

EXATAS

# AVANÇOS NO DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES

Elizete Silva

Fotos: Divulgação



Italo Francyles

Doutorado em Engenharia Elétrica, com mestrado e graduação em Ciência da Computação realizados na Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Estágio pós-doutoral pelo programa de pós-graduação em Ciência da Computação da UFMA, onde atuou como professor substituto. Experiência em processamento, análise e visualização de imagens, visão computacional, aprendizado de máquina, otimização e desenvolvimento de software.

## Automação do processo de segmentação das estruturas cardíacas alivia o trabalho dos especialistas

**E**studo realizado pelo pesquisador Italo Francyles, com a orientação do professor da Universidade Federal do Maranhão, Aristófanês Corrêa Silva, doutor em Informática, que utiliza inteligência artificial, resultou em um achado importante na área médica e tecnológica do Maranhão. O trabalho, foi vencedor do Prêmio FAPEMA 2023 na categoria Tese de Doutorado – Ciências Exatas e Engenharia. Ele foca na automação do processo de segmentação das estruturas cardíacas em imagens de cine-Ressonância Magnética (cine-RM) de eixo curto, utilizando Inteligência Artificial, especificamente redes neurais convolucionais.

A cine-RM de eixo curto é uma ferramenta crucial para avaliar a função cardíaca, fornecendo informações detalhadas sobre as estruturas do coração. A precisão na segmentação dessas estruturas, como a cavidade ventricular esquerda, o miocárdio e o ventrículo direito, é essencial para um diagnóstico preciso de doenças cardiovasculares.

Os resultados dos experimentos realizados com dois conjuntos de imagens, base ACDC e base M&Ms, revelaram resultados promissores. "O método proposto alcançou altos valores de coeficiente Dice, uma métrica amplamente utilizada na avaliação

de métodos de segmentação, durante as fases de final de sístole e diástole", relata Italo Silva. No teste com 50 exames da base ACDC, por exemplo, o método alcançou valores de Dice ED e ES de 96,3% e 91,2% para a segmentação da cavidade ventricular esquerda, respectivamente.

Além dos impactos científicos e tecnológicos, a pesquisa também traz benefícios sociais e econômicos para o Maranhão. A automação do processo de segmentação das estruturas cardíacas não apenas melhora a qualidade da assistência médica, proporcionando diagnósticos mais precisos de doenças cardiovasculares, mas também alivia a carga de trabalho dos especialistas. Essa melhoria na eficiência do diagnóstico pode reduzir erros e custos tanto para os pacientes quanto para o sistema de saúde.

O apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), segundo o pesquisador, foi fundamental para o desenvolvimento do estudo.

O reconhecimento obtido através do Prêmio Fapema não apenas destaca a excelência do trabalho realizado pelo pesquisador e seu orientador, mas também coloca em evidência o compromisso do Núcleo de Computação Aplicada da Universidade Federal do Maranhão (NCA/UFMA) em contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico do estado.



A precisão na segmentação de estruturas do coração é essencial para um diagnóstico eficaz de doenças cardiovasculares.