

CAPACITAÇÃO CIENTÍFICA NA UFSM: ESTUDO DA CD73 POR WETERN BLOT E PERSPECTIVAS PARA A SAÚDE MENTAL NO BRASIL

Gabriela Dal Bosco Lazzarin ¹

Larissa Campos Linck ²

Rosa Maria Chitolina Schetinger ³

Andreia Machado Cardoso ⁴

¹ Acadêmica do curso de graduação em Enfermagem. Universidade Federal da Fronteira Sul. E-mail: gabriela.lazzarin@estudante.uffs.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-1710-7380>

² 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>

³ Doutora em Bioquímica. Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: mariachitolina@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5240-8935>

⁴ Doutora em Bioquímica Toxicológica. Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas. Universidade Federal Fronteira Sul. E-mail: andreia.cardoso@uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4243-8855>

RESUMO EXPANDIDO

Introdução: A depressão constitui um dos transtornos mentais mais prevalentes no mundo e representa importante problema de saúde pública, impactando a qualidade de vida, a produtividade e a mortalidade, sobretudo pelo risco de suicídio (Brasil, 2011). Estudos recentes apontam que o Sistema Purinérgico exerce papel fundamental na modulação da neurotransmissão, da neuroinflamação e da neuroplasticidade, elementos críticos na fisiopatologia do transtorno depressivo maior (TDM) (Burnstock; Dale, 2015). Dentro desse sistema, destaca-se a enzima ecto-5'-nucleotidase (CD73), localizada no Sistema Nervoso Central (SNC), responsável pela conversão de AMP extracelular em adenosina nas células gliais e astrócitos, molécula com potente ação moduladora sobre receptores purinérgicos do tipo P1, que pode exercer efeitos neuroprotetores ou pró-depressivos conforme o contexto fisiológico e patológico (Cunha, 2019). Assim, compreender a expressão e a regulação da CD73 em modelos de depressão é essencial para avançar no desenvolvimento de biomarcadores e modelos terapêuticos inovadores, especialmente considerando a necessidade de políticas públicas que reforcem a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) e o cuidado integral em saúde mental no Brasil (Brasil, 2011). **Objetivo:** O presente trabalho teve por objetivo relatar a experiência das alunas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do projeto de Novos biomarcadores para câncer de colo uterino: análise em pacientes com lesão cervical de alto grau e Transtorno depressivo maior e sinalização purinérgica: uma análise em

pacientes, em um estágio de inverno no inverno na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), no Laboratório de Enzimologia Toxicológica da UFSM (ENZITOX), voltada ao aprendizado prático da técnica laboratorial Western blot, empregada para a detecção da CD73, relacionando sua expressão com os mecanismos purinérgicos implicados no TDM. **Metodologia:** O estudo adota o formato de relato de experiência, descrevendo a participação em atividades laboratoriais de capacitação. A técnica Western blot foi aplicada em amostras biológicas para análise da proteína CD73, envolvendo etapas de preparação de lisados proteicos, eletroforese em gel, transferência para membrana, incubação com anticorpos primários específicos e revelação por quimioluminescência. A utilização de anticorpos direcionados à CD73 assegurou a especificidade da detecção, permitindo identificar com precisão a expressão da proteína. Durante a experiência, os participantes acompanharam a padronização do protocolo, observando as condições críticas para a obtenção de bandas nítidas e reprodutíveis, para comprovação científica. O caráter pedagógico da atividade possibilitou vivenciar na prática todas as fases do método, relacionando-as à investigação translacional no TDM. A análise da expressão da enzima contribui para compreendê-la na sinalização purinérgica, que modula a produção de adenosina e contribui para a manutenção da homeostase alterada observada no TDM. **Resultados e discussão:** A experiência evidenciou a aplicabilidade do Western blot como ferramenta essencial para caracterizar a expressão da CD73 em modelos experimentais de depressão, reforçando dados da literatura que demonstram alterações da via adenosinérgica em cérebros de indivíduos com transtorno depressivo (Cieslak; Wojtczak, 2018). Estudos pré-clínicos indicam que a ativação de CD73 modula a disponibilidade de adenosina e influencia a atividade de receptores A1 e A2A, provenientes do tipo P1, os quais estão diretamente envolvidos na regulação da excitabilidade neuronal, do estresse oxidativo e da resposta inflamatória, fatores centrais na fisiopatologia da depressão (Cunha, 2019). Ademais, investigações transcriptômicas em cérebros de pacientes que morreram por suicídio evidenciaram disfunções no gene NT5E, que codifica a CD73, reforçando a associação entre alterações purinérgicas e vulnerabilidade depressiva (Schiavone et al., 2021). Esses achados justificam a importância de aprofundar a pesquisa translacional sobre CD73, integrando biomarcadores moleculares ao planejamento de políticas públicas de saúde mental. Ressalta-se que, no Brasil, a Política Nacional de Saúde Mental e a RAPS buscam promover a integralidade e a humanização do cuidado, mas ainda carecem de maior incorporação de evidências científicas que auxiliem no diagnóstico precoce e na personalização terapêutica (Brasil, 2011). **Contribuições do trabalho em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:** O trabalho se alinha ao ODS 3 – Saúde e Bem-Estar, em especial à meta 3.4, que visa reduzir em um terço a mortalidade prematura

por doenças não transmissíveis e promover a saúde mental e o bem-estar. Além disso, contribui para o ODS 4 – Educação de Qualidade, ao consolidar a formação científica de futuros pesquisadores e profissionais de saúde, proporcionando capacitação prática em técnicas laboratoriais e compreensão de métodos de investigação translacional. A experiência relatada amplia a capacidade local de desenvolver estudos que apoiem políticas públicas e intervenções inovadoras no campo da saúde mental no oeste catarinense. **Considerações finais:** Conclui-se que a experiência em Santa Maria favoreceu a compreensão prática da técnica Western blot e sua aplicação na investigação da CD73, fortalecendo o elo entre ciência básica e clínica. A vivência ressaltou a relevância do Sistema Purinérgico como eixo modulador da depressão e a necessidade de integrar descobertas laboratoriais às estratégias de cuidado em saúde mental. Como limitação, destaca-se o caráter exploratório do relato, sem dados quantitativos conclusivos, recomendando-se futuras pesquisas controladas que correlacionem níveis de CD73 a perfis clínicos de pacientes deprimidos. Em síntese, a experiência aponta para a importância da pesquisa translacional como ferramenta para subsidiar políticas públicas eficazes, garantindo avanços científicos que se convertam em benefícios sociais concretos.

Descritores: Depressão; Sistema Purinérgico; CD73; Western blot; Saúde Mental.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 3.088, de 23 de dezembro de 2011. Institui a Rede de Atenção Psicossocial para pessoas com sofrimento ou transtorno mental e com necessidades decorrentes do uso de crack, álcool e outras drogas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011.

BURNSTOCK, G.; DALE, N. Purinergic signalling in the central nervous system in health and disease: from molecular mechanisms to therapy. **Journal of Experimental Biology**, v. 218, p. 337–345, 2015.

CIESLAK, M.; WOJTCZAK, A. Role of purinergic signaling in depression. **Pharmacological Reports**, v. 70, n. 5, p. 936–944, 2018.

CUNHA, R. A. How does adenosine control neuronal dysfunction and neurodegeneration? **Journal of Neurochemistry**, v. 151, n. 6, p. 101–123, 2019.

SCHIAVONE, S. et al. Transcriptomic changes of purinergic system genes in post-mortem brain of depressed suicide victims. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 4, p. 1635, 2021.

Eixo 4: Formação e práticas de cuidado em saúde.

Financiamento: Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).

Agradecimentos: Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Laboratório de Enzimologia Toxicológica da UFSM (ENZITOX); Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS).