

HIPERPLASTICIDADE NEURAL NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: REVISÃO SISTEMÁTICA DA PLASTICIDADE SINÁPTICA EM NEURÔNIOS PIRAMIDAIS E SUAS IMPLICAÇÕES SOCIOCOGNITIVAS

Rebeca do Nascimento Silveira¹; Daniel Ferreira Aguiar²; Heloísa Alves Ferraz Peres³; Henrique Ahnert Dias⁴; Luís Henrique Costa Assis⁵.

¹Universidade Iguazu (UNIG) – Campus V Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brasil; ²Universidade Iguazu (UNIG) – Campus V Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brasil; ³Universidade Iguazu (UNIG) – Campus V Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brasil; ⁴Universidade Iguazu (UNIG) – Campus V Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brasil; ⁵Universidade Iguazu (UNIG) – Campus V Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brasil.

E-mail do autor principal: rebecasilveira645@gmail.com

Introdução e/ou Fundamento: A neuroplasticidade corresponde à capacidade do sistema nervoso de reorganizar estrutural e funcionalmente suas conexões em resposta a estímulos ambientais, experiências e processos de aprendizagem. Evidências recentes indicam que interações sociais também modulam processos de plasticidade neural em circuitos relacionados ao processamento socioemocional. Em indivíduos neurodivergentes, especialmente aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA), estudos apontam padrões atípicos de plasticidade neural, por vezes descritos como hiperplasticidade, caracterizados por alterações na modulação sináptica e na organização de circuitos neurais. Do ponto de vista neuroanatômico, esse fenômeno relaciona-se à atividade de neurônios piramidais corticais, principais células excitatórias do córtex cerebral envolvidas na reorganização funcional de redes neurais e na modulação de circuitos associados à cognição social. **Objetivo:** Analisar evidências recentes sobre os mecanismos neurobiológicos associados à hiperplasticidade neural em indivíduos com TEA, com ênfase em alterações sinápticas, organização cortical e possíveis influências do contexto social na modulação dessas redes neurais. **Material e Métodos:** Realizou-se uma revisão sistemática da literatura conduzida conforme as recomendações do PRISMA. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Scopus e Web of Science, considerando artigos publicados entre 2023 e

2026. Como estratégia de busca, utilizaram-se descritores do MeSH combinados por operadores booleanos (AND/OR), incluindo os termos “autism spectrum disorder”, “neuroplasticity”, “synaptic plasticity”, “pyramidal neurons”, “cortical connectivity” e “social cognition”. Na pesquisa inicial foram identificados 64 estudos. Após remoção de duplicatas e triagem por título e resumo, 24 artigos foram selecionados para leitura completa. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, 18 estudos foram incluídos na análise final. Foram considerados estudos originais e revisões sistemáticas publicados em periódicos indexados que abordassem mecanismos celulares ou funcionais associados à plasticidade neural no contexto do TEA. **Resultados:** Os estudos indicam que a hiperplasticidade neural pode estar associada a alterações na densidade sináptica, na excitabilidade cortical e na conectividade neural, influenciando processos cognitivos e comportamentais observados no TEA. Além disso, evidenciam possível desequilíbrio entre excitação e inibição nos circuitos corticais e alterações na poda sináptica durante o neurodesenvolvimento, processos também modulados por interações sociais e experiências ambientais. **Conclusões:** A compreensão dos mecanismos associados à hiperplasticidade neural contribui para ampliar o entendimento das bases neurobiológicas do TEA. A integração entre fatores sinápticos, neuroanatômicos e sociais pode favorecer o desenvolvimento de abordagens terapêuticas mais específicas voltadas à promoção do desenvolvimento cognitivo e da adaptação funcional em indivíduos neurodivergentes.

Palavras-chave: Neuroplasticidade; Transtorno do Espectro Autista; Cognição Social; Neurônios Piramidais; Conectividade Cerebral.