



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica



De 11 a 25 de novembro de 2023

Ciências Exatas e da
Terra

FEMIC JOVEM

Heitor Leal Rocha e Silva

Carolina Alves Costa

Melinna Machado Cardoso Luiz Pires

Orientador : Jair Rodrigues de Andrade

Escola Estadual Gregoriano Canedo

Monte Carmelo , Minas Gerais , Brasil

Uso de algoritmos de aprendizado de máquina para prever o risco de diabetes tipo 2 usando a linguagem de programação R



Jair.andrade@educacao.mg.gov.br

Apresentação



- O diabetes tipo 2 é um grande problema de saúde pública. Nesta apresentação, exploraremos como o aprendizado de máquina pode ser usado para prever o risco de diabetes tipo 2 e como a linguagem R pode ser uma ferramenta importante para tal.

Objetivos



- **Objetivo Geral**
- Aplicar o modelo preditivo de aprendizado de máquina para o diagnóstico do diabetes tipo 2 utilizando a linguagem R.
- **Objetivo Específicos**
- Explorar os artifícios da inteligência artificial (IA) com aprendizado de máquina ou *Machine Learning*.
- Utilizar algoritmos *Random Forest* e gradiente descendente para criar dois modelos de previsão para o diagnóstico do diabetes tipo 2

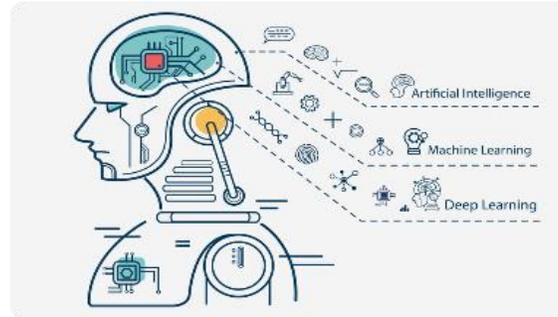
Metodologia



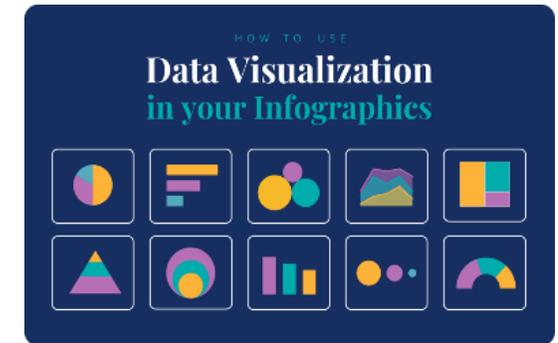
Construção do Modelo de Aprendizado de Máquina



Criação do Conjunto de Dados



Construção do Modelo de Aprendizado de Máquina



Avaliação do Modelo

Metodologia



Criação do Conjunto de Dados

A primeira etapa na criação de um modelo de aprendizado de máquina é coletar e preparar o conjunto de dados, com variáveis relevantes para prever o risco de diabetes tipo 2.

Construção do Modelo de Aprendizado de Máquina

Usando a linguagem de programação R, podemos aplicar técnicas de aprendizado de máquina para criar um modelo que possa prever o risco de diabetes tipo 2 para novos pacientes.

Avaliação do Modelo

Usando gráficos e outras ferramentas de visualização de dados, podemos avaliar e refinar o modelo para garantir que ele esteja fornecendo resultados precisos e úteis.

Resultados alcançados



Modelo Preditivo Com Melhor Precisão

O modelo Random Forest demonstrou um desempenho notável ao atingir uma acurácia significativamente elevada, aproximadamente de 87%, evidenciando sua efetividade na tarefa de prever com precisão o risco de desenvolvimento do diabetes tipo 2.

Indicadores Importantes

Os indicadores mais importantes foram o IMC, nível de atividade física e idade, que os pacientes podem tomar medidas para reduzir seu risco de diabetes tipo 2.

Resultados alcançados



Aplicação Prática da Técnica

Os resultados deste estudo têm importantes implicações para a saúde pública e sugerem que o aprendizado de máquina pode ser uma importante ferramenta para prever e prevenir o diabetes tipo 2.

Aplicabilidade dos resultados no cotidiano da sociedade



- Os resultados deste estudo podem ter um impacto significativo na sociedade, permitindo o desenvolvimento de intervenções preventivas para aqueles que apresentam maior risco de desenvolver diabetes tipo 2. Isso pode levar a uma melhoria na qualidade de vida das pessoas afetadas e a uma redução nos custos de saúde associados ao tratamento da condição.

Criatividade e inovação



- A criatividade e a inovação são fundamentais para o avanço da tecnologia e para solucionar problemas complexos da sociedade. No contexto do aprendizado de máquina, a criatividade pode estar presente em diversas etapas do processo, desde a definição do problema até a escolha da melhor abordagem para resolvê-lo.

Considerações finais



- A aplicação de algoritmos de aprendizado de máquina para prever o risco de diabetes tipo 2 usando a linguagem de programação R apresentou resultados promissores. Esse estudo destaca a importância do aprendizado de máquina na área da saúde e abre portas para futuras pesquisas e intervenções preventivas.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer ao nosso orientador Jair Rodrigues de Andrade pela oportunidade de aprender sobre Ciência de Dado aplicado à saúde e as aplicações do Aprendizado de Máquina. Nossos agradecimentos também a nossa Escola Estadual Gregoriano Canedo, que nos incentivou e nos deu o espaço necessário para o desenvolvimento deste trabalho.



7ª Feira Mineira de Iniciação Científica

De 11 a 25 de novembro de 2023

Realização



Associação Mineira de
Pesquisa e Iniciação Científica



Apoiadores



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

