



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE**

**ONDE NASCEM AS IDEIAS: UM OLHAR INTEGRATIVO SOBRE
NEUROPLASTICIDADE E CRIATIVIDADE NA INFÂNCIA**

**WHERE IDEIAS COME FROM: AN INTEGRATIVE LOOK AT
NEUROPLASTICITY AND CREATIVITY IN CHILDHOOD**

TATIANA AZEVEDO OLIVEIRA

MARGARETH REGINA GOMES VERÍSSIMO DE FARIA

GOIÂNIA, 2025

Resumo: A neuroplasticidade cerebral e a criatividade são processos interdependentes, especialmente intensos durante a infância. Este estudo objetivou analisar a articulação entre a neuroplasticidade e a criatividade nesse período, por meio de uma revisão integrativa da literatura nas bases CAPES e SciELO, que resultou na análise de 21 artigos. Os resultados apontam que a neuroplasticidade é o alicerce biológico ativado por estímulos ambientais e pelo brincar, enquanto a criatividade emerge como a expressão cultural e simbólica desse processo. O achado mais significativo foi a constatação de uma lacuna crítica na produção científica nacional, não sendo localizados estudos que integrem simultaneamente os três conceitos. Conclui-se que essa desconexão acadêmica pode refletir em práticas pedagógicas, como a aceleração da alfabetização, que ignoram as bases neurobiológicas do desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Neuroplasticidade, Infância, plasticidade cerebral e criatividade infantil.

Abstract: Brain neuroplasticity and creativity are interdependent processes, especially intense during childhood. This study aimed to analyze the articulation between neuroplasticity and creativity in this period, through an integrative literature review on the CAPES and SciELO databases, which resulted in the analysis of 21 articles. The results indicate that neuroplasticity is the biological foundation activated by environmental stimuli and play, while creativity emerges as the cultural and symbolic expression of this process. The most significant finding was the identification of a critical gap in the national scientific production, as no studies were found that simultaneously integrate the three concepts. It is concluded that this academic disconnection may be reflected in pedagogical practices, such as the acceleration of literacy, which ignore the neurobiological foundations of child development.

Keywords: Neuroplasticity, Childhood, brain plasticity, and child creativity.

“O brincar é a mais alta forma de pesquisa”
-Albert Einstein

Introdução

O cérebro humano é plástico, não elástico. A compreensão contemporânea do cérebro humano rompe com a antiga visão mecanicista e imutável que predominou por séculos. Durante muito tempo, acreditava-se que, após a infância, o cérebro se tornava estruturalmente fixo e apenas sofria um processo de declínio natural com o envelhecimento. No entanto, pesquisas recentes evidenciam que o sistema nervoso permanece dinâmico e moldável ao longo de toda a vida, característica denominada neuroplasticidade — termo que expressa a capacidade do cérebro de modificar sua própria estrutura e função em resposta à experiência, ao pensamento e ao ambiente (Doidge, 2016).

Segundo Doidge (2016), a cada atividade realizada, o cérebro altera seus circuitos neuronais, aperfeiçoando-os de forma a se adaptar às demandas do meio. Essa mutabilidade contínua reflete a natureza plástica — e não elástica — do sistema nervoso: ao contrário de um material que retorna à forma original, o cérebro se reorganiza a cada nova vivência. A neuroplasticidade envolve tanto a criação de novas conexões sinápticas e neurônios (neurogênese) quanto a eliminação de conexões pouco utilizadas, processo conhecido como poda neural, fundamental para a eficiência e a especialização das redes cerebrais (Doidge, 2016).

Durante a infância, esse fenômeno é especialmente intenso, pois o cérebro se encontra em uma fase de alta maleabilidade e sensibilidade às experiências. É nesse período que as interações com o ambiente e as práticas criativas contribuem para moldar estruturas cognitivas e afetivas, tornando a infância um momento privilegiado para o desenvolvimento da criatividade e da aprendizagem significativa. Contudo, como destaca o autor, essa plasticidade não se limita à infância: ao longo da vida, novas experiências, aprendizagens e estímulos culturais continuam a remodelar o cérebro, confirmando que a transformação neural é um processo permanente (Doidge, 2016).

Além disso, a plasticidade possui um caráter competitivo: as habilidades exercitadas com frequência tendem a fortalecer suas redes neurais, enquanto as pouco praticadas perdem espaço no mapa cerebral, fenômeno que evidencia a importância da estimulação contínua e variada para a manutenção das funções cognitivas (Doidge, 2016). Dessa forma, compreender a neuroplasticidade como um processo ativo e duradouro permite reconhecer o papel da educação e das práticas criativas no desenvolvimento humano, reafirmando que o cérebro é uma estrutura viva, em constante transformação

A concepção sobre o desenvolvimento cerebral humano passou por uma profunda transformação, superando a visão de um cérebro com potencial fixo e pré-determinado. Autores como Papalia (2013) evidenciaram também a notável neuroplasticidade cerebral — a capacidade intrínseca do cérebro de se modificar e se moldar em resposta direta às interações com o ambiente. Essa capacidade de adaptação não é uniforme ao longo da vida, manifestando-se com intensidade particular na infância, um período crítico onde as conexões sinápticas se formam e se refinam em um ritmo acelerado, tornando a criança especialmente receptiva aos estímulos externos.

O estudo de Crespi, Noro e Nóbile (2023) aprofunda essa ideia, definindo a neuroplasticidade como o potencial do cérebro de reorganizar sua estrutura a partir de estímulos, e destaca que os primeiros seis anos de vida são uma fase de intensa maturação sináptica que impacta decisivamente o desenvolvimento motor, cognitivo e social. Essa perspectiva é corroborada por Ramos (2023), que descreve a aprendizagem como um processo contínuo de percepção, compreensão e modelagem, dependente de interações constantes com o meio para a formação de conexões nervosas. Sob essa ótica, atividades lúdicas como brincar, pintar ou explorar não são meros passatempos, mas sim o próprio motor do desenvolvimento, no qual a criança atua como agente ativa na construção de sua arquitetura cerebral.

Paralelamente a esse processo neurobiológico, desenvolve-se a criatividade, compreendida não como um dom inato, mas como um fenômeno que emerge da interação. Com base em uma perspectiva sociocultural vygotskiana, Pereira e Branco (2015) a definem como um processo que nasce da relação entre o indivíduo e o ambiente, podendo ser estimulada ou inibida pelas práticas pedagógicas. De forma complementar, Pereira (2023) argumenta que a imaginação e a criatividade são funções psicológicas superiores, constituídas a partir da interação social e da apropriação cultural, que permitem à criança recombina elementos da realidade para criar novas formas de compreendê-la.

Nesse cenário, atividades criativas como no campo das artes surgem como uma ponte entre o potencial plástico do cérebro e o desenvolvimento da criatividade, atuando como uma abordagem promissora para a regulação emocional e cognitiva. De acordo com Santos, Torres, Lago e Araújo (2022), a produção artística não apenas promove a expressão, mas também funciona como uma poderosa ferramenta terapêutica. A prática das artes visuais estimula o autoconhecimento e a capacidade de organizar sentimentos, enquanto o processo criativo em si aprimora funções executivas como planejamento e flexibilidade cognitiva.

A inter-relação entre como o cérebro se desenvolve, como a criança aprende e como a criatividade floresce ainda é um campo com vasto potencial a ser explorado de maneira conjunta e sistemática. Compreender essa dinâmica é fundamental para aprimorar práticas pedagógicas e clínicas, promovendo um desenvolvimento mais integral e saudável.

Diante do exposto, esta pesquisa se propõe a realizar uma revisão integrativa da literatura com o objetivo geral de analisar a articulação entre o processo de neuroplasticidade cerebral e a criatividade durante o período da infância. Para alcançar tal propósito, foram traçados os seguintes objetivos específicos: investigar como ocorre a plasticidade cerebral na infância; identificar a influência de estímulos externos no desenvolvimento da criatividade; e discutir a relação entre criatividade e neuroplasticidade.

Método

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese e a análise do conhecimento científico já produzido sobre um determinado tema, de forma sistemática e abrangente, incluindo estudos qualitativos, quantitativos e mistos.

Para a coleta de dados, foram realizadas buscas sistemáticas nos portais de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO). As buscas foram efetuadas utilizando combinações dos seguintes descritores: "criatividade", "primeira infância", "infância", "plasticidade cerebral", "criança" e "criatividade infantil".

Foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão para a seleção dos artigos: produções científicas em língua portuguesa, publicadas em periódicos de acesso aberto e que abordassem a temática no contexto nacional. O recorte temporal foi definido prioritariamente entre os anos de 2015 e 2025.

O processo de seleção ocorreu em etapas. Na busca inicial, foram identificados 34 artigos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 13 trabalhos. Ao final do processo de seleção, restaram 21 artigos que compuseram o corpus de análise deste estudo.

Resultados

A busca sistemática foi realizada nos portais CAPES e SciELO, com a utilização de diferentes combinações de descritores, considerando os seguintes filtros: idioma português, acesso aberto, produção nacional e período de publicação entre 2015 e 2025.

No total, os procedimentos de seleção identificaram inicialmente 34 artigos. Após a leitura de títulos e resumos, 13 trabalhos foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Os motivos para a exclusão foram: nove artigos descartados por divergência de assunto ou por não estarem relacionados ao foco da pesquisa; dois artigos excluídos por terem como foco principal a análise de livros; um artigo removido por duplicidade; e um artigo excluído por estar em espanhol.

Ao final do processo, restaram 21 artigos que compuseram o corpus de análise deste estudo. Um dado relevante a ser destacado refere-se ao fato de que, apesar da amplitude das buscas, não foram localizados artigos nacionais que contemplassem de forma integrada os três descritores principais desta pesquisa — “criatividade”, “infância” e “neuroplasticidade”. Essa ausência aponta para uma lacuna importante na produção científica brasileira, indicando que a inter-relação entre esses conceitos ainda não tem sido explorada de maneira conjunta e sistemática.

O quadro abaixo demonstra de forma esquematizada, quais portais, descritores, filtros com os artigos selecionados e excluídos na busca sistemática realizada:

Figura 1 - Tabela de critérios de seleção dos artigos

Portal	Descritores Utilizados	Artigos Encontrados	Artigos Excluídos	Motivos da Exclusão	Artigos Selecionados
CAPES	“criatividade” E “primeira infância”	11	6	1 (Espanhol); 3 (Assuntos divergentes); 2 (Foco em análise de livros)	5
CAPES	“plasticidade cerebral” E “criança”	3	1	1 (Divergência de assunto)	2

CAPES	“neuroplasticidade” E “primeira infância”	4	0	-	4
SciELO	“criatividade” E “infância”	7	4	3 (Assuntos divergentes); 1 (Duplicidade)	3
SciELO	“plasticidade cerebral” E “criança”	1	0	-	1
SciELO	“criatividade infantil”	8	2	2 (Assuntos não relacionados)	6
TOTAL	-	34	13	-	21

A seguir, apresenta-se na figura 2 a síntese com os artigos selecionados nas buscas realizadas, destacando seus objetivos, métodos e principais resultados. Esse material permite uma visão comparativa das produções nacionais relacionadas à criatividade, infância e neuroplasticidade.

Figura 2- síntese de artigos selecionados

Tema	Referência	Objetivos	Método	Resultados
Primeira Infância AND Criatividade	Kausque et al. (2022). Brincar heurístico na BNCC. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 8(10), 1–11.	Identificar a concepção do brincar heurístico na Educação Infantil conforme a BNCC.	Estudo bibliográfico e documental.	O brincar heurístico promove desenvolvimento integral, criatividade e exploração.
Primeira Infância AND Criatividade	Manfrin et al. (2022). A cantiga de roda na educação infantil. Revista	Destacar a importância das cantigas de	Revisão teórica bibliográfica.	Cantigas de roda favorecem interação

	Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 8(2), 1380–1390.	roda na educação infantil.		social, criatividade e comunicação verbal.
Primeira Infância AND Criatividade	Cunha & Sholl-Franco (2016). Cognition and logic. J. of Research in Special Educational Needs, 16(s1), 696–700.	Desenvolver oficinas com materiais inclusivos para estimular raciocínio lógico e funções executivas.	Investigação exploratória em oficinas.	Jogos adaptados melhoraram compreensão, motivação e estimularam criatividade.
Primeira Infância AND Criatividade	Freitas & Ramos (2022). Crianças aptas a serem alfabetizadas? Revista Devir Educação, 6(1), e-560.	Analisar prontidão infantil para alfabetização na pedagogia Waldorf.	Estudo qualitativo e bibliográfico.	Alfabetização precoce pode prejudicar; brincar e criatividade são essenciais.
Primeira Infância AND Criatividade	Siufi & Berg (2017). Da inquiribilidade à criação. Revista da Tulha, 3(1), 209–218.	Explorar relação entre exploração sonora e criação.	Análise da relação das crianças com sons.	Exploração sonora estimula criatividade e competências essenciais.
Plasticidade Cerebral AND Criança	Coelho & Soares (2020). Estudo de caso com intervenções neuropsicopedagógicas. RSD, 9(4), e173943065.	Analisar desenvolvimento cognitivo em criança com paralisia cerebral.	Estudo de caso exploratório-descritivo.	Intervenções precoces favorecem plasticidade e desenvolvimento.
Plasticidade cerebral AND criança	Ferreira-Vasques, A. T., & Lamônica, D. A. C.. (2018). Avaliação instrumentalizada do	realizar a adaptação transcultural da Escala de	Adaptação transcultural da Escala de Desenvolvi	A versão brasileira da Escala de Griffiths

	desenvolvimento infantil: nova realidade brasileira. Cogas, 30(6), e20180056. https://doi.org/10.1590/2317-1782/2018201805	Desenvolvimento Mental de Griffiths para o português brasileiro.	Desenvolvimento Mental de Griffiths (EDMG) ao contexto brasileiro.	apresentou boa equivalência cultural e linguística, sendo adequada para avaliar o desenvolvimento infantil no Brasil.
Plasticidade Cerebral AND Criança	Fiúsa & Azevedo (2023). TEA: benefícios da intervenção precoce. Rev. Eletr. Acervo Médico, 23(5), e13078.	Apresentar TEA e importância da intervenção precoce.	Revisão bibliográfica.	Intervenção precoce potencializa ganhos cognitivos, linguísticos e sociais.
Neuroplasticidade de Primeira Infância AND	Garcia, Pinto & Braz (2022). Políticas públicas da intervenção precoce para TEA. Educação em Debate, 44(89), 244–257.	Compreender conceitos de TEA e intervenção precoce.	Pesquisa bibliográfica e documental.	Políticas públicas garantem intervenção precoce e desenvolvimento social, cognitivo e motor.
Neuroplasticidade de Primeira Infância AND	Araújo et al. (2023). A influência da educação musical. Rev. Inova Saúde, 14(5), 159–172.	Identificar influência da educação musical no desenvolvimento cognitivo.	Revisão integrativa.	Educação musical potencializa neuroplasticidade e funções cognitivas.
Neuroplasticidade de AND	Crespi, Noro & Nóbile (2023). Desenvolvimento na primeira infância.	Aproximar neurociências e educação,	Revisão bibliográfica exploratória.	Infância crucial para sinapses; estímulos

Primeira Infância	Contexto & Educação, 38(120), 4–22.	destacando estímulos na infância.		qualificam aprendizagem.
Neuroplasticidade AND Primeira Infância	Ramos (2023). Neuroeducação na primeira infância. Relações Humanas e Sociedade Científica, 3(5), 89–97.	Demonstrar importância da neuroeducação.	Investigação bibliográfica.	Neuroeducação potencializa desenvolvimento integral com atividades lúdicas.
Criatividade AND Infância	Maximo-Pereira (2023). Isaac no Mundo das Partículas. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, 25, e44164.	Discutir contribuição do livro para criatividade e imaginação.	Artigo teórico.	Leitura favorece imaginação e criatividade.
Criatividade AND Infância	Alves & Hostins (2019). Desenvolvimento da imaginação e criatividade por meio de games. Rev. Bras. Ed. Esp., 25(1), 17–36.	Examinar imaginação e criatividade via design de jogos.	Pesquisa qualitativa (DBR).	Jogos promoveram colaboração e criatividade.
Criatividade AND Infância	Alves & Hostins (2019). Elaboração conceitual por meio de jogos digitais. Rev. Bras. Ed. Esp., 25(4), 709–728.	Analisar elaboração de conceitos em jogos digitais.	Abordagem qualitativa (DBR).	Jogos digitais promoveram inclusão e desenvolvimento cognitivo.
Criatividade infantil	Viana, Imbrizi & Jurdi (2017). Narrativas sobre o brincar. Psicologia & Sociedade, 29, e160002.	Produzir narrativas sobre o brincar infantil.	Pesquisa qualitativa.	Escola limita espaços criativos; brincar é visto como “suspiro de infância”.
Criatividade Infantil	Alves & Nakano (2015). Desempenho criativo em	Investigar criatividade em	Estudo exploratório.	Criatividade na média; forte

	crianças com dislexia. Psicologia: Reflexão e Crítica, 28(2), 280–291.	crianças com dislexia.		correlação com inteligência fluida.
Criatividade Infantil	Momo & Mitjáns Martínez (2017). Trabalho pedagógico criativo na educação infantil. Educação em Revista, 33, e160893.	Analisar processos criativos diante da cultura da mídia.	Pesquisa qualitativa.	Criatividade ampliou relações entre professores, crianças e famílias.
Criatividade Infantil	Oliveira & Wechsler (2016). Indicadores de criatividade no desenho da figura humana. Psicologia: Ciência e Profissão, 36(1), 6–19.	Investigar indicadores de criatividade no desenho.	Dois estudos com crianças e juízes.	Indicadores associados à criatividade; diferenças por sexo e tipo de escola.
Criatividade Infantil	Suárez & Wechsler (2019). Identificação de talento criativo. Psicologia Escolar e Educacional, 23, e192483.	Comparar identificação de talentos por professores e testes.	Estudo com professoras e alunos.	Correlação entre percepção docente e testes; diferenças sutis por sexo.
Criatividade Infantil	Neves-Pereira & Branco (2015). Criatividade na educação infantil. Estudos de Psicologia, 20(3), 161–172.	Investigar concepções docentes sobre criatividade.	Observação e entrevistas.	Crenças docentes definem práticas; necessidade de formação específica.

A revisão dos artigos selecionados permitiu identificar achados específicos sobre o desenvolvimento infantil, a aprendizagem e a criatividade no contexto educacional. Os resultados de cada estudo são apresentados a seguir.

O estudo de Crespi, Noro e Nóbile (2023), a partir de uma revisão da literatura em neurociências, investigou a dinâmica entre o cérebro e o ambiente na primeira infância. O

principal resultado apontado é que o desenvolvimento cerebral ocorre a partir da interação de fatores genéticos e estímulos externos, que modulam a neuroplasticidade. A pesquisa destacou que os primeiros seis anos de vida são um período de intensa formação de sinapses, impactando as esferas motora, cognitiva e social. Como conclusão, os autores afirmam que cada criança possui um percurso único de desenvolvimento, o que torna inadequada a padronização de métodos de ensino.

De forma similar, Ramos (2023) discutiu a integração entre neurociências e educação. O estudo identificou que a primeira infância é um período de acentuada plasticidade cerebral, o que favorece a aprendizagem. O principal achado foi que a aprendizagem ocorre em etapas (percepção, compreensão, significação e modelagem) e que abordagens lúdicas, como jogos e desenhos, potencializam esse processo ao associar emoção, significado e experiência prática, sendo mais eficazes que a mera transmissão de informações.

O artigo de Araújo et al. (2023), buscou compreender como a educação musical impacta o desenvolvimento cognitivo e emocional de crianças, com base em uma revisão integrativa e em reflexões derivadas da experiência prática dos autores. Os resultados indicaram que o contato com a música promove mudanças estruturais e funcionais no cérebro infantil, favorecendo a neuroplasticidade, tanto de forma ativa — quando a criança produz música — quanto passiva, durante a escuta. Aprender a tocar instrumentos foi descrito como uma habilidade multissensorial complexa, que mobiliza áreas corticais auditivas, motoras e sensoperceptivas, estimulando conexões sinápticas e o desenvolvimento cognitivo. Além disso, a prática musical contribui para a autorregulação emocional, a memória verbal e visual, o raciocínio espaço-temporal, a coordenação motora fina e ampla, e as funções executivas. Araújo et al. (2023) também destacam que a exposição musical, formal ou informal, durante a infância, facilita a aprendizagem e promove o fortalecimento de vínculos afetivos, sobretudo quando envolve a participação da família. A música, portanto, surge como ferramenta acessível e integradora, capaz de unir emoção, cognição e expressão criativa no processo de desenvolvimento infantil.

Pereira (2023) evidencia que o uso de obras de divulgação científica na educação infantil contribui não apenas para a aprendizagem de conceitos de física, mas também para o desenvolvimento da criatividade e da imaginação. A autora, apoiada na perspectiva histórico-cultural de Vygotsky, entende esses processos como funções psicológicas superiores, constituídas nas interações sociais e culturais. Os resultados destacam que, ao ler o livro, a criança reelabora suas experiências, cria novas representações da realidade e exercita a imaginação em diferentes níveis de vínculo com o real. Pereira (2023) conclui que, quanto mais

rico e diverso for o meio em que a criança está inserida, maiores são as oportunidades para o florescimento da criatividade, devendo a educação infantil favorecer tanto a imaginação baseada na experiência pessoal quanto aquela que amplia a realidade humana.

Manfrin et al. (2022), destaca o papel das cantigas tradicionais como recurso lúdico que favorece o desenvolvimento global da criança. Os autores evidenciam que, por meio das cantigas de roda, é possível estimular diferentes linguagens — oral, corporal e musical — de forma integrada, ampliando a capacidade de escuta, a imaginação e o potencial criativo. Além de promover aprendizagens relacionadas a conceitos e ideias, as cantigas funcionam como espaço de socialização, fortalecendo laços afetivos e oferecendo às crianças contato com tradições culturais que, em tempos de crescente uso das tecnologias, tendem a ser cada vez menos vivenciadas. Segundo Manfrin et al. (2022), ao serem incorporadas no cotidiano escolar, as cantigas podem impulsionar o desenvolvimento intelectual, psicomotor, social, psicológico e criativo, reequilibrando emoções e auxiliando na construção da identidade infantil. Apesar disso, os autores observam que, muitas vezes, professores subestimam sua relevância, priorizando atividades voltadas à leitura e escrita em detrimento do brincar. Em síntese, o estudo conclui que a cantiga de roda, ao aliar música, brincadeira e faz de conta, constitui recurso potente para a criatividade e a imaginação, além de manter viva a dimensão cultural e social da infância.

Em uma investigação qualitativa, Viana, Imbrizi e Jurdi (2017) utilizaram o método cartográfico para acompanhar dois estudantes de sete anos em sessões de brincadeira. O principal resultado foi que o brincar funciona como uma linguagem fundamental para a criança expressar sentimentos e experiências. A análise das narrativas revelou que, através do brincar, as crianças trouxeram à tona temas complexos de suas realidades, como violência, confinamento e vulnerabilidade social. O estudo concluiu que o brincar é um exercício criativo que permite à criança reelaborar suas vivências.

O estudo de Suárez e Wechsler (2019) utilizou instrumentos psicométricos (escalas e baterias de testes) para avaliar 120 alunos de 9 a 11 anos, buscando compreender a identificação do talento criativo e intelectual. Os resultados indicaram correlações positivas entre a percepção das professoras e os testes na dimensão criativa. No entanto, o achado principal foi que a criatividade e a inteligência não se relacionam, sendo que a primeira tende a ser menos identificada na prática escolar, sobretudo quando manifestada em formas menos convencionais, como o pensamento lógico ou visoespacial.

Pereira e Branco (2015) realizaram uma pesquisa qualitativa com professoras e alunos de 5 a 6 anos, por meio de entrevistas e filmagens, para investigar as concepções e práticas sobre criatividade. O principal resultado foi a existência de uma dissonância entre o discurso e a prática docente: atividades padronizadas restringiram a expressão criativa dos alunos, mesmo quando a professora acreditava incentivá-la. O estudo concluiu que há uma confusão conceitual sobre criatividade entre os professores, o que reforça a necessidade de formação específica na área.

Por meio de uma análise documental da BNCC, Kausque et al. (2022) investigaram a relevância do brincar heurístico. O estudo resultou na identificação de que essa modalidade de brincar — a exploração livre com materiais não estruturados — favorece diretamente a criatividade, a autonomia, a inteligência socioemocional e a capacidade de resolução de problemas. Um achado importante é que o papel do adulto deve ser o de mediador que não interfere diretamente, permitindo que a criança construa seus próprios significados.

O artigo, de Alves e Hostins (2019), investigou como a criação de jogos digitais pode promover a atuação criadora em crianças com deficiência. A pesquisa, conduzida com quatro alunos de aproximadamente 9 anos, utilizou o método Design Based Research (DBR) e foi realizada em uma escola pública inclusiva. Dentre os participantes, duas crianças apresentavam deficiência intelectual e uma delas também estava no espectro autista. O processo foi estruturado em três etapas principais: fase de conceito, em que, com mediação dos pesquisadores, as crianças elaboraram a ideia central do jogo — coletar lixo e transformá-lo em brinquedos recicláveis; fase de design, em que realizaram simulações e criaram protótipos visuais; e fase de desenvolvimento e avaliação, em que consolidaram o produto final. Os resultados mostraram que o processo criativo se deu de forma colaborativa, acolhendo a subjetividade e a vontade de cada participante. Durante a construção do jogo, as crianças refletiram sobre suas experiências, desenvolveram conceitos, empregaram múltiplas linguagens e fortaleceram a imaginação, a autonomia e a cooperação. Alves & Hostins (2019) concluem que o design de games pode atuar como potente mediador simbólico no desenvolvimento cognitivo, social e criativo de crianças com deficiência.

Os mesmo autores, Alves e Hostins (2019), realizam outro estudo semelhante ao anteriormente citado, no entanto investigando especificamente a elaboração de conceitos em crianças, com e sem deficiência intelectual, por meio da criação colaborativa de jogos digitais. A pesquisa qualitativa utilizou a metodologia Design-Based Research (DBR), acompanhando um grupo de quatro crianças do terceiro ano (duas com deficiência intelectual) e uma equipe interdisciplinar

em oficinas semanais durante seis meses. Os resultados da análise revelaram a apropriação de conceitos sobre jogos digitais e seus componentes pelas crianças, a percepção da complexidade do processo de criação e o desenvolvimento de um olhar crítico. A abordagem colaborativa superou as diferenças intelectuais, promovendo o respeito mútuo e a inclusão escolar.

Em seu artigo, Fiúsa e Azevedo (2023) destacam que a eficácia da intervenção precoce no Transtorno do Espectro Autista (TEA) se baseia fundamentalmente no conceito de neuroplasticidade, definida como a capacidade do cérebro de se reorganizar e adaptar-se a novos estímulos. Os autores explicam que a primeira infância é um período sensível do desenvolvimento e uma "janela de oportunidade", pois é o momento em que o cérebro possui a maior plasticidade neural. A intervenção precoce, ao aproveitar essa capacidade adaptativa para estimular a reestruturação cerebral, visa acelerar o desenvolvimento e possibilitar melhores prognósticos cognitivos, sociais e adaptativos. O tema da criatividade não é abordado no estudo.

No estudo exploratório sobre a relação entre criatividade e inteligência em crianças com dislexia, Alves e Nakano (2015) concluíram que, de modo geral, o desempenho dos participantes se concentrou na classificação "média" em ambos os construtos. A pesquisa não identificou um padrão consistente na correlação entre as medidas, encontrando uma associação forte e significativa entre a criatividade e um teste de inteligência fluida (Matrizes Progressivas Coloridas de Raven), mas nenhuma correlação significativa com outros instrumentos como a Escala Wechsler de Inteligência (WISC-III) e o Desenho da Figura Humana (DFH-III). Essa inconsistência, segundo os autores, evidencia a complexidade da relação entre os construtos e como ela pode ser influenciada pelos diferentes tipos de avaliação utilizados (Alves & Nakano, 2015). Além disso, foi apontado que uma parcela relevante dos participantes demonstrou um desempenho criativo acima da média, levantando a hipótese da presença de dupla excepcionalidade (dislexia e altas habilidades) nesse grupo. Por fim, os autores ressaltam que, devido à amostra reduzida, os resultados devem ser interpretados com cautela, sugerindo a necessidade de novas investigações para confirmar os achados (Alves & Nakano, 2015).

Siuf e Berg (2017) investigaram como a experimentação sonora pode contribuir para o desenvolvimento criativo e cognitivo das crianças. As autoras realizaram encontros com crianças entre 1 e 5 anos em uma sala de música, utilizando materiais diversos — como papéis, plásticos e metais — para que explorassem livremente sons e ruídos. Em seguida, as crianças compartilharam suas descobertas e criaram composições e histórias a partir desses sons. As autoras observaram que, ao longo do processo, as crianças ampliaram sua percepção auditiva, desenvolveram senso rítmico, expressividade e passaram a criar de forma intencional,

demonstrando um avanço significativo em sua capacidade de imaginação e experimentação criativa.

Apesar de se tratar de um artigo explicitando a validação do instrumento EDMG (Escala de Desenvolvimento Mental de Griffiths), os principais resultados de Ferreira-Vasques e Lamônica (2018), destacaram a importância do diagnóstico na infância, uma faixa etária "essencial para estimulação com a plasticidade cerebral em pleno desenvolvimento". O estudo confirmou a viabilidade da escala adaptada (com 39 itens modificados) através de um piloto bem-sucedido com 21 lactentes (bebês), demonstrando ser uma ferramenta eficaz para avaliar áreas que servem como pilares para habilidades complexas—como a criatividade—incluindo o desenvolvimento "motor fino-adaptativo" (coordenação olho-mão) e de "execução" (realização).

O estudo de Garcia et al. (2022) discute os resultados de uma pesquisa sobre os conceitos de Transtorno do Espectro Autista (TEA) e a intervenção precoce, analisando a história e os marcos legais da estimulação no contexto escolar. Utilizando uma abordagem qualitativa, bibliográfica e documental, os resultados apontam que, historicamente, o enriquecimento do ambiente acelera o processo evolutivo da criança. Os achados de Garcia et al. (2022) revelam que lutas sociais estabeleceram políticas públicas para garantir essa estimulação. A Educação Infantil é destacada como a fase onde se desenvolvem as bases necessárias para a construção do conhecimento e o desenvolvimento global conforme apontado pelos autores, os quais concluem que as políticas educacionais atuais oportunizam a intervenção precoce, visando estimular o desenvolvimento integral e impulsionar habilidades sociais, cognitivas e motoras.

Coelho e Soares (2020) realizaram um estudo de caso com o objetivo de analisar as emoções cognitivas e as possibilidades de desenvolvimento em um paciente com Paralisia Cerebral (PC), considerando especificamente os conceitos da plasticidade cerebral. O participante foi uma criança de 3 anos e 9 meses que recebeu cinco intervenções neuropsicopedagógicas. Os resultados relevantes para a neuroplasticidade indicam que este processo é mais acentuado em crianças, pois a neuroplasticidade varia de acordo com a idade, sendo maior durante o desenvolvimento. A principal conclusão do estudo foi que quanto mais cedo as intervenções voltadas à aprendizagem são iniciadas em crianças com paralisia cerebral, maior é a plasticidade da função cerebral, atuando como um benefício potencializado para a exploração e o desenvolvimento cognitivo desses pacientes.

Freitas e Ramos (2022) discutem a influência da educação dos sentidos no desenvolvimento integral infantil, questionando a tendência atual de antecipar a alfabetização. Fundamentados na pedagogia Waldorf e em bases do desenvolvimento infantil de Piaget, os autores defendem que a aprendizagem deve respeitar o ritmo natural da criança e que o processo de alfabetização só deve iniciar por volta dos seis anos e meio — quando o pensamento simbólico começa a se consolidar. Segundo os autores, antes dessa fase, o foco deve ser o despertar sensorial e o brincar de qualidade, pois é por meio dos sentidos, do corpo e da experiência concreta que a criança estrutura suas bases cognitivas e afetivas. Freitas e Ramos (2022) apontam que o aprendizado é uma decorrência da exploração sensorial e motora, e que a pressa pela alfabetização precoce pode comprometer o desenvolvimento global, reduzindo a curiosidade, a imaginação e a criatividade. Nessa perspectiva, o brincar é compreendido não como uma pausa no aprender, mas como a própria forma de viver e aprender da criança — uma experiência integradora dos sentidos, das emoções e do pensamento.

O estudo de Cunha e Sholl-Franco (2016), por meio de uma investigação exploratória, analisou o impacto de uma oficina prática chamada "Cognição e Lógica". A oficina utilizou materiais didáticos inclusivos — jogos como tangram, cubo soma, torre de Hanói e cubo mágico — adaptados para participantes com deficiência visual. O objetivo era usar esses jogos para estimular o raciocínio lógico-matemático e as funções executivas, habilidades que os autores consideram negligenciadas no ensino tradicional da matemática. Os principais resultados demonstraram que a adaptação dos jogos em um contexto inclusivo promoveu nos estudantes uma melhor compreensão das regras, maior motivação e melhor desempenho. Os autores destacam que os participantes se aproximavam voluntariamente e demonstravam satisfação a cada conquista, buscando novos desafios. Notavelmente, estudantes cegos, após a mediação e compreensão das atividades, apresentaram desempenho semelhante ou, em alguns casos, superior ao de estudantes videntes. O estudo reforça a importância de materiais lúdicos e adaptados para o desenvolvimento cognitivo, autonomia e motivação.

Finalmente, Oliveira e Wechsler (2016) investigaram indicadores de criatividade na produção gráfica infantil. A pesquisa, que validou um guia de triagem com 208 crianças, encontrou como principal resultado uma relação significativa entre criatividade e os indicadores de elaboração, expressão de emoções e representação de movimento nos desenhos da figura humana. O estudo reforçou que o ato de desenhar é um meio de expressão simbólica e emocional profundamente conectado à capacidade criativa.

Discussão

A análise dos 21 artigos selecionados permite tecer uma conexão entre o potencial biológico do cérebro, as experiências vividas na infância e a capacidade de expressão criativa. Os achados desta revisão não apontam para uma relação linear, mas sim para um ciclo dialético: a neuroplasticidade oferece a base biológica; o desenvolvimento infantil, mediado por estímulos, ativa essa base; e a criatividade emerge como uma expressão sofisticada desse processo, que por sua vez, refina a arquitetura neural.

A discussão a seguir aprofunda essa articulação, organizando os achados nos três eixos centrais da pesquisa.

1. Neuroplasticidade: aproveitando a janela de oportunidade

Conforme fundamentado no início deste estudo, a infância é um período de potencialidade biológica incomparável, marcado pela sinaptogênese (a superprodução de conexões) e pelas "janelas de oportunidade" que ela cria. Os resultados da literatura nacional confirmam que esse potencial não é ativado passivamente.

Os estudos de Crespi, Noro e Nóbile (2023) e Ramos (2023) corroboram diretamente a definição de neuroplasticidade apresentada anteriormente, demonstrando que é a interação com o ambiente que modula a arquitetura cerebral. Ramos (2023), especificamente, detalha que a aprendizagem eficaz é potencializada por abordagens que associam emoção e experiência prática, como jogos e desenhos.

Essa "experiência prática" encontra uma expressão potente na educação musical. O estudo de Araújo et al. (2023) fornece evidências de como um estímulo complexo pode induzir mudanças estruturais e funcionais no cérebro, mobilizando múltiplas áreas corticais e favorecendo ativamente a neuroplasticidade.

A prova mais contundente da relevância desse eixo, no entanto, vem da área clínica. Os resultados sobre intervenção precoce em TEA (Fiúsa & Azevedo, 2023; Garcia et al., 2022) e Paralisia Cerebral (Coelho & Soares, 2020) são fundamentados precisamente no conceito de plasticidade. Esses estudos demonstram que a intervenção terapêutica funciona porque ela se aproveita dessa "janela de oportunidade", utilizando estímulos direcionados para reorganizar circuitos neurais e otimizar funções.

2. Desenvolvimento Infantil: O Brincar como Veículo da Neuroplasticidade

Se a neuroplasticidade é o potencial biológico, os achados sobre o desenvolvimento infantil demonstram que o brincar e a exploração sensorial são os veículos de ativação desse potencial. Conforme definido previamente, o desenvolvimento é um processo moldado pela interação e a criança atua como agente ativa na construção de sua arquitetura cerebral.

Os resultados mostram como isso ocorre na prática. Viana, Imbrizi e Jurdi (2017) posicionam o brincar não como um passatempo, mas como a linguagem fundamental da criança, um "exercício criativo" que permite processar e reelaborar vivências complexas, como a violência e a vulnerabilidade social.

Diferentes modalidades de exploração ativam esse potencial de formas distintas:

- O Brincar Heurístico (Kausque et al., 2022), focado na exploração livre de materiais não estruturados, exige que a criança crie seus próprios significados, fomentando autonomia e resolução de problemas.
- A Exploração Sensorial (Siufi & Berg, 2017), através de sons, demonstra a passagem da descoberta para a criação intencional, ampliando a imaginação.
- O Lúdico Estruturado (Cunha & Sholl-Franco, 2016), com jogos lógicos adaptados, mostrou-se eficaz em estimular o raciocínio, as funções executivas e a motivação.

É neste eixo que surge a maior tensão identificada na literatura: a aceleração do tempo infantil. Freitas e Ramos (2022) fazem um alerta crítico contra a antecipação da alfabetização formal. Alinhados à neurociência, os autores defendem que a exploração sensorial e motora (o brincar) estrutura as bases cognitivas e afetivas. A pressa em alfabetizar, ignorando o ritmo biológico da criança, pode, paradoxalmente, comprometer o desenvolvimento global e as potencialidades que devem ser alcançadas na fase pré-alfabetização.

3. Criatividade: O Desafio entre a Expressão e a Mediação Pedagógica

A criatividade emerge, enfim, como a expressão mais sofisticada desse desenvolvimento, nutrida pela plasticidade cerebral. O aporte teórico deste estudo, baseado em uma perspectiva vygotskiana, foi crucial ao definir a criatividade não como um "dom inato", mas como um fenômeno que nasce da interação social e da apropriação cultural.

Os resultados, no entanto, expõem um hiato profundo entre essa definição teórica e a prática pedagógica.

1. O Problema da Identificação: O talento criativo tende a ser menos identificado na escola do que o talento intelectual convencional (Suárez & Wechsler, 2019).
2. O Problema da Prática: Há uma dissonância crítica onde professores afirmam valorizar a criatividade, mas, na prática, utilizam atividades padronizadas que restringem a expressão do estudante (Neves-Pereira & Branco, 2015).

Esses achados sugerem que a escola, muitas vezes, opera na contramão do desenvolvimento biológico. Enquanto a sinaptogênese oferece um cérebro com potencial para explorar e criar conexões diversas, a padronização pedagógica parece forçar uma castração baseada na conformidade, em vez de uma otimização baseada na exploração.

A superação desse desafio, segundo os artigos, não reside em "ensinar" a criatividade, mas em criar mediações pedagógicas que permitam que ela emergja da interação cultural. Exemplos claros surgem nos resultados:

- O uso de livros (Maximo-Pereira, 2023) ou da cultura de mídia (Momo & Mitjans Martínez, 2017) permite à criança recombina elementos da realidade, exercitando a imaginação.
- O design de games (Alves & Hostins, 2019) e os jogos lógicos adaptados (Cunha & Sholl-Franco, 2016) atuam como potentes "mediadores simbólicos" que promovem colaboração e desenvolvimento cognitivo.

Por fim, a criatividade não é um processo puramente cognitivo. O achado de Alves e Nakano (2015), que identificou o melhor desempenho criativo de crianças com dislexia no fator "emotividade", e os indicadores de emoção nos desenhos (Oliveira & Wechsler, 2016), reforçam o que foi apontado neste estudo: atividades artísticas são uma ponte para a regulação emocional e criatividade.

Conclusão

A presente pesquisa se propôs a analisar a articulação entre o processo de neuroplasticidade cerebral e a criatividade durante a infância. A análise dos 21 artigos selecionados confirmou que, embora raramente estudadas em conjunto, a neuroplasticidade e a criatividade são processos interdependentes. Foi possível pensar na neuroplasticidade como o alicerce biológico que oferece o potencial para a mudança, enquanto a criatividade é a expressão simbólica e cultural que emerge da exploração e da interação.

A articulação entre elas, portanto, não é automática; ela é mediada fundamentalmente pela qualidade das experiências e dos estímulos.

Contudo, o achado mais significativo desta pesquisa foi a identificação de uma lacuna crítica na produção científica nacional. A ausência de estudos que integrem "neuroplasticidade", "infância" e "criatividade" revela que ainda tratamos a base biológica do aprendizado (o cérebro) e sua expressão mais sofisticada (a criatividade) como campos distintos.

Essa desconexão acadêmica pode refletir na tendência de aceleração da alfabetização criticada por autores no estudo, podendo ser uma consequência direta dessa visão fragmentada, ignorando as bases neurobiológicas que o brincar fornece.

Mais do que uma conclusão técnica, este trabalho aponta para uma reflexão humanizada: a criatividade e a neuroplasticidade dependem de um ambiente que nutre, que estimula e que, acima de tudo, permite à criança ser criança. A capacidade do cérebro de se moldar e a capacidade da criança de criar não florescem com padronização, mas com exploração.

Para que o potencial biológico da infância se realize, precisamos ter a coragem de deixar nossas crianças explorarem, brincarem e serem curiosas. Elas precisam de tempo para cair e se levantar, para encontrar formas diferentes de fazer a mesma coisa, para testar o mundo e a si mesmas. Precisamos de mais pesquisas que unam neurociências, pedagogia, processos criativos e desenvolvimento humano, mas, principalmente, precisamos entender que brincar é desenvolver.

Bibliografia

- Alves, R. F., & Hostins, R. C. L. (2019a). Desenvolvimento da imaginação e criatividade por meio de games. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(1), 17-36.
- Alves, R. F., & Hostins, R. C. L. (2019b). Elaboração conceitual por meio de jogos digitais. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 25(4), 709-728.
- Alves, R. J. R., & Nakano, T. D. C. (2015). Desempenho criativo em crianças com dislexia. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28(2), 280-291.
- Araújo, R. M. D., Silva, P. B. D., Lins, C. G., & Santos, M. D. O. (2023). A influência da educação musical no desenvolvimento cognitivo e emocional infantil. *Revista Inova Saúde*, 14(5), 159-172.

- Coelho, J. A. P. M., & Soares, L. D. (2020). Estudo de caso com intervenções neuropsicopedagógicas. *RSD*, 9(4), e173943065.
- Crespi, L. B., Noro, L. R. A., & Nóbile, G. G. (2023). Desenvolvimento na primeira infância. *Contexto & Educação*, 38(120), 4-22.
- Cunha, M. C., & Sholl-Franco, A. (2016). Cognition and logic. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16(s1), 696–700.
- Doidge, N. (2016). *O cérebro que se transforma* (R. Vinagre, Trad.). Record. (Obra original publicada em 2007)
- Ferreira-Vasques, A. T., & Lamônica, D. A. C. (2018). Avaliação instrumentalizada do desenvolvimento infantil: nova realidade brasileira. *Codas*, 30(6), e20180056. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/2018201805>
- Fiúsa, F. L. B., & Azevedo, G. D. (2023). TEA: benefícios da intervenção precoce. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, 23(5), e13078.
- Freitas, L. F. S., & Ramos, M. D. (2022). Crianças aptas a serem alfabetizadas? *Revista Devir Educação*, 6(1), e-560.
- Garcia, B. A., Pinto, V. M., & Braz, M. N. (2022). Políticas públicas da intervenção precoce para TEA. *Educação em Debate*, 44(89), 244–257.
- Kausque, F., Silva, J. L. N. da, Silva, M. V. da, Caminski, P., & Welchen, D. (2022). Brincar heurístico na BNCC: Relação entre o desenvolvimento e aprendizagem. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(10), 4104–4114.
- Manfrin, E. S., Gonçalves, B. A., & Biffe, M. G. (2022). A cantiga de roda na educação infantil como recurso lúdico no processo de ensino e aprendizagem. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(2), 1380–1390.
- Maximo-Pereira, M. (2023). Isaac no Mundo das Partículas. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 25, e44164.
- Momo, M., & Mitjáns Martínez, A. (2017). Trabalho pedagógico criativo na educação infantil. *Educação em Revista*, 33, e160893.
- Neves-Pereira, M. S., & Branco, A. U. (2015). Criatividade na educação infantil. *Estudos de Psicologia*, 20(3), 161–172.
- Oliveira, V. P., & Wechsler, S. M. (2016). Indicadores de criatividade no desenho da figura humana. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 36(1), 6–19.
- Papalia, D. E., Olds, S. W., & Feldman, R. D. (2013). *Desenvolvimento humano* (12. ed.). Artmed.
- Ramos, D. T. (2023). Neuroeducação na primeira infância. *Relações Humanas e Sociedade Científica*, 3(5), 89–97.

- Santos, A. L. L., Valladares-Torres, A. C. A., Lago, D. M. S. K., & Araújo, A. H. I. M. (2022). A arteterapia como estratégia terapêutica no tratamento de crianças com transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira de Terapias Expressivas*, 10(2), 1–12. <https://doi.org/10.37885/220910164>
- Siufi, G., & Berg, S. D. (2017). Da inquiribilidade à criação. *Revista da Tulha*, 3(1), 209–218.
- Suárez, J. T., & Wechsler, S. M. (2019). Identificação de talento criativo. *Psicologia Escolar e Educacional*, 23, e192483.
- Viana, F. R. P., Imbrizi, J. M., & Jurdi, A. P. S. (2017). Narrativas sobre o brincar. *Psicologia & Sociedade*, 29, e160002.