

ADENOSINA DESAMINASE E DEPRESSÃO: REFLEXÕES PARA O CUIDADO DE ENFERMAGEM EM SAÚDE MENTAL

Larissa Campos Linck ¹
Gabriela Dal Bosco Lazzarin ²
Andréia Machado Cardoso ³

¹ Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem. Universidade Federal Fronteira Sul. E-mail: larissa.linck@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-1374-030X>.

² Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem. Universidade Federal Fronteira Sul. E-mail: gabriela.lazzarin@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-1710-7380>.

³ Docente, Doutora em Bioquímica Toxicológica. Universidade Federal Fronteira Sul. E-mail: andrea.cardoso@uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4243-8855>.

RESUMO EXPANDIDO

Introdução: A depressão é um transtorno multifatorial e complexo, com impactos significativos nas funções cognitivas, sociais e emocionais, sendo atualmente uma das principais causas de incapacidade global. De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (2022), mais de 280 milhões de pessoas convivem com transtornos depressivos, que afetam não apenas a saúde individual, mas também o desenvolvimento social e econômico das populações. Embora existam abordagens terapêuticas farmacológicas e psicossociais amplamente utilizadas, pesquisas recentes têm destacado a relevância da via purinérgica, em especial do metabolismo da adenosina, na fisiopatologia da depressão. Nesse contexto, a enzima adenosina desaminase (ADA), responsável pela conversão da adenosina em inosina, se evidencia como um ponto de interseção entre a modulação imunológica e neuromodulatória, apresentando-se como biomarcador e potencial alvo terapêutico. Estudos apontam que níveis elevados de ADA estão associados ao transtorno depressivo maior, sugerindo que a alteração dessa enzima pode contribuir para a manifestação de sintomas depressivos e, portanto, sua compreensão abre espaço para estratégias inovadoras de cuidado em saúde mental (HERKEN et al., 2007). **Objetivo:** Refletir sobre o potencial da modulação da adenosina desaminase como estratégia complementar nos cuidados de enfermagem voltados à depressão, considerando tanto a perspectiva molecular quanto as práticas clínicas e comunitárias em saúde. **Metodologia:** Esta revisão narrativa analisa criticamente a literatura científica sobre a relação entre ADA, purinas, estresse e depressão. Para tal, foi realizada uma busca por artigos na base de dados PubMed, publicados entre 1994 e 2023,

sendo a análise complementada por relatórios institucionais. Foram selecionados estudos clínicos e experimentais sobre o tema, além de diretrizes de cuidado em saúde mental que destacam a atuação da enfermagem neste contexto. **Resultados e discussão:** Os achados apontam que o estresse crônico, ao ativar persistentemente o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, promove a liberação de ATP sináptico e aumento da concentração extracelular de adenosina, modulada pela enzima CD73 (DIAS et al., 2023). Essa adenosina atua sobre receptores A1 e A2A, sendo estes últimos diretamente relacionados à regulação do humor e da resposta ao estresse. A ativação excessiva dos receptores A2A associa-se a manifestações como anedonia, apatia e fadiga (Cunha et al., 1994). A ADA, nesse processo, desempenha papel central ao reduzir a disponibilidade de adenosina, convertendo-a em inosina. Pacientes com transtorno depressivo maior apresentam níveis elevados de ADA no plasma, o que evidencia resposta inflamatória exacerbada e desequilíbrio neuroquímico. A literatura também sugere que antidepressivos podem reduzir significativamente a atividade da ADA, correlacionando-se com a melhora clínica, o que reforça a possibilidade de utilização da enzima como marcador de acompanhamento terapêutico (ALI-SISTO et al., 2016). Ademais, estudos em modelos animais sugerem que a expressão da ADA pode variar conforme os perfis de enfrentamento ao estresse, apontando interações entre genética, neuroquímica e comportamento. Sob a perspectiva neuromolecular, observa-se que o metabolismo das purinas mantém estreita relação com as vias monoaminérgicas e glutamatérgicas, influenciando a plasticidade sináptica e a resiliência neuronal (Almeida et al., 2021). Corroborando essa ideia, a inibição seletiva de receptores A2A em modelos experimentais demonstrou efeitos antidepressivos, reforçando a relevância da via ADA-adenosina-receptores A2A como potencial eixo terapêutico. A partir desses achados, nota-se que a enfermagem, pela sua visão holística e integral, ocupa posição estratégica na interface entre ciência básica e cuidado clínico. Intervenções de baixo custo, como escuta qualificada, aconselhamento breve, promoção do autocuidado, incentivo à prática de atividades físicas, técnicas de relaxamento, *Mindfulness* e regulação do sono, podem atenuar o estresse psicossocial e, de forma indireta, influenciar a modulação da ADA. A educação em saúde mental promovida por enfermeiros desempenha papel crucial na adesão ao tratamento e prevenção de recaídas, enquanto grupos terapêuticos e ações comunitárias fortalecem o suporte social, um dos principais fatores protetores contra o agravamento da depressão. Tais intervenções não apenas melhoram o enfrentamento e reduzem a percepção de isolamento, mas também contribuem para o reequilíbrio de mecanismos biológicos subjacentes à doença. Portanto, ao incorporar biomarcadores como a ADA no raciocínio clínico e em protocolos assistenciais, a enfermagem pode avançar em direção a práticas personalizadas, inovadoras e

fundamentadas em evidências. **Contribuições do trabalho em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** As contribuições deste trabalho alinham-se a múltiplos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Primordialmente, o estudo corresponde ao ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao investigar biomarcadores como a ADA para fortalecer a promoção da saúde mental. A depressão, como uma das principais causas de incapacidade global, impacta diretamente a produtividade, a renda e a qualidade de vida das famílias, e abordar suas bases biológicas e psicossociais é fundamental para o desenvolvimento. Adicionalmente, o trabalho dialoga com o ODS 4 (Educação de Qualidade), pois a atuação da enfermagem em educação em saúde mental capacita indivíduos e comunidades para o autocuidado e a prevenção. Por fim, conecta-se ao ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao valorizar intervenções de baixo custo, acessíveis e baseadas na comunidade, que ampliam o acesso a cuidados de saúde mental eficazes para populações vulneráveis. Dessa forma, a articulação entre a ciência molecular e o cuidado humanizado de enfermagem não só melhorando a saúde individual, mas também impulsionando a construção de uma sociedade com mais equidade em saúde e bem-estar coletivo. **Considerações finais:** A adenosina desaminase representa um elo importante entre processos imunoinflamatórios, neuromodulatórios e comportamentais envolvidos na depressão, sendo um biomarcador promissor para compreender sua fisiopatologia e acompanhar respostas terapêuticas. A reflexão sobre esse mecanismo evidencia que a enfermagem, ao integrar conhecimentos da ciência básica às práticas clínicas, pode fortalecer intervenções de baixo custo e alto impacto, como educação em saúde, estratégias de autocuidado e acompanhamento contínuo. Tais ações contribuem para reduzir estressores psicossociais e favorecer o equilíbrio neuroquímico, ampliando a qualidade do cuidado em saúde mental. Além disso, a incorporação de marcadores biológicos no raciocínio clínico abre caminho para práticas mais individualizadas e assertivas, valorizando o protagonismo da enfermagem no contexto multiprofissional. Diante do exposto, conclui-se que a aproximação entre biologia molecular e práticas assistenciais fortalece a autonomia profissional, potencializa os resultados em saúde e contribui para o avanço das políticas públicas alinhadas ao ODS 3 – Saúde e Bem-Estar. Como limitação, destaca-se a escassez de estudos clínicos recentes que correlacionem diretamente a atividade da ADA com intervenções não farmacológicas em saúde mental, o que indica a necessidade de novas pesquisas que aprofundem essa interface.

Descritores: Adenosina Desaminase; Enfermagem; Estresse Psicológico; Saúde Mental; Transtorno Depressivo.

REFERÊNCIAS

ALI-SISTO, T. et al. Purine metabolism is dysregulated in patients with major depressive disorder. **Psychoneuroendocrinology**, [s.l.], v. 70, p. 25-32, 2016.

ALMEIDA, R. F. et al. Guanine-based purines as an innovative target to treat major depressive disorder. **Frontiers in Pharmacology**, [s.l.], v. 12, p. 652130, 2021.

CUNHA, R. A. et al. Evidence for functionally important adenosine A2a receptors in the rat hippocampus. **Brain Research**, [s.l.], v. 649, n. 1, p. 208-216, 1994.

DIAS, L. et al. Aumento da liberação de ATP sináptico e formação de adenosina extracelular mediada por CD73. **ACS Chemical Neuroscience**, [s.l.], v. 14, n. 3, p. 1299-1309, 2023.

HERKEN, H. et al. Adenosine deaminase, nitric oxide, superoxide dismutase, and xanthine oxidase in patients with major depression. **Archives of Medical Research**, [s.l.], v. 38, n. 2, p. 247-252, 2007.

Eixo: Formação e práticas de cuidado em saúde.

Financiamento: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Agradecimentos: Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS