VII Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia
XXXII Seminário de Iniciação Científica
XVII Salão de Ensino e Extensão
VII Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu
VI Seminário de Inovação Tecnológica

Título:	**CLASSIFICAÇÃO DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM IMAGENS DE TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA UTILIZANDO APRENDIZADO PROFUNDO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EXPLICÁVEL**		
Autores:	**Fernando Rafael Ensslin Schwengber** **Rejane Frozza (Orientadora)**		
Área	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde [X] Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[X] Ensino [ ] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

Introdução: Conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2025), cerca de 15 milhões de pessoas sofrem acidente vascular cerebral (AVC) anualmente, das quais 5 milhões morrem e outras 5 milhões ficam permanentemente incapacitadas. Ademais, o risco de ter um AVC em vida aumentou 50% nos últimos 20 anos e a previsão é de que 1 em cada 4 adultos terá AVC em vida, evidenciando a relevância e urgência do tema. Em meio às diversas técnicas de Inteligência Artificial (IA) aplicadas ao AVC, no diagnóstico por imagem, segundo Zhu (2022), os algoritmos de *Deep Learning* (Aprendizado Profundo) possuem potencial para melhorar o processo de tomada de decisão e para detectar lesões cerebrais quase invisíveis a olho nu em tomografias computadorizadas. Mas, a natureza "caixa-preta" desses modelos impõe desafios à sua adoção prática. Com a intenção de prover explicações sobre as classificações feitas por esses algoritmos, a *Explainable AI* (IA Explicável - XAI) vem sendo utilizada, especialmente, em áreas nas quais os riscos nas decisões são altos, como na saúde. XAI provê explicações para predições feitas por IA, permitindo que os profissionais médicos validem as recomendações, com base em critérios clínicos. **Objetivo:** Desenvolver um *pipeline* computacional baseado em Deep Learning e XAI para a classificação de imagens de tomografia computadorizada quanto à presença ou ausência de acidente vascular cerebral e seus tipos (isquêmico e hemorrágico), bem como para a explicação das decisões do modelo por meio de técnicas de XAI. **Metodologia:** É de caráter exploratório e descritivo, contendo: levantamento bibliográfico de artigos relacionados ao tema da pesquisa (Deep Learning para classificação de AVC em TC e uso de XAI); elaboração da bibliometria quantitativa e qualitativa para levantamento dos trabalhos relacionados; definição de conjunto de dados para treinamento, validação e teste do modelo; desenvolvimento de um *pipeline* compreendendo as etapas de aquisição das imagens, pré-processamento e normalização, aplicação, se necessário, de técnicas de aumento de dados (*data augmentation*), desenvolvimento de um modelo de *deep learning* próprio ou adaptação de um modelo pré-treinado, aplicação de técnicas de XAI e apresentação dos resultados obtidos. **Resultados:** O desenvolvimento do projeto está em andamento e apresentará métricas de desempenho do modelo como acurácia, precisão, recall, F1-score e métricas de avaliação da qualidade da explicabilidade dos resultados da IA. A bibliometria quantitativa (número de artigos localizados na busca); o método de identificação, seleção e triagem dos artigos; e a bibliometria qualitativa (síntese e análise comparativa dos artigos selecionados) está finalizada, com 7 artigos incluídos no processo qualitativo. **Conclusões:** A presente pesquisa busca contribuir para a aplicação de

aprendizado profundo e XAI na classificação de AVC em imagens de tomografia computadorizada, promovendo uma solução tecnológica voltada à saúde e alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Stroke**. World Health Organization, 2025. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/stroke. Acesso em: 3 jun. 2026.

ZHU, Guangming *et al*. Application of Deep Learning to Ischemic and Hemorrhagic Stroke Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. **Seminars in Ultrasound, CT and MRI**, v. 43, n. 2, p. 147-152, abr. 2022. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35339255/. Acesso em: 7 jun. 2026.

Link do Vídeo:
https://drive.google.com/file/d/1P7IfcBkYZCcT1Zc6c-U-9RonTaqRL06M/view?usp=sharing