

Medicina

Random Forest para predição de risco cardiovascular em internos no processo de abstinência por uso de álcool e drogas

Pedro Elias Patente Freire - Departamento de Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil.

Ana Clara Borges Silva - Departamento de Agricultura , Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil.

Lucas Magalhães Carrara - Departamento de Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil.

Chrystian Pereira Araújo - Departamento de Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil. - Orientador(a)

Resumo

O uso de substâncias psicoativas prejudica o convívio social e causa sérios impactos à saúde física, dentre os quais se destacam os efeitos sobre o sistema cardiovascular. Este estudo buscou relacionar variáveis clínicas de internos em reabilitação química com o risco cardiovascular, utilizando métodos de aprendizado de máquina. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COEP) da Universidade Federal de Lavras (UFLA) sob o parecer 6803699/CAAE: 77207923.9.0000.5148. Assim, tivemos como atividades principais a coleta dos dados e formação do dataset, pré-processamento dos dados, aplicação do MAM Random Forest e seleção de hiperparâmetros e, por conseguinte, avaliação das métricas de análise de desempenho do modelo proposto. Foram analisados dados de 22 internos de uma Comunidade Terapêutica. Entre os fatores considerados estão as substâncias psicoativas de dependência, tempo de uso e abstinência, idade, peso, altura, IMC, glicemia capilar e razão cintura-quadril (RCQ), sendo essa última a variável de análise para risco cardiovascular. Indivíduos com risco cardiovascular alto ou muito alto, após a análise da RCQ, foram considerados como positivos (valor 1), já para moderado ou baixo foram considerados como negativos (valor 0). Devido à utilização de dados binários e valores não binários, foi necessário usar a técnica de padronização dos dados. O algoritmo empregado foi o Random Forest (RF), e as métricas de análise de desempenho tiveram como resultado acurácia 0.680 (IC95% 0.495-0.865), precisão 0.833 (IC95% 0.580-1.086), sensibilidade 0.500 (IC95% 0.223-0.777), especificidade 0.867 (IC95% 0.633-1.100) e AUC de 0.991. Assim, como um modelo preditivo, o algoritmo RF atuou como um bom classificador (AUC 0.991) para o dataset fornecendo uma ferramenta com potencial interesse para conduta e manejo no processo de abstinência por álcool e outras drogas.

Palavras-Chave: Aprendizado de máquina, Dependência química, Risco Cardiovascular.

Link do pitch: https://youtu.be/_f2wqFt99Ms