



XII CONGRESSO  
NORTE NORDESTE  
DE GERIATRIA E  
GERONTOLOGIA

06 A 08 DE JUNHO DE 2024

Mar Hotel - Recife-PE

Envelhecimento Plural: Diversidade e Inovação



# AVALIAÇÃO DE MODELOS DE MACHINE LEARNING PARA ANÁLISE PREDITIVA DE SARCOPENIA EM IDOSOS

Almeida, A R D S<sup>1</sup>; de Almeida, C D C I<sup>1</sup>; Rodrigues, A H D<sup>1</sup> Matias, L V<sup>1</sup> Nascimento<sup>1</sup>, C W A S Silva, D T<sup>1</sup>

1. Universidade Federal do Vale do São Francisco UNIVASF<sup>1</sup>

## Introdução/Fundamentos

O envelhecimento populacional é um processo contínuo e natural, resultando em diversas alterações fisiológicas que podem comprometer a saúde dos indivíduos.



Este quadro acarreta uma redução significativa na autonomia dos idosos, impactando negativamente sua saúde e qualidade de vida. Com o crescente aumento da população idosa, a sarcopenia emerge como um problema de saúde pública que demanda atenção e intervenções efetivas.



Figura de Vecteezy

## Objetivos

Utilizar algoritmos de **Aprendizado de Máquina** como modelo preditivo para sarcopenia em idosos.

## Metodologia

Um estudo exploratório quantitativo foi conduzido, utilizando dados do repositório **Figshare** com a palavra-chave "sarcopenia" e o filtro "dataset". Algoritmos como **K-Vizinhos mais próximos (KNN)**, **Naive-Bayes**, **Máquina de vetor de suporte** e **Árvore de Decisão** foram aplicados usando o software **WEKA**. A avaliação envolveu métricas como acurácia, precisão, recall e área sob a curva **ROC (AUC ROC)**. Um banco de dados específico, "*A simpler screening tool for sarcopenia in surgical patients*", foi escolhido manualmente, contendo informações relevantes sobre sarcopenia. Este banco de dados foi originado de um estudo prospectivo longitudinal conduzido por Chaiwat e colaboradores (2021) no Hospital de Medicina Siriraj, Tailândia. Os algoritmos foram treinados usando a técnica de reamostragem de validação cruzada **k-fold** em um cenário de aprendizado de máquina supervisionado.

## Agradecimentos

## Resultados e Discussões

O algoritmo de árvore de decisão apresentou melhores desempenhos em todas as métricas de avaliação, **acurácia de 0,9721**, **recall de 0,9726** e **precisão de 0,9680**, o que o torna bastante promissor em pesquisas posteriores.

Os locais de saúde frequentemente enfrentam restrições burocráticas e recursos limitados para lidar com diversas demandas diárias. Para otimizar o atendimento à comunidade local, é crucial **economizar recursos, tempo e dinheiro**. Modelos preditivos baseados em *Machine Learning* oferecem um potencial significativo nesse contexto. São ferramentas de **custo-benefício favorável** e podem ser úteis no gerenciamento eficaz do paciente.

## Conclusões

Apesar da variabilidade nos diagnósticos de sarcopenia, IMC e massa muscular podem agir como fatores protetores, com valores acima de **27** e **7,5 Kg/m<sup>2</sup>**, respectivamente, associados à ausência da condição. O algoritmo de **Árvore de Decisão** foi identificado como o mais promissor para futuras análises. No entanto, são necessárias pesquisas adicionais para otimizar os algoritmos neste contexto.

## Referências Bibliográficas

- OLIVERA, A. R. et al. Comparison of machine-learning algorithms to build a predictive model for detecting undiagnosed diabetes - ELSA-Brasil: accuracy study. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 135, n. 3, p. 234-246, 1 maio 2017
- SOUZA, J. A. F. DE et al. Efeitos de um Protocolo Fisioterapêutico na Funcionalidade de Idosas Institucionalizadas com Sarcopenia. **Revista Kairós: Gerontologia**, v. 21, n. 4, p. 191-207, 30 dez. 2018.
- CHAIWAT, O. et al. A simpler screening tool for sarcopenia in surgical patients. **PLoS ONE**, v. 16, n. 9 September, 1 set. 2021.