O IMPACTO DA FALTA DE ESTÍMULOS SENSORIAIS NO DESENVOLVIMENTO CEREBRAL INFANTIL

The Impact of Lack of Sensory Stimulation on Childhood Brain Development

---

Karoline Vitória Miranda de Oliveira e Thaís Gomes de Souza;

Graduando(as) do Curso de Pedagogia do Centro Universitário São Jose.

Orientador

Prof. Me. Victor Ramos da Silva.

RESUMO

O trabalho, de autoria de Karoline Vitória Miranda de Oliveira e Thaís Gomes de Souza, aborda O Impacto da Falta de Estímulos Sensoriais no Desenvolvimento Cerebral Infantil. O objetivo principal da pesquisa foi analisar os efeitos da privação de estímulos no desenvolvimento cerebral infantil, evidenciando a importância de um ambiente enriquecedor na construção de habilidades cognitivas e socioemocionais, e compreender as implicações dessa carência para a prática pedagógica e a educação infantil. Este estudo de natureza qualitativa foi conduzido por meio de pesquisa bibliográfica e documental abrangendo a análise de obras acadêmicas, artigos científicos e documentos oficiais como a BNCC, RCNEIs, DCN, ECA e LDB. A fundamentação teórica integrou perspectivas de Wallon, que relaciona emoção, corpo e cognição, Piaget, que enfatiza a ação sobre o meio, Vygotsky, que destaca a mediação social, e Ausubel, com a aprendizagem significativa. As conclusões confirmaram que a estimulação adequada na primeira infância é essencial para a formação de conexões neurais sólidas e para o desenvolvimento da linguagem, atenção e habilidades socioemocionais. A privação sensorial e o excesso de telas podem levar à redução da densidade sináptica, resultando em poda neural disfuncional que afeta a memória de trabalho, atenção e controle inibitório. Constatou-se que a falta de estímulos compromete a cognição, a motivação e o engajamento da criança. Recomenda-se que escolas e famílias promovam práticas pedagógicas lúdicas, mediadas pelo afeto e que criem ambientes ricos em experiências sensório-motoras (brincadeiras, natureza, leitura e arte), atuando como prevenção de déficits. A Neuroeducação é sugerida como elo integrador entre ciência e prática para garantir intervenções conscientes e o desenvolvimento pleno da criança.

Palavras-chave: Estímulos Sensoriais, Desenvolvimento Cerebral, Neuroeducação

ABSTRACT

This study, authored by Karoline Vitória Miranda de Oliveira and Thaís Gomes de Souza, addresses The Impact of Lack of Sensory Stimulation on Child Brain Development. The main objective was to analyze the effects of stimulus deprivation on child brain development, highlighting the importance of na enriching environment for building cognitive and socioemotional skills, and understanding the implications for pedagogical practice and early childhood education. This qualitative study was conducted using bibliographic and documentary research, analyzing academic works and official documents such as the BNCC and LDB. The theoretical framework integrated perspectives from Wallon, Piaget, Vygotsky, and Ausubel, reinforcing that learning is na active and relational process dependent on sensory and affective experiences. The findings confirmed that adequate stimulation in early childhood is essential for forming neural connections, language development, attention, and socioemotional skills. Sensory deprivation and excessive screen use can lead to reduced synaptic density and dysfunctional neural pruning, affecting working memory, attention, and inhibitory control. The study concluded that the lack of stimuli compromises not only cognition but also the child's motivation and engagement. It is recommended that schools and families promote playful pedagogical practices, mediated by affection, and create environments rich in sensorimotor experiences (play, nature, reading, and art) as a strategy to prevent deficits. Neuroeducation is proposed as a crucial link between science and pedagogical practice to ensure conscious interventions and the child's full development.

Keywords: Sensory Stimulation, Brain Development, Neuroeducation

INTRODUÇÃO:

O Desenvolvimento cerebral na infância é um processo complexo e dinâmico, influenciado por fatores genéticos e ambientais. Entre esses fatores, a presença ou ausência de estímulos desempenha um papel essencial na formação das conexões neurais. Durante os primeiros anos de vida, o cérebro apresenta uma plasticidade significativa, o que significa que as experiências vividas pela criança podem impactar diretamente seu aprendizado, comportamento e habilidades cognitivas ao longo da vida.

A falta de estímulos adequados — especialmente os sensoriais, como sons, cheiros, toques, sabores e estímulos visuais — pode comprometer significativamente o desenvolvimento neurológico. Esses estímulos são fundamentais para a maturação das vias sensoriais e para a construção de circuitos neurais responsáveis por funções como percepção, linguagem, coordenação motora e regulação emocional.

Além disso, a ausência de estímulos emocionais e intelectuais também pode resultar em dificuldades na aprendizagem, atrasos no desenvolvimento da linguagem e impactos na saúde mental. Estudos indicam que crianças que crescem em ambientes pobres em interação, sem acesso a brincadeiras educativas, leitura ou contato afetivo constante, podem apresentar menor desenvolvimento das funções cerebrais relacionadas à memória, atenção e tomada de decisão.

Analisar os efeitos da privação de estímulos no desenvolvimento cerebral infantil, evidenciando a importância de um ambiente enriquecedor na construção das habilidades cognitivas e socioemocionais.

O desenvolvimento infantil depende de uma interação equilibrada entre fatores biológicos e ambientais. A plasticidade neural presente nos primeiros anos de vida permite que a criança desenvolva habilidades essenciais para a aprendizagem e a socialização. No entanto, a carência de estímulos adequados pode comprometer esse processo, influenciando negativamente áreas como a linguagem, a atenção e a memória.

Pesquisas na área da neurociência demonstram que a privação de estímulos pode levar à redução da densidade sináptica, tornando o cérebro menos eficiente na absorção e processamento de informações. Crianças expostas a um ambiente empobrecido, sem interação social adequada e sem acesso a experiências enriquecedoras, podem apresentar dificuldades escolares e emocionais ao longo da vida.

Por outro lado, um ambiente estimulante, que inclui a presença de brincadeiras estruturadas, incentivo à leitura, interações afetivas e desafios cognitivos, fortalece a neuroplasticidade e favorece o desenvolvimento de competências socioemocionais e intelectuais. Sendo assim, é essencial que famílias, educadores e gestores educacionais compreendam a relevância dos estímulos na primeira infância e adotem práticas que contribuam para um desenvolvimento pleno e saudável.

Crianças que crescem em ambientes com baixa oferta de estímulos enfrentam desafios significativos em seu desenvolvimento, incluindo dificuldades na linguagem, na socialização e na construção da autonomia. A ausência de estímulos adequados na primeira infância pode comprometer diretamente o desenvolvimento das funções cognitivas, uma vez que essa fase é marcada por intensa plasticidade cerebral e formação de conexões neurais. Nesse sentido, famílias e instituições têm papel essencial na adoção de estratégias e práticas que favoreçam um ambiente rico e estimulante, como a oferta de brincadeiras diversificadas, interações afetivas de qualidade, experiências sensoriais variadas e incentivo à curiosidade. A relação entre estímulos sensoriais, emocionais e intelectuais é determinante para a formação de conexões neurais sólidas, pois cada vivência que envolve percepção, afeto e pensamento contribui para o fortalecimento das redes cerebrais, potencializando o aprendizado, a criatividade e o bem-estar da criança.

O desenvolvimento infantil é um processo altamente sensível a fatores ambientais, e entre os mais decisivos estão os estímulos sensoriais recebidos nos primeiros anos de vida. A carência desses estímulos pode provocar consequências significativas no funcionamento cerebral e no desempenho cognitivo e emocional das crianças. Considerando o aumento expressivo de dificuldades de aprendizagem relatadas em contextos escolares e clínicos, torna-se urgente compreender as causas subjacentes desses desafios, especialmente em um cenário onde há crescente uso de tecnologias, redução de interações físicas e sobrecarga de estímulos não integrados ao desenvolvimento psicomotor.

A relevância deste estudo reside no seu potencial de contribuir para a construção de práticas educativas e familiares mais conscientes, capazes de promover ambientes enriquecedores e afetivamente seguros para o desenvolvimento infantil pleno.

Este trabalho é de natureza qualitativa e será desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica e documental, com o intuito de compreender os impactos da falta de estímulos sensoriais no desenvolvimento cerebral infantil, considerando suas implicações para a prática pedagógica e a educação infantil.

A pesquisa bibliográfica abrangerá a análise de obras acadêmicas, artigos científicos, dissertações e teses. A pesquisa documental complementa o estudo por meio

da análise de diretrizes curriculares, relatórios institucionais e documentos oficiais, tais como a BNCC, os RCNEIs, as DCN, ECA e a própria LDB. Esses documentos permitirão contextualizar as políticas públicas e a realidade educacional relacionada ao desenvolvimento infantil e à estimulação precoce.

Os dados obtidos serão organizados e interpretados em análise qualitativa do conteúdo, permitindo identificar e discutir categorias temáticas relevantes, como os tipos de estímulo sensorial, os efeitos da sua ausência no processo de aprendizagem e o papel da escola no favorecimento do desenvolvimento integral da criança.

Considerando dados empíricos indicadores sobre a ampliação de dificuldades de aprendizagem na contemporaneidade, em face do grande consumo de telas e o fator de afastamento / alienação parental, pressupõe-se que, à luz de Wallon (apud La Taile, 2013), a falta de estimulação sensório-motora, desde a primeira infância pode impactar os processos de aprendizagem e, com isso, incorrer em atrasos sociocognitivos.

Este artigo está organizado em seis partes. Nesta primeira, de introdução, foram traçados os objetivos, apresentada a relevância e a metodologia. Na segunda parte, discutir-se-á sobre as teorias da aprendizagem na zona de desenvolvimento proximal, nos estágios de desenvolvimento e na aprendizagem significativa. Na terceira seção, com o título “Estímulo, Motivação e Aprendizagem”, haverá um desdobramento da fenomenologia apresentada no anterior, com foco em explorar as vias psicoemocionais da aprendizagem humana em contextos escolares. Na quarta parte, teremos a Neuroeducação e a Educação Socioemocional como foco integrador de práticas atualizadas para o ensino-aprendizagem. Por fim, na quinta seção, serão trazidas as considerações finais e, na sexta, as referências para esta pesquisa de cunho bibliográfico.

TEORIAS DA APRENDIZAGEM

Aprender é um processo ativo e contínuo de construção do conhecimento que envolve a integração entre o sujeito e o meio em que está inserido, sendo influenciado

por diversos fatores. Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando novas informações se conectam a conceitos previamente adquiridos, permitindo que os mesmos se internalizem de forma duradoura, sendo mediada por fatores afetivos, sensoriais e motores, Esse processo não depende apenas da aquisição de informações, mas da capacidade do indivíduo de integrar experiências, formando redes cognitivas mais complexas e interligadas. Novak (1980) complementa Ausubel ao propor os mapas conceituais como instrumento pedagógico que ajuda a explicitar relações entre conceitos, tornando visível a organização do conhecimento e facilitando a assimilação de novos conteúdos.

A ausência de estímulos sensoriais adequados nos primeiros anos de vida pode gerar impactos diretos no processo de aprendizagem infantil. Crianças que não recebem experiências ricas em percepção tátil, visual, auditiva e motora tendem a apresentar dificuldades na atenção, na memória, na organização espacial e na coordenação motora, comprometendo a assimilação de novos conceitos e a construção de raciocínio lógico (Fonseca, 2010; Le Boulch, 1983). Além disso, a privação sensório-motora pode afetar a capacidade de integração entre diferentes modalidades cognitivas, tornando mais lenta a aquisição de habilidades escolares e dificultando a aplicação de conhecimentos em contextos variados (Papalia & Feldman, 2013; Young, 2010).

De acordo com Vygotsky (1991), a interação social desempenha um papel fundamental no desenvolvimento das funções psicológicas superiores, dependendo da mediação de pares mais experientes. A noção de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) evidencia que a criança consegue atingir níveis mais elevados de compreensão quando há suporte adequado, demonstrando que a interação social e cultural constitui estímulo fundamental para o desenvolvimento cerebral. Além disso, a brincadeira de faz de conta permite à criança explorar relações simbólicas, normas sociais e habilidades cognitivas complexas, mostrando que o aprendizado envolve a integração entre pensamento, emoção e contexto social.

Um estudo nacional que investigou como o contexto familiar e o sensorial se relacionam com o desenvolvimento cognitivo na educação infantil, artigo Ambiente de Aprendizagem em Casa e o Desenvolvimento Cognitivo na Educação Infantil (2022),

acompanhou 2.716 crianças, entre 4 e 6 anos, em 46 escolas públicas municipais. O ambiente de aprendizagem em casa, medido por frequência de atividades como: leitura, brincadeiras com letras e números, pintura e música, mostrou-se significativamente associado com o desenvolvimento cognitivo no início da escolarização obrigatória e com a aprendizagem ao longo da pré-escola.

Os resultados destacam a importância do papel das escolas na promoção de ambientes de aprendizagem familiares estimulantes. Programas que incentivem a leitura em casa, o uso de jogos educativos e a relação afetiva entre responsáveis e crianças podem contribuir decisivamente para o desenvolvimento dos mesmos.

As dificuldades de aprendizagem não se referem exclusivamente a déficits cognitivos, mas muitas vezes resultam de falhas nas bases sensório-motoras do desenvolvimento. De acordo com Fonseca (2015), déficits na percepção, atenção, coordenação motora e organização espacial podem prejudicar a aquisição de habilidades escolares, como leitura e escrita, revelando uma interdependência entre o desenvolvimento neuropsicomotor e os processos formais de ensino-aprendizagem.

Piaget (1976) organiza o desenvolvimento cognitivo em estágios, ressaltando que a construção do conhecimento é progressiva e dependente da ação sobre o meio. No estágio sensório-motor (0-2 anos), a criança aprende por meio da percepção e da motricidade, estabelecendo as bases para funções cognitivas mais complexas nos estágios subsequentes: pré-operatório, operatório concreto e formal. Para Piaget, o aprendizado é um processo de constante equilibração, em que assimilação e acomodação permitem reorganizar o pensamento diante de novas experiências, evidenciando que o desenvolvimento cognitivo depende intrinsecamente da interação com o ambiente físico e sensorial.

Wallon (apud La Taille, 2013) reforça a inseparabilidade entre emoção, corpo e cognição, destacando que a aprendizagem não pode ser dissociada da experiência afetiva e psicomotora. O conceito de tonicidade, central em sua abordagem, mostra que o estado postural e emocional da criança influencia diretamente sua disponibilidade para processar informações e integrar experiências. Assim, ambientes que oferecem estímulos sensoriais e motores de qualidade fortalecem não apenas a cognição, mas

também a organização afetiva, emocional e corporal do indivíduo. Ambos os autores reforçam a centralidade da experiência corporal e sensorial no desenvolvimento intelectual e emocional da criança.

Le Boulch (1983) e Fonseca (2012) aprofundam a perspectiva psicomotora, demonstrando que o desenvolvimento motor, perceptivo e sensório-motor constitui a base sobre a qual a aprendizagem cognitiva se estrutura. A psicomotricidade envolve coordenação, lateralidade, percepção espacial e controle postural, aspectos que se articulam intimamente com processos cognitivos superiores. Fonseca (2010) reforça que estímulos adequados nesses domínios promovem a formação de conexões neurais, potencializando a integração entre áreas cerebrais e facilitando a internalização de conhecimentos.

ESTÍMULO, MOTIVAÇÃO E APRENDIZAGEM

A estimulação precoce deve ser compreendida como um processo multifacetado que envolve as dimensões afetiva, social, motora e sensorial, sendo cada uma delas indispensável para a constituição global da criança. Conforme apontam Brito e Noble (2014), o papel ativo dos cuidadores por meio do toque, da fala, da leitura e do brincar exerce forte influência no desenvolvimento neural saudável, possibilitando a consolidação de conexões sinápticas que estruturam funções cognitivas essenciais.

Em contrapartida, a ausência ou inadequação desses estímulos pode acarretar prejuízos significativos. Pesquisas recentes demonstram que a exposição excessiva e desregulada às tecnologias digitais, como celulares e tablets, embora forneça estímulos visuais e auditivos, nem sempre promove integração sensorial de forma saudável. Ao contrário, pode ocasionar sobrecarga no sistema nervoso e comprometer a aquisição de funções executivas (Christakis, 2016). Nesse sentido, a

qualidade e a intencionalidade das experiências proporcionadas à criança são mais determinantes do que a quantidade de estímulos recebidos.

A infância é marcada pela plasticidade cerebral, que corresponde à capacidade do cérebro de se reorganizar estrutural e funcionalmente em resposta às experiências vividas. Kolb e Gibb (2011) destacam que o cérebro infantil responde de maneira intensa às vivências motoras, sensoriais e sociais, moldando-se de acordo com o contexto em que a criança está inserida. A ausência de estímulos adequados pode levar a alterações permanentes nas redes neurais, prejudicando a aprendizagem formal e o desenvolvimento socioemocional.

Dentro desse processo, a psicomotricidade ocupa lugar central. Le Boulch (1987) defende que a identidade corporal constitui a base para a formação de esquemas motores e cognitivos, sendo fundamental para o desenvolvimento da lateralidade, da orientação espacial e do esquema corporal. Essas competências estruturam habilidades escolares como leitura, escrita e cálculo. Nesse sentido, a carência de experiências motoras diversificadas pode resultar em dificuldades perceptivo-motoras, afetando negativamente o desempenho escolar (Fonseca, 2015).

O brincar, por sua vez, é considerado uma das formas mais significativas de estímulo na infância. Vygotsky (1991) afirma que o jogo simbólico promove não apenas a imaginação, mas também a linguagem e o autocontrole, constituindo-se como um espaço privilegiado de desenvolvimento. Kishimoto (2002) acrescenta que as brincadeiras contribuem para a construção da autonomia, da criatividade e da capacidade de resolver problemas, elementos indispensáveis ao processo de aprendizagem. Brincadeiras que envolvem movimento e exploração sensorial fortalecem circuitos neurais e permitem que a criança experimente o mundo de forma ativa e crítica.

O corpo, nesse contexto, é a primeira via de acesso ao conhecimento. Fonseca (1999) sublinha que o movimento é a linguagem primária da criança, possibilitando a base para o desenvolvimento das funções superiores do pensamento. Restrições ao movimento seja pelo excesso de telas, pela falta de espaço físico ou pela ausência de interações sociais significativas reduzem o repertório de experiências infantis, comprometendo não apenas o desenvolvimento motor, mas também o emocional e cognitivo (Gallahue; Ozmun; Goodway, 2013).

Ao lado da estimulação, a motivação se apresenta como fator essencial para a aprendizagem. Segundo Goleman (1995), a motivação integra os aspectos emocionais à capacidade de persistência e engajamento em tarefas, favorecendo o desenvolvimento da autorregulação e da resiliência. Uma criança motivada, seja pelo afeto do cuidador ou pela curiosidade despertada no brincar, tende a engajar-se mais ativamente no processo de aprendizagem. Para Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando o estudante consegue relacionar novos conteúdos a conhecimentos prévios, o que depende não apenas de estímulos externos, mas também da motivação interna para aprender.

De acordo com Goleman (1995), a motivação é um dos pilares da inteligência emocional e está diretamente relacionada à capacidade de uma criança manter o interesse, o foco e a persistência diante de desafios. O autor ressalta que a motivação não se limita a recompensas externas, mas nasce de impulsos internos ligados à curiosidade e ao prazer de aprender. Nesse sentido, a criança que é estimulada emocionalmente tende a desenvolver maior autonomia e entusiasmo para explorar o ambiente, transformando o aprendizado em uma experiência significativa. A presença de vínculos afetivos seguros, o reconhecimento de conquistas e o incentivo constante são fatores que fortalecem a motivação intrínseca, contribuindo para o desenvolvimento da autoconfiança e da resiliência. Assim, compreender a motivação como componente essencial do processo de aprendizagem é reconhecer que o afeto, o encorajamento e a valorização das descobertas são elementos fundamentais para que a criança aprenda com sentido e propósito.

Portanto, estímulo e motivação constituem dimensões indissociáveis no processo de desenvolvimento infantil. Enquanto a estimulação precoce garante o fortalecimento das conexões cerebrais, a motivação assegura que essas experiências sejam incorporadas de forma significativa. Cabe às famílias e instituições de ensino oferecer ambientes ricos em interações, afetividade, movimento e exploração, promovendo tanto a plasticidade cerebral quanto a curiosidade e a vontade de aprender.

NEUROEDUCAÇÃO E ASPECTOS SOCIOEMOCIONAIS

Pesquisas em neurociência, incluindo estudos nacionais, mostram que a estimulação sensorial precoce influencia diretamente a plasticidade sináptica e a formação das vias neurais. A falta de estímulos adequados pode comprometer esse processo, levando à poda neural excessiva ou disfuncional, o que afeta funções como a memória de trabalho, a atenção e o controle inibitório, habilidades essenciais para a aprendizagem escolar (Braga, 2009).

Estudos longitudinais demonstram que crianças expostas a ambientes enriquecidos com estímulos táteis, sonoros, visuais e motores apresentam maior desenvolvimento das áreas cerebrais responsáveis pela linguagem, motricidade, cognição e regulação emocional, que, para Wallon (2007), são partes inseparáveis do desenvolvimento. Por outro lado, ambientes empobrecidos sensorialmente estão associados a dificuldades acadêmicas, transtornos do neurodesenvolvimento e prejuízos emocionais (Nelson, Fox & Zeanah, 2007).

A neuroeducação surge como um campo interdisciplinar que une os conhecimentos da neurociência, da psicologia e da pedagogia, com o objetivo de compreender como o cérebro aprende e de que forma as práticas pedagógicas podem favorecer esse processo. Segundo Tokuhama-Espinosa (2010), entender o funcionamento cerebral permite ao educador criar estratégias que respeitem o ritmo e as particularidades de cada aluno, tornando o aprendizado mais efetivo e humanizado. A partir dessa perspectiva, o professor passa a ter um papel mediador que estimula o potencial cognitivo da criança por meio de experiências significativas, que envolvem emoção, movimento e interação social.

A neuroeducação também evidencia a importância das emoções no processo de aprendizagem. Conforme Damasio (2012), as emoções são fundamentais para a tomada de decisão, a atenção e a memória, elementos indispensáveis para o aprendizado. A criança aprende de forma mais profunda quando se sente segura, acolhida e emocionalmente equilibrada, pois o cérebro em estado de bem-estar libera neurotransmissores que fortalecem as conexões neurais. Assim, um ambiente escolar

afetivo e estimulante não apenas favorece o desenvolvimento cognitivo, mas também promove saúde emocional e motivação para aprender.

Os aspectos socioemocionais, por sua vez, constituem a base para a construção da identidade e para a formação de vínculos saudáveis. A relação entre emoção e aprendizagem, amplamente discutida por Goleman (1995), reforça que competências como empatia, autocontrole, cooperação e resiliência são tão importantes quanto o conhecimento acadêmico. Essas habilidades permitem que a criança compreenda e gerencie suas emoções, desenvolva atitudes positivas diante dos desafios e aprenda a conviver em grupo de forma ética e respeitosa.

A escola, nesse contexto, desempenha um papel essencial na promoção do desenvolvimento socioemocional, ao criar espaços de diálogo, escuta e valorização das emoções. Projetos que envolvem atividades colaborativas, brincadeiras simbólicas e rodas de conversa favorecem a expressão de sentimentos e o fortalecimento da autoestima. Quando a criança é estimulada a reconhecer e nomear suas emoções, ela amplia sua capacidade de autorregulação, tornando-se mais confiante e preparada para lidar com situações de frustração e conflito.

Dessa forma, a neuroeducação e o desenvolvimento socioemocional caminham juntos na formação integral da criança. Compreender o cérebro em sua totalidade unindo razão, emoção e movimento é reconhecer que a aprendizagem acontece de forma mais significativa quando o aluno é visto como um ser completo, que sente, pensa e se relaciona. Cabe à escola e à família o compromisso de oferecer experiências educativas que despertem a curiosidade, a empatia e o prazer em aprender, promovendo não apenas o sucesso escolar, mas o bem-estar e o desenvolvimento humano pleno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou como a falta de estímulos sensoriais afeta o desenvolvimento cerebral infantil, confirmando que a estimulação adequada nos primeiros anos é essencial para formar conexões neurais e desenvolver linguagem, atenção e habilidades socioemocionais. Diante de desafios como o excesso de telas, pouca interação física e atrasos cognitivos e motores, propõe-se que as escolas criem ambientes ricos em experiências sensório-motoras — com brincadeiras, natureza, leitura e arte — em parceria com as famílias. Tais práticas representam um investimento direto no desenvolvimento integral e na prevenção de déficits decorrentes da baixa estimulação.

A base teórica reúne Piaget, que enfatiza a ação e a experimentação; Vygotsky, que valoriza a mediação social; Wallon, que integra emoção, corpo e cognição; e Ausubel, que defende a aprendizagem significativa. Em conjunto, reforçam que o aprendizado é um processo ativo e relacional, dependente de vivências sensoriais e afetivas para gerar conhecimentos duradouros.

Constatou-se que a privação sensorial compromete não apenas a cognição, mas também a motivação e o engajamento da criança. Ambientes afetivos e desafiadores estimulam neurotransmissores ligados à atenção, memória e regulação emocional, favorecendo o aprendizado prazeroso. Assim, práticas pedagógicas lúdicas e mediadas pelo afeto são fundamentais para o desenvolvimento integral.

A neuroeducação surge como elo entre ciência e prática pedagógica, pois compreender a plasticidade cerebral na infância permite intervenções mais conscientes e eficazes. A formação continuada de professores nesses princípios é indispensável para fortalecer competências socioemocionais como empatia, autorregulação e vínculos.

Este estudo contribui para a Pedagogia e a Neuroeducação ao evidenciar a relação entre a falta de estímulos sensoriais e prejuízos no desenvolvimento infantil, sugerindo ações práticas para escolas e famílias. Recomenda-se que pesquisas futuras avaliem programas de estimulação sensório-motora, o impacto do tempo de tela e projetos de formação docente que unem teoria e prática, inspirando políticas educativas mais humanas, afetivas e cientificamente embasadas.

REFERÊNCIAS

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM EM CASA E O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA EDUCAÇÃO INFANTIL. Educ. Soc., São Paulo, v. 43, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/RM3W99FxXdTKHCjWqyhQHmn/. Acesso em: [08 de Setembro de 2025].

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM EM CASA E O DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NA EDUCAÇÃO INFANTIL. Educação & Sociedade, São Paulo, v. 43, 2022. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/RM3W99FxXdTKHCjWqyhQHmn/. Acesso em: 8 set. 2025.

AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, David P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRAGA, L. W. O cérebro em desenvolvimento: a importância da estimulação precoce. Brasília: Editora da Rede SARAH, 2009.

BRAGA, L. W. O cérebro em desenvolvimento: a importância da estimulação precoce. Brasília: Editora da Rede Sarah, 2009.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.

BRASIL. Lei n. 13.257, de 8 de março de 2016. Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 9 mar. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13257.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016. Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 9 mar. 2016.

Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13257.htm.
Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: MEC/SEB, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, DF: MEC/SEB, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Vol. 1, 2 e 3. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil. Vol. 1, 2 e 3. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf. Acesso em: 6 jun. 2025.
BRITO, N. H.; NOBLE, K. G. Socioeconomic status and structural brain development. Frontiers in Neuroscience, v. 8, p. 276, 2014.
BRITO, N. H.; NOBLE, K. G. Socioeconomic status and structural brain development. Frontiers in Neuroscience, v. 8, p. 276, 2014.
DAMASIO, Antonio R. O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
FONSECA, V. Cognição, neuropsicologia e aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. 7. Ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
FONSECA, V. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. 2. Ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.
FONSECA, Vitor da. Cognição, neuropsicologia e aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. 7. Ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
FONSECA, Vitor da. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. 2. Ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.
FONSECA, Vitor da. Psicomotricidade: Filogênese, ontogênese e retrogênese.

Porto Alegre: Artes Médicas, 1999
FONSECA, Vitor da. Psicomotricidade: filogênese, ontogênese e retrogênese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 7. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
GARDNER, Howard. Inteligências múltiplas: a teoria na prática. Porto Alegre: Artmed, 1999.
GOLEMAN, Daniel. Inteligência emocional. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.
KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2002.
KOLB, B.; GIBB, R. Brain plasticity and behavior in the developing brain. Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry, v. 20, n. 4, p. 265–276, 2011.
KOLB, Bryan; GIBB, Robbin. Brain plasticity and behavior in the developing brain. Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry, v. 20, n. 4, p. 265–276, 2011.
LA TAILLE, Y. (Org.). Henri Wallon: psicologia e educação. 3. Ed. São Paulo: Summus, 2013.
LA TAILLE, Yves (Org.). Henri Wallon: psicologia e educação. 3. Ed. São Paulo: Summus, 2013.
LE BOULCH, J. Educação psicomotora: a psicocinética na idade escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
LE BOULCH, Jean. Educação psicomotora: a psicocinética na idade escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
MORA, Francisco. Neuroeducação: só se pode aprender aquilo que se ama. Porto Alegre: Penso, 2013.
NELSON, C. A.; FOX, N. A.; ZEANAH, C. H. The effects of early adversity on neurodevelopment: lessons from the Bucharest Early Intervention Project. New York: Oxford University Press, 2014.
NELSON, C. A.; FOX, N. A.; ZEANAH, C. H. The effects of early adversity on neurodevelopment: lessons from the Bucharest Early Intervention Project. New York: Oxford University Press, 2014.
NOVAK, J. D. Teoria da aprendizagem significativa. São Paulo: Pioneira, 1980.
NOVAK, Joseph D. Teoria da aprendizagem significativa. São Paulo: Pioneira, 1980.
PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. Desenvolvimento humano. 12. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin. Desenvolvimento humano. 12. Ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
PIAGET, J. A psicologia da criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.

PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento. 2. Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
PIAGET, Jean. A equilibração das estruturas cognitivas: problema central do desenvolvimento. 2. Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
PIAGET, Jean. A psicologia da criança. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1976.
TOKUHAMA-ESPINOSA, Tracey. Mind, Brain, and Education Science: a comprehensive guide to the new brain-based teaching. New York: W.W. Norton & Company, 2010.
VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
WALLON, Henri. A evolução psicológica da criança. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
WALLON, Henri. A evolução psicológica da criança. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
YOUNG, M. E. Do desenvolvimento da primeira infância ao desenvolvimento humano: investindo no futuro das nossas crianças. São Paulo: Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal, 2010.
YOUNG, Mary Eming. Do desenvolvimento da primeira infância ao desenvolvimento humano: investindo no futuro das nossas crianças. São Paulo: Fundação Maria Cecilia Souto Vidigal, 2010.