precisa saber que a criança necessitará vivenciar tanto o ambiente escolar, quanto a infância, levando em conta todas suas experiências.

Santos (2021, p. 25), afirma que a criança busca seu lugar no mundo através das suas experiências, onde permite a ela vivenciar novas situações de aprendizagem, a BNCC (2017), afirma que o Ensino Fundamental deve prezar pelas situações lúdicas de aprendizagem, realizando a articulação necessária das experiências ganhas e vivenciadas na Educação Infantil. Pois, os professores se preocupam mais em preparar a criança para o Ensino Fundamental, deixando de lado todo o conhecimento e experiência que a criança constrói na Educação Infantil.

No brincar podemos concluir que pode ser utilizado como suporte para estimular a criança a superar as dificuldades encontradas nas dimensões cognitivas e sociais. Os resultados permitem antecipar que o brincar e a brincadeiras que as crianças tem a forma natural de estás explorarem o que as rodeiam, se desenvolverem e aprenderem com base nas suas experiências e vivências.

As interações e brincadeiras são necessárias, e que elas não ocorrem de formas separadas, e sim juntas em prol do desenvolvimento das crianças, concordando com o pensamento o qual ele afirma que esses dois eixos ajudam as crianças a desenvolverem outras habilidades para a próxima etapa de ensino, que é o Ensino Fundamental, que deve dar continuidade



nesses conhecimentos e habilidades adquiridos na Educação Infantil.

Nesse sentido, a transição escolar de acordo com a BNCC (Brasil, 2017), requer cuidado e atenção nas mudanças que serão introduzidas na vida da criança, garantindo a continuidade do seu processo de ensino e aprendizagem, o professor necessita estar aberto a receber críticas e sugestões de melhorias em sua prática de ensino, para poder oportunizar um ambiente acolhedor e seguro para a criança que chega ao Ensino Fundamental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo deste trabalho pude ver o quanto à importância do papel do professor na transição da criança na Educação Infantil para o Ensino Fundamental, pois é ele quem realizará a mediação e a articulação entre Educação Infantil e os anos iniciais, com isso, é imprescindível que o professor tenha uma especialização, para que ele possa ter as habilidades e competências adequadas para esse processo de transição.

Portando, a necessidade do professor de ter uma formação continuada, que oportunize a ele esse entendimento da transição escolar da criança na Educação Infantil para o Ensino Fundamental, onde, ele poderá rever sua prática de ensino,

melhorando de forma que atenda a todas as especificidades das crianças.

Além disso, a gestão escolar deve realizar um trabalho conjunto ao corpo docente, proporcionando melhorias na escola, no caso, ambientando um novo espaço para receber os alunos que estarão chegando da Educação Infantil, para que elas se sintam bem-vindas e acolhidas no seu novo espaço escolares. Portanto, é fundamental que a escola disponibilize recursos que serão necessários para o processo de ensino e aprendizagem das crianças.

Em razão disso, foi observado que há grandes demandas tanto do professor, quanto do aluno, espera-se que o professor receba o aluno no Ensino Fundamental de forma acolhedora e afetiva, no qual ele tenha um olhar sensível a essa transição escolar, e que ele construa vínculos afetivos que possa contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da criança.

Dessa forma, esse trabalho auxiliará os professores que estiverem passando ou irão passar por essa transição da criança da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, e ao futuro novo professores que entrarão em campo, no qual ajudará a eles entenderem sobre esse processo tão importante na vida das crianças e para que eles possam realizar um trabalho de qualidade. Além disso, esse trabalho contribuirá para as futuras pesquisas no campo de educação, relacionados a transição

escolar, pois é considerado um tema relevante nas áreas de pesquisas educacionais atualmente.

## REFERÊNCIAS

ALVEZ, Márcia Galdino. **Gestão escola – desafios e possibilidades da gestão participativa na escola pública.** Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Formação de Formadores, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://sapiencia.pucsp.br/handle/handle/20452>. Acesso em: 14 out. 2024.

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação.** São Paulo, SP: Atlas, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério de Educação e Desporto. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Nacionais de Qualidade para a Educação Infantil.** Brasília, DF: MEC, 2006 a. 2v.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação Infantil. Resolução CNE/CEB 5/2009. **Diário Oficial da União,** Brasília, 18 de dezembro de 2009b, Seção 1. Disponível em: [http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005\\_2009.pdf](http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf). Acesso em: 08 out. 2024.

BRAGA, Ana Maria Taveira. **Gestão escolar: estudo de caso.** Tese (Programa de Pós graduação em Serviço Social) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 2018. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/180263>. Acesso em: 14 out. 2024.

BASTOS, C. L; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**. Petrópolis: Vozes, 1995.

CORREIA MARTINS, A. P. **Dificuldades de aprendizagem: que são Como entende-las** Porto: Porto Editora, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

JABLON, J. R; DOMBRO, A. M; DICHELMILLER, M. L. **O poder da observação: do nascimento aos 8 anos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LEMONS, Suziani de Cássia Almeida; GECHHELE, Hanna HellenaLucavei; ANDRADE, Janete Vaz de. Os vínculos afetivos no contexto de acolhimento institucional: um estudo de campo. **Revista Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 33, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/RPgnrhTYtLc83qt6dfq3CzC/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 14 out. 2024.

MUNIZ, Iana. **Neurociências e os exercícios mentais: estimulando a inteligência criativa**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

OLIVEIRA, V. B. (Org.). **O brincar e a criança do nascimento aos seis anos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SILVA, Bruna Gabriel da. *et al.* Afetividade e processo de ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Walloná prática pedagógica. **Revista Interfaces**, ano 13, n. 8, Suzano, set., 2021. Disponível em: [http://www.uniesp.edu.br/sites/\\_biblioteca/revistas/20210928090743.pdf](http://www.uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20210928090743.pdf). Acesso em: 14 out. 2024.

SANTOS, Josiane dos; SANTOS, Rosita da Silva. **Afetividade e aprendizagem: uma relação entre professor e aluno a partir de Paulo Freire e Henri Wallon**. Monografia. Universidade

Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, 2020. Disponível em:  
<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/6531>. Acesso em: 14 out. 2024.

SANTOS, Lázaro Pereira dos Santos. **Educação Infantil na BNCC: fundamentos filosóficos e históricos dos conceitos de direitos de aprendizagem/desenvolvimento e campos de experiência.** Monografia (Pedagogia) – Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Tocantinópolis, Tocantins, 2021. Disponível em: <http://200.129.179.47/handle/11612/2673>. Acesso em: 14 out. 2024.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1984.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento: ensaio de psicologia comparada.** Petrópolis: Vozes, 1979.

# **EDUCAÇÃO INFANTIL E NEUROPEDAGOGIA: UMA ABORDAGEM INCLUSIVA**

**Maria de Lourdes de Lima / Rosicleide da Cruz da Silva Barbosa /  
Rosineide da Cruz da Silva / Evanilda de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

Com a crescente diversidade de transtornos e dificuldades de aprendizagens que se apresenta nas salas de aula, novas ciências surgem para apoiar as práticas pedagógicas com objetivo de incluir esses estudantes para que não haja perdas dentro do processo de ensino aprendizagem, a neuropedagogia é uma dessas importantes ciências. Nesse sentido, o presente artigo trata-se da temática: Educação infantil e Neuropedagogia: Uma abordagem inclusiva.

Possuindo como objeto de estudo como o cérebro humano aprende e transforma esse aprendizado em habilidades, a neuropedagogia vem contribuindo no campo da educação observando como as diferentes áreas do cérebro reagem aos estímulos da aprendizagem, a partir dessas informações podemos perceber as possíveis deficiências no aprendizado.

A educação infantil garante à criança o direito de ela experimentar diversos modos de interações, vivências e experiências, de ser respeitada, podendo manifestar seus

pensamentos, opinar sobre o que lhe diz respeito, ter acesso a diferentes conhecimentos e bens culturais, possibilitando que as crianças atribuam significados a elas mesmas, a outras pessoas, ampliando assim, as suas visões de mundo, é que a criança vai experimentar aprendizagens para sua formação.

Portanto, o processo de inclusão vai muito mais além do que colocar o aluno com transtornos ou dificuldades de aprendizagem dentro de uma sala de aula, inclusão é dá condições para que este estudante consiga obter conhecimento mesmo com as suas particularidades, concedendo a ele formas e ferramentas para uma educação com equidade.

Neste sentido, este artigo debruçasse sobre questões como incluir o estudante com dificuldades ou transtornos de aprendizagem na educação infantil, e as possibilidades criadas pelos estudos da neuropedagogia para tal, e está voltada para a vertente educacional, com um maior enfoque para intervenções específicas em alunos com transtornos de aprendizado apropriando-se dos sistemas representacionais de aprendizagem.

A pesquisa busca compreender as diferentes formas que se pode abordar as dificuldades no processo de aquisição de conhecimento na etapa da Educação Infantil, desde processos complexos como o início da alfabetização como utilização de ferramentas lúdicas para obtenção de conhecimento,



promovendo intervenções até mesmo em aspectos socioemocionais nos estudantes desta etapa.

Na realização desta pesquisa percebemos que ainda existe uma ausência significativa de estudos relacionados a neuropedagogia, uma vez que essa ciência é relativamente jovem, sendo assim, este artigo aumenta o lastro científico para as próximas pesquisas no campo da educação com ênfase nos processos de aprendizagens do cérebro humano.

Para esse tema julgamos necessário utilizar uma metodologia a partir da pesquisa bibliográfica qualitativa e virtual, assim como artigos científicos e depois partiríamos para a discussão dos teóricos clássicos como mecanismo de estudo e abordagem, possui caráter de pesquisa bibliográfica, em que se constitui de profunda e sistêmica análise qualitativa do embasamento teórico

No entanto, para a construção metodológica deste trabalho, tornou-se necessário utilizar-se de teóricos e referências fundamentais para um embasamento sobre o contexto da neuropedagogia. Destaca-se Consela (2011), Lima (2016), Siqueira (2011), Sasaki (2008), entre outros relevantes que discorrem sobre o tema no sentido de criticizar e refletir sobre o conhecimento já sistematizado e provocar a inserção de novos pontos de vista sobre a necessidade, presença e relevância na educação infantil.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: no primeiro momento constitui-se a introdução, trazendo informações, sequência e toda a estrutura do presente trabalho, na sequência no segundo tópico, aborda sobre a neuropedagogia um breve histórico sobre a ciência, como também a educação infantil: Marco legal na inclusão escolar, dando continuidade no terceiro tópico, refletimos sobre a neuropedagogia e suas contribuições para educação infantil, bem como suas ferramentas de equidade, dando continuidade mostraremos a metodologia, os resultados e discussões. Por fim, trazem-se as considerações finais acerca da temática abordada.

## **NEUROPEDAGOGIA: UM BREVE HISTÓRICO SOBRE A CIÊNCIA**

A Neuropedagogia é um viés da neurociência, sendo esta responsável pelos estudos relacionados à compreensão do mecanismo de estrutura do funcionamento do cérebro, fazendo com que haja a necessidade da aproximação dos estudiosos da educação com os paradigmas da neurociência, sendo sua contribuição relevante para a educação, pois a mesma, além de levar o funcionamento da mente, mostra questões a respeito da aprendizagem.

Assim, a neuropedagogia é uma ciência multidisciplinar, bebe na fonte dos conhecimentos das neurociências e das práticas de ensino-aprendizagem da pedagogia, está ciências

busca elucidar as questões relacionadas como o cérebro humano aprende e se apropria desse conhecimento para sanar questões relacionadas ao seu cotidiano.

O termo neuropedagogia, surge pela primeira vez em 1980, pela cientista e professora Hèlène Trocmé-Fabre, a cientista se apropria dos estudos da neurociência para compreender o motivo pelo qual o processo de ensino- aprendizagem é tão penoso para os educandos, com um olhar mais apurado para as crianças. Segundo ela, a instituição educacional atribui uma importância muito maior aos resultados do que ao processo de aquisição de conhecimento (Trocmé- Fabre, 2006).

Para Trocmé-Fabre, a neuropedagogia tem como principal característica o diálogo entre os conhecimentos acerca do cérebro humanos e seu funcionamento e as práticas pedagógicas e suas diversas maneiras de ensino, suas pesquisas baseavam-se pela inquietude da seguinte pergunta: como integrar o funcionamento mental a uma pedagogia coerente?

A autora acima, resume a definição de Neuropedagogia da seguinte forma: “a Neuropedagogia é um retorno às raízes biológicas da aprendizagem. Nascemos para aprender e para descobrir o nosso potencial ao longo do tempo.”

Mesmo sendo um novo campo de conhecimento interdisciplinar, a Neuropedagogia pode apresentar inúmeras nomenclaturas, entretanto, para Lima (2016, p. 37), o termo Neuropedagogia é o mais adequado por unir os conceitos estudados

e ciência. Que possui bases científicas que fornecem aos professores ferramentas essenciais que oportunizam práticas educativas dinâmicas aos alunos com deficiência.

Nesse caso, a Neuropedagogia é a junção entre a neurociência e a educação, dois campos científicos distintos, porém unidos se adequaram à pedagogia contemporânea, conforme Neri (2017, p. 27), aponta, pois ambas as ciências “se complementam e transformam a antiga realidade onde os alunos eram rotulados ou segregados simplesmente pela falta de conhecimentos específicos das entidades escolares sobre o assunto em foco”. das suas capacidades educativas e pedagógicas.

Nesse contexto deverá movimentar processos e dinamismos que viabilizarão a construção de um ambiente propício para aprendizagem com confiança em suas realizações, levando ao estudante a refletir sobre sua própria capacidade intelectual e ensiná-lo que conhecimento se conquista com empenho, dedicação.

## **EDUCAÇÃO INFANTIL: MARCO LEGAL NA INCLUSÃO ESCOLAR**

O conceito de inclusão dar a entender o reconhecimento do valor da diversidade nas escolas e comunidades, provocando inovações e reorganizações que respondem positivamente em relação à individualidade dos estudantes, as escolas devem estar preparadas para receber e atender adequadamente a todos os

estudantes, independentemente de suas condições físicas, sociais, emocionais.

Assim, na Educação Infantil é um direito amplamente difundido Brasil à fora, mas nem sempre foi assim, o primeiro documento que versa especificamente é um documento sobre os cuidados especiais sobre a criança na declaração dos direitos da criança, na Assembleia Geral das Organizações das Nações Unidas (ONU), sendo o Brasil um dos signatários.

Este documento aponta direitos elementares especificamente as crianças ou à educação, em seu Artigo 25, apresenta a seguinte determinação “A maternidade e a infância têm direito à ajuda e assistência especiais. Todas as crianças, nascidas dentro ou fora do matrimônio, gozam da mesma proteção social” (ONU, 1906).

Já em seu artigo 26 do mesmo documento encontramos as seguintes instruções:

§1. Toda pessoa tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. [...] §2. A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. A instrução promoverá a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e grupos raciais ou religiosos, e coadjuvará as atividades das Nações Unidas em prol da manutenção da paz. §3. Os pais têm prioridade

de direito na escolha do gênero de instrução que será ministrada a seus filhos (ONU, 1948).

Assim, o marco legal que estabelece regras e obrigatoriedade para Educação Infantil é a Constituição de 1988, em seu Artigo 227, consolida os direitos a criança e ao adolescente:

Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (Brasil, 1988).

No Capítulo III, Seção I, da CF/88, figuram os artigos que versam especificamente sobre educação, que vão do art. 205 ao 214. É garantido no art. 205 o direito de todos à educação, tendo o Estado e a família, com a colaboração da sociedade, o dever de promovê-lo (Brasil, 1988). O art. 206 enumera os oito princípios aos quais o ensino deve ter como base:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; V -

valorização dos profissionais da educação escolar, garantidos, na forma da lei, planos de carreira, com ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, aos das redes públicas; (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006) VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei;

VII - garantia de padrão de qualidade. VIII - piso salarial profissional nacional para os profissionais da educação escolar pública, nos termos de lei federal. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 53, de 2006) (Brasil, 1988).

Nesse sentido, apesar de existir instrumentos que assegurem o acesso e a permanência dos educandos nas escolas, sabemos que a realidade é outra, uma vez que não existe as plenas condições de acesso e permanência, uma vez que não existem vagas suficientes, principalmente nas áreas urbanas das grandes cidades.

O artigo 208, que apresenta as garantias que o Estado tem o dever de efetivar com relação à educação. São sete incisos e três parágrafos, vale comentarmos alguns deles. O inciso I fala sobre o dever de oferecer a “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria” (Brasil, 1988).

Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a lei 9.394/1996, art. 208, inciso IV, e é dividida em

creche e pré-escola, às crianças de até cinco anos de idade (Brasil, 1996).

A LDB-1996, a Educação Infantil começa a ser uma etapa da educação básica sistematizada e com seu currículo estruturado pelo ente federativo responsável por esta etapa, os municípios, deixando de possuir um caráter assistencialista e tendo um viés educativo.

Em seu artigo 29 da LDB, atribui a Educação Infantil “[...] o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade” (Brasil, 1996).

Neste sentido, as escolas de Educação Infantil passam a ser locais educativos com atividades ligadas a várias áreas do conhecimento, respeitando as particularidades de cada ser, pondo a criança como protagonista de sua história e não apenas uma folha em branco, perdendo de vez o caráter assistencialista.

Assim, a Educação Infantil é uma etapa da Educação Básica importante para o processo de formação humana da criança, em detrimento dos conceitos que acompanham sua existência, o cuidar e educar, as interações e brincadeiras, tornando ela um espaço formativo. Fazer dela espaços de aprendizagens, de vivências e experiências significativas, do respeito à criança como sujeito sócio-histórico e de direitos, do diálogo entre a família, de superar horizontes e trazer soluções a



sociedade, de ser um espaço para fomentar discussões sobre a prática pedagógica.

No contexto inclusivo, Sasaki (2008), diz que a educação especial deve ser vista em seu próprio contexto, pois influencia seus membros e sua história, tornando-se necessário não apenas contemplar o indivíduo e seu processo interno, mas também sua família como contexto social mais próximo e uma parte importante da intervenção educacional e social realizada com indivíduos com deficiência ou necessidade educacional específica

Desse modo, a educação inclusiva versa que todos os indivíduos tenham acesso a uma educação de qualidade, uma vez que a educação é a base de uma sociedade mais justa.

## **NEUROPEDAGOGIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA EDUCAÇÃO INFANTIL**

A neuropedagogia busca compreender como o cérebro humano aprende e de que maneira armazena esse aprendizado, tornando depois em habilidades, os conhecimentos acerca desses processos são amparados nas descobertas da neurociência e alicerçado em práticas pedagógicas, é importante ressaltar que a neuropedagogia busca auxiliar o processo de ensino aprendizagem para indivíduos que possuem transtornos de aprendizagem ou não.

Segundo Consela (2011, p. 124) “o aprimoramento da neuropedagogia pode realizar de forma mais concreta sendo baseada em evidências as relações do cérebro e o desenvolvimento das habilidades da criança” buscando entender como o cérebro aprende e como ele se comporta no processo de aprendizagem.

Na etapa da Educação Infantil a neuropedagogia atua dentro dos campos de experiências, como: o eu, o outro e o nós, corpo gestos e movimentos, traços, sons cores e formas, escuta fala pensamento e imaginação, espaço, tempo, quantidades, relações e transformações. Com a união dos conhecimentos da neurociência e das práticas amplamente conhecidas pelos docentes é capaz de se aperfeiçoar as práticas do processo de ensino aprendizagem.

A neuropedagogia junto com a criança da Educação Infantil, auxilia um desenvolvimento mais efetivo do indivíduo, estratégias com estímulos e motivações prazerosas para seu pleno desenvolvimento.

O ser humano é um ser propenso a aprender, ou seja, toda criança nasce pronta para aprender, entretanto, para que isso aconteça são necessários os estímulos corretos, na educação infantil são trabalhados aspectos como alfabetização e letramento em sintonia com aspectos socioemocionais, tudo isso levando em consideração as particularidades da criança, o meio em que ela está inserida e as suas vivências anteriores.

As intervenções realizadas pela neuropedagogia dentro das salas de aula da educação infantil mostram melhoras no processo de ensino aprendizagem, para as aulas realizadas na educação infantil, as aulas devem despertar o interesse da criança, o docente deve planejar estratégias que despertem curiosidade do estudante, para que o estudante busque aprender com mais empenho, desenvolvendo assim sua vontade e capacidade de aprender e inteligência.

Segundo Lima (2016, p. 29):

A neuropedagogia atua na promoção de elaboração de possibilidades que possam melhorar o funcionamento do cérebro e a forma de aprender das crianças na educação infantil, uma vez que os profissionais da educação vão se apropriar desses conhecimentos para estabelecer maneiras e práticas afim de diminuir as deficiências de aprendizagens, promovendo um processo de ensino-aprendizagem bem mais eficaz. Lima (2016, p. 29).

Com essa visão, dentro da educação infantil o neuropedagogo oportunizará diferentes maneiras de ensinar e aprender as crianças, diminuindo as possíveis necessidades diferenciadas de aprendizagens, tanto no campo educacional como no emocional.

Dentro dos estudos e práticas da neuropedagogia, alguns aspectos trabalhados pelo docente em sala de aula são de extrema

necessidade, como: socialização, é na educação infantil que as crianças vivenciam os primeiros contatos sociais fora do seio familiar.

Para Lima (1990), nos aponta que:

A escolarização foi considerada para Vygotsky como uma possibilidade única de desenvolvimento para o ser humano, uma vez que as aprendizagens que nela acontecem teriam pouca ou nenhuma possibilidade de ocorrer na vida cotidiana (Lima, 1990, p. 30).

O aprimoramento das práticas da educação infantil levando em consideração as práticas neuropedagógicas desenvolvem técnicas que atendam as mais diversas situações que podem acontecer nas salas de aulas da educação infantil, como problemas de socialização, dificuldades de compreensão das habilidades propostas, necessidades de aprendizagens ligadas a aspectos sócio emocionais que interfiram nos processos de aprendizagem.

Cabendo ao docente com auxílio do profissional da neuropedagogia escolher a melhor prática para aquisição das habilidades propostas, neste sentido se fazendo as adequações necessárias respeitando as diversas particularidades de cada ser, tendo esses transtornos de aprendizagem ou não.

## **Educação infantil e neuropedagogia como ferramenta de equidade**

Equidade é dar as pessoas o que elas precisam para que todos tenham acesso às mesmas oportunidades. É um princípio que se baseia no reconhecimento das necessidades, diversidades e especificidades de cada indivíduo ou grupo social, no contexto da educação é promover diferentes ferramentas que possam levar a construção de conhecimento independentemente das particularidades de cada um.

A neuropedagogia se insere dentro da educação infantil com a proposta de produzir diferentes métodos e ferramentas no intuito de promoção de equidade, possibilitando que uma criança com transtornos de aprendizagem consiga de maneira eficiente adquirir as mesmas habilidades que as crianças que não possuem algum transtorno de aprendizagem.

Para Siqueira (2011), o transtorno de aprendizagem possui uma relação direta com problemas na aquisição e desenvolvimento de funções cerebrais as quais envolvem o ato de aprender, podendo destacar a dislexia e a discalculia. Como a neuropedagogia tem como seu objeto de estudo como o cérebro humano aprende, armazena esse aprendizado, para que estes se transformem em habilidades usadas em resolução de situações diárias e cotidianas.

É impossível se pensar em uma educação homogênea, onde todos aprendam da mesma maneira e no mesmo espaço de tempo, a educação é heterogenia, os indivíduos aprendem de maneira diferente e em diferentes espaços de tempo, cabe aos docentes e com auxílio de diversas ferramentas promover uma educação com equidade, respeitando as particularidades de cada indivíduo.

Uma das muitas abordagens da neuropedagogia é o auxílio da construção dos Chamados Planos de Educação Individualizados, este instrumento reúne as necessidades, conhecimentos prévios, potencialidades e habilidades destes estudantes, além de detectar as barreiras que enfrentam para seu bem-viver na escola, este documento/instrumento auxilia o professor a montar de forma assertiva as melhores práticas na produção de conhecimento e aquisição de habilidades.

Mascaro (2018), nos aponta sobre PEI:

Essa escola contemporânea pressupõe uma pedagogia que se comprometa com o processo de ensino e aprendizagem, reconhecendo as especificidades dos alunos para promover a autonomia intelectual dos mesmos. O trabalho, no princípio da inclusão, requer que as propostas pedagógicas sejam centradas no aluno, ou seja, a escola precisa flexibilizar o modo de ensinar para que todos os alunos construam conhecimentos (Mascaro, 2018, p. 14).

Assim, para que haja um desenvolvimento global do estudante alguns aspectos devem ser observados, aspectos sócio emocionais, o entorno que o estudante está inserido, tais aspectos influenciam o processo de aquisição de habilidades e conhecimentos, cabendo ao docente desenvolver junto ao profissional da neuropedagogia maneiras de promoção de uma educação mais igualitária, com respeito as diversas formas de aprender de cada indivíduo, estes possuindo necessidades educacionais especiais ou não.

A promoção de uma educação com equidade envolve diversos fatores, desde adequação do ambiente escolar, preparação dos professores, desenvolvimento de técnicas e métodos, assim haverá a sintonia entre o que o professor quer ensinar e a obtenção do conhecimento e transformação de habilidade pelo estudante.

A promoção de uma educação genérica aos estudantes, sem que haja uma preocupação de se fazer as adequações necessárias dos objetos de conhecimento pode levar a frustração por parte do estudante dentro do processo de ensino-aprendizagem, levando a prejuízos que podem se refletir durante toda a sua vida escolar, levando por vezes ao fracasso escolar.

Como a neuropedagogia está ligada aos estudos de como o cérebro humano aprende, ela auxilia as práticas pedagógicas no desenvolvimento de técnicas capazes de fomentar a aquisição de habilidades, promovendo uma das principais funções da

educação, a promoção de igualdade e equidade, pilares basilares da educação, não oferecendo uma educação genérica, que não respeita o tempo e nem as diferentes maneiras de aprender dos indivíduos, práticas individualizadas acabam com esse pensamento de uma educação uniformizadora de saberes.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Todas as pesquisas devem ser fundamentadas em metodologias, o artigo aqui apresentado possui natureza bibliográfica e abordagem qualitativa e virtual.

A pesquisa bibliográfica fundamenta-se em produções científicas já publicadas acerca dos objetos de pesquisa abordados, sendo a pesquisa bibliográfica dividida em três níveis.

Albrecht e Ohira (2000), nos aponta:

Fontes primárias são aquelas que contêm ou divulgam informações originais ou que apresentam, sob forma original, informações já conhecidas. As fontes primárias são as mais importantes, por representarem a grande produção técnica e científica da área. Nelas incluem-se: os livros, os periódicos e publicações seriadas, os preprints e anais de eventos, os relatórios técnicos, as normas técnicas, as teses e dissertações e as patentes. Fontes secundárias são as que organizam, sob a forma de índices e resumos, as informações de fontes primárias, facilitando assim o conhecimento e o acesso às mesmas. As publicações englobadas nesta categoria,



normalmente são designadas como “obras de referência”. [...] Fontes terciárias são as que orientam o usuário para a utilização das fontes secundárias e primárias, facilitando localização e o acesso às informações. Elas representam o ponto de partida para as ações da coleta (Albrecht; Ohira, 2000, p. 139-140).

Sendo assim, a pesquisa bibliográfica facilita a busca de informações sobre a pesquisa realizada, uma vez que existe um aporte científico sistematizado sobre o tema pesquisado, e acordo com Boccato (2006):

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica (Boccato, 2006, p. 266).

Neste sentido, a pesquisa de natureza bibliográfica alarga e dá um maior lastro à produção em desenvolvimento, não havendo riscos de uma produção sem referências e assim dando maior credibilidade ao que se propõe pesquisar.

O artigo nestas páginas apresentadas possui a abordagem qualitativa, que onde tem como principal característica a análise do fenômeno social a ser observado, Triviños (1987):

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.) (Triviños, 1987, p. 132).

Como as pesquisas ligadas a educação buscam a explicação de fenômenos humanos, um dos melhores modelos metodológicos a ser empregados na produção científica desta cunha, a abordagem qualitativa se faz presente e necessária, para isso Minayo (2009) cita que:

[...] a pesquisa qualitativa responde a questões referentes a um conjunto de fenômenos humanos entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes (Minayo, 2009, p. 21).

Assim, as metodologias buscam dá norte na produção científica, levando a produção ter corpo e credibilidade científica, possibilitado a pesquisa produzida ser utilizada como futura fonte de busca para os próximos pesquisadores.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este artigo buscou fazer uma ligação entre as práticas e métodos da neuropedagogia e a inclusão dos estudantes na etapa da Educação Infantil e tem um papel de grande importância na formação global do indivíduo, os primeiros anos de vida são de fundamental importância para o desenvolvimento imediato da criança.

Percebemos durante a produção deste artigo, que cada dia mais a neuropedagogia avança nos estudos de como o cérebro humano aprende e processa esse aprendizado tornando-o estes em conhecimentos e habilidades para serem usados no dia a dia. Nesta fase a criança necessita de um desenvolvimento voltado para a psicomotricidade, que é responsável pelo desenvolvimento motor da criança.

A educação infantil é uma etapa importante, onde a criança conhece seu primeiro contato social fora do seio familiar, por vezes dependendo das abordagens usadas na sala de aula, pode causar prejuízos na obtenção das habilidades propostas, neste sentido, a neuropedagogia propõe técnicas para tentar sanar tais prejuízos.

No que diz respeito aos estudantes com necessidades de aprendizagens especiais, a neuropedagogia juntamente com as técnicas da pedagogia, desenvolvem maneiras para que esses

estudantes consigam obter as habilidades que os docentes e os documentos norteadores propõem.

A neuropedagogia por ser uma ciência ainda jovem em comparação a outras ciências que trabalham em conjunto com a educação ainda não possui um número satisfatório de produções científicas que sirvam de lastro para referências bibliográficas, por vezes essas faltas de material científico prejudicou o desenvolvimento de uma pesquisa robusta, entretanto, se pode encontrar em periódicos mais recentes trabalhos com ênfase em como o cérebro humano aprende, objeto de pesquisa da neuropedagogia.

Tal ciência atua em diversos campos da educação, desde o lúdico até os processos complexos como o de letramento e alfabetização, todos dentro de uma proposta pedagógica.

Os estudos da neuropedagogia são instrumentos de inclusão na educação infantil auxiliam desde os aspectos motores até os sócios emocionais, promovendo inclusão, não apenas dos estudantes com transtornos de aprendizagem ou não.

A promoção de equidade se dá quando há oferta de uma educação que promova de forma que os estudantes aprendam respeitando as particularidades de cada indivíduo, em uma dinâmica que o processo respeite todos os aspectos do ser, isso é uma educação com equidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou fazer uma análise sobre o papel da neuropedagogia na promoção da inclusão dos estudantes na Educação Infantil, neste sentido percebemos que cada dia mais se faz necessário uma educação que respeite as necessidades dos educandos, seja esta qual for.

As análises aqui realizadas podem contribuir com futuras pesquisas acerca das relações existentes entre os processos de como o cérebro humano aprende e transforma esse aprendizado em habilidades que podem ser utilizadas no dia a dia, por ser uma ciência nova, a neuropedagogia ainda não dispõe de tantas referências, este artigo ajudará a futuras pesquisas no intuito de possibilitar novas discussões sobre um tema tão relevante como é a inclusão.

Por fim, é importante ressaltar que cada vez mais se faz necessário a presença dos neuropedagogos dentro das escolas na perspectiva de direcionar de forma mais eficiente as práticas de inclusão, com técnicas assertivas e elaboradas a partir de cada necessidade do educando, com respeito as inúmeras diversidades que se apresentam nas salas de aula.

## REFERÊNCIAS

ALBRECHT, R. F.; OHIRA, M. L. B. Bases de dados: metodologia para seleção e coleta de documentos. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, SC, v. 5, n. 5, 2000.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ.** Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>. Acesso em: 03 de set.2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 06 set. 2024.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996.

COSENZA, Ramon M; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Lima, E. C. A. S. O conhecimento psicológico e suas relações com a educação. **Em aberto**, 9(48), 1990.

LIMA, E. S. As contribuições da neuropedagogia no processo ensino e aprendizagem. *In: III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO*. 3. Rio de Janeiro: Wak, 2016.

MASCARO, C. A. A. de C. O Plano Educacional Individualizado e o estudante com deficiência intelectual: estratégia para inclusão. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 205, p. 12-22, jun. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/articloe/view/43318/751375137853>. Acesso em: 30 de set. 2024.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NERI, K. P. Neurociência aplicada à educação: teorias da aprendizagem. **Revista Maiêutica**, Indaial, v. 5, n. 01, 2017.

ONU. **Convenção da ONU sobre Direitos das Pessoas com Deficiência**. 2006. Disponível em <https://fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/convencao-da-onu-sobre-direitos-das-pessoas-com-deficiencia/>. Acesso em: 20 set. de 2024.

SIQUEIRA, Cláudia Machado; GURGEL-GIANNETTI, Juliana. Mau desempenho escolar: uma visão atual. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, 2011.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 2008.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. *In*: TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 1987.

TROCMÉ-FABRE, Hélène. **Nascemos para aprender**. São Paulo: Triom, 2006.

# **AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA LEITURA E ESCRITA**

**Maria Ivone Souza da Silva / Evanilda de Brito Lopes**

## **INTRODUÇÃO**

O presente artigo, aborda sobre as contribuições da neuropedagogia no ensino e aprendizagem da leitura e escrita. Portanto, a Neuropedagogia se apresenta como um ramo da neurociência, sendo esta responsável pelos estudos relacionados à compreensão do mecanismo de funcionamento da estrutura encefálica, fazendo com que haja a necessidade da aproximação dos pesquisadores da educação com os paradigmas advindos da neurociência (Fernandes; Marins, 2015). Sendo assim, para os autores, a neurociência contribui, expressivamente, para a educação, pois a mesma, além de explicar o funcionamento do cérebro, elucida questões a respeito da aprendizagem. O papel do professor como mediador é fundamental, exigindo uma visão solidária e individualizada para cada criança, considerando que cada uma apresenta desafios únicos.

Nessa perspectiva, a intervenção dos professores deve resultar em um aprendizado mútuo, identificando pontos fortes



e fracos que precisam ser trabalhados. O ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita são funções essenciais no ensino, servindo como instrumentos de apreensão e compreensão da realidade. A leitura fortalece ideias, amplia conhecimentos específicos e promove o desenvolvimento cognitivo e sociocultural dos indivíduos.

As dificuldades de aprendizagem, especialmente relacionadas à linguagem, comprometem o desenvolvimento acadêmico das crianças. Problemas na fala, formulação de sentenças, vocabulário e gramática básica que podem interferir na leitura e escrita, tornando esses processos mais desafiadores. Além disso, deficiências motoras, que afetam o controle dos pequenos músculos das mãos, que podem prejudicar a comunicação escrita, resultando em letras malformadas e frases desalinhadas, exigindo intensa concentração para produzir um trabalho legível.

No contexto das dificuldades de aprendizagem, a dislexia se destaca como um distúrbio que afeta a escrita, leitura, ortografia, e redação, não causado por deficiência mental ou sensorial, mas por um atraso na maturação de áreas específicas do cérebro. A complexidade das dificuldades de aprendizagem é um tema amplamente discutido por educadores e profissionais de diversas áreas, como médicos, fonoaudiólogos, psicólogos educacionais e assistentes sociais.

A pesquisa foi elaborada a partir de análises bibliográficas e qualitativa, como objetivo geral de demonstrar as contribuições da neuropedagogia para o ensino e aprendizagem da leitura e escrita. Utilizamos teórico e autores renomados como Paiva (2009), Relvas (2013), Lima (2016), Santos (2016), entre outros, cujas obras fornecem elementos-chave para construir uma base sólida que permita ao educador compreender e desenvolver estratégias eficazes para o ensino e aprendizagem dos alunos. A implementação dessas estratégias pode resultar em melhorias significativas no desempenho acadêmico e no bem-estar emocional dos estudantes, promovendo uma educação mais inclusiva e de qualidade.

A referida pesquisa está dividida em tópicos, no primeiro tópico iniciaremos com uma introdução, no segundo tópico destacamos as dificuldades de aprendizagens e as contribuições da Neuropedagogia, também destacamos a neuropedagogia e a psicopedagogia com foco na escolarização, ccomo também a contextualização da aprendizagem, dando sequência no terceiro tópico falaremos sobre as concepções da neuropedagogia na leitura e na escrita, além das contribuições de leitura em sala de aula, dando continuidade, no quarto tópico mostraremos a metodologia, os caminhos para chegarmos nos resultados e discussões.

E, por fim, versaremos as nossas considerações finais aqui narradas.

## **AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM E AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA**

Toda criança tem a capacidade de aprender a ler e escrever e geralmente gosta de fazê-lo. Quando isso não acontece, é um indicativo de que algo não está indo bem. Diante dessa realidade, é necessário que os professores e demais profissionais responsáveis pelo processo de aprendizagem se questionem sobre os fatores que podem estar contribuindo para que o aluno não consiga aprender. Identificar as dificuldades na aprendizagem é crucial, mas apenas isso não é suficiente. É preciso elaborar teorias e oferecer meios para superar os problemas que impedem um aprendizado adequado, abrangendo todos os aspectos envolvidos no processo de aprendizagem.

Aquino (2015, p. 58), define que a aprendizagem como um processo pelo qual o sujeito, em sua interação com o meio, incorpora a formação ministrada de acordo com suas necessidades e interesses. Essa formação é elaborada por suas estruturas psíquicas, considerando o inter jogo do social, da dinâmica do inconsciente e cognitiva, o que modifica sua conduta para aceitar novas propostas e realizar transformações inéditas no ambiente.

A aprendizagem criativa requer a capacidade crítica do sujeito, com o objetivo de permitir a perpetuação da espécie. Portanto, a Neuropsicopedagogia como campo científico da

neurociência pode intervir no processo de ensino e aprendizagem unindo técnicas e conhecimento que criem novas formas de aprender aos estudantes com peculiaridades de aprendizagem (Souza, 2019, p. 39).

Entende-se que aprender é o caminho para atingir o crescimento, a maturidade e o desenvolvimento como pessoas num mundo organizado. As interações com o meio nos permitem a organização do conhecimento.

Smith (2001, p. 45), afirma que:

A aprendizagem é uma função integrativa, onde se relacionam o corpo, a psique e a mente para que o indivíduo possa apropriar-se da realidade de uma forma particular, a aprendizagem escolar é um processo natural de atividades mentais, relacionando o pensamento, a percepção, as emoções, a memória e a motricidade, fazendo com que as crianças sintam vontade e prazer em aprender.

Com essa ótica, cada criança aprende no seu próprio tempo, e a aprendizagem é um processo natural de atividades mentais, relacionando os pensamentos. Segundo Santos (2000, p. 152), o professor é o responsável pela intervenção pedagógica para a construção individual do conhecimento, possibilitando à criança construir significado se dar sentido ao que aprende. A participação de outros profissionais também é muito importante no desenvolvimento deste trabalho, ajudando a diminuir as

dificuldades de aprendizagem da criança. É necessário um acompanhamento contínuo e um trabalho em equipe para determinar as causas e estratégias que amenizem os problemas, especialmente o papel do pedagogo.

A participação do pedagogo e um acompanhamento contínuo em equipe, com boas estratégias, pode ajudar significativamente no aprendizado das crianças. Minetto (2008) afirma que hoje estamos aprendendo a entender melhor os problemas, apresentando estratégias, pensando de forma diferente e usando meios mais eficientes para ensinar. Isso se deve ao fato de que a profissão de professor sofre, assim como todas as outras atividades, movidas pelas mudanças históricas e sociais.

Quem opta por essa profissão deve estar disposto a enfrentar inovações e se capacitar para atender às exigências da atualidade. Quanto mais conhecemos sobre um assunto, mais nos sentimos encorajados a aprender e a ensinar. Minetto (2008), também destaca que não são apenas os professores que precisam enfrentar as diversidades dos alunos presentes nas salas de aula, mas também muitas escolas precisam resolver suas concepções filosóficas e a organização interna para que todos se envolvam com um ensino de qualidade e eficiente.

Para que os alunos tenham uma boa aprendizagem, é necessário um trabalho em equipe que envolva a escola, a família e a sociedade. A colaboração entre esses grupos é essencial para

criar um ambiente e aprendizagem que suporte e incentive o desenvolvimento acadêmico e pessoal das crianças.

Além disso, é fundamental considerar as diferentes abordagens pedagógicas que podem ser aplicadas para atender às necessidades individuais dos alunos. A educação inclusiva, por exemplo, visa garantir que todos os alunos, independentemente de suas dificuldades, tenham acesso a uma educação de qualidade. Isso requer a adaptação de métodos de ensino, materiais didáticos e avaliações para atender às diversas necessidades dos alunos.

Outro aspecto importante é a formação contínua dos professores. A capacitação profissional deve ser uma prioridade para que os educadores estejam sempre atualizados com as melhores práticas pedagógicas e as novas descobertas no campo da neurociência e da neuropedagogia. A integração dessas áreas pode proporcionar uma compreensão mais profunda dos processos de aprendizagem e das dificuldades que os alunos podem enfrentar.

Portanto, é essencial promover um ambiente escolar acolhedor e motivador, onde os alunos se sintam seguros e encorajados a explorar e desenvolver suas habilidades. A criação de um clima escolar positivo pode influenciar significativamente o desempenho acadêmico e o bem-estar emocional dos alunos, contribuindo para uma aprendizagem mais eficaz e prazerosa.

## **A Neuropedagogia e a psicopedagogia com foco na escolarização**

O diálogo que a Neuropedagogia estabelece com a psicopedagogia traz um conjunto de conhecimentos a respeito das funcionalidades cerebrais que são essenciais para entender dificuldades de aprendizagem dos alunos, em especial de crianças, por essas receberem constantes informações no seu processo de formação estudantil e humana, de modo que suas massas encefálicas merecem atenção por estarem em constante mudanças e transformações mediante aos novos conhecimentos adquiridos nessa etapa da escolarização da criança.

No decorrer da história, a expansão da escolaridade trouxe uma maior sensibilização quanto aos aspectos da aprendizagem, seus fatores e elementos constituintes, bem como às dificuldades encontradas no processo. Essas dificuldades, muitas vezes denominadas transtornos de aprendizagem, ocorrem quando o indivíduo possui desordens que impossibilitam a aprendizagem efetiva. Geralmente, esses sujeitos apresentam desajustes patológicos ou vivências dolorosas e frustrantes que acabam acentuando suas dificuldades.

Macedo (2018), afirma que o lugar central da aprendizagem no âmbito de diferentes disciplinas está vinculado à importância do aprender em nossa cultura, uma vez que todos necessitam cumprir com êxito essa ação. O imperativo da

aprendizagem na atualidade se traduz na obrigatoriedade da escolarização e na apropriação do conhecimento sistemático, manifestado principalmente por meio das habilidades como a leitura, a escrita e o cálculo.

Cada pessoa aprende de uma forma diferente, de acordo com sua cultura e escolarização, especialmente no que diz respeito à leitura e escrita. Conforme Macedo (2018), o cérebro, para se desenvolver, precisa de complementariedade, ou seja, necessita de atividade manual e sensório-motora, ligada a uma tarefa, a um interesse ou a um problema. Quando se trabalha com aprendizagem, há o desenvolvimento de habilidades sócias emocionais e de saúde mental, sendo fundamental ter em mente os resultados do processo, isto é, os sentimentos e o comportamento. O desempenho escolar é uma parte importante desse processo.

Para haver um bom aprendizado, o cérebro precisa passar por atividades manuais e sensório-motoras, que promovem o desenvolvimento de habilidades.

Segundo Santos (2000, p. 152):

O professor é o responsável pela intervenção pedagógica para a construção individual do conhecimento, possibilitando à criança construir significados e dar sentido ao que aprende. A participação de outros profissionais também é muito importante no desenvolvimento deste trabalho, ajudando a



diminuir as dificuldades de aprendizagem da criança.

Nesse contexto, é necessário um acompanhamento contínuo e um trabalho em equipe para determinar as causas e estratégias que amenizem os problemas, especialmente o papel do pedagogo que para atingir o sucesso escolar, o educador necessita de apropriar de conceitos científicos para realizar as suas atividades de maneira satisfatória observando sempre os estudantes e estando ciente da diversidade de personalidades que ele encontrará em sala de aula, inclusive verificar limites de capacidades.

A participação do pedagogo e um acompanhamento contínuo em equipe, com boas estratégias, pode ajudar significativamente no aprendizado das crianças. Minetto (2008, p. 45) afirma que hoje estamos aprendendo a entender melhor os problemas, apresentando estratégias, pensando de forma diferente e usando meios mais eficientes para ensinar. Isso se deve ao fato de que a profissão de professor sofre uma difíceis, assim como todas as outras atividades, movidas pelas mudanças históricas e sociais.

Quem opta por essa profissão deve estar disposto a enfrentar inovações e capacitar para atender às exigências da atualidade. Quanto mais conhecemos sobre um assunto, mais nos sentimos encorajados a aprender e a ensinar. Minetto (2008 p.46), também destaca que não são apenas os professores que precisam

enfrentar as diversidades dos alunos presentes nas salas de aula, mas também muitas escolas precisam resolver suas concepções filosóficas e a organização interna para que todos se envolvam com um ensino de qualidade e eficiente.

Portanto, a Neuropedagogia contribui com práticas relacionadas aos movimentos do corpo, linguagens corporais, e está direcionada também às dinâmicas coletivas, como trabalhos em grupo, pesquisas de campo, mímicas, brincadeiras e jogos neuropsicopedagógicos, tais como tabuleiros, cartas e baralhos coloridos etc. (Lima, 2016).

Para que os alunos tenham uma boa aprendizagem, é necessário um trabalho em equipe que envolva a escola, a família e a sociedade. A colaboração entre esses grupos é essencial para criar um ambiente de aprendizagem que suporte e incentive o desenvolvimento acadêmico e pessoal das crianças.

### **Contextualização da Aprendizagem**

Vários teóricos importantes contribuíram com suas abordagens para consolidar a compreensão sobre como ocorre a aprendizagem, cada um com sua teoria, seja ela construtivista, sociointeracionista, psicogenética, entre outras. Eles pesquisaram e observaram como se dá a aprendizagem, quais caminhos ela percorre e como o cérebro humano reage durante esse processo.

No processo de aquisição de novos conhecimentos, o sujeito é um organismo ativo que seleciona as informações que lhe chegam do mundo exterior, filtrando-as e dando-lhes sentido. Todas as crianças passam por estágios cognitivos mais ou menos na mesma idade, dependendo da maturação de cada uma. Nenhum estágio deve ser omitido, uma vez que as habilidades adquiridas em estágios anteriores são essenciais para os estágios seguintes que, no processo de aquisição de novos conhecimentos, o sujeito é um organismo ativo que seleciona as informações que lhe chegam, dependendo da maturação de cada criança.

Aquino, (2015, p. 75) afirma que estudou o psiquismo em sua origem e em suas transformações, considerando os domínios ativo, cognitivo e motor. Ele estudou a criança por ela mesma sem ter como parâmetros as experiências dos adultos, pois o sujeito se constrói na interação com os outros, e cada interação é vivida o seu modo e com suas particularidades. Entende-se que cada criança se constrói e se transforma na interação com os outros, e cada interação é vivida o seu modo e com suas especialidades.

Conforme Santos, (2016, p. 39), o processo de aprendizagem pode ser comparado a uma rede entrelaçada, em que os fios que a constituem identificam-se, de um lado, pelas aquisições específicas que compõem as estruturas cognitivas e, do outro, pela estrutura desejante do sujeito. Entende-se que o adulto deveria escutar as vontades que as crianças têm de

aprender, podendo assim favorecer experiências prazerosas de aprendizagem que tornamos sujeitos autores do conhecimento.

Além disso, é importante considerar que a aprendizagem não ocorre de forma isolada, mas é influenciada por diversos fatores contextuais, como o ambiente escolar, a família e a sociedade. A interação entre esses fatores pode facilitar ou dificultar o processo de aprendizagem. Por isso, é essencial que os educadores estejam atentos às necessidades individuais dos alunos e promovam um ambiente de aprendizagem inclusivo e estimulante.

A aprendizagem é um processo dinâmico e contínuo, que envolve a construção de significados e a transformação do sujeito. Cada teoria oferece uma perspectiva única sobre como esse processo ocorre, mas todas concordam que a interação social e a experiência prática são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo. Portanto, é crucial que os educadores adotem uma abordagem holística, que considere tanto os aspectos cognitivos quanto os emocionais e sociais da aprendizagem.

Assim, a contextualização da aprendizagem envolve a compreensão de que cada criança é única e aprende de maneira diferente. Os teóricos da educação nos fornecem ferramentas valiosas para entender esses processos e desenvolver estratégias eficazes para apoiar o desenvolvimento de cada aluno. A escuta ativa, a valorização das experiências individuais e a promoção de

um ambiente de aprendizagem positivo são essenciais para o sucesso educacional.

## **CONCEPÇÕES DA NEUROPEDAGOGIA NA LEITURA E NA ESCRITA**

O tema da neuropedagogia refere-se aos novos campos de atuação da pesquisa neural, com um enfoque especial em conceitos relacionados à área de educação. Ao abordar as relações do estudo do cérebro para interligar as ações de ensino-aprendizagem, a neuropedagogia perpassa metodologias e interfaces tecnológicas da educação. Este campo busca compreender como o cérebro aprende e como podemos otimizar esse processo para melhorar o desempenho educacional.

Na concepção da neuropedagogia, é essencial ampliar a visão, como descrito por Flore Carvalho. Eles afirmam que, juntas, as áreas de neurociência e neuroeducação podem trilhar caminhos mais eficazes para alcançar os objetivos da escola, promovendo o desenvolvimento sócio, cognitivo e afetivo dos alunos. Isso inclui respeitar as habilidades individuais de cada estudante e potencializar sua capacidade de aprender ao longo de toda a vida.

Entende-se, nessa perspectiva, que além do desenvolvimento cognitivo usualmente preconizado pela escola, é necessário observar questões sociais e afetivas, compreendendo

a potencialidade dos estudantes no processo de aprendizagem contínua.

Para Relvas (2013, p. 53), o processo de neuropedagogia envolve uma visão neurocientífica não só do aprender, mas também do ensinar. Isso contribui para a identificação de uma análise biopsicológica e comportamental do educando, por meio dos estudos de anatomia e fisiologia do sistema nervoso central. Esse estudo possibilita ao professor desenvolver estratégias pedagógicas mais eficazes em relação ao conteúdo e ao planejamento das aulas.

Thompson (2011, p. 80), enfatiza que:

A importância da atividade psicomotora, pois permite à criança aprender noções de localização, comparar objetos, entender distâncias, desenvolver memória espacial, prever, antecipar, transpor e perceber relações de simetria, oposição e inversão. Essas habilidades são fundamentais para ações mais complexas e para o estágio de desenvolvimento da criança.

Portanto, quando essas atividades não ocorrem nos momentos adequados da neurobiologia humana, as demais fases de desenvolvimento enfrentam dificuldades, não apenas nas questões motoras e físicas, mas também nas áreas cognitivas das funções executivas, orientação temporal, entre outras, caracterizando uma ramificação de importantes elementos na vida.

Entende-se que a atividade psicomotora é crucial para o desenvolvimento da criança, pois ela aprende a localização e tem noção de distância e tamanho. A neuropedagogia, portanto, oferece uma abordagem integrada que considera tanto os aspectos cognitivos quanto os emocionais e sociais da aprendizagem. Isso permite uma educação mais holística e adaptada às necessidades individuais dos alunos, promovendo um ambiente de aprendizagem mais inclusivo e eficaz.

Além disso, a neuropedagogia destaca a importância de criar um ambiente de aprendizagem que estimule a curiosidade e o prazer de aprender. Ao compreender como o cérebro processa informações e responde a diferentes estímulos, os educadores podem desenvolver métodos de ensino que não apenas transmitam conhecimento, mas também incentivem a criatividade e o pensamento crítico. A integração de tecnologias educacionais também pode potencializar esses processos, oferecendo novas formas de engajamento e interação.

A concepção da neuropedagogia envolve uma abordagem interdisciplinar que combina conhecimentos da neurociência e da educação para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Ao focar no desenvolvimento integral dos alunos, a neuropedagogia busca criar um ambiente educacional que respeite e potencialize as capacidades individuais, promovendo uma aprendizagem contínua e significativa ao longo da vida.

## **Contribuições de Leitura em sala de aula**

Para que a aprendizagem seja qualitativa, os educadores estão lutando por uma ação que possa diferenciar suas práticas pedagógicas, melhorando-as continuamente. O melhor espaço para implementar essas melhorias é a sala de aula, pois muitos estudantes não terão a oportunidade de aprender a ler ou escrever fora da escola. Diante disso, a responsabilidade recai sobre a escola para desenvolver métodos corretos, fáceis e flexíveis de ensino. É necessário que os professores, especialmente os alfabetizadores, estejam engajados no incentivo à leitura no cotidiano das crianças.

Paiva (2009, p. 10), afirma que:

A criação de espaços específicos para a leitura é de suma importância para estimular as crianças, levando em conta sua cultura, história e contexto social, sem privá-las dos diferentes textos. As leituras realizadas no contexto escolar precisam considerar os elementos históricos e culturais, cultivando um ambiente inclusivo.

Assim, entende-se que esse espaço garantido pela escola proporciona aos discentes um bom desenvolvimento da leitura, enriquecendo sua linguagem e cultura de maneira igualitária, sem a existência de desigualdade, esse estudo problematiza de



sua própria necessidade de aprofundamento, no sentido de apontar estratégias de conhecimentos.

Assim, a escola é o local mais apropriado para aprender a ler e escrever, pois é onde se constroem conhecimentos e experiências coletivas, facilitando o aprendizado de igualdade e compreensão, evitando o confronto com as diferenças.

Lenner (2002, p. 3), afirma que ler é entrar em outros mundos possíveis, é indagar a realidade para compreendê-la melhor, é se distanciar do texto e assumir uma postura crítica frente ao que se diz e ao que se quer dizer. A leitura é uma forma de cidadania no mundo da cultura escrita. Compreende-se que a leitura representa um grande passo para o indivíduo em busca do conhecimento, proporcionando a capacidade de refletir sobre a percepção singular do mundo.

Pacheco (2008, p. 173), tratada proposição de um novo modelo de vida na sala de aula, uma nova relação entre os vários grupos que constituem a equipe educativa (pais, professores, alunos, pessoal auxiliar). Ele propõe um novo modo de reflexão e prática, onde o trabalho e a vida em grupo, a exigência de estudar o outro, tornam-se tão importantes quanto a mudança de relação entre professores e alunos. Entende-se que o professor exerce um papel fundamental na escola, pois ele monitora e relaciona o conhecimento prévio dos alunos, mostrando que a leitura em sala de aula é essencial para o aprendizado dos alunos.

Além disso, é importante que os professores criem um ambiente de leitura que seja acolhedor e estimulante. Isso pode incluir a organização de bibliotecas de classe, a realização de atividades de leitura em grupo e a promoção de discussões sobre os textos lidos. Essas práticas ajudam a desenvolver o gosto pela leitura e a compreensão crítica dos textos, tornando a leitura uma atividade prazerosa e significativa.

A leitura em sala de aula deve ser vista como uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento integral dos alunos. Ela não apenas melhora as habilidades linguísticas, mas também amplia o conhecimento de mundo, estimula a imaginação e promove o pensamento crítico. Portanto, é essencial que os educadores estejam comprometidos em criar oportunidades de leitura que sejam acessíveis e envolventes para todos os alunos.

As contribuições de leitura em sala de aula devem ser integradas ao currículo escolar de maneira que valorize a diversidade de textos e autores, refletindo as diferentes culturas e experiências dos alunos. Isso contribui para a formação de leitores competentes e críticos, capazes de interagir com o mundo de maneira informada e consciente.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa, desenvolvida com base em material já existente, constituído principalmente por livros e artigos científicos. Nesse contexto, buscou-se investigar os estudos de teóricos especializados no tema, desenvolvendo um diálogo sobre as práticas da neuropedagogia aplicada à educação. Os principais autores consultados foram Lakatos (2007, p. 33), entre outros.

A metodologia adotada nos estudos bibliográficos compreende a articulação dos conceitos e a análise das contribuições da neuropedagogia para fundamentar as práticas dos docentes e entender a forma de aprendizagem significativa. Foram utilizados elementos teóricos e pragmáticos para reformular estratégias pedagógicas, visando uma aplicação mais eficaz dos princípios neuropedagógicos no ambiente educacional.

Nesse contexto Gil (2004, p. 61) por sua vez discorre que a pesquisa bibliográfica serve-se de material secundário, ou seja, é realizada através de levantamento de bibliografia já publicada, em forma de livros, publicações avulsas, revistas imprensa escrita cujo objetivo é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com aquilo que foi escrito acerca de determinados assuntos.

O processo de pesquisa envolveu várias etapas, incluindo a identificação, seleção e revisão crítica de fontes relevantes. Inicialmente, foram selecionados materiais que abordassem os fundamentos teóricos da neuropedagogia.

Além disso, foram analisadas as implicações dessas práticas para o desenvolvimento cognitivo e emocional dos alunos. A pesquisa procurou evidências que sustentassem a eficácia das abordagens neuropedagógicas na promoção de uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Foram considerados aspectos como a neuroplasticidade, a importância do ambiente de aprendizagem e as estratégias pedagógicas que favorecem a retenção e aplicação do conhecimento.

Por fim, o objetivo final foi proporcionar uma base sólida para a aplicação dos princípios da neuropedagogia, contribuindo para a melhoria do processo de ensino- aprendizagem.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A presente pesquisa favoreceu a compreensão de como a neuropedagogia pode contribuir significativamente para a aprendizagem. Os resultados encontrados revelam fatos esclarecedores sobre a importância dessa abordagem.

De acordo com Paiva (2009, p. 45), relata que a prática do exercício físico estimula, estabiliza e protege o condicionamento intelectual. Isso se deve à importância dos movimentos para a

liberação de substâncias químicas, hormônios e enzimas que facilitam a circulação sanguínea e a reorganização neural. Esses processos proporcionam benefícios para o encéfalo em situações de aprendizagem. Além disso, ao melhorar a circulação sanguínea dos tecidos nervosos, os finos vasos capilares e cerebrais que atravessam o hipocampo que promovem a nutrição dos neurônios e o surgimento de novos vasos, assim como a ativação de genes relacionados ao desenvolvimento neural.

De forma geral, a atividade física e a competição sadia favorecem a liberação de neurotransmissores que promovem o bem-estar das pessoas, prevenindo o aparecimento de doenças relacionadas a questões psicológicas, como a baixa autoestima.

Ainda nesse sentido, Relvas, (2013, p. 41) enfatiza a importância da atividade psicomotora, pois permite que a criança aprenda noções de localização, comparação de objetos, noção de distância, desenvolvimento da memória espacial, previsão, antecipação, transposição, percepção de relações de simetria, oposição e inversão. Essas habilidades contribuem para ações mais complexas e são fundamentais no estágio de desenvolvimento da criança.

Quando essas atividades não ocorrem nos momentos adequados da neurobiologia humana, as demais fases de desenvolvimento sofrem dificuldades não apenas nas questões motoras e físicas, mas também nas áreas cognitivas e das funções executivas, realizadas no córtex frontal. Sob outro ponto de vista,

a psicomotricidade interfere nas relações sociais da criança, ativando áreas do cérebro responsáveis pelo convívio e fortalecimento de vínculos familiares e entre amigos, englobando elementos cognitivos e racionais.

Portanto, os resultados desta pesquisa destacam a relevância da neuropedagogia e das atividades psicomotoras no desenvolvimento integral dos alunos, evidenciando a necessidade de incorporar essas práticas no ambiente educacional para promover uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A complexidade que envolve a discussão sobre dificuldades de aprendizagem da leitura e escrita nos faz reconhecer que este assunto não se esgota nas poucas páginas em que tentamos aqui refletir. No entanto, a partir deste estudo, podemos reconhecer um avanço significativo no entendimento desta questão.

Nesta pesquisa, ao abordar o tema da neurociência e suas aplicações através da neuropedagogia, percebe-se a forte contribuição dessa nova ciência para resolver problemas relacionados às dificuldades de aprendizagem dos educandos na leitura e escrita. Parte-se do pressuposto de que o educador deve compreender as características individuais de cada aluno,

levando em consideração a formação cognitiva de cada um. Assim, compreende-se que, através da neuropedagogia, os educadores e toda a comunidade escolar podem e devem se capacitar para combater as dificuldades de aprendizagem, especialmente daquelas crianças com inserção recente na escola.

É fundamental nortear práticas lúdicas de aprendizagem com o compromisso de auxiliar os educandos com dificuldades a avançarem nesse processo. Estimular uma leitura e escrita voltada para as práticas sociais é essencial para que os alunos possam aplicar o que aprendem em contextos reais e significativos.

Todos os membros da escola devem apoiar o processo de superação das dificuldades, contribuindo para uma educação de qualidade. De acordo com os pressupostos da neurociência, a aprendizagem decorre das intenções sociais, e o educador precisa potencializar sua prática para a integração total do aluno. O objetivo é formar sujeitos críticos, históricos e sociais, capazes de modificar e transformar sua própria aprendizagem.

Além disso, a neuropedagogia oferece ferramentas valiosas para a identificação precoce de dificuldades de aprendizagem, permitindo intervenções mais eficazes. A formação contínua dos educadores em neuropedagogia é crucial para que possam aplicar essas estratégias de forma adequada e eficiente.

Em suma, este estudo reforça a importância de uma abordagem interdisciplinar que integra conhecimentos da neurociência e da pedagogia para promover uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Acreditamos que, com o apoio adequado e a aplicação das práticas neuropedagógicas, é possível superar muitos dos desafios enfrentados no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando um desenvolvimento integral e harmonioso para todos os alunos.



## REFERÊNCIAS

AQUINO, Filho Gilmar; MACHADO, Jonatas; AMARAL, Luiz. **Ausubel: Aprendizagem significativa e avaliação.** [S.l.]: Atlante, 2015.

FERNANDES, R. M.; MARINS, J. H. N. Estudo das bases neuropedagógicas e o papel do educador na construção da aprendizagem frente à educação emocional e cognitiva do aluno. **Revista Digital**, Buenos Aires, n. 202, 2015. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd202/bases-neuropedagogicas-e-o-educador.htm>. Acesso em: 10 de out. de 2024.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

LIMA, E. S. **As contribuições da neuropedagogia no processo ensino e aprendizagem.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2016.

LERNER, Delia. **Ler e escrever na escola: O real, o possível e o necessário.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** 7.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MINETTO, M. de F. **Currículo na educação inclusiva: entendendo esse desafio.** 2.ed. Curitiba: Ibpex, 2008.

MACEDO, Lino; BRESSAN, Rodrigo. **Desafios da aprendizagem: como as neurociências podem ajudar pais e professores.** Campinas: Papyrus 7. Morais, 2018.

PAIVA, Aparecida *et al.* **Letramento literário na sala de aula: desafios e possibilidades.** Belo Horizonte, 2009.

PACHECO, José *et al.* **Formação e transformação da educação.** Petrópolis: Vozes Editora, 2008.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociência na prática pedagógica.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

SMITH, C.; STRICK, L. **Deficiência da aprendizagem, de A a Z.** Porto Alegre, 2001.

SANTOS, M. T. M.; NAVAS, A. L. **Distúrbio de leitura e escrita.** Manole, 2000.

SANTOS, Anderson; JUNQUEIRA, Adriana; SILVA, Graciela. A afetividade no processo de ensino e aprendizagem: Diálogos entre Wallone Vygotsky. **Perspectiva em Psicologia**, v. 20, n.1, 2016.

SOUZA, L. A. A. F.; SILVA, S. V. A neurociência como ferramenta no processo ensino- aprendizagem. **Revista Mythos**, v. 12, n. 2, 2019.

THOMPSON, Rita. **Psicomotricidade.** *In*: MAIA, Heber. **Neurociências e desenvolvimento cognitivo.** 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

# NEUROPEDAGOGIA E SUAS APLICAÇÕES NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Rosa Amélia Augusto da Silva / Simony Augusto da Silva Lima /  
Adriana Mônica de Oliveira

## INTRODUÇÃO

O Brasil tem avançado muito nas políticas de inclusão, neste sentido novas ciências são institucionalizadas afim de atender as necessidades educacionais de vários indivíduos, neste sentido a neuropedagogia vem ganhando mais espaço dentro das unidades de ensino.

Com a crescente demanda de alunos com especificidades educacionais e ou transtornos de aprendizagem a neuropedagogia se apresenta como alternativa na promoção de ferramentas e metodologias com o objetivo de incluir tais estudantes.

Esta pesquisa buscou alargar a discussão sobre a inserção do profissional da neuropedagogia dentro das unidades de ensino e as diversas possibilidades de atuação, desde compreender as dificuldades e os transtornos de aprendizagem, assim desenvolvendo técnicas e metodologias de ensino que melhorem o rendimento destes estudantes.

No segmento da Educação Infantil a presença dos profissionais de neuropedagogia melhora o processo de obtenção de habilidades, uma vez que o neuropedagogo é capaz de compreender as diversas maneiras como as crianças que estão inseridas nesta etapa fundamental da educação devem ser estimuladas para a compreensão das atividades propostas, dentro da educação infantil o neuropedagogo possibilita desde o aspecto cognitivo até os aspectos socioemocionais.

Na feitura deste artigo nos apropriamos dos saberes dos autores, sendo assim esta pesquisa possui a natureza bibliográfica, com aporte de autores que dissertam sobre esse tipo de pesquisa, tais como: Fonseca (2002), Severino (2007), como nos debruçamos sobre um fenômeno social, nossa pesquisa possui uma abordagem qualitativa, nos valemos dos conhecimentos de autores como Brandão (2001) e Andrade (2010).

Em síntese nossa pesquisa apresenta-se da seguinte forma: na primeira seção, buscamos compreender como aconteceu o processo de surgimento e sistematização da Educação Infantil no Brasil, adiante se fez uma análise sobre os aspectos legais que constroem a etapa da Educação Infantil no Brasil, as leis e normas que alicerçam esta etapa importante da Educação Infantil, na sessão seguinte discutimos as possibilidades de atuação do profissional de neuropedagogia dentro das unidades de ensino que ofertam a educação infantil, logo após dissertamos sobre os

resultados e discussões da importância do profissional de neuropedagogia na educação infantil.

Em suma, a neuropedagogia representa uma importante evolução no campo da educação, oferecendo subsídios teóricos e práticos para que a educação infantil seja mais inclusiva, personalizada e eficiente. Ao aplicar os conhecimentos sobre o cérebro no cotidiano escolar, é possível promover um ensino mais dinâmico, que valorize o desenvolvimento integral da criança e a prepare de forma mais eficaz para os desafios futuros. As contribuições dessa área não se limitam ao ambiente escolar, mas também fornecem orientações para pais e cuidadores, fortalecendo a parceria entre família e escola no processo de aprendizagem e desenvolvimento infantil.

## **FUNDAMENTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL**

A Educação Infantil no Brasil está intimamente ligada aos movimentos feministas nos anos de 1960, com a entrada das mulheres no mercado de trabalho existia a necessidade de locais em que pudessem deixar seus filhos, neste período as creches tinham caráter apenas de cuidar das crianças e não de educação sistematizada.

Com a promulgação da Constituição Federal, em 1988 especificamente em seu artigo 208, põe como dever do Estado, o

atendimento de crianças de 0 a 6 anos em creches, assegurando esse direito as crianças e suas famílias (Brasil, 1988, p.158). Porém, somente em 1994, foi formulada a Política Nacional de Educação Infantil, que tinha como objetivo traçar estratégias pedagógicas e de recursos humanos para atuarem neste segmento de educação, neste sentido Bittar, Silva; Motta (2003), nos apontam os seguintes objetivos: 1. Expandir a oferta de vagas para as crianças de zero a seis anos; 2. Fortalecer, nas instâncias competentes, a concepção de educação infantil; 3. Promover a melhoria da qualidade do atendimento em creches e pré-escola" (Bittar; Silva; Motta, 2003, p. 39).

Em 1996, com a chegada da Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, Lei 9394/1996 (Brasil, 1996), fortalecendo o que já tinha dito a Constituição Federal, em seus artigos 29 e 30, a Educação Infantil como primeira etapa da educação, o atendimento em creches para crianças até 03 anos de idade e a pré-escola para crianças de 04 a 06 anos de idade, mesmo esta etapa da educação não seja obrigatória, é um direito da família e um dever de o Estado oferecer esta etapa de educação as famílias.

A LDB em seu artigo 29, institui os objetivos para a Educação Infantil: "o desenvolvimento integral da criança até seis anos de idade em seus aspectos físicos, psicológicos, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade" (Brasil, 1996), o Ministério da Educação, no ano de 2005, institui nova Política Nacional de Educação Infantil, que versa sobre

novas estratégias para educação básica, no que diz respeito a Educação Infantil: "A Educação Infantil deve pautar-se pela indissociabilidade entre o cuidado e a educação" e dentre seus objetivos está o de "Assegurar a qualidade de atendimento em instituições de Educação Infantil (creches, entidades equivalentes e pré-escolas)" (Brasil, 2005, p. 17-19).

É na Educação Infantil que a maioria das crianças tem contato com a educação formal e o social fora do seio familiar, justamente por esse motivo que tal etapa da educação é de suma necessidade profissionais capacitados que possam desenvolver as habilidades necessárias preconizadas nos documentos orientadores. Para Bittar e Russeff, (2003), destacam:

[...] revelam em seus anais uma significativa preocupação com a realidade escolar da Educação Infantil os desafios apresentados pela formação docente e a qualificação permanente de sua prática pedagógica. Merecem também a atenção dos pesquisadores as políticas públicas de Educação Infantil no Brasil, demonstrando a urgência de aplicar, de fato, o que já está garantido pela lei (Bittar; Russeff, 2003, p. 8).

Na Educação Infantil, se deve promover frequentemente cursos de formação continuada para os profissionais que nesta etapa de educação atuam, assim elevando os desempenhos dos estudantes, garantindo um bom desempenho no processo de ensino-aprendizagem.

## **Legislação inerente à educação infantil**

A constituição Federal de 1988 garante que é dever do Estado a promoção de educação para as crianças de 0 a 6 anos de idade, nas redes formais de ensino de forma sistematizada, sendo está a primeira etapa da educação básica brasileira. A partir das determinações da Carta Magna, outros instrumentos legais surgem no sentido de garantir acesso e permanência a esses estudantes nas creches e pré-escolas, tais como: Estatuto da Criança e do Adolescente - Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Brasil, 1990), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.396, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996), Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (Brasil, 2010), Plano Nacional de Educação - Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014 (Brasil, 2014).

Com o direito a educação estabelecida por lei, as crianças passam a ser reconhecidas como cidadãs, sendo estas agora compreendidas como sujeitos sócio-históricos e agora práticas políticas-pedagógicas devem ser desenvolvidas afim de atender suas necessidades sociais, físicas, emocionais e cognitivas, terminando a era de uma educação infantil voltada apenas para o assistencialismo.

Antes da promulgação da Constituição Federal, direitos essenciais já eram garantidos pelo Estado as crianças e adolescentes, tais como como a vida e a alimentação, estes



garantidos pela família, Estado e sociedade e alargados com CF/1988, os direitos à educação, solidário ao direito dos pais ou responsáveis até os seis anos de idade, além de proteção contra qualquer crueldade.

Somente com a Emenda à Constituição de 1988, de número 53/2006 (Brasil, 2006) que houve a redução da idade para Educação Infantil de 06 para 05 anos de idade, já que em 2005 a obrigatoriedade para ingressar no ensino fundamental passava a ser 06 anos de idade.

Para melhor atender as demandas que aumentaram após as garantias constitucionais e a redução da idade de ingresso na Educação Fundamental, houve uma redistribuição das responsabilidades entre os entes federados, cabendo aos estados e municípios a execução de programas e projetos ligados a Educação Infantil enquanto a elaboração das normas gerais ficando a cargo federal, entretanto, a formulação de políticas e controle de todas as ações às organizações representativas populares, sendo estes apresentados através de conselhos.

Mesmo o currículo da Educação Infantil sendo uma responsabilidade do ente federado município, não significa que estes podem criar normas isoladas sem está em consonância com as normas e os documentos orientadores para esta etapa da educação básica.

Sendo um dos instrumentos de garantias legais o Estatuto da Criança e do Adolescente - Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990

(Brasil, 1990), assegura direitos da criança e adolescente, tal dispositivo legal considera como criança a pessoa com até 12 anos incompletos, para o ECA é dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à proteção integral do Direito à vida, à alimentação e à saúde; ao desenvolvimento Pessoal e Social; à Educação, à Profissionalização, à Cultura, ao Lazer e ao Esporte; o Respeito e Integridade Física Psicológica e Moral; o Direito à liberdade, à dignidade familiar e comunitária.

No que diz respeito ao acesso e permanência da criança na Educação Infantil o ECA aponta a obrigatoriedade na oferta de escolas que atendam às necessidades socioemocionais, cognitivas e motoras as crianças matriculadas nestas unidades de ensino, cabendo a órgãos fiscalizadores como o Conselho Tutelar a fiscalização e denuncia quando couber ao judiciário e Ministério Público.

A lei 13.306/2016 (Brasil, 2016), altera a idade de entrada na educação reduzindo para de 0 a 5 anos de idade, esta lei adequa outros dispositivos legais como o ECA e LDB que estavam desatualizados neste sentido.

Quando os municípios não assegurarem o acesso ao direito a educação sem sua rede, este deve por lei ser concedido em redes particulares, porém, custeados pelo poder municipal.

A Lei de Diretrizes Bases da Educação, (Brasil, 1996), institui que a Educação Infantil é a primeira etapa da Educação Básica, pondo esta etapa como a principal finalidade o desenvolvimento global de indivíduos até seis anos de idade, dando ênfase a aspectos como: físicos, psicológicos, intelectuais e sociais, dividindo essas a obrigação do desenvolvimento de tais garantias com a família e a sociedade.

A LDB, garante que todos os professores que atuem na Educação Infantil possuam nível superior, entretanto, a resolução recente do Conselho Nacional de educação exige que o curso ofereça estudos e prática de ensino também em educação infantil.

O Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil, (Brasil, 1998), documento apresentado em três volumes que orienta os profissionais que atuam na Educação Infantil, este documento em muitos casos serve de modelo para elaboração de propostas curriculares dos municípios e para os projetos político pedagógicos pelas escolas.

A Educação Infantil, possui como bases legais da Política Nacional de Educação Infantil (Brasil, 2006) a Constituição Federal (Brasil, 1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Brasil, 1996) e o Plano Nacional de Educação (Brasil, 2014).

A política nacional de Educação Infantil (Brasil, 1994), instruem as seguintes diretrizes para garantir recursos financeiros para a manutenção e o desenvolvimento da Educação

Infantil; garantir o acesso de crianças com necessidades educacionais especiais nas instituições de educação infantil; fortalecer as relações entre as Instituições de Educação Infantil e as famílias e/ou responsáveis pelas crianças de zero a seis anos matriculadas nestas Instituições; Integrar efetivamente as instituições de educação infantil aos sistemas de ensino através de autorização e credenciamento das mesmas pelos Conselhos Municipais ou Estaduais de Educação; garantir espaços físicos, equipamentos, brinquedos e materiais adequados nas instituições de Educação Infantil, considerando as necessidades educacionais especiais e a diversidade cultural; assegurar a qualidade do atendimento em Instituições de Educação Infantil (creches, entidades equivalentes e pré-escolas); fortalecer parcerias, para assegurar, nas instituições competentes, o atendimento integral à criança, considerando os seus aspectos físico, afetivo, cognitivo/linguístico, sociocultural, bem como as dimensões lúdica, artística e imaginária.

Sendo assim, há um amplo lastro legal de garantias e direitos para a primeira etapa da Educação Básica, entretanto, ainda há problemas na execução destas garantias, como a oferta de vagas para estudantes com necessidades especiais, portadores de deficiências físicas ou intelectuais, e professores especializados, como os neuropedagogos.

## **EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES DA NEUROPEDAGOGIA NO DESENVOLVIMENTO DE ENSINO APRENDIZAGEM**

A Educação Infantil é uma etapa muito importante na vida escolar de todo estudante, neste segmento da educação básica são trabalhados os aspectos cognitivos e socioemocionais, exigindo do profissional docente estratégias que possam auxiliar o cérebro ainda em desenvolvimento do estudante. Se apropriando dos estudos na neurociência e das práticas já consolidadas da pedagogia, a neuropedagogia oferece um novo prisma de modo enriquecedor para os processos de ensino aprendizagem, fazendo as adaptações necessárias de maneira que possa atender as particularidades de cada indivíduo e suas fases de desenvolvimento neuropsicológico.

Uma das inúmeras contribuições que a neuropedagogia oferece ao campo da educação, é a maneira como o cérebro humano aprende, estudos em neurociência mostram que o cérebro das crianças na primeira infância passa por um processo de plasticidade intensa, em que as conexões neurais são formadas rapidamente (Kolb; Gibb, 2017). A etapa da Educação Infantil é de suma importância para o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas, tanto as motoras quanto as socioemocionais, quando se consegue compreender como as conexões neurais se estabelecem quando estimulados na

aprendizagem, os docentes podem estruturar suas práticas baseados nestes estímulos na intenção de melhores resultados.

A neuropedagogia orienta o uso de atividades que estimulem diferentes áreas do cérebro. Por exemplo, a inserção de atividades lúdicas e sensoriais, como jogos, música e interação com diferentes texturas, contribui para o desenvolvimento de áreas cognitivas ligadas à memória e à atenção, além de promover a integração sensorial e a coordenação motora (Sousa, 2011). Um aspecto muito relevante para a neuropedagogia é o emocional no aprendizado, a neurociência aponta que tanto o medo quanto o estresse inibem a formação de novas sinapses, enquanto um ambiente seguro e emocionalmente acolhedor facilita o aprendizado e a retenção de informações (Le Doux, 2012).

O papel da motivação e engajamento é importantíssimo no processo de ensino-aprendizagem, neste sentido a neuropedagogia aponta que a aprendizagem significativa acontece quando as crianças estão engajadas emocionalmente nas atividades. Em um ambiente de educação infantil, isso significa criar experiências de aprendizagem que sejam relevantes para as crianças e que despertem curiosidade, promovendo uma participação ativa e colaborativa.

Respeitar a velocidade do aprendizado de cada estudante é crucial no processo de ensino-aprendizado, neste sentido a neuropedagogia orienta uma abordagem mais individualizada, fugindo das padronizações instituídas pelo modelo de educação

tradicional, sendo assim, a neuropedagogia aponta como alternativa de abordagem pedagógica a adaptação das atividades para os estudantes, para assim respeitar as necessidades de cada ser, quando essa prática ocorre respeita a maturação cerebral, no intuito de equilibrar o aprendizado evitando a sobrecarga no estudante.

Portanto, a neuropedagogia oferece uma gama de possibilidades para aprimorar a educação infantil ao alinhar os métodos de ensino com o funcionamento natural do cérebro em desenvolvimento. Ela permite aos educadores criar ambientes de aprendizagem mais eficazes, personalizados e emocionalmente seguros, o que contribui para o desenvolvimento integral das crianças. Ao adotar essas práticas, o ensino na educação infantil pode ser mais engajador e adaptado às necessidades de cada criança, promovendo um aprendizado mais significativo e duradouro.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O presente artigo tem natureza bibliográfica e de abordagem qualitativa, sendo assim usou o aporte científico a pesquisa qualitativa, essa modalidade de pesquisa é amplamente usada no campo de conhecimento ligado a educação, esta busca relacionar o fenômeno observado e o recorte social estudado, Triviños (1987):

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas, etc.) (Triviños, 1987, p. 132).

Brandão (2001), diz que a pesquisa qualitativa se relaciona com as experiências e de como as pessoas compreendem esse mundo, a pesquisa qualitativa tenta interpretar as interações e os comportamentos. (Brandão, 2001, p. 13).

A pesquisa de natureza bibliográfica se debruça sobre documentos científicos que tratam do assunto abordado na produção científica. Para Andrade (2010, p. 25):

A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os



alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas (Andrade, 2010, p. 25).

A pesquisa bibliográfica auxilia o pesquisador desde o início, uma vez que busca identificar se o tema escolhido já foi tratado por outros autores, afim de dá maior aporte científico a pesquisa em desenvolvimento, se apropriando de diversas fontes para a pesquisa, tais como: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados.

A pesquisa bibliográfica, para Fonseca (2002)

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (Fonseca, 2002, p. 32).

A produção bibliográfica é o levantamento de obras já publicadas, para Gil (2002, p. 44), a pesquisa bibliográfica “[...] é

desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Para Severino (2007), a pesquisa bibliográfica realiza-se pelo:

[...] registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses etc. Utilizam-se dados de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registrados. Os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. O pesquisador trabalha a partir de contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes dos textos (Severino, 2007, p. 122).

Neste sentido, a pesquisa bibliográfica aumenta cada vez em suas produções o lastro de pesquisas acadêmicas, se valendo das produções já feitas enquanto produz novas produções.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Sendo a neuropedagogia uma ciência interdisciplinar esta compreende as práticas já conhecidas e praticadas com as novas técnicas das descobertas da neurociências, auxiliando os processos de aquisição das habilidades inerentes a sua idade, entretanto, a neuropedagogia não se limita ao desenvolvimento de instrumentos e ferramentas pedagógicas para pessoas com necessidades específicas de aprendizagem, ou transtornos de

aprendizagem, este novo ramo engloba qualquer indivíduo no processo de ensino-aprendizagem.

Nas pesquisas realizadas para construção deste artigo, percebemos que existe uma necessidade cada vez maior na inserção dos profissionais de neuropedagogia dentro dos espaços que promovem educação formal.

Os saberes da neuropedagogia de como o cérebro humano aprende a partir dos estímulos corretos promovem ações pedagógicas mais assertivas de modo que assim se alcança resultados melhores na promoção de saberes.

As pesquisas mostraram a falta de uma arrobusteis de referenciais bibliográficos, tal situação se dá pela pouca idade da ciência aqui abordada, isto dificulta a realização de uma pesquisa com mais corpo.

As ferramentas construídas pela neuropedagogia auxiliam o processo de aquisição de habilidades uma vez que aborda as necessidades do educando na perspectiva de construção de conhecimento mais efetiva.

Apesar da grande necessidade da atuação dos profissionais de neuropedagogia dentro das escolas ainda há uma ausência gigantesca destes nas escolas e em locais de promoção de saberes.

Por fim, entendemos a necessidade e urgência destes profissionais nas unidades de ensino para uma educação menos generalista e respeitando as necessidades de cada ser.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou compreender a atuação do neuropedagogo na educação infantil e suas contribuições, na promoção de uma educação mais inclusiva, utilizando suas ferramentas.

Como princípio fundamental da produção acadêmica, este trabalho possui a intenção de contribuir nas pesquisas futuras relacionadas ao tema, uma vez que esta fundamenta-se em autores que dissertaram sobre a neuropedagogia, o lastro de pesquisas sobre as contribuições da neuropedagogia em uma das etapas mais importantes da educação básica, a educação infantil.

O artigo científico aqui apresentado possui objetivo de relacionar as pesquisas da neuropedagogia e suas contribuições na obtenção de conhecimento e proporcionar um processo de ensino – aprendizagem de forma mais dinâmica e que possa integrar todos os estudantes, de forma inclusiva.

Sendo a Educação Infantil uma das etapas mais importantes da educação básica, a neuropedagogia se propõe a criar ferramentas e metodologias afim de contribuir na promoção de um processo de obtenção de habilidades necessárias para essa etapa, entretanto, percebemos que ainda é quase inexistente a participação dos neuropedagogos nas dependências das escolas, isso reduz os processos de inclusão nas escolas.

Por fim, buscamos compreender as possibilidades de atuação dos profissionais de neuropedagogia na educação infantil e suas contribuições para uma educação inclusiva e aprendente.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

Bittar, M.; Silva, J. P. de O. e Motta, M. C. A. *In*: Russeff, I. e Bittar, M. (orgs.). **Educação Infantil: política, formação e prática docente**. Campo Grande: Plano, 2003.

BRANDÃO, Z. A dialética macro/micro na sociologia da educação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, SP, n. 113, p. 153-165, jul. 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, Texto promulgado em 05 de outubro de 1988**. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei n. 9.394/96**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil**. Volume 01, Brasília, 1998.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Infantil**. Brasília, 1994. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente: Lei federal nº 8069, de 13 de julho de 1990**.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE. 2014

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FONSECA, V. **Cognição, neuropsicologia e aprendizagem**. 2. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

LeDoux, J. **The Emotional Brain**. New York: Simon & Schuster, 1996.

SEVERINO, A. J. Universidade, ciência e formação acadêmica. *In*: SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUSA, S. F.; SILVEIRA, H. E. Terminologias químicas em Libras: a utilização de sinais na aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 1, 2011.

TRIVIÑOS, A. N. S. Três enfoques na pesquisa em ciências sociais: o positivismo, a fenomenologia e o marxismo. *In*: TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo, SP: Atlas, 1987. p. 30-79.

# **INTERVENÇÃO NEUROPEDAGÓGICA NOS TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DA APRENDIZAGEM**

**Maria Aparecida Silva de Araújo / Steliana Monteiro Teixeira /  
Adriana Mônica Oliveira**

## **INTRODUÇÃO**

A identificação de dificuldades e transtornos relacionados à aprendizagem em sala de aula ainda representa um grande desafio para muitos docentes, especialmente para os iniciantes e aqueles que buscam se atualizar para lidar com as demandas da inclusão, os diferentes ritmos de aprendizagem e as variadas formas de absorção do conhecimento. A aprendizagem humana, que tem início ainda na vida intrauterina, é um processo dinâmico fortemente influenciado pelo ambiente. Cada indivíduo possui uma maneira única de compreender o mundo e transformar informações em conhecimento.

Diante disso, a observação cuidadosa de fatores que possam indicar dificuldades no processo de aprendizagem é fundamental. Em muitos casos, essas dificuldades estão associadas a transtornos que afetam diretamente o desenvolvimento cognitivo. É por meio da decodificação de sons,



letras e outros estímulos, que surgem os primeiros indícios de possíveis problemas, possibilitando uma intervenção mais precisa. Tais transtornos podem incluir desde perturbações simples até questões mais complexas, exigindo diferentes níveis de esforço intelectual e de atenção por parte dos profissionais envolvidos.

Para que todos os alunos possam aprender de maneira eficaz, é necessário compreender as particularidades de cada um e oferecer as intervenções pedagógicas adequadas. Embora cada indivíduo tenha um ritmo próprio de adquirir conhecimento, o contexto educacional demanda a observação de certos parâmetros, como a idade cronológica, para o reconhecimento precoce do atraso escolar e das suas causas.

Os transtornos de aprendizagem, por sua vez, envolvem perturbações no desenvolvimento de habilidades cognitivas que podem resultar de uma série de fatores, como traumas, doenças cerebrais ou disfunções biológicas. Esses transtornos, que muitas vezes afetam mais de uma área de conhecimento, são classificados como transtornos globais devido ao seu impacto abrangente no processo educacional.

Este estudo, de caráter bibliográfico, tem como principal objetivo apresentar contribuições relevantes da literatura especializada, oferecendo soluções e alternativas para a questão central deste trabalho: quais são as dificuldades e os transtornos de aprendizagem mais recorrentes no ambiente escolar? As

respostas para essa indagação serão exploradas nas seções seguintes, com base em fundamentação teórica consistente, ressalta o papel do docente e da escola na educação de alunos com problemas relacionados à aprendizagem.

## **COMPREENDENDO A NEUROCIÊNCIA**

A neurociência estuda o sistema nervoso, especialmente o cérebro, e seu impacto no comportamento e aprendizado. Esse conhecimento ajuda a compreender como o cérebro absorve, retém e utiliza informações, sendo essencial para intervenções em transtornos de aprendizagem. A neuroplasticidade, por exemplo, demonstra a capacidade do cérebro de se reorganizar ao longo da vida, possibilitando o desenvolvimento de novas habilidades e métodos pedagógicos alinhados ao desenvolvimento cerebral.

O cérebro possui regiões específicas para funções como memória, raciocínio, linguagem e comportamento. O córtex pré-frontal, por exemplo, controla o planejamento e os impulsos, enquanto o hipocampo está relacionado à memória. Disfunções nessas áreas podem ocorrer em transtornos de aprendizagem. Assim, ao identificar déficits, é possível direcionar intervenções que estimulem a plasticidade cerebral, fortalecendo conexões neurais e o desempenho cognitivo (Santos, 2024).

A neurociência cognitiva estuda funções como atenção, memória e linguagem, essenciais para o aprendizado. Ferramentas como a ressonância magnética funcional (fMRI) ajudam a identificar déficits cognitivos, sendo fundamentais para entender transtornos como dislexia e TDAH (Jove, 2024).

A neuropedagogia aplica esse conhecimento na educação, criando estratégias que respeitam as características individuais, como estimulação multissensorial e reforço positivo, que ativam áreas cerebrais e promovem comportamentos desejáveis. Assim, compreender o funcionamento cerebral e a neuroplasticidade permite adaptar o ambiente educacional para intervenções personalizadas, maximizando o potencial dos estudantes e promovendo a inclusão.

As descobertas em neurociência têm transformado práticas pedagógicas, especialmente no contexto de transtornos de aprendizagem. A compreensão do cérebro possibilita estratégias baseadas na neuroplasticidade e funções cognitivas, promovendo abordagens mais eficazes para atender às necessidades dos estudantes.

Um conceito-chave é a aprendizagem significativa, que ocorre ao integrar novos conhecimentos às estruturas cognitivas existentes de forma ativa e contextualizada. A ativação de redes neurais diversificadas é essencial para consolidar o aprendizado,

destacando a importância de experiências relevantes e conectadas à realidade do aluno (Freire, 2011).

Além disso, a gestão do estresse no ambiente escolar é crucial. Altos níveis de estresse afetam áreas cerebrais como o hipocampo e o córtex pré-frontal, prejudicando memória e atenção. Por outro lado, ambientes que promovem segurança emocional e suporte psicológico favorecem a aprendizagem, especialmente para crianças com dislexia ou TDAH. Isso evidencia a importância de desenvolver habilidades socioemocionais na educação, impactando positivamente o desempenho acadêmico.

O sono desempenha um papel crucial na consolidação do aprendizado, com processos essenciais para a memória de longo prazo ocorrendo durante o descanso. Crianças com distúrbios do sono podem enfrentar dificuldades de concentração e memória, tornando indispensável a promoção de hábitos saudáveis como parte das intervenções neuropedagógicas. Tecnologias educacionais, como jogos e aplicativos de neurofeedback, também têm sido utilizadas para melhorar a atenção e reduzir sintomas de transtornos de aprendizagem, oferecendo feedback imediato para desenvolver maior autocontrole cognitivo.

A personalização do ensino é outro princípio central da neuropedagogia. Adaptações pedagógicas que respeitam o ritmo e as necessidades de cada aluno, como o uso de diferentes formas de apresentação de conteúdo e metodologias ativas, estimulam múltiplas redes neurais, facilitando a aquisição e aplicação de

conhecimentos. Assim, a neurociência na educação não só esclarece os mecanismos do aprendizado, mas também permite a criação de ambientes inclusivos e ajustados às particularidades de cada estudante, promovendo seu desenvolvimento integral.

## **NEUROPEDAGOGIA: UM POUCO DA HISTÓRIA**

A neuropedagogia é um campo interdisciplinar que une neurociência e pedagogia para otimizar práticas educativas com base no funcionamento cerebral. Surgiu no final do século XX, impulsionada por avanços em tecnologias de neuroimagem, que mostraram como diferentes áreas cerebrais se ativam em atividades como leitura e resolução de problemas.

A psicanálise complementa essa abordagem ao considerar aspectos emocionais e inconscientes que influenciam a aprendizagem. Estudos destacam os benefícios da neuropedagogia em diversos contextos, especialmente na educação infantil, onde tecnologias educacionais, como aplicativos, ajudam a desenvolver intervenções mais eficazes (Correia; Felizardo, 2017).

A neuropedagogia foca na identificação precoce e intervenção em transtornos do desenvolvimento cognitivo, utilizando estratégias baseadas em neurociência para melhorar habilidades cognitivas e desempenho acadêmico. Na educação infantil, especialmente em crianças em idade pré-escolar,

intervenções como atividades lúdicas, jogos educativos e estímulos sensoriais têm impactos significativos no aprendizado. Abordagens como o ensino personalizado e multissensorial são eficazes para atender às necessidades individuais e aprimorar a retenção de informações, beneficiando crianças com distúrbios de aprendizagem (Casagrande, 2019).

A implementação de práticas neuropedagógicas na educação também enfrenta desafios, como a necessidade de formação contínua dos educadores para que possam aplicar esses conhecimentos de maneira eficaz em sala de aula. A neuropedagogia também destaca a importância do ambiente de aprendizagem. Ambientes que estimulam o desenvolvimento sensorial e cognitivo, como salas de aula organizadas com áreas de leitura, espaços para atividades práticas e recursos multimodais, são essenciais para promover uma aprendizagem eficaz (Silva, 2021).

Um dos principais focos da neuropedagogia é a individualização do ensino. Cada aluno tem um perfil neurocognitivo único, e as estratégias pedagógicas devem ser adaptadas para atender às suas necessidades específicas. Isso pode incluir desde a modificação do ritmo das aulas até a adaptação dos materiais didáticos (Medeiros, 2023).

Os princípios da neuropedagogia também podem ser aplicados para criar programas de intervenção para crianças com distúrbios de aprendizagem, como a dislexia. Esses programas

educação básica, educação superior, educação profissional e alfabetização utilizam atividades que estimulam diferentes áreas do cérebro, ajudando a melhorar as habilidades de leitura e escrita. A pesquisa contínua em neuropedagogia é essencial para o desenvolvimento de novas estratégias e práticas pedagógicas.

A neuropedagogia, ao integrar conhecimentos sobre o funcionamento cerebral com práticas pedagógicas, representa um avanço significativo para a educação, especialmente na abordagem de distúrbios de aprendizagem. Sua aplicação permite uma educação mais inclusiva e personalizada, atendendo às necessidades específicas de cada aluno e promovendo um ambiente de aprendizagem mais eficaz e acolhedor. À medida que a pesquisa avança e os educadores se capacitam, o potencial da neuropedagogia para transformar o cenário educacional e melhorar o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças se torna ainda mais promissor, abrindo novas possibilidades para o sucesso acadêmico e o desenvolvimento integral dos alunos.

## **TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DA APRENDIZAGEM: CONCEITOS, CAUSAS, TIPOS E CARACTERÍSTICAS**

As dificuldades de aprendizagem, como a disgrafia e a disortografia, afetam significativamente a vida escolar e social. A disgrafia, formada pelos conceitos “dis” (desvio) e “grafia” (escrita), refere-se à perturbação funcional que prejudica a

qualidade da escrita no traçado e na grafia (Torres; Fernández, 2001, p. 127). Caracteriza-se pela codificação escrita alterada e problemas de execução gráfica das palavras (Cruz, 2009, p. 180), manifestando-se em caligrafias deficientes, letras mal proporcionadas e traçados irregulares (A.P.P.D.A.E., 2011b). As causas incluem fatores maturativos, como problemas psicomotores e desorganização perceptiva; carateriais, ligados à personalidade e ao estado emocional; e pedagógicos, relacionados a métodos de ensino rígidos ou inadequados.

Camargo (2008) associa a reeducação do grafismo ao desenvolvimento psicomotor, ao aprimoramento do grafismo e à especificidade gráfica da criança. Sugere o treinamento de postura, controle corporal, percepção espaço-temporal, lateralização e coordenação visomotora. Técnicas de relaxamento podem reduzir ansiedade e baixa autoestima (Torres; Fernández, 2001). Essas crianças, frequentemente tímidas e desmotivadas, requerem estratégias educativas sensíveis, ajustadas às suas necessidades.

Torres e Fernández (2001) classificam as causas da disgrafia em três tipos: maturativas, relacionadas a dificuldades psicomotoras, de lateralidade e organização espacial; carateriais, ligadas à personalidade e estados emocionais que afetam o grafismo; e pedagógicas, associadas a métodos de ensino inadequados ou inflexíveis. Além disso, destacam cinco grupos de fatores: distúrbios na motricidade ampla e fina, coordenação



visomotora, organização espaço-temporal, lateralidade / direcionalidade e falhas pedagógicas. Esses fatores refletem a interação entre aspectos motores, perceptivos e educativos no desenvolvimento da escrita.

Vários autores apontam características comuns em crianças com disgrafia, embora a presença isolada de um ou dois desses comportamentos não seja suficiente para confirmar o diagnóstico; é necessário que a criança apresente o conjunto (ou quase totalidade) das condições. Entre elas estão: "letra excessivamente grande (macrografia) ou pequena (micrografia); forma das letras irreconhecível (por vezes distorcem, inclinam ou simplificam tanto as letras que a escrita é praticamente indecifrável); traçado exagerado e grosso (que vinca o papel) ou demasiado suave e imperceptível; grafismo trémulo ou com uma marcada irregularidade, originando variações no tamanhos dos grafemas; escrita demasiado rápida ou lenta; espaçamento irregular das letras ou das palavras, que podem aparecer desligadas, sobrepostas ou ilegíveis ou, pelo contrário, demasiado juntas; erros e borrões que quase não deixam possibilidade para a leitura da escrita (embora as crianças sejam capazes de ler o que escrevem); desorganização geral na folha/texto; - utilização incorreta do instrumento com que escrevem" (Ajuriaguerra *et al.*, 1973; Casas, 1988, *apud* Cruz, 2009; Torres; Fernández, 2001). Além disso, muitos desses comportamentos estão relacionados a outras dificuldades

específicas de aprendizagem, como disortografia, dislexia e discalculia.

Torres e Fernández (2001) acrescentam ainda a necessidade de se contemplarem técnicas de relaxamento global e segmentar, que podem ajudar a criança a reduzir os índices de ansiedade, estresse, frustração e também baixa autoestima. Estas crianças são, na sua generalidade, alunos tímidos, sossegados (mas inquietos internamente), com motivação/interesse pela escola reduzidos e com baixos níveis de autoestima e autoconceito.

Com relação a disortografia, etimologicamente, disortografia deriva dos conceitos “dis” (desvio) + “orto” (correto) + “grafia” (escrita), ou seja, é uma dificuldade manifestada por “um conjunto de erros da escrita que afetam a palavra, mas não o seu traçado ou grafia” (Vidal, 1989 *apud* Torres; Fernández, 2001, p. 76), pois uma criança disortográfica não é, forçosamente, digráfica.

Nesse sentido, dispõe Pereira:

Perturbação que afeta as aptidões da escrita e que se traduz por dificuldades persistentes e recorrentes na capacidade da criança em compor textos escritos. As dificuldades centram-se na organização, estruturação e composição de textos escritos; a construção frásica é pobre e geralmente curta, observa-se a presença de múltiplos erros ortográficos e [por vezes] má qualidade gráfica (Pereira, 2009, p. 9).

Segundo Torres e Fernández (2001), as causas da disortografia envolvem aspectos perceptivos, intelectuais, linguísticos, afetivo-emocionais e pedagógicos. Causas intelectuais estão ligadas a déficits ou imaturidade intelectual, dificultando operações lógico-intelectuais para distinguir elementos sonoros. Já causas linguísticas incluem problemas de linguagem (pronúncia ou articulação) e vocabulário limitado. Ambos os autores complementam suas abordagens, abrangendo as possíveis origens do problema. Crianças com disortografia geralmente apresentam textos curtos, mal organizados, com pontuação inadequada e numerosos erros ortográficos variados, além de uma visível falta de motivação para escrever.

A dislexia, ou transtorno da leitura, é caracterizada por dificuldade em compreender palavras escritas. O CID-10 e o DSM-IV classificam-na com base em critérios como desempenho de leitura abaixo do esperado para idade, capacidade intelectual e escolaridade. Indivíduos com dislexia apresentam leitura lenta, erros de compreensão e dificuldades que excedem déficits sensoriais, sendo recomendado o uso de fontes simples e sem serifa para facilitar a leitura. Já a discalculia, transtorno da matemática, não reflete ausência de habilidades básicas, mas dificuldade em aplicá-las no cotidiano. Envolve limitações em operações aritméticas, compreensão de números, símbolos e conceitos matemáticos, sem causas orgânicas associadas.

O transtorno da expressão escrita refere-se à dificuldade de composição e organização de textos escritos. Os critérios diagnósticos incluem capacidade de escrita abaixo da média esperada para a idade, erros gramaticais e de pontuação frequentes, má organização dos parágrafos e erros ortográficos. A dificuldade interfere significativamente nas atividades que exigem habilidades de escrita.

Todos esses transtornos de aprendizagem exigem uma abordagem multidisciplinar para diagnóstico e tratamento, envolvendo neurologistas, psicopedagogos, fonoaudiólogos e outros profissionais. O objetivo é potencializar as habilidades do indivíduo e desenvolver estratégias para superar as barreiras acadêmicas impostas pelos transtornos.

### **Outros transtornos que implicam na aprendizagem**

Além dos transtornos específicos de aprendizagem, há outros fatores que podem influenciar negativamente o processo de aprendizagem.

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) caracterizado por falta de foco, impulsividade e inquietação, impacta a concentração em tarefas como leitura e resolução de problemas. Transtornos emocionais, como ansiedade e depressão, reduzem a motivação e a assimilação de conteúdo. Distúrbios sensoriais, como deficiências auditivas ou

visuais, demandam adaptações para garantir o aprendizado. Já o Transtorno Opositor Desafiador (TOD) envolve comportamentos desafiadores que dificultam relações escolares e o desempenho acadêmico.

O tratamento e intervenção desses transtornos também requerem uma abordagem multidisciplinar, com adaptações no ambiente educacional e intervenções pedagógicas adequadas. Isso permite que os alunos com dificuldades avancem, atingindo os objetivos acadêmicos, apesar dos desafios impostos pelos transtornos.

Problemas relacionados ao sono, como apneia, afetam a consolidação da memória e a concentração, enquanto a falta de um ambiente alfabetizador adequado compromete o desenvolvimento inicial da leitura e escrita. Esse fator, embora não seja um transtorno específico, impacta diretamente a aprendizagem. A ausência de práticas de leitura em casa, por exemplo, retarda a familiaridade com a linguagem escrita, afetando o desenvolvimento escolar posterior.

Distúrbios neuropsicológicos, como disfunção executiva, prejudicam habilidades de organização e planejamento. Alunos com dificuldades nessas áreas podem ter problemas para gerenciar o tempo, estabelecer metas, organizar materiais escolares, e seguir sequências de instruções, o que impacta diretamente no desempenho acadêmico, especialmente em

atividades que demandam concentração e planejamento a longo prazo.

Experiências traumáticas, como abuso ou negligência, geram dificuldades emocionais e cognitivas que impactam o aprendizado. O trauma pode gerar problemas comportamentais, além de sintomas de ansiedade e depressão, que afetam diretamente a atenção, a memória e a motivação para aprender. Esses alunos podem apresentar retraimento ou, ao contrário, comportamentos agressivos em sala de aula.

No Transtorno do Espectro Autista (TEA), desafios em habilidades sociais e de comunicação exigem adaptações individuais no ambiente escolar. Além disso, o uso excessivo de tecnologias pode reduzir a atenção e a retenção de informações, prejudicando o desempenho acadêmico.

Portanto, o sucesso no processo de aprendizagem envolve não apenas a identificação de transtornos específicos, mas também a consideração de uma ampla gama de fatores externos e internos que podem influenciar negativamente o desempenho acadêmico. A abordagem multidisciplinar e as intervenções pedagógicas personalizadas são essenciais para criar um ambiente inclusivo e propício para o desenvolvimento de todos os alunos, independentemente das dificuldades que possam enfrentar (Ciasca, 2008).

## **Práticas interventivas com foco nos transtornos específicos da aprendizagem**

A discalculia, afeta a capacidade de compreender e manipular números e conceitos matemáticos. Crianças com discalculia enfrentam desafios em atividades que exigem habilidades matemáticas básicas, como contar, reconhecer números e resolver problemas aritméticos. Assim como a dislexia, a discalculia não está associada à inteligência geral, mas a dificuldades no processamento numérico e espacial (Vilani; Port, 2018).

A discalculia pode estar ligada a diferenças na estrutura e função de áreas cerebrais responsáveis pelo processamento numérico, como o lobo parietal. As intervenções pedagógicas para esse transtorno incluem o uso de materiais concretos, como blocos de contagem e figuras geométricas, para ajudar as crianças a visualizar e compreender conceitos numéricos. Jogos matemáticos também são uma ferramenta eficaz, pois ajudam as crianças a desenvolver habilidades numéricas de forma lúdica e menos estressante.

Intervenções pedagógicas adequadas são essenciais para auxiliar crianças com transtornos de aprendizagem, como a dislexia, a superar suas dificuldades. Métodos multisensoriais, que integram o uso simultâneo da visão, audição e tato, têm demonstrado eficácia no tratamento desses distúrbios. Essas

técnicas combinam sons e movimentos manuais para auxiliar as crianças a formarem conexões entre letras e seus sons, o que melhora significativamente suas habilidades de leitura (Oliveira, 2024).

A dislexia afeta não apenas o desempenho escolar, mas também pode gerar consequências emocionais significativas, como frustração, baixa autoestima e ansiedade em relação ao ambiente escolar.

A colaboração entre pais, professores e especialistas é vital para o manejo eficaz da dislexia e de outros transtornos de aprendizagem. Um Plano de Educação Individualizado (PEI), que inclua metas claras e estratégias pedagógicas adaptadas, deve ser elaborado para atender às necessidades específicas de cada aluno, permitindo que eles avancem de maneira sustentável. Além disso, as tecnologias assistivas, como aplicativos educativos e recursos multimodais, têm se mostrado eficazes no apoio ao desenvolvimento de habilidades tanto em crianças com dislexia quanto com discalculia.

A identificação precoce dos distúrbios de aprendizagem e a implementação de estratégias pedagógicas adequadas, como o uso de tecnologias assistivas, intervenções comportamentais e materiais didáticos multimodais, fazem uma grande diferença no desempenho acadêmico e emocional dessas crianças. Distúrbios de aprendizagem são problemas que afetam a capacidade da criança de receber, processar, analisar ou



armazenar informações. Podem dificultar a aquisição, pela criança, de habilidades de leitura, escrita, soletração e resolução de problemas matemáticos.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A metodologia adotada neste trabalho foi a pesquisa bibliográfica, com o objetivo de compilar e analisar as perspectivas mais recentes sobre a aplicação de práticas neuropedagógicas na educação infantil, especialmente voltadas para crianças com distúrbios de aprendizagem. Para guiar a pesquisa, foram utilizadas três palavras-chave: “neuropedagogia,” “distúrbios de aprendizagem infantil,” e “educação infantil.”

Os critérios de inclusão para os artigos selecionados foram rigorosos, abrangendo publicações disponíveis em português e que abordassem diretamente a implementação de práticas neuropedagógicas na educação infantil, focando na melhoria do desempenho acadêmico e no desenvolvimento socioemocional de crianças com distúrbios de aprendizagem. Artigos que não atendiam a esses critérios — como duplicados ou irrelevantes para a questão de pesquisa — foram excluídos da análise.

A pesquisa teve uma natureza qualitativa, buscando aprofundar a compreensão do tema. Inicialmente, foi realizada

uma leitura exploratória para identificar a relevância dos textos em relação ao assunto proposto. Em seguida, procedeu-se a uma leitura analítica para extrair informações essenciais, como objetivos, metodologias empregadas, resultados e conclusões dos estudos analisados.

Por fim, foi elaborada uma síntese integrativa, onde os dados coletados foram organizados em categorias temáticas que respondiam à questão norteadora da pesquisa. Esse processo permite uma compreensão abrangente das práticas neuropedagógicas na educação infantil e seus impactos no desempenho acadêmico e no desenvolvimento socio emocional das crianças com distúrbios de aprendizagem.

A metodologia proposta possibilita uma análise dos estudos disponíveis, conforme Matias *et al.* (2000, p. 22-32), a identificação de padrões e temas recorrentes, bem como uma visão aprofundada sobre a aplicação e eficácia das práticas neuropedagógicas na educação infantil.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Conforme a literatura, lidar com as questões de dificuldades de aprendizagem ou transtornos de aprendizagem, apesar de ser discutido, ainda é temática pouco repercutida na prática, em algumas regiões, por tratar de questões multifatoriais e que envolvem assuntos que não estão na grade de formação de

uma grande parcela dos educadores, Gimenez (2015) destaca que, apesar da existência de redes de apoio, ainda há muitos encaminhamentos equivocados de alunos que supostamente apresentam dificuldades mais acentuadas. Isso gera uma percepção de incapacidade do aluno em se adaptar a novas tarefas, levando a uma visão errônea de que a responsabilidade recai unicamente sobre ele.

A literatura indica que a maioria dos encaminhamentos de escolas para serviços especializados está relacionada a dificuldades de aprendizagem, especialmente em áreas como fala, escrita e memória Mazzarotto *et al.* (2016). Tais dificuldades podem ter origens diversas, incluindo maus-tratos, negligência e abusos de várias formas. É fundamental que as escolas sejam capazes de identificar as ações necessárias nas estratégias de ensino e realizar a análise dos casos que exigem acompanhamento especializado ou suporte familiar.

Da mesma forma, Mazzarotto *et al.* (2016) apontam que as queixas relacionadas à apropriação da linguagem e da escrita em crianças são recorrentes. Os encaminhamentos para serviços especializados geralmente são motivados por dificuldades de aprendizagem, que podem ser mal interpretadas ou diagnosticadas.

Reis e Pezzi (2016) ressaltam que o encaminhamento para serviços especializados tem sido uma estratégia comum de intervenção, especialmente em casos de dificuldades de

aprendizagem, sendo mais frequente do que queixas relacionadas a distúrbios mais complexos. Contudo, as autoras alertam para a preocupação com encaminhamentos feitos por professores que podem não ter uma compreensão clara ou um diagnóstico preciso das dificuldades enfrentadas pelos alunos.

Reis e Pezzi (2016) enfatizam a importância de os profissionais compreenderem a situação real que gera dificuldades de aprendizagem, para que as intervenções possam ser efetivas. Portanto, é imprescindível que o planejamento pedagógico das escolas inclua espaços para formações continuadas, abordando as demandas mais comuns no ambiente escolar. O diálogo com profissionais da psicologia deve ser promovido por meio de palestras, rodas de conversa, seminários e estudos de caso.

Os fatores que possam prejudicar o aprendizado do aluno: Fatores sociais, afetivos, psicológicos afetando sua capacidade plena e seu direito à educação integral. Além disso, ao trabalhar essas questões, pode-se contribuir para a diminuição dos índices de exclusão escolar (Gussi, 2016).

Independente das estratégias adotadas, Gussi (2016) orienta os professores a refletirem sobre a natureza dos problemas enfrentados pelos alunos, com o auxílio de outros profissionais, se necessário. Essa reflexão é fundamental para que os educadores possam sugerir e implementar ações que

atendam às demandas identificadas, promovendo um ambiente escolar mais inclusivo e eficaz.

As estratégias didáticas são consideradas intervenções cruciais no contexto educacional. Entretanto, é necessário reconhecer que muitas intervenções adicionais dependem de acompanhamento especializado, que frequentemente não pode ser realizado dentro das escolas, especialmente quando não há serviços especializados disponíveis. Essa assistência pode ser encontrada tanto na rede pública quanto na privada, abrangendo apoio didático, (neuro)psicológico e social. Além disso, esses serviços podem ser acionados em situações que exigem intervenções extraclasse, como no ambiente familiar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A integração da neuropedagogia na educação infantil surge como uma abordagem revolucionária, capaz de transformar a experiência educacional de crianças com distúrbios de aprendizagem. Este projeto enfatiza a relevância de intervenções fundamentadas em conhecimentos neurocientíficos, que não apenas aprimoram o desempenho acadêmico, mas também consideram as particularidades neurocognitivas de cada criança. Dessa forma, é possível construir ambientes de aprendizagem mais inclusivos e eficazes, promovendo a equidade educacional e o sucesso escolar.

Práticas neuropedagógicas, como métodos multisensoriais, tecnologias assistivas e atividades colaborativas, demonstraram benefícios substanciais para crianças com dislexia, TDAH, discalculia e outros distúrbios de aprendizagem. Estudos indicam que essas intervenções não apenas melhoram as habilidades acadêmicas, mas também fortalecem a autoestima e a motivação para aprender. Um ambiente de aprendizagem adaptado, que valoriza as diferenças individuais e oferece suporte emocional, é essencial para o desenvolvimento integral dos alunos.

Além dos avanços acadêmicos, o trabalho evidencia que as práticas neuropedagógicas impactam positivamente o desenvolvimento das habilidades sociais das crianças. Incentivar a cooperação, a comunicação eficaz e a resolução de conflitos ajuda os alunos a construir relacionamentos positivos e desenvolver competências sociais essenciais para a vida.

Portanto, um ambiente de aprendizagem inclusivo e adaptado promove não apenas o crescimento acadêmico, mas também contribui para o bem-estar emocional e social dos alunos. A formação contínua de professores em neuropedagogia é crucial para a implementação bem-sucedida dessas práticas. Educadores bem informados e capacitados são capazes de identificar as necessidades específicas de seus alunos e aplicar estratégias pedagógicas que promovam a inclusão e o sucesso escolar. Investir na capacitação dos professores deve ser uma prioridade

para assegurar que todas as crianças, independentemente de suas dificuldades de aprendizagem, tenham acesso a uma educação de qualidade.

Portanto, a integração da neuropedagogia na educação infantil transforma a experiência de crianças com distúrbios de aprendizagem e fortalece a educação inclusiva. Para avançar, é essencial investir em formação contínua de professores e implementar políticas que priorizem a neurodiversidade, promovendo um sistema educacional mais equitativo e favorecendo o desenvolvimento socioemocional dos alunos.

## REFERÊNCIAS

- BRITO, Ana Teresa Brandão de Oliveira. Os Distúrbios de Aprendizagem e os Distúrbios Específicos de Leitura e da Escrita. *In: ZORZI, Jaime Luiz (Org.)*. São José dos Campos: Editora Pulso, 2005.
- BOHER, Ricardo Schalterter. Motivação: abordagem crítica da teoria Maslow pela propaganda. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 21, n. 4, p. 43-47, out./ dez. 1981.
- CASAGRANDE, Ronaldo. *Inteligência Artificial e educação além da curva*. Curitiba: Edição do autor, 2019.
- CIASCA, S. M. *Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar*. 3. Ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.
- CRUZ, V. *Dificuldades de Aprendizagem: Fundamentos*. Coleção Educação Especial. Porto: Porto Editora, 1999.
- CRUZ, V. *Dificuldades de Aprendizagem Específicas*. Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas, Ltda, 2009.
- DE AJURIAGUERRA, J. *A escrita infantil: evolução e dificuldades*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- ESCOLA DA INTELIGÊNCIA. *Entenda como a neurociência contribui para a educação dos alunos*. Disponível em: <https://escoladainteligencia.com.br/blog/neurociencia/>. Acesso em: 10 out. 2024.
- FARIAS E. *Distúrbios e Dificuldades de aprendizagem*. Curitiba: Intersaberes, 2019.



FELIZARDO, João; CORREIA, Alcione. Neuropedagogia e as Dificuldades no Processo de Aprendizagem da Leitura e Escrita. **Revista de Ciências Humanas**, v. 11, n. 38, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2011.

FONTANA, David. **Aprendizado. Psicologia para professores**. São Paulo: Loyola, 1998.

GIOLO, J. **Educação de tempo integral, in Caminhos da Educação Integral no Brasil**. São Paulo: Penso, 2012.

GIMENEZ, E. H. R. Dificuldade de Aprendizagem ou distúrbio de aprendizagem?. **Revista de Educação**, 78-83. Disponível em: [pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/2214/2109](http://pgsskroton.com.br/seer/index.php/educ/article/viewFile/2214/2109). Acesso em: 10 out. 2024.

GUSSI, Suzi Lane Amadeu. **Encaminhamento para ações pedagógicas com base nas vozes das pessoas com deficiência**. 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Londrina. 2016.

JOVE. **fMRI (Ressonância Magnética Funcional)**. Disponível em: <https://www.jove.com/v/5212/fmri-functional-magnetic-resonance-imaging?language=Portuguese>. Acesso em: 10 out. 2024.

MATIAS, Marcio; HEERMANN, Vivian; Santos, Neri. Aspectos cognitivos da interação humano - computador multimídia. **Informativo**, v. 5. n. 6, 2001.

MAZZAROTTO, I. H. E. K. Encaminhamentos escolares de crianças com dificuldades na escrita: uma análise da posição adotada pela família. **Revista CEFAC**, 18(2), p. 408-416. mar./abr,

2016. Disponível: [www.scielo.br/pdf/rcefac/v18n2/1982-0216-rcefac-18-02-00408.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v18n2/1982-0216-rcefac-18-02-00408.pdf). Acesso em: 10 out. 2024.

MÖÖJEN, Sônia Maria Pallaoro. Caracterizando os Transtornos de Aprendizagem. *In*: BASSOLS, Ana Margareth Siqueira *et al.* **Saúde mental na escola: uma abordagem multidisciplinar**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2003.

PEREIRA, R. S. **Dislexia e Disortografia – Programa de Intervenção e Reeducação**. Montijo: You!Books, 2009. (vol. I e II).

POPPOVIC, Ana Maria. **Alfabetização: disfunção psiconeurológica**. 3. ed. São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica Ltda., 1968.

REIS, T. R. Dificuldades de Aprendizagem na Infância e o Encaminhamento para Psicoterapia: Um Estudo de Caso. **Revista de Psicologia da IMED**, 8(2): 208-217, 2016 - ISSN 2175-5027. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5763208.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER, Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos. **Transtornos de aprendizagem – abordagem neurobiológica e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. “Cérebro”. **Brasil Escola**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biologia/cerebro-humano.htm>. Acesso em: 06 nov. 2024.

SANTIAGO, Ramón y Cajal. **Uol**. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/biografia/santiago-ramon-y-cajal.htm>. Acesso em: 01 nov. 2019.

SILVA, M. da. O habitus professoral: o objeto dos estudos sobre o ato de ensinar na sala de aula. Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro, n.29, p. 152-163, maio/ag. 2005.

TORRES, R.; FERNÁNDEZ, P. **Dislexia, Disortografia e Disgrafia**. Amadora: McGrawHill, 2001.

VALLET, Robert E. **Tratamento de Distúrbios de Aprendizagem: Manual de Programas Psicoeducacionais**. São Paulo: EDU/EDUSP, 1977.

VILANI, Marina; PORT, Ilvo. Neurociências e psicanálise dialogando sobre o autismo. Revista, v. 23, n. 1, 2018.

WALLON, Henri. **Do ato do pensamento: ensaio de psicologia comparada**. Petrópolis: Vozes, 2008.

## POSFÁCIO

Chegamos ao fim desta jornada de reflexões e descobertas sobre Neuropedagogia, aprendizagem, ludicidade e inclusão.

A educação básica deve ser um espaço de formação integral, onde cada criança e adolescente carrega suas próprias potencialidades, desafios e formas de aprender. Por isso, compreender o papel das emoções, do brincar e das estratégias inclusivas é essencial para garantir que nenhum aluno fique para trás. A ludicidade, muitas vezes subestimada, mostrou-se uma ferramenta poderosa na construção do conhecimento, tornando o aprendizado mais natural e envolvente.

Esperamos que esta obra promova novas reflexões e práticas inspiradas, incentivando professores, gestores e pesquisadores a continuarem aprofundando seus estudos sobre a relação entre cérebro, ensino e aprendizagem. Afinal, a educação é um campo em constante transformação, e o compromisso com a inovação e a inclusão deve ser uma busca contínua.

Que este seja apenas um ponto de partida para novas pesquisas, experimentações e diálogos em prol de uma educação mais humana, acessível e eficiente.

Sigamos juntos na construção de um ensino que respeite a diversidade e valorize o potencial de cada estudante!

**Rosa Maurício Gomes de Menezes**

A Faculdade Metropolitana Norte Riograndense (FAMEN) é credenciada pela Portaria nº 665/MEC, publicada no Diário Oficial da União em 22 de março de 2019. Entre as atividades vinculadas ao ensino superior, a Faculdade oferece serviços acadêmicos da EDITORA FAMEN que objetiva a difusão de conhecimento por meio de e-books, livros impressos, periódicos (revista científica e jornal eletrônico), anais de eventos e repositório institucional, sendo vinculada à Diretoria de Pesquisa da Faculdade.

A EDITORA FAMEN é especializada em publicar conhecimentos relacionados ao campo da educação e a áreas afins por meio de plataforma on-line, como também em formato impresso. O endereço eletrônico para acessar as suas publicações e demais serviços acadêmicos é o [www.editorafamen.com.br](http://www.editorafamen.com.br).

A EDITORA FAMEN realiza edição, difusão e distribuição de produções editoriais seguindo uma Política Editorial qualificada e baseada nas seguintes linhas: acadêmica, técnico-científica, produção didático-pedagógico, produção artístico-literária e cultura popular.

**Formato: E-book/PDF**  
**Tipologia: Nunito e Volkhov**

**2025 Natal/Rio Grande do Norte**

**Não encontrando nossos títulos na rede de livros conveniados e informados em nosso site contactar a Editora Faculdade**

**FAMEN:**

**Tel: (84) 3653-6770 | Site: [www.editorafamen.com.br](http://www.editorafamen.com.br)**

**E-mail: [editora@famen.edu.br](mailto:editora@famen.edu.br)**



O manuscrito eletrônico intitulado “Neuropedagogia para a Educação Básica: estudos sobre aprendizagem, processos lúdicos e inclusão”, vinculado ao curso de Especialização em Neuropedagogia da Faculdade Metropolitana Norte Riograndense – FAMEN, na cidade de São Bento/RN, tem como foco contribuir para a divulgação de resultados de pesquisas científicas na área da Neurociência na Educação Básica e de Jovens e Adultos.

Sistematizado para socializar pesquisas realizadas no ano de 2024 em uma oportunidade formativa em nível de Pós-Graduação junto à Faculdade FAMEN, possui caráter transdisciplinar, ao receber contribuições de diversas áreas e campos de saberes. O manuscrito disponibiliza por meio de versão eletrônica acesso internacional e gratuito para as ideias relacionadas ao campo da educação básica. O livro “Neuropedagogia para a Educação Básica: estudos sobre aprendizagem, processos lúdicos e inclusão” possui 22 (vinte e dois) capítulos que abordam diversos temas em torno do processo da neurociência na educação infantil, ensino fundamental e de Jovens e adultos.