

RESUMO | PESQUISA ORIGINAL

PRODUÇÃO CIENTÍFICA MUNDIAL SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À ELETROENCEFALOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO E MONITORIZAÇÃO DA EPILEPSIA: ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DE 2020 A 2025

Gabriela Evaldt Espíndola¹
Jair Henrique de Siqueira Mendes¹
Merisandra Côrtes de Mattos¹

Palavras-chave: Eletroencefalografia; Epilepsia; Inteligência Artificial.

Introdução

A epilepsia é uma doença neurológica caracterizada pela ocorrência recorrente de crises epiléticas, cujo diagnóstico e acompanhamento dependem frequentemente da avaliação do eletroencefalograma (EEG). A análise manual dos registros eletroencefalográficos apresenta limitações relacionadas ao grande volume de dados e à variabilidade entre avaliadores, impulsionando o desenvolvimento de métodos automatizados baseados em inteligência artificial (IA). Nesse contexto, algoritmos de aprendizado de máquina e profundo vêm sendo investigados para a análise automatizada do EEG, com aplicações na detecção de padrões epileptiformes e no suporte à avaliação de pacientes com epilepsia.

Objetivo

Analisar a produção científica mundial sobre a aplicação de inteligência artificial na eletroencefalografia para diagnóstico e monitorização da epilepsia entre 2020 e 2025.

Métodos

Estudo bibliométrico realizado na base de dados PubMed. A estratégia de busca incluiu os termos “epilepsy”, “EEG” e “deep learning”. Foram incluídas publicações entre janeiro de 2020 e dezembro de 2025. Foram avaliadas características da produção científica, incluindo número de publicações por ano, periódicos e países de origem.

Resultados

Foram identificadas 780 publicações entre 2020 e 2025. Observou-se crescimento expressivo da produção científica ao longo do período analisado, passando de 76 publicações em 2020 para 212 em 2025, o que representa aumento aproximado de 179%. Os periódicos com maior número de publicações foram Scientific Reports (n=48), Epilepsia (n=43) e Journal of Neural Engineering (n=36). Os países com maior contribuição científica foram Estados Unidos (n=422) e China (n=403), seguidos por Canadá (n=130) e Austrália (n=125). A concentração da produção em países com elevado investimento em pesquisa e inovação tecnológica demonstra o papel central dessas nações no avanço de ferramentas computacionais aplicadas à neurologia. O

¹Universidade do Extremo Sul Catarinense

crescimento observado reflete o interesse crescente em métodos capazes de automatizar a análise de sinais eletroencefalográficos, classificação de padrões elétricos, auxiliar na detecção de crises epiléticas e otimizar a monitorização contínua de pacientes.

Conclusão

A produção científica mundial sobre inteligência artificial aplicada ao EEG na epilepsia apresentou crescimento substancial entre 2020 e 2025. Esse aumento evidencia a consolidação da IA como área emergente na neurologia, impulsionada pela busca por métodos mais rápidos, reprodutíveis e escaláveis para interpretação de exames. Os achados sugerem que a pesquisa atual está direcionada ao desenvolvimento de ferramentas com potencial para aprimorar o apoio diagnóstico, reduzir o tempo de análise dos registros eletroencefalográficos e contribuir para uma abordagem mais eficiente no manejo de pacientes com epilepsia, embora sua incorporação clínica ainda dependa de validação e padronização.

Referências

1. Lucas A, Revell A, Davis KA. Artificial intelligence in epilepsy — applications and pathways to the clinic. *Nature Reviews Neurology*. 2024.
2. Mourad R et al. Machine and deep learning methods for epileptic seizure recognition using EEG data: A systematic review. *Brain Research*. 2025.
3. Qamar WUR et al. Deep learning in intracranial EEG for seizure detection: advances, challenges, and clinical applications. *Frontiers in Neuroscience*. 2025.