

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AMAZÔNIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE O USO DO CONVERSOR RADIOELÉTRICO ASSIMÉTRICO (REAC) EM EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE AMAZON: AN
EXPERIENCE REPORT ON THE USE OF THE ASYMMETRIC
RADIOELECTRIC CONVERTER (REAC) IN UNIVERSITY
EXTENSION CURRICULARIZATION

Rebeca Góes Gonçalves ¹

Lucas dos Santos Nunes ²

Ana Vitoria Gonçalves de Oliveira Cruz ³

Naara Perdigão Cota de Almeida ⁴

João Douglas Quaresma de Oliveira ⁵

Ester Suane Lima Monteiro ⁶

Kauê Magalhães Castro dos Santos ⁷

Eduardo Cristhian Oliveira de Souza ⁸

Rosiana Feitosa Vieira ⁹

Ana Rita Pinheiro Barcessat ¹⁰

Resumo: Este estudo tem como objetivo relatar a experiência da aplicação de protocolos de neuromodulação com a tecnologia do Conversor Radioelétrico Assimétrico (REAC) no contexto da extensão universitária. As atividades foram desenvolvidas na Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), na região amazônica, desde 2018. Trata-se de um estudo descritivo, de natureza qualitativa, baseado em relatos de participantes submetidos aos protocolos terapêuticos. Foram observadas melhorias relacionadas ao sono, disposição e resposta ao estresse. A experiência também contribuiu para a formação acadêmica dos estudantes, promovendo atuação interdisciplinar e contato

1 Mestre em Ciências da Saúde (PPGCS-UNIFAP), Enfermeira, Docente da Faculdade Estácio de Macapá, <http://lattes.cnpq.br/5351244022435921>, rebecagoes018@gmail.com

2 Mestre em Ciências da Saúde (PPGCS-UNIFAP), Enfermeiro, Docente do Campus Binacional (UNIFAP) <http://lattes.cnpq.br/2986552967639519>, nlucas499@gmail.com

3 Mestre em Ciências da Saúde (PPGCS-UNIFAP), Enfermeira, Hospital Universitário (UNIFAP), <http://lattes.cnpq.br/5952125710449723>, cruzvitoria07@gmail.com

4 Bacharel em Medicina (UNIFAP), <http://lattes.cnpq.br/7030336637649863>, naaracotaalmeida@gmail.com

5 Bacharel em Enfermagem (UNIFAP), Docente da Faculdade Estácio de Macapá, <http://lattes.cnpq.br/3655822930967001>, douglasap96@gmail.com

6 Bacharel em Enfermagem (UNIFAP), Docente da UNINTER, <http://lattes.cnpq.br/5808234516998943>, estersuanelima@gmail.com

7 Discente do Curso de Medicina (UNIFAP), <http://lattes.cnpq.br/2120549817047848>, kauemc10@gmail.com

8 Doutoranda em Ciências da Saúde e Biológicas, pela Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF, Brasil Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0537563844235650>, aline.cabral@upe.br

9 Bacharel em Medicina (UNIFAP), <http://lattes.cnpq.br/0268334450592467>, rosianafeitosa.rf@gmail.com

10 Doutora em Genética Médica (Sassari-Itália), Docente do Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde (PPGCS-UNIFAP), <https://lattes.cnpq.br/1168921254428122>, barcessat@unifap.br

com tecnologias em saúde. Destaca-se o papel da extensão universitária na promoção da saúde e na aproximação entre universidade e comunidade. Os resultados indicam impacto positivo na qualidade de vida dos participantes e no desenvolvimento de linhas de pesquisa.

Palavras-chave: Extensão universitária. Neuromodulação. Tecnologia biomédica. Qualidade de vida. Amazônia.

Abstract: This study aims to report the experience of applying neuromodulation protocols using Asymmetric Radioelectric Converter (REAC) technology in a university extension program. The study adopts a qualitative descriptive design based on participants' reports after therapeutic interventions. The project takes place at the Federal University of Amapá (UNIFAP), in the Brazilian Amazon, since 2018. The results show improvements in sleep, energy levels, and stress response. The experience contributes to students' academic development by promoting interdisciplinary practice and exposure to health technologies. The findings highlight the role of university extension in promoting public health and strengthening the relationship between academia and society. The study indicates a positive impact on participants' quality of life and supports the development of research lines.

Keywords: University extension. Neuromodulation. Biomedical technology. Quality of life. Amazon.

Introdução

A extensão universitária constitui um dos pilares das universidades públicas brasileiras, ao lado do ensino e da pesquisa, e tem como finalidade promover benefícios à comunidade interna e externa por meio de ações sociais desenvolvidas pela academia (Oliveira, 2019; Matos *et al.*, 2022). Essas atividades aproximam a universidade da sociedade, favorecem a troca de experiências e estimulam a reflexão crítica sobre o papel institucional diante das demandas sociais. Além disso, contribuem para a formação de profissionais com responsabilidade social, capazes de multiplicar conhecimento e promover transformações (Nunes; Silva, 2011).

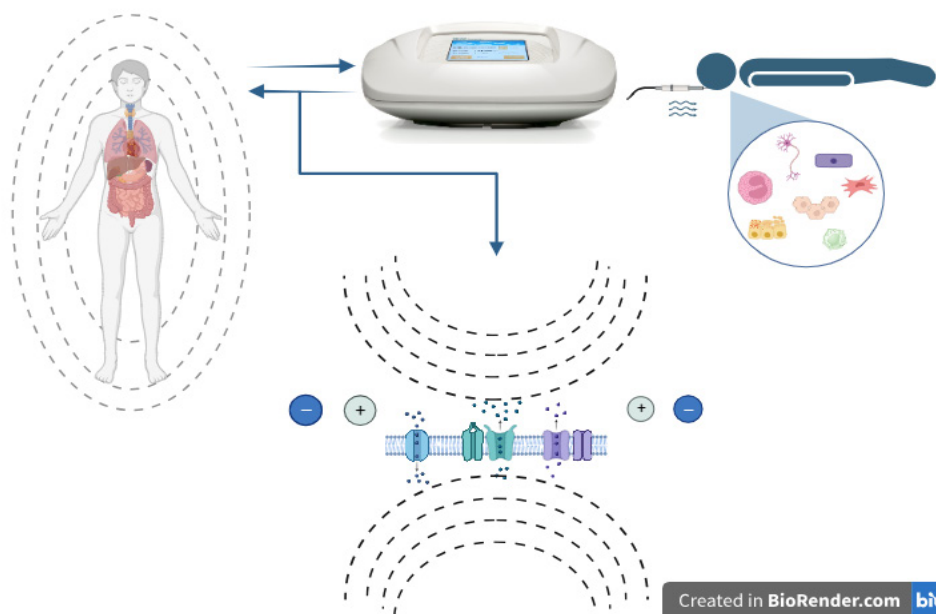
Nesse sentido, a extensão integra o processo de democratização do saber acadêmico, ao permitir que o conhecimento produzido na universidade seja testado e aprimorado em contato direto com a sociedade. Também reforça a necessidade de refletir sobre os propósitos da produção científica, orientando-a para a geração de impacto social (FORPROEX, 2006).

Nesse contexto, em 2018 foi criado o Núcleo de Pesquisa em Neuro Psico Fisiopatologia Adaptativa (NPNPFPA), com o objetivo de investigar protocolos terapêuticos de modulação neurobiológica por meio

da tecnologia do Conversor Radioelétrico Assimétrico (REAC). Desenvolvida na Itália por Salvatore Rinaldi e Vânia Fontani, do Instituto Rinaldi Fontani, essa tecnologia atua no campo da neuromodulação. Em 2019, foi firmado um convênio institucional com a Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), com o objetivo de desenvolver estudos clínicos e sociais, promover formação acadêmica e científica e implementar protocolos de saúde voltados à população do Amapá, no âmbito da extensão universitária.

A tecnologia REAC baseia-se nos processos de bioeletricidade endógena e polaridade celular. O dispositivo, denominado sonda assimétrica (*asymmetric probe*), condensa as correntes bioelétricas do organismo e, por meio do gradiente eletroquímico, permite a reorganização dos fluxos endógenos (Rinaldi et al., 2019). Esse processo ocorre pela emissão de pulsos radioelétricos de baixa intensidade, entre 2,4 e 5,8 GHz, que interagem com estruturas eletricamente carregadas do corpo humano, favorecendo o restabelecimento da polaridade celular (Rinaldi et al., 2019; Zippo et al., 2015). A resposta ao tratamento é individual, resultando em um equilíbrio bioelétrico que pode otimizar a eficiência das respostas orgânicas nas atividades cotidianas (Barcessat et al., 2023).

Figura 1.- Ilustração da interação entre os pulsos radioelétricos e os tecidos biológicos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024), com base em Rinaldi et al. (2019) e Zippo et al. (2015).

Legenda: A figura ilustra a interação dos pulsos radioelétricos de baixa intensidade com as estruturas bioelétricamente ativas do organismo, promovendo a reorganização dos fluxos de correntes endógenas e o restabelecimento da polaridade celular. Esse processo está associado à modulação das respostas neuropsicofisiológicas, com potencial impacto sobre a regulação do estresse, sono e bem-estar.

A proposta dessa tecnologia está relacionada à recuperação da polaridade celular, frequentemente alterada por mecanismos adaptativos associados ao estresse ambiental e patológico (Rinaldi et al., 2019; Zippo et al., 2015). No nível fisiológico, o estresse ativa o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, estimulando a secreção do fator liberador de corticotropina (CRF) e culminando na liberação de cortisol pelo córtex adrenal (Kumar et al., 2010). O cortisol, além de atuar no metabolismo e no sistema vasomotor, modula sistemas de neurotransmissores, influenciando a resposta do organismo a estímulos estressores.

Com base nos estudos de Selye (1956, 1959), a resposta ao estresse pode levar a adaptações disfuncionais. O Sistema Nervoso Autônomo atua inicialmente, influenciando os sistemas imunológico e endócrino, enquanto o Sistema Nervoso Central responde posteriormente, contribuindo para a formação de

padrões adaptativos persistentes. Nesse contexto, a modulação das respostas nervosas pode favorecer maior eficiência adaptativa do organismo.

Estudos com protocolos REAC indicam resultados positivos em diferentes condições, incluindo distúrbios do humor e comportamento (Rinaldi *et al.*, 2019; Barcessat *et al.*, 2020; Cruz *et al.*, 2022), alterações posturais e motoras (Olazarán *et al.*, 2013; Rinaldi *et al.*, 2023) e dor (Barcessat *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, e considerando o papel da extensão universitária na articulação entre saúde, educação e aplicação do conhecimento científico, este estudo tem como objetivo relatar a experiência da aplicação de protocolos de neuromodulação com a tecnologia REAC em diferentes condições clínicas, no contexto de um projeto de extensão universitária na região amazônica brasileira.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência com abordagem qualitativa, fundamentado na sistematização das ações desenvolvidas no âmbito de projetos de extensão universitária vinculados à Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), na região amazônica.

As atividades tiveram início em 2018, com o projeto “Protocolos da Tecnologia REAC na Modulação da Sintomatologia de Ansiedade, Depressão e Estresse”, devidamente registrado no Departamento de Extensão da UNIFAP. Todas as ações extensionistas estavam associadas a projetos de pesquisa, com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob o parecer nº 3.640.674 e outros.

Os atendimentos seguiram protocolos padronizados da tecnologia REAC, incluindo o Protocolo de Otimização Neuro Postural (ONP), composto por aplicação única auricular, e o Protocolo de Otimização Neuro Psicofísica (ONPF), composto por 18 sessões, totalizando 19 intervenções ao longo de 4 a 12 semanas (Rinaldi *et al.*, 2019). As aplicações foram realizadas no Laboratório de Práticas em Saúde (LAPRAS), vinculado ao curso de Enfermagem da UNIFAP do campus Marco Zero, mediante avaliação prévia dos participantes, incluindo anamnese e aplicação de instrumentos de triagem clínica.

Os participantes foram voluntários, incluindo adultos e crianças a partir de 5 anos, com autorização dos responsáveis, provenientes majoritariamente da comunidade acadêmica e, progressivamente, da comunidade externa. O recrutamento ocorreu por meio de editais institucionais, de acordo com a capacidade operacional do núcleo e as demandas identificadas.

Para a compreensão das experiências vivenciadas, foram analisados relatos de 10 participantes selecionados intencionalmente ao final dos ciclos terapêuticos, a partir da seguinte questão norteadora: “Você percebeu alguma mudança na saúde após a terapia com a tecnologia REAC?”. Os relatos foram registrados, transcritos e organizados para análise qualitativa.

A análise dos dados foi realizada por meio de abordagem temática, conforme as etapas descritas por Braun e Clarke (2006), com apoio do software ATLAS.ti®. As narrativas foram organizadas em categorias analíticas relacionadas à percepção de mudanças no estado geral de saúde, com destaque para aspectos relacionados ao sono e ao bem-estar.

O Quadro 01, a seguir, apresenta os projetos de extensão desenvolvidos até 2022, evidenciando a ampliação das condições clínicas atendidas e sua contribuição para a consolidação de linhas de pesquisa a partir das demandas observadas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A partir da ampliação da demanda e da diversidade de condições atendidas, as ações evoluíram para a estruturação de um programa permanente de extensão universitária, com foco na ampliação do acesso à tecnologia REAC.

Nesse processo de expansão, destaca-se o projeto “Cuidado a quem cuida”, que viabilizou a inserção da tecnologia REAC no Hospital Universitário da UNIFAP, por meio de duas pesquisas clínicas, ampliando o acesso à intervenção em um ambiente assistencial estruturado. A partir dessa iniciativa, especialmente com a disponibilidade de equipamentos e consolidação de fluxos operacionais, iniciaram-se as tratativas para a criação de um ambulatório especializado, voltado à oferta contínua da tecnologia à comunidade.

Paralelamente, essa estrutura também favoreceu o desenvolvimento de ações itinerantes, em parceria com diferentes instituições, incluindo associações e corporações, ampliando o alcance das atividades extensionistas em distintos territórios.

Como desdobramento dessas ações, destaca-se a realização de atividades no contexto da campanha Janeiro Branco de 2026, no Curso de Enfermagem do Campus Binacional em Oiapoque- AP, ampliando o acesso aos protocolos terapêuticos em saúde mental e reforçando a inserção territorial do programa em regiões de fronteira.

Atualmente, o programa organiza-se em duas frentes principais: (1) ações itinerantes em parceria com instituições públicas e privadas, incluindo associações comunitárias e corporações, visando ampliar o acesso em diferentes territórios; e (2) proposta de implantação de um ambulatório especializado no Hospital Universitário da UNIFAP, com o objetivo de consolidar a oferta assistencial e fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão. O movimento evidencia a transição de ações pontuais para um modelo estruturado de extensão universitária, com potencial de integração entre assistência, formação e produção de conhecimento.

Resultados e discussão

A experiência extensionista desenvolvida no âmbito da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) evidencia o potencial da extensão universitária como eixo articulador entre ensino, pesquisa e assistência, especialmente em contextos territoriais complexos como a região amazônica. Mais do que a aplicação de uma tecnologia em saúde, as ações possibilitaram a construção de um espaço de aprendizagem interdis-

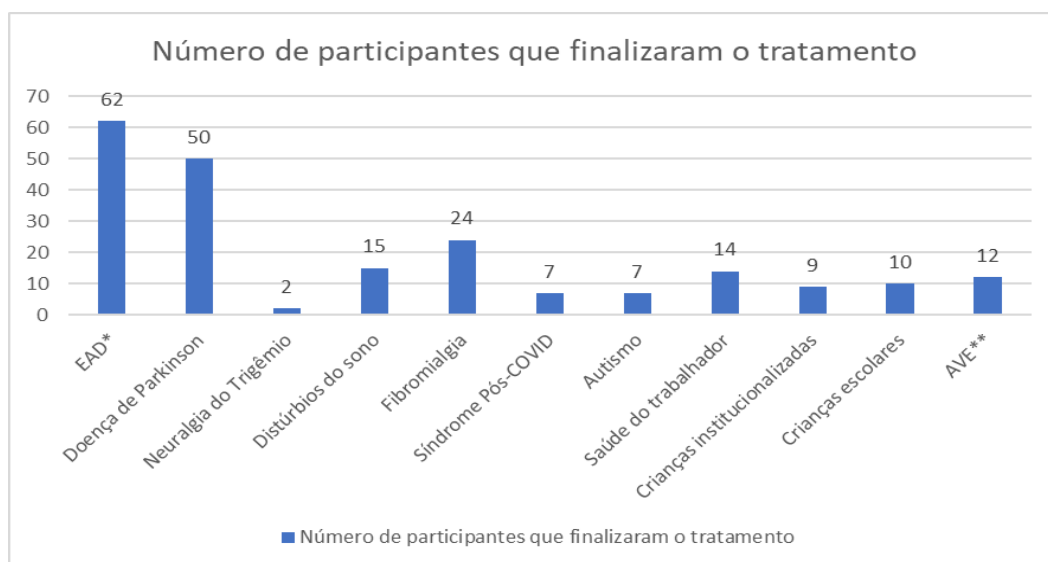
ciplinar e de aproximação entre universidade e comunidade.

Nesse contexto, observa-se que a extensão universitária contribui para a estruturação de linhas de pesquisa a partir de demandas reais da população, ampliando a relevância social da produção científica. Esse movimento está em consonância com a literatura, que destaca o papel da extensão na integração entre conhecimento acadêmico e necessidades sociais, favorecendo a formação de profissionais mais sensíveis às realidades locais (Pivetta *et al.*, 2010; Pereira, 2012).

A participação de discentes nas atividades extensionistas mostrou-se relevante para a formação acadêmica e profissional, promovendo o desenvolvimento de competências interprofissionais e o fortalecimento da relação entre teoria e prática. O contato com tecnologias em saúde, associado à vivência em contextos reais de cuidado, contribuiu para uma formação mais crítica e socialmente comprometida.

No âmbito quantitativo, a Figura 02 apresenta o número de participantes que concluíram os protocolos terapêuticos, totalizando 212 indivíduos distribuídos em diferentes condições clínicas. Ao longo das ações extensionistas até 2024, foram atendidos 501 voluntários, embora nem todos tenham completado o ciclo terapêutico integral, o que reflete desafios inerentes à continuidade do cuidado em contextos reais de extensão.

Figura 2. Número de participantes que finalizaram o tratamento divididos por condição clínica.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Legenda: *Estresse, Ansiedade e Depressão. **Acidente Vascular Encefálico.

A diversidade de condições atendidas pode ser compreendida à luz do mecanismo de ação da tecnologia REAC, que atua na modulação dos fluxos bioelétricos endógenos, permitindo respostas individualizadas conforme as características fisiológicas dos tecidos (Rinaldi *et al.*, 2019; Barcessat *et al.*, 2023). Esse aspecto favorece sua aplicabilidade em diferentes contextos clínicos observados na população atendida.

No que se refere aos resultados qualitativos, a análise dos relatos permitiu a identificação de dois eixos temáticos principais: autopercepção relacionada à qualidade do sono e autopercepção relacionada ao bem-estar, evidenciando a centralidade da experiência subjetiva na compreensão dos efeitos da intervenção.

Autopercepção sobre o estado geral de saúde após a terapia REAC: sono

[...] eu percebi que, assim... começou a me dar muito sono, dormi melhor, antigamente eu dormia tarde e acordava geralmente às 5:30/6 horas. (P1)

[...] com esse tratamento eu melhorei muito o meu sono, meu sono estava muito perturbado e isso foi uma das coisas positivas que eu percebi. (P2)

[...] a única diferença que notei foi que eu senti mais sono, estou conseguindo dormir melhor, tenho dormido bem, não tenho mais insônia como eu tinha. (P8)

Esses achados são consistentes com o estudo de Monteiro *et al.* (2022), que observou redução significativa nos níveis de sonolência diurna. A literatura também aponta a associação entre distúrbios do sono e maior risco de desenvolvimento de transtornos depressivos, reforçando a relevância desse desfecho na saúde mental (Baglioni *et al.*, 2011).

Autopercepção sobre o estado geral de saúde após a terapia REAC: sensação de bem-estar

[...] eu fiquei mais calma, reflito mais antes de agir, principalmente em situações duvidosas. (P2)

[...] me sinto melhor, mais disposta, com as dores mais controladas e usando menos medicação. (P4)

[...] fiquei mais calmo, menos reativo, com maior controle das minhas respostas. (P8)

[...] percebi melhora no humor e na autoestima durante o período das sessões. (P9)

Os relatos indicam melhora na regulação emocional e na percepção geral de saúde, aspectos frequentemente associados à modulação da resposta ao estresse. Estudos prévios sugerem que a tecnologia REAC pode contribuir para a redução de sintomas relacionados à ansiedade, estresse e depressão (Rinaldi *et al.*, 2019; Barcessat *et al.*, 2020; Cruz *et al.*, 2022).

Além disso, evidências apontam efeitos positivos da neuromodulação em diferentes populações e condições clínicas, incluindo melhora da qualidade de vida infantil e redução de impactos em doenças neurodegenerativas (Fontani *et al.*, 2012; Olazarán *et al.*, 2014), reforçando o potencial dessa abordagem como estratégia complementar na promoção da saúde.

Embora não se trate de um estudo com delineamento experimental, os resultados observados sugerem que a aplicação dos protocolos pode contribuir para melhorias em aspectos relacionados ao sono e ao bem-estar. Nesse sentido, a análise qualitativa permite compreender os possíveis efeitos da intervenção, bem como o significado atribuído pelos participantes à experiência vivenciada.

A evolução das ações, inicialmente organizadas como projetos pontuais, para um programa estruturado de extensão, evidencia a capacidade de adaptação às demandas emergentes. A inserção dos protocolos terapêuticos da tecnologia REAC no Hospital Universitário, por meio do projeto “Cuidado a quem cuida”, representa um marco nesse processo, ao possibilitar a ampliação da oferta em ambiente assistencial e a consolidação de fluxos operacionais.

A partir dessa estrutura, observam-se desdobramentos relevantes, como as tratativas para implantação de um ambulatório especializado e a expansão de ações itinerantes em diferentes territórios. As ações itinerantes, desenvolvidas em parceria com instituições diversas, ampliam o alcance da extensão universitária e contribuem para a democratização do acesso a tecnologias em saúde.

Nesse sentido, iniciativas como as atividades realizadas no contexto da campanha Janeiro Branco de 2026, no Campus Binacional de Oiapoque, reforçam a inserção territorial do programa e seu alinhamento com estratégias de promoção da saúde mental em regiões de fronteira.

Para além dos resultados clínicos percebidos, destaca-se o impacto social das ações extensionistas, especialmente na ampliação do acesso a tecnologias em saúde em regiões com limitações estruturais. A experiência demonstra que a extensão universitária pode atuar como estratégia de inovação social, promovendo cuidado, formação acadêmica e produção de conhecimento de forma integrada.

Conclusão ou considerações finais

A experiência apresentada evidencia o potencial da extensão universitária como estratégia de integração entre ensino, pesquisa e assistência, especialmente em contextos territoriais complexos como a região amazônica. Ao longo do processo, observou-se a transição de iniciativas pontuais para a estruturação de um programa de extensão, com ampliação progressiva do acesso à tecnologia e inovação em saúde e fortalecimento de sua inserção em diferentes cenários de cuidado.

Os achados sugerem que a aplicação dos protocolos pode contribuir para a melhoria de aspectos relacionados ao sono, bem-estar e resposta ao estresse, conforme percebido pelos participantes. No entanto, mais do que os efeitos clínicos, destaca-se o papel da experiência extensionista na formação acadêmica dos discentes, promovendo o desenvolvimento de competências interprofissionais e o contato com realidades sociais diversas.

A inserção da tecnologia no Hospital Universitário, por meio do projeto “Cuidado a quem cuida”, bem como o desenvolvimento de ações itinerantes e as tratativas para implantação de um ambulatório especializado, indicam a consolidação de um modelo de atuação que articula assistência, formação e produção de conhecimento.

Além disso, as ações desenvolvidas em diferentes territórios, incluindo regiões de fronteira, reforçam o papel da extensão universitária na democratização do acesso a tecnologias em saúde e na promoção do cuidado em contextos de maior vulnerabilidade.

Dessa forma, a experiência analisada aponta para o potencial da extensão como estratégia de inovação social, contribuindo para a qualificação da formação em saúde, ampliação do acesso ao cuidado e fortalecimento do vínculo entre universidade e sociedade. A continuidade e o aprofundamento dessas ações mostram-se relevantes para a consolidação de evidências e para o aprimoramento das práticas em saúde no contexto amazônico.

Referências

BAGLIONI, C. *et al.* Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of Affective Disorders*, v. 135, n. 1-3, p. 10-19, 2011.

BARCESSAT, A. R. P. *et al.* REAC cervicobrachial neuromodulation treatment of depression, anxiety, and stress during the COVID-19 pandemic. *Psychology Research and Behavior Management*, v. 13, p. 929-936, 2020.

BARCESSAT, A. R. P. *et al.* REAC antalgic neuro modulation in chronic post herpetic neuralgia. *Journal of Personalized Medicine*, v. 13, n. 11, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37109039/>. Acesso em: 04 fev. 2024.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1191/1478088706qp0630a>. Acesso em: 11 jan. 2024.

CRUZ, A. V. G. O. *et al.* Neuro postural optimization neuromodulation treatment using REAC technology on stress and quality of life in institutionalized children in a capital city of the Brazilian Amazon. *Cureus*, v. 14, n. 7, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9256006/>. Acesso em: 03 mar. 2024.

FIGUEIREDO, N. A. *et al.* A importância da divulgação científica na Amazônia: o papel do núcleo de meio ambiente da Universidade Federal do Pará em tempos de pandemia e desinformação. In: CARVALHO, A. C.; CASTRO, A. C. (org.). Implicações socioeconômicas da COVID-19 no Brasil e no mundo. São Paulo: [s.n.], 2022.

FONTANI, V. *et al.* Neuropsychophysical optimization by REAC technology in the treatment of sense of stress and confusion: psychometric evaluation in a randomized, single blind, sham-controlled naturalistic study. *Patient Preference and Adherence*, v. 6, p. 195–199, 2012.

FORPROEX. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão e a flexibilização curricular: uma visão da extensão. Brasília: MEC/SESu, 2006.

KUMAR, V. *et al.* Robbins e Cotran: bases patológicas das doenças. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MATOS, S. A. *et al.* Importância da iniciação científica e projetos de extensão para graduação em enfermagem. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 14, 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/364649196>. Acesso em: 22 mar. 2024.

MONTEIRO, E. S. L. *et al.* Neuromodulação pelo conversor radioelétrico assimétrico (REAC) em índices de sonolência excessiva. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 15, n. 12, 2022.

NUNES, A. L. P. F.; SILVA, M. B. C. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. *Mal-Estar e Sociedade*, n. 7, p. 119–133, 2011. Disponível em: <http://revista.uemg.br/index.php/malestar/article/view/60/89>. Acesso em: 22 abr. 2024.

OLAZARÁN, J. *et al.* Motor effects of radio electric asymmetric conveyer in Alzheimer's disease: results from a cross-over trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 42, n. 1, p. 325–332, 2014.

OLIVEIRA, E. E. Um auto relato sobre a participação no projeto “Ateliê do sorriso”: um caminho percorrido da extensão à sociedade. *Revista Ciência Plural*, v. 5, n. 3, p. 72, 2019.

PEREIRA, M. P. Extensão universitária: espaço de aprendizagem profissional e suas relações com o ensino e a pesquisa na educação superior. *Revista Conexão*, v. 8, n. 2, p. 154–163, 2012. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/4547>. Acesso em: 04 jan. 2024.

PIVETTA, H. M. F. *et al.* Ensino, pesquisa e extensão universitária: em busca de uma integração efetiva. *Linhas Críticas*, v. 16, n. 31, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas>. Acesso em: 25 fev. 2024.

RINALDI, A. *et al.* Radio electric asymmetric conveyer neuromodulation in depression, anxiety, and stress. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, v. 15, p. 469–480, 2019.

SELYE, H. The stress of life. New York: McGraw-Hill, 1956.

SELYE, H. The stress of life. New York: McGraw-Hill, 1959.

SILVA, A. et al. REAC neurobiological modulation as a precision medicine treatment for fibromyalgia. *Journal of Personalized Medicine*, v. 13, n. 6, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37373891/>. Acesso em: 09 fev. 2024.

ZIPPO, A. G. et al. Electrophysiological effects of non-invasive radio electric asymmetric conveyor (REAC) on thalamocortical neural activities and perturbed experimental conditions. *Scientific Reports*, v. 5, p. 18200, 2015.

Recebido em 19 de outubro de 2024

Aceito em 06 de abril de 2026