

O USO DA NEUROCIÊNCIA NAS PRÁTICAS EDUCATIVAS AUXILIANDO NO DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA

MACHADO, Érica Costa¹
MARQUES, Maria Angélica Faria¹
TEIXEIRA, Alyne B. Vieira¹
SCHIEVELBEIN, Simone Faulstich¹
VISENTINI, Danielle²
PRESTES, Caroline Soares²
DE OLIVEIRA, Dilce H. Alves²
ROSA, Andreia Quadros²

RESUMO: O uso da neurociência nas práticas educativas tem se mostrado uma ferramenta poderosa para auxiliar no desenvolvimento da inteligência. A neurociência educacional, uma área interdisciplinar que une conhecimentos da neurociência, psicologia e educação, busca entender como o cérebro aprende e aplica esse conhecimento para melhorar os métodos de ensino e aprendizagem. O trabalho de pesquisa teve como objetivo investigar como o estudo da neurociência pode colaborar com as práticas educativas no desenvolvimento da inteligência em crianças de 4 a 5 anos em duas escolas, uma particular e outra municipal. Foi feita uma pesquisa aplicada, qualitativa e descritiva, com observação indireta e utilização de bibliografias. Os principais resultados encontrados indicam que ambas as escolas estimulam bastante a inteligência das crianças através de diversas atividades diárias, porém sem o conhecimento explícito da neurociência. Foi possível analisar, durante as atividades propostas em sala de aula, a presente habilidade de desenvolvimento da tomada de decisões e resolução de problemas por si mesmas. As crianças demonstraram que são bem estimuladas diariamente para adquirirem sua independência, criatividade, desenvoltura, autonomia, nas atividades básicas do dia a dia.

Palavras-chave: Inteligência, neurociência, educação, estimulação, crianças.

ABSTRACT: The use of neuroscience in educational practices has proven to be a powerful tool to assist in the development of intelligence. Educational neuroscience, an interdisciplinary area that combines knowledge of neuroscience, psychology and education, seeks to understand how the brain learns and applies this knowledge to improve teaching and learning methods. The research work aimed to investigate how the study of neuroscience can collaborate with educational practices in the development of intelligence in children from 4 to 5 years old in two schools, one private and one municipal. An applied, qualitative and descriptive research was carried out, with indirect observation and use of bibliographies. The main results indicate that both schools greatly stimulate the intelligence of children through various daily activities, but without the explicit knowledge of neuroscience. Through studies carried out through research on the subject, together with direct observations, it was possible to analyze, during the activities proposed in the classroom, the present ability to develop decision-making and problem solving by themselves. Children have shown that they are well stimulated daily to acquire their independence, creativity, resourcefulness, autonomy, in the basic activities of everyday life.

Keywords: Intelligence, neuroscience, education, stimulation, children.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

¹ Discentes do Curso de Psicologia, 1º semestre 01/2024 - Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

² Docentes do Curso de Psicologia – Faculdade IDEAU – Bagé/RS.

Os estudos de Neurociências têm surgido em diversos campos de conhecimento, entre eles a educação e a aquisição da aprendizagem. Na educação busca compreender como ocorre a aprendizagem e como os professores podem atuar auxiliando seus alunos nesse processo, almejando potencializar a inteligência nos seus educandos.

A Neurociência estuda o cérebro e o sistema nervoso central, analisando como ocorre seu funcionamento, sua estrutura, seu desenvolvimento e alterações que surgem ao longo da vida. (CARDOSO e QUEIROZ, 2019). Além disso, suas pesquisas vêm avançando por inúmeros campos, perpassando desde a biomedicina até a educação, contribuindo com as práticas educativas dos educadores.

De acordo com Relvas (2021), os professores necessitam entender como ocorre a aprendizagem do ponto de vista do funcionamento cerebral e assim, promover práticas de ensino mais estimulantes, motivadas, permeando um conjunto de experiências e sensações. Dessa forma, quanto mais diversificadas e estimulantes forem as práticas de ensino dos professores, mais rico será o processo de construção do conhecimento e maiores serão as chances de um aprendizado significativo contribuindo, assim, para a formação da inteligência nos seus alunos.

Para Barbosa (2023), a formação da inteligência nos educandos desenvolve-se biologicamente, mas pode ser aumentada na medida em que um ambiente estimulante possa oferecer diferentes estímulos e experiências, pois os processos de aprendizado são influenciados pelo ambiente em que esse aluno está inserido. Esses estímulos ajudam a fortalecer e expandir as habilidades cognitivas e conexões neurais dos educandos ao longo do tempo.

Assim, esse trabalho pretende investigar como a neurociência pode colaborar com as práticas educativas no desenvolvimento da inteligência em crianças de 4 a 6 anos. Para tanto, num primeiro momento foi realizada uma pesquisa bibliográfica levantando os principais conceitos e aspectos da Neurociências, aquisição do aprendizado e práticas educativas que possam auxiliar nesse sentido e explicar como se forma a inteligência nas crianças. Após, foram realizadas observações em uma turma de pré-escola com crianças de 4 a 6 anos em uma escola de uma cidade no interior do RS. Por fim, realizou-se a análise dos resultados à luz dos teóricos estudados e as considerações finais da pesquisa.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Referencial Teórico

2.1.1 Neurociências e aprendizagem

A Neurociência vem contribuindo em diversas áreas de conhecimento, entre elas a educação. Mas o que é Neurociência? A neurociência é o estudo do sistema nervoso central (SNC) e busca compreender como esse sistema nervoso influencia comportamentos, pensamentos e emoções dos seres humanos. É através do SNC que todo o organismo recebe e transmite informações. De acordo com Cardoso e Queiroz (2019):

Trata-se de uma ciência que estuda o sistema nervoso central, buscando compreender como acontece seu funcionamento, sua estrutura, como se desenvolve e as alterações que possam ocorrer ao longo da vida. O sistema nervoso é composto por três elementos, a saber: o cérebro, a coluna vertebral e os nervos periféricos. É uma área que está pautada na psicologia, neurologia e biologia. “(CARDOSO e QUEIROZ (2019, p. 33))”.

Segundo Cardoso e Queiroz (2019), as pesquisas recentes têm explorado a conexão entre neurociência (o estudo do cérebro e do sistema nervoso) e educação. Essa ligação oferece uma oportunidade de compreender profundamente como o cérebro funciona durante o processo de aprendizagem. Com esse conhecimento, os educadores podem adaptar suas práticas pedagógicas de maneira mais eficaz, utilizando métodos que melhor se alinhem com os processos naturais de aprendizagem do cérebro. Isso pode levar a uma experiência de aprendizado mais envolvente e significativa para os alunos, além de tornar o ensino mais baseado em evidências científicas (factual), ou seja, fundamentado em descobertas neurocientíficas sólidas. A neurociência oferece insights valiosos que podem orientar os professores na criação de ambientes de aprendizado mais eficazes e prazerosos.

De acordo com Queiroz, Kunz e Lima (2021), a neurociência desempenha um papel fundamental na compreensão do processo de aprendizagem. Eles destacam que a aprendizagem ocorre no cérebro e envolve modificações neurais baseadas em experiências. Essas modificações são essenciais para a formação de novas informações e conhecimentos no sistema nervoso.

Assim, aprendizagem significa como o cérebro se reorganiza à medida que vai adquirindo novos conhecimentos e interagindo com o ambiente. A aprendizagem resulta das diversas conexões entre os neurônios, através da geração de novas sinapses e pela ação de mecanismos bioquímicos, como a liberação em maior quantidade de neurotransmissores. Segundo Cosenza e Guerra (2009):

[...] 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 exigem 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 e GUERRA, 2009, p. 38)”

De acordo com Rotta, Ohlweiler e Riesgo (2016) *apud* Gonçalves *et al* (2020, p.01):

[...] a aprendizagem consiste em um processo de aquisição, conservação e evocação do conhecimento, e ocorre a partir de modificações do Sistema Nervoso Central, mais ou menos pertinentes, quando o indivíduo é submetido a estímulos ou experiências que se traduzem por modificações cerebrais.

Nesse sentido, é possível observar a importância da Neurociência para se buscar compreender como ocorre a aprendizagem e dessa forma auxiliar professores por melhores práticas de ensino. Segundo Barbosa (2023), ao investigar e analisar informações e dados relacionados ao sistema nervoso, a neurociência nos ajuda a compreender melhor como ocorre o aprendizado no nível cerebral, facilitando o desenvolvimento e enriquecimento das relações educacionais.

Essa potencialização da aprendizagem também influencia na inteligência do estudante, pois quanto mais se aprende, mais esse estudante será inteligente. De acordo com Relvas (2023):

[...] o conceito de aprender estaria intimamente ligado ao de inteligência. Isto significa que somos inteligentes, porque aprendemos com mais facilidade aquilo que nos é ensinado. Inteligência seria a facilidade de aprender, aprender e compreender ou adaptar-se facilmente às situações da vida. “(RELVAS, 2023, p. 66)”:

Ainda de acordo com Relvas (2023, p. 71) “A inteligência vista na sua totalidade ou em sua parte funcional pode ser desenvolvida, quando exercitada, treinada ou, a mais importante, educada. A educação ocorre principalmente quando aprendemos a aprender”. E uma das formas para favorecer uma aprendizagem significativa nos educandos e dessa forma favorecer uma maior inteligência é necessário envolvê-los nas atividades pedagógicas é

preciso que haja uma abordagem educacional que valorize o pensamento crítico, o questionamento e a busca ativa pelo conhecimento, estimulando a dúvida, evitando respostas prontas, estimulando o aluno a pensar criticamente. Adaptando-se ao ritmo natural do cérebro em resposta a estímulos educacionais desafiadores.

2.1.2 Desenvolvimento de práticas educativas

No âmbito escolar é possível ter uma educação fundamentada na Neurociência, chamada de neuropedagogia, que busca explicar como ocorre o processo de aprendizagem e os mecanismos neurais aplicados nesse processo. De acordo com Relvas (2023, p. 49) “É preciso reconfigurar este lugar de forma que se possa promover uma maior convergência entre ciência, aprendizagem, ensino e educação”.

Além da neuropedagogia, também pode-se citar a neuroeducação em que se relacionam três áreas, que são: neurociência, psicologia e educação, e que buscam compreender o papel do cérebro na formação da aprendizagem, da memória e sua influência no âmbito escolar (DIAS, 2021). Assim, ao estudar a interação entre o cérebro e o ambiente educacional, a neuroeducação visa promover práticas pedagógicas mais informadas e empáticas, capazes de potencializar o processo de aprendizagem e o bem-estar dos estudantes.

Nesse sentido, o aluno passa a ser visto como “sujeito cerebral”, em que o cérebro vai se tornando mais que apenas um órgão no corpo humano. É a partir dele que nos construímos através de estímulos, vivências, experiências e processos, e a escola é um ambiente propício para troca de vivências e experiências.

Segundo Relvas (2023):

“O humano se tornou “sujeito cerebral”. É o estudante que argumenta, questiona e que tem autonomia em aprender. O papel do professor é provocar desafios, promover ações reflexivas e permitir o diálogo entre emoções e afetos em um corpo orgânico e mental que é o “palco” destas reações.” (RELVA, 2023, p.50)

Assim, para que a aprendizagem seja significativa é necessário que as aulas tenham um significado e sejam emolduradas pela emoção, a fim de despertar o interesse dos alunos. Também terá uma chance maior de ser significativa se o que está sendo aprendido tenha ligações com algum conhecimento prévio e que seja estimulante e agradável. De acordo com Relvas (2021):

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, 2021, p. 50)

Ainda segundo Bafa (2023, p. 06) “[...] se o meio em que a criança se desenvolve, está preparado para oferecer a melhor forma de ensino, o aluno irá absorver, e assim será também, se o meio não estiver preparado, refletindo em um resultado negativo no desenvolvimento e aprendizagem do aluno”. Assim, o professor deve buscar diferentes estímulos e variadas experiências educativas para ofertar aos alunos, como exemplo os citados por Relvas (2023), onde é importante desafiar os alunos através de atividades fora da sala de aula, projetos de leitura e escrita, preparação de discursos, debates, palavras cruzadas, reescrita de letras de músicas, jogos de estratégias, uso de gráficos, linhas do tempo e atividades de visualização. Deve-se valorizar o ritmo individual, propor projetos direcionados, estabelecer metas, promover a troca de informações entre os alunos e envolver projetos de reflexão utilizando a aprendizagem cooperativa.

Desse modo, estratégias diferenciadas podem proporcionar uma aprendizagem significativa, como por exemplo: contação de histórias; reflexão durante a aula para que o estudante possa extrair novas informações; relacionar conteúdos com contextos de vida; aulas práticas em que os alunos são construtores do seu próprio conhecimento, através de estímulos e experiências multissensoriais; e jogos educacionais, que favorecem a construção do conhecimento (DIAS, 2021).

Segundo Dias (2021, p. 10) *apud* (VYGOTSKY, 2007):

Os jogos são motivadores, facilitadores da aprendizagem, aumentam a eficiência em armazenar o que foi ensinado, estimulando a mente e o intelecto do jogador. Devido a isso, podem ser considerados como ferramenta muito eficiente para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, podem ser utilizados como estratégia para estimular a socialização entre os indivíduos, pois envolvem competição, atenção, percepção e emoção.

Dessa forma, é possível perceber que as práticas pedagógicas têm como objetivo estimular o aprendizado dos alunos, proporcionando ações que vão contribuindo para seu aprendizado.

2.2 Metodologia

Essa pesquisa também apresenta um cunho qualitativo buscando aprofundar os fenômenos estudados. Segundo Tozoni-Reis (2009, p. 15) “a pesquisa qualitativa defende a ideia de que, na produção de conhecimentos sobre os fenômenos humanos e sociais, interessa muito mais compreender e interpretar seus conteúdos do que descrevê-los”. A pesquisa consiste em uma pesquisa de observação não-participante, na qual o pesquisador irá observar e coletar os dados dos fenômenos estudados. Segundo Lakatos (2021):

A observação é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações que utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar. [...] A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. (LAKATOS, 2021, p. 221).

Na observação o pesquisador irá observar como os fenômenos ocorrem, sem interferir no objeto a ser pesquisado. De acordo com Chizzotti (1998 apud Tozoni-Reis, 2009, p. 54) “o observador, munido de uma listagem de comportamento, registra a ocorrência destes comportamentos em um determinado período de tempo, classificando-os em categorias ou caracterizando-os em categorias ou caracterizando-os por meio de sinais”. Ainda de acordo com Lakatos (2021, p. 223):

Na observação não participante, o pesquisador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas não se integra a ela; permanece de fora. Presencia o fato, mas não participa dele; não se deixa envolver pelas situações; faz mais o papel de espectador. Isso, porém, não quer dizer que a observação não seja consciente, dirigida, ordenada para um fim determinado.

A pesquisa foi aplicada em duas escolas de ensino infantil localizadas na região da campanha do RS, uma privada e outra pública, a partir da observação do cotidiano das atividades de crianças de duas turmas de pré-escola. As turmas tinham em média 16 alunos com idades variando de 4 a 5 anos. Na turma da escola pública, além do professor responsável, havia uma tutora para acompanhar uma das alunas com deficiência. Foram feitas três observações em cada escola em dias distintos. Essas observações foram aplicadas por acadêmicas do primeiro semestre do curso de Psicologia de uma faculdade no interior do estado do RS a partir do registro em um diário de bordo, no qual buscou-se anotar como os professores aplicavam diferentes abordagens educativas para favorecer o despertar da inteligência nesses alunos.

A seguir, apresenta-se os resultados obtidos na pesquisa, categorizando os resultados e relatando os principais aspectos observados.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A primeira observação foi realizada por duas das três integrantes do grupo em uma sala de aula de uma creche particular, com alunos de 4 a 5 anos. A turma era composta por 15 alunos, a sala era bem ampla e arejada, decorada com vários cartazes educativos, incluindo o alfabeto, aniversários dos alunos e o dia do mês. As crianças levavam seu próprio lanche, incentivando a responsabilidade e a autonomia. Durante a observação, notou-se um ambiente propício ao desenvolvimento cognitivo e social das crianças, com atividades lúdicas e educativas que promovam o engajamento e a interação positiva entre os alunos.

Os alunos participaram de atividades focadas no alfabeto, reconhecendo vogais e consoantes, o que auxilia no desenvolvimento da inteligência linguística e cognitiva. Essas atividades promoveram o engajamento e a interação positiva entre os alunos, em um ambiente propício ao desenvolvimento integral. Tiveram aula de música e realizaram atividades no caderno, desenhando as letras do seu nome. A aula de música está relacionada ao desenvolvimento da inteligência musical e rítmica, além de estimular áreas do cérebro ligadas à linguagem e às habilidades motoras finas. Desenhar as letras do próprio nome auxilia na alfabetização e na consciência fonológica, conectando a prática motora com o reconhecimento visual e auditivo das letras, o que é essencial para o desenvolvimento neurocognitivo. Essas atividades combinadas promovem um desenvolvimento holístico, integrando diversas áreas da inteligência e do cérebro. A música é conhecida por envolver várias áreas do cérebro, incluindo aquelas relacionadas à linguagem, memória, atenção e controle motor. A exposição à música desde cedo pode fortalecer as conexões neurais envolvidas na percepção auditiva, na coordenação motora fina (como tocar instrumentos) e no reconhecimento de padrões musicais, o que pode ter efeitos positivos na aprendizagem da linguagem e em habilidades acadêmicas gerais.

De acordo com Relvas (2021), é de uma suma importância trabalhar autonomia em crianças, destacando a sua importância no desenvolvimento infantil e apresentando estratégias para promovê-la efetivamente.

Por fim, no último dia de observação, as crianças tiveram uma aula de ballet e fizeram atividades no caderno, pintando as letras iniciais e vogais do seu nome, reconhecendo-as no quadro. A aula de ballet contribui para o desenvolvimento da coordenação motora, equilíbrio e disciplina. Pintar e reconhecer as letras iniciais e vogais reforça o aprendizado da alfabetização e desenvolve habilidades motoras finas e visuais.

De acordo com Silva e Soares (2021), Ao incorporar a psicomotricidade como estratégia de ensino, os professores frequentemente utilizam atividades lúdicas, o que facilita o envolvimento e a participação das crianças. A psicomotricidade na educação infantil auxilia no desenvolvimento global dos alunos, contribuindo positivamente para o desenvolvimento, aprendizagem e qualidade de vida.

A outra observação foi realizada pela terceira componente do grupo, efetuada em uma sala de aula de uma creche pública, a turma era composta por 18 alunos, com idade entre 4 e 5 anos, um professor e uma tutora responsável por uma das alunas com deficiência. O papel da tutora é fundamental nessas situações pois facilita a integração da criança nas atividades regulares da sala de aula e na vida escolar, garantindo que ela participe de forma inclusiva e que suas necessidades sejam respeitadas pelos colegas e professores.

Para Almeida et al (2017) é evidente que o recente processo de universalização educacional, apesar de suas limitações, está influenciando significativamente a educação dos estudantes, promovendo a universalização do acesso à escola como um meio de garantir a inclusão social, onde o tutor desempenha um papel crucial.

A sala de aula era espaçosa e bem iluminada, com janelas grandes que permitiam a entrada de luz natural. Nas paredes, havia diversos cartazes educativos e decorativos. Alguns dos cartazes apresentavam o alfabeto, com letras grandes e coloridas acompanhadas de imagens de objetos correspondentes (A de avião, B de bola, etc.). Outros cartazes mostravam números, formas geométricas, cores e dias da semana. Havia também painéis temáticos que mudam regularmente, refletindo estações do ano, feriados ou projetos específicos, como a

"Dia do Índio". Ao fundo da sala era dedicada aos brinquedos. Com estantes baixas e acessíveis, com brinquedos educativos, como blocos de montar, quebra-cabeças, bonecos e jogos de encaixe. Também havia armários baixos onde as crianças podiam guardar seus pertences, como mochilas, casacos e lancheiras. Cada criança tinha seu próprio espaço identificado com seu nome facilitando a organização.

De acordo com Silva e Soares (2021) e Negrini (1994), as contribuições das atividades lúdicas no desenvolvimento integral indicam que elas colaboram poderosamente no desenvolvimento global da criança e que todas as dimensões estão intrinsecamente vinculadas: a inteligência, a afetividade, a motricidade e a sociabilidade são inseparáveis, sendo a afetividade a que constitui a energia necessária para a progressão psíquica, moral, intelectual e motriz da criança. Para Silva e Soares (2021) a utilização do lúdico como ferramenta pedagógica destaca a liberdade de expressão e criação, permitindo que a criança aprenda de forma mais flexível, tranquila e prazerosa, facilitando o alcance de diversos níveis de desenvolvimento.

O ambiente era acolhedor, promovendo o desenvolvimento social, emocional e cognitivo das crianças. Este tipo de sala de aula visa criar um ambiente rico em estímulos, onde as crianças podem explorar, aprender e crescer de maneira divertida e segura. As tarefas fornecidas pelo professor variavam em complexidade e eram desenhadas para estimular diferentes áreas do desenvolvimento infantil, como cognitiva, motora, social e emocional.

As crianças brincavam livremente, usando a imaginação. Elas estavam espalhadas pela sala, envolvidas em diversas atividades. Os jogos de identificação de números, letras e formas eram interativos e envolventes, com peças que correspondiam a símbolos ou formas específicas que as crianças precisavam associar corretamente. Essa seleção de brinquedos foi cuidadosamente escolhida para estimular o desenvolvimento cognitivo e a habilidade de resolução de problemas das crianças, ao mesmo tempo em que proporciona diversão e entretenimento.

De acordo com Silva e Soares (2021) os jogos, quando utilizados como ferramentas pedagógicas na educação infantil, podem contribuir significativamente para o desenvolvimento cognitivo, social, emocional e motor das crianças. Eles oferecem inúmeros benefícios quando bem explorados e direcionados no ambiente escolar. Por meio dos jogos,

diversas habilidades como atenção, concentração, raciocínio e criatividade são trabalhadas, auxiliando de maneira relevante o processo de aprendizagem dos alunos.

No outro dia de observação, a atividade planejada consistiu em assistir a um filme com as crianças. A sala de aula foi preparada para esta experiência, com as cadeiras dispostas de maneira confortável e adequada à idade das crianças. Uma televisão foi utilizada para exibir o filme. As crianças foram convidadas a se sentar e assistir ao filme, que foi cuidadosamente selecionado para ser adequado à faixa etária. O filme escolhido foi de entretenimento promovendo valores positivos e estimulando a imaginação.

Durante a exibição do filme, o professor incentivou a participação das crianças, fazendo perguntas sobre a história e os personagens. Assistir a um filme pode proporcionar às crianças uma experiência de aprendizagem diferente, estimulando a compreensão auditiva, a imaginação e a capacidade de concentração. Além disso, pode ser uma oportunidade para promover valores como empatia, cooperação e respeito mútuo, dependendo do conteúdo do filme escolhido.

Para Dias (2021), os jogos simbólicos são uma modalidade de brincadeira que oferece às crianças a oportunidade de explorar e experimentar diversos papéis sociais, o que contribui para o desenvolvimento da criatividade.

Constatou-se que as atividades propostas pelos professores de ambas as experiências, contribuíram para o desenvolvimento de habilidades de observação, concentração e habilidades cognitivas. Em todas as situações foi oferecido apoio individualizado conforme necessário e foi incentivado a participação ativa dos alunos. Essas atividades proporcionaram experiências práticas e interativas de aprendizado, que promoveram o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a compreensão de conceitos, enquanto também incentivou a colaboração e a comunicação entre os alunos.

Para Kunz, Lima e Queiroz (2020) a neurociência apoia a ideia de que as crianças preferem atividades que permitam o uso da imaginação e a participação prática. Essas atividades não apenas tornam a aprendizagem mais envolvente, mas também promovem o desenvolvimento cognitivo, motor e emocional. Incorporar mais dessas atividades no ambiente educacional.

Evidenciou-se também que as atividades propostas permitiram aos alunos o exercício de sua autonomia e a tomada de decisões criativas. A interação direta do professor permitiu observar o progresso e a criatividade de cada aluno, bem como fornecer feedback individualizado. As diferentes propostas em sala de aula promovem a expressão artística, coordenação motora, criatividade, e inteligência nas suas mais diversas formas.

Embora a maioria das atividades tenham sido eficazes em estimular o desenvolvimento das crianças, alguns desafios foram identificados como uma variação significativa no nível de desenvolvimento das crianças, o que sugere a necessidade de personalização das tarefas para atender às necessidades individuais, algumas crianças necessitavam de mais apoio individualizado, especialmente nas atividades cognitivas e motoras mais complexas. A creche também poderia se beneficiar de mais recursos e materiais variados para enriquecer as atividades propostas pelo professor.

De acordo com Kunz, Lima e Queiroz (2020), o aprendizado personalizado leva em consideração os pontos fortes e fracos de cada criança, permitindo um crescimento mais eficaz e eficiente. Para Barbosa (2023), cada criança tem um ritmo e estilo de aprendizagem únicos, influenciados por fatores como genética, ambiente e experiências anteriores. A diferenciação permite que os professores ajustem suas abordagens para atender às necessidades específicas de cada aluno.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neurociência oferece contribuições valiosas para as práticas educativas, destacando a importância da plasticidade cerebral e do aprendizado ativo. Além disso, a neurociência evidencia que o envolvimento ativo dos alunos em atividades práticas e interativas, como a resolução de problemas e projetos colaborativos, resulta em melhor retenção e compreensão das informações. A diferenciação de instrução, que adapta métodos de ensino aos ritmos e estilos de aprendizagem individuais, é outra prática recomendada pela neurociência para maximizar o potencial de cada estudante. O uso de tecnologias educacionais adaptativas pode fornecer experiências de aprendizagem personalizadas e eficazes, apoiando o desenvolvimento cognitivo de forma significativa. Assim, a aplicação de princípios

neurocientíficos na educação promove um ambiente de aprendizado mais inclusivo e eficaz, potencializando o desenvolvimento integral dos alunos.

As observações revelaram que as tarefas planejadas pelos professores desempenham um papel crucial no desenvolvimento da inteligência das crianças em idade pré-escolar. A variedade e a adequação das atividades às necessidades das crianças são essenciais para promover um desenvolvimento equilibrado. O período de observação nas salas de aula da creche pública e privada proporcionaram uma valiosa oportunidade de acompanhar e analisar as práticas pedagógicas empregadas pelos professores, assim como o desenvolvimento e as interações das crianças durante as atividades propostas. Ao longo dessa experiência, foi possível observar uma variedade de métodos de ensino e estratégias de aprendizagem que contribuíram para o crescimento e o envolvimento dos alunos. As observações destacaram a importância de abordagens pedagógicas diversificadas e centradas na criança, que promovam o desenvolvimento integral e atendam às necessidades individuais de cada aluno. Ao proporcionar um ambiente acolhedor, estimulante e inclusivo, o professor demonstrará um compromisso genuíno com o bem-estar e o progresso das crianças, preparando-as para um futuro de sucesso acadêmico e pessoal

Recomenda-se a continuidade da avaliação e adaptação das tarefas, além do investimento em recursos e formação sobre neurociência para os professores, a fim de maximizar o potencial de cada criança. É de suma importância que cada vez mais os professores se especializem e tragam abordagens diferenciadas com a intenção de estimular e fazer com que as crianças tenham interesse em aprender.

REFERÊNCIAS

BAFA, Jéssica S. S. **Neurociência e suas contribuições no trabalho de educadores e aprendizagem dos alunos**. Disponível em:

<https://revistaft.com.br/neurociencia-e-suas-contribuicoes-no-trabalho-de-educadores-e-aprendizagem-dos-alunos/>. Acesso em: 01 abr. 2024.

CARDOSO, Marcélia Amorim; QUEIROZ, Samanta Lacerda. **As contribuições da neurociência para a educação e a formação de professores: um diálogo necessário**. Cadernos da Pedagogia, v. 12, n. 24, 2019.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Grupo A, 2009. E-book.

DA SILVA ALMEIDA, Rodrigo et al. **A teoria das inteligências múltiplas de Howard Gardner e suas contribuições para a educação inclusiva: construindo uma educação para todos**. Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais-UNIT-ALAGOAS, v. 4, n. 2, p. 89-89, 2017.

DA SILVA SOARES, Miria Raquel; DA SILVA, Fabiane Ferreira. **PRÁTICAS DE ENSINO DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO INFANTIL ALIADAS ÀS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROCIÊNCIA**. Revista Eletrônica Saberes Múltiplos. Fevereiro. 2021; VOLUME 11, v. 5, n. 11, p. 20, 2021.

DE QUEIROZ, Norma Lucia Neris; DA SILVA KUNZ, Sidelmar Alves; LIMA, Daniela Kedna Ferreira. **CONTRIBUIÇÕES DAS NEUROCIÊNCIAS PARA O DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM HUMANA**. CAMINE: Caminhos da Educação= Camine: Ways of Education, v. 12, n. 02, p. 93-114, 2020.

DIAS, Poliana Aparecida Gomes. **Jogos educacionais: neurociência e aprendizagem**. Caderno Intersaberes, v. 10, n. 29, p. 4-18, 2021.

GONÇALVES, Jonas Loiola et al. **A Neurociência e sua Contribuição para a Aprendizagem**. In: VI Congresso Nacional de Educação. Fortaleza-CE. 2019.

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Grupo GEN, 2021. E-book.

RELVAS, Marta Pires. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: ed. Wak, 2023.



Um novo conceito na formação!



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO
EDUCACIONAL DE BAGÉ
FACULDADES IDEAU



SANTO BARBOSA, Nathane do Espírito. **NEUROCIÊNCIAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO ESCOLAR: A ESTIMULAÇÃO DA APRENDIZAGEM.**

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Metodologia da Pesquisa.** 2. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.