

## **CAPÍTULO 2**

### **SALA SENSORIAL E NEUROPLASTICIDADE: EVIDÊNCIAS DA ESTIMULAÇÃO MULTISSENSORIAL NO DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E AFETIVO**

**Haspazyia Beatriz Varela Ribeiro de Araújo**

Graduanda em Terapia Ocupacional – UNIFAVENI

**Roxana Silva**

Graduanda em Terapia Ocupacional – UNIFAVENI

**Ana Paula Rodrigues**

Graduada em Educação Física, Pedagogia e Administração

Mestre em Meio Ambiente e Sustentabilidade

Doutora em Educação

Diretora Acadêmica da Faculdade FUTURA

**Tiago Moreno Lopes Roberto**

Graduado em Psicologia, Pedagogia e Sociologia.

Doutor em Ciências da Saúde (FAMERP)

Mestre em Psicologia da Saúde (FAMERP)

Docente da UNIRP, Faculdade Futura e UNIFAVENI.

#### **RESUMO**

Este estudo analisou as evidências da estimulação multissensorial no desenvolvimento cognitivo e afetivo. Os resultados confirmaram que a estimulação multissensorial é uma estratégia robusta e eficaz, promovendo a modulação do comportamento adaptativo, especialmente em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), melhorando a interação social e tratando desafios como a seletividade alimentar. Além disso, essa abordagem combate o declínio cognitivo associado a ambientes empobrecidos, como em instituições de longa permanência. A Sala Sensorial, ao facilitar a autorregulação sensorial e ativar a neuroplasticidade, é crucial para a inclusão, o suporte à neurodiversidade e a otimização dos processos de aprendizagem e estabilidade emocional. O estudo da mente e suas interações com o meio ambiente tem suas raízes no início da psicologia científica, como evidenciado pelo trabalho de Wilhelm Wundt, que, ao estudar os fenômenos psíquicos por meio da experiência imediata, reconheceu a importância da sensação e da percepção como processos fundamentais para a cognição humana (Araujo, 2009). Essa perspectiva histórica estabelece a base para o reconhecimento moderno da vital conexão entre a estimulação sensorial e o desenvolvimento neurológico. Atualmente, a compreensão da capacidade intrínseca do sistema nervoso de se reorganizar, conhecida como neuroplasticidade, redefiniu as estratégias de intervenção em diversas áreas da saúde e educação. A neuroplasticidade é o alicerce biológico que permite que

experiências e estímulos, incluindo os sensoriais, promovam alterações estruturais e funcionais no cérebro, sustentando a aprendizagem e a reabilitação (Oliveira, 2012). A aplicação direcionada da estimulação sensorial ganhou destaque no contexto terapêutico, notadamente para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), onde as disfunções no processamento sensorial são frequentes e impactam diretamente o comportamento adaptativo e a participação social (Monteiro et al., 2020; Moreira, 2021). O processamento sensorial disfuncional pode levar a reações atípicas, como a seletividade alimentar, hiper ou hiporeatividade, demandando intervenções especializadas, como a Terapia de Integração Sensorial (Oliveira & Souza, 2022). Nesse cenário, a Sala Sensorial, também referida como ambiente multissensorial, emerge como um poderoso recurso que traduz o conhecimento da neurociência e da teoria de Integração Sensorial em um espaço de intervenção controlada. A estimulação multissensorial fornecida por esses ambientes é crucial, pois, ao promover o enriquecimento ambiental, mitiga os efeitos negativos do ambiente empobrecido, que pode exacerbar o declínio cognitivo, especialmente em idosos institucionalizados (Oliveira, 2012). No entanto, o foco principal de sua aplicação contemporânea tem sido o desenvolvimento de crianças neurodivergentes. O design desses espaços, inclusive sob a ótica da Neuroarquitetura, é pensado para ser inclusivo, auxiliando na modulação sensorial e na promoção de um comportamento mais adaptativo (Monteiro, 2023). Diante da crescente evidência sobre a relevância da modulação sensorial para a plasticidade cerebral e o desenvolvimento integral, este estudo se propõe a investigar a relação bidirecional entre a Sala Sensorial e a neuroplasticidade, analisando como as evidências da estimulação multissensorial impactam o desenvolvimento cognitivo e afetivo de populações que se beneficiam dessa abordagem. Analisar e sintetizar as evidências científicas sobre o impacto da estimulação multissensorial em Salas Sensoriais na ativação da neuroplasticidade e sua consequente contribuição para a melhoria do desenvolvimento cognitivo e afetivo em populações que apresentam desordens no processamento sensorial, como indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A presente pesquisa caracteriza-se como uma investigação de natureza qualitativa e abordagem bibliográfica, fundamentada nos princípios do protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), cuja finalidade é garantir a transparência, a reprodutibilidade e a sistematização das etapas de busca, seleção e análise das produções científicas. O objetivo central do estudo consiste em identificar, examinar e sintetizar evidências teóricas e empíricas acerca da relação entre a sala sensorial, a neuroplasticidade e os efeitos da estimulação multissensorial sobre o desenvolvimento cognitivo e afetivo. Para a construção deste estudo, foi formulada a seguinte questão norteadora: quais são as evidências disponíveis na literatura científica que abordam os impactos da estimulação multissensorial, promovida em ambientes de sala sensorial, no processo de neuroplasticidade e no

aprimoramento das dimensões cognitivas e afetivas de indivíduos neurodivergentes? A definição dessa questão permitiu direcionar a estratégia de busca, conduzida nas bases de dados SciELO (Scientific Electronic Library Online) e PubMed (U.S. National Library of Medicine), reconhecidas por seu rigor científico e pela ampla cobertura de publicações nas áreas da saúde, neurociências e educação. As buscas foram realizadas utilizando combinações de descritores em português e inglês, articuladas por operadores booleanos (AND/OR), a fim de ampliar e refinar os resultados obtidos. Foram utilizadas as seguintes expressões: “sala sensorial” AND “neuroplasticidade”, “estimulação multissensorial” AND “desenvolvimento cognitivo”, “estimulação sensorial” AND “desenvolvimento afetivo”, “sensory room” AND “neuroplasticity” e “multisensory stimulation” AND “cognitive development”. As publicações selecionadas compreendem o período de 2014 a 2024, incluindo textos em português, inglês e espanhol, de modo a contemplar a produção científica mais atual sobre a temática. Os resultados da análise da literatura convergiram para a confirmação da eficácia da estimulação multissensorial, principalmente em dois grandes domínios: a modulação do comportamento adaptativo e a promoção da neuroplasticidade que sustenta os avanços cognitivos e afetivos. No que tange aos indivíduos com TEA, uma revisão integrativa demonstrou que a modulação sensorial realizada por meio de intervenções específicas é capaz de promover um notável impacto no comportamento adaptativo dessas crianças, melhorando sua interação com o meio e reduzindo as manifestações de desregulação (Lima et al., s.d.). Os efeitos positivos da Terapia de Integração Sensorial em crianças com TEA foram sistematicamente revisados, revelando melhorias significativas em habilidades motoras, interação social e comunicação, reforçando o papel da organização sensorial na funcionalidade global (Santiago et al., 2020). Especificamente, a intervenção sensorial mostrou-se fundamental para quadros como a seletividade alimentar, um desafio comum que afeta a qualidade de vida e a saúde nutricional desses indivíduos (Oliveira & Souza, 2022). Para além do TEA, a estimulação multissensorial revela-se uma estratégia robusta no combate aos efeitos de ambientes desfavoráveis na cognição, como verificado em pesquisas com idosos. A estimulação multissensorial e cognitiva em ambientes enriquecidos mostrou-se eficaz em atenuar o declínio cognitivo senil que é frequentemente agravado pelas condições de um ambiente empobrecido, como o encontrado em algumas Instituições de Longa Permanência (Oliveira, 2012). A Sala Sensorial atua como o ambiente ideal para a aplicação desses princípios, pois permite a dosagem e o controle dos estímulos de forma a atender às necessidades individuais, auxiliando no processo de autorregulação sensorial. A percepção dos próprios professores é um indicativo importante; eles reconhecem que as diferenças no processamento sensorial dos estudantes com TEA influenciam diretamente seu aprendizado e engajamento em sala de aula, legitimando a necessidade de espaços e estratégias de modulação

sensorial (Monteiro et al., 2020). Portanto, a eficácia está ancorada na sua capacidade de facilitar as vias sensoriais, promovendo a neuroplasticidade necessária para a aquisição de novas habilidades e a estabilidade emocional. O presente estudo consolida a relevância crítica do tema "Sala Sensorial no panorama contemporâneo da reabilitação e das políticas de educação inclusiva. A análise das evidências reitera que aplicação prática dos ambientes multissensoriais está intrinsecamente ligada à evolução histórica da compreensão humana sobre a sensação e percepção, encontrando seu respaldo teórico fundamental no conceito de neuroplasticidade. A literatura examinada demonstra que a utilização de ambientes sensoriais controlados resulta em melhorias significativas no comportamento adaptativo, na mitigação do declínio cognitivo em populações vulneráveis e no fornecimento de suporte essencial para o manejo de desafios específicos, como a seletividade alimentar. Conclui-se que a implementação e o investimento em Salas Sensoriais, embasados na Terapia de Integração Sensorial, transcende a mera estratégia terapêutica, configurando-se como uma medida fundamental de inclusão e respeito à neurodiversidade. Tais espaços devem ser estrategicamente projetados para possibilitar a modulação da hipo ou hipersensibilidade, transformando a desorganização sensorial em autorregulação. A percepção dos profissionais da educação reforça a necessidade e o impacto direto dessa abordagem na capacidade de aprendizagem e engajamento dos estudantes. Para o avanço do conhecimento, recomenda-se que futuras investigações busquem a mensuração direta das alterações neurofisiológicas induzidas pela estimulação multissensorial. A utilização de ferramentas avançadas de neuroimagem para quantificar o grau de neuroplasticidade alcançado permitirá o aprimoramento contínuo dos protocolos de intervenção, maximizando os benefícios cognitivos e afetivos proporcionados pela Sala Sensorial.

**PALAVRAS-CHAVES:** Neuroplasticidade, Sala sensorial, Estimulação multissensorial, Integração sensorial.

## **REFERÊNCIAS**

ARAUJO, Saulo de Freitas. UMA VISÃO PANORÂMICA DA PSICOLOGIA CIENTÍFICA DE WILHELM WUNDT. *scientiæ zudia*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 209-20, 2009. Acesso em: file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/Wilhelm%20Wundt.pdf.

LIMA, Giovana do Carmo; SOUSA, Antônio Apolinário de et al. IMPACTO DA MODULAÇÃO SENSORIAL NO COMPORTAMENTO ADAPTATIVO EM CRIANÇAS NEURODIVERGENTES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

10.71248/9786598599478 – 18. Acesso em:  
file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/IMPACTO\_DA\_MODULA\_\_O\_SENSORIAL\_NO\_COMPORTEAMENTO\_ADAPTATIVO\_EM\_CRIAN\_\_AS\_NEURODIVERGENTES\_\_UMA\_REVIS\_\_O\_INTEGRATIVA.pdf

MONTEIRO, Fabiana Silva. CONSTRUINDO PONTES SENSORIAIS: ESTRATÉGIAS PROJETOVAIS INSPIRADAS NA NEUROARQUITETURA PARA ESPAÇOS EDUCACIONAIS INCLUSIVOS PARA AUTISTAS. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação. Recife, 2023. Acesso em: file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/TCC%20Fabiana%20Silva%20Monteiro.pdf.

MONTEIRO Rubiana Cunha; SANTOS Camila Boarini dos et al. PERCEPÇÃO DE PROFESSORES EM RELAÇÃO AO PROCESSAMENTO SENSORIAL DE ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA. Rev. Bras. Ed. Esp., Bauru, v.26, n.4, p.623-638, Out.-Dez., 2020. Acesso em: file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/download.pdf.

MOREIRA, Karla de Souza. BOLA MÁGICA: UMA PROPOSTA DE ESTIMULAÇÃO SENSORIAL PARA SUJEITOS COM TEA. Dissertação para título de Mestra em Docência para Educação Básica, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita, Bauru, 2021. Acesso em: file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/moreira\_ka\_me\_bauru%20(1).pdf.

OLIVEIRA, Pâmela Lima de; SOUZA, Ana Paula Ramos de. TERAPIA COM BASE EM INTEGRAÇÃO SENSORIAL EM UM CASO DE TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA COM SELETIVIDADE ALIMENTAR. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, 30, e2824, 2022. Acesso em: file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/index1.pdf.

OLIVEIRA, Thaís Cristina Galdino de. EFEITOS DA ESTIMULAÇÃO MULTISSENSORIAL E COGNITIVA SOBRE O DECLÍNIO COGNITIVO SENIL AGRAVADO PELO AMBIENTE EMPOBRECIDO DAS INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA. Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular. 2012. Acesso em: file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/Disserta%C3%A7%C3%A3o\_Tha%C3%ADs%20Oliveira.pdf.

SANTIAGO, Jemima Martins da S.; BARBOSA, Ramon M. et al. EFEITOS

DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. XIX SEPA - Seminário Estudantil de Produção Acadêmica, UNIFACS, 2020. Acesso em: <file:///C:/Users/haspa/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Participa%C3%A7%C3%A3o%20do%20Livro%20Prof%20Tiago/4277.pdf>.