Previsão de Evasões em Institutos de Ensino Público

Resumo

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um sistema preditivo para identificar e prevenir a evasão escolar em institutos de ensino público. Utilizando técnicas de inteligência artificial e análise de dados, o sistema visa fornecer insights valiosos para gestores educacionais, permitindo a implementação de estratégias eficazes para retenção de alunos. A análise inclui dados de faltas, notas, histórico familiar, qualidade de vida na área de residência dos alunos, características dos bairros e municípios atendidos, avaliação dos profissionais e infraestrutura do instituto. O sistema também sugere abordagens para captação e retenção de alunos.

Introdução

Contextualização

A evasão escolar é um problema crítico que afeta a qualidade da educação e o desenvolvimento social. No Brasil, a taxa de evasão escolar é alarmante, especialmente em instituições de ensino público. Este projeto propõe uma abordagem inovadora para prever e mitigar a evasão escolar, utilizando inteligência artificial e análise de dados para identificar alunos em risco e implementar intervenções proativas.

Objetivos

* Desenvolver um modelo preditivo utilizando inteligência artificial para prever a evasão escolar.
* Analisar dados de faltas, notas e histórico familiar dos alunos para identificar padrões de risco.
* Avaliar a qualidade de vida na área de residência dos alunos e sua influência na evasão escolar.
* Analisar os bairros e municípios atendidos pela instituição, considerando fatores demográficos e de infraestrutura.
* Avaliar a infraestrutura e os profissionais do instituto, incluindo métodos de ensino e desempenho.
* Sugerir abordagens para captação e retenção de alunos, baseadas nos dados analisados.

Justificativa

A implementação de um sistema preditivo pode fornecer uma ferramenta poderosa para gestores educacionais, permitindo intervenções proativas e personalizadas para cada aluno em risco de evasão. Isso pode melhorar significativamente a taxa de retenção escolar e, consequentemente, a qualidade da educação oferecida.

Revisão de Literatura

Evasão Escolar

A evasão escolar é definida como o abandono dos estudos por parte dos alunos antes da conclusão do ciclo educacional. As causas da evasão escolar são multifatoriais, incluindo fatores socioeconômicos, familiares, escolares e individuais. Estudos mostram que a evasão escolar tem impactos negativos significativos, tanto para os indivíduos quanto para a sociedade, incluindo menores oportunidades de emprego e maior propensão à criminalidade.

Inteligência Artificial na Educação

A inteligência artificial (IA) tem sido cada vez mais utilizada na educação para personalizar o aprendizado e prever comportamentos. Modelos preditivos baseados em IA podem analisar grandes volumes de dados para identificar padrões e prever eventos futuros, como a evasão escolar. Estudos de caso em diversas instituições demonstram que a utilização de IA pode melhorar significativamente a retenção de alunos e a eficácia das intervenções educacionais.

Metodologia

Coleta de Dados

* **Fontes de Dados**: Os dados serão coletados de registros escolares, incluindo frequência, notas, histórico familiar, avaliações de professores, e dados socioeconômicos da área de residência dos alunos.
* **Ferramentas de Coleta e Armazenamento**: Serão utilizadas ferramentas como questionários, sistemas de gestão escolar e bases de dados públicas para a coleta e armazenamento dos dados.

Desenvolvimento do Modelo Preditivo

* **Algoritmos de Machine Learning**: Serão utilizados algoritmos como Random Forest, Support Vector Machine (SVM) e Redes Neurais para desenvolver o modelo preditivo.
* **Processo de Treinamento e Validação**: O modelo será treinado com um conjunto de dados históricos e validado com um conjunto de dados de teste para garantir sua precisão e eficácia.

Análise de Dados

* **Análise de Faltas, Notas e Histórico Familiar**: Serão analisados os padrões de frequência, desempenho acadêmico e histórico familiar dos alunos para identificar indicadores de risco de evasão.
* **Avaliação da Qualidade de Vida na Área de Residência dos Alunos**: Serão integrados dados socioeconômicos da área de residência dos alunos para avaliar a qualidade de vida e sua influência na evasão escolar.
* **Análise Demográfica e de Infraestrutura dos Bairros e Municípios Atendidos**: Serão coletados e analisados dados demográficos, de infraestrutura e conscientização social dos bairros e municípios atendidos pela instituição.
* **Avaliação dos Profissionais e da Infraestrutura do Instituto**: Serão implementados sistemas de avaliação de desempenho dos professores e métodos de ensino, além de auditorias periódicas da infraestrutura do instituto.

Implementação da Interface

* **Dashboard Interativo**: Será desenvolvido um dashboard interativo que permita aos gestores visualizar os dados de forma clara e intuitiva.
* **Sistema de Alertas e Notificações**: Será implementado um sistema de alertas para notificar sobre alunos em risco de evasão.

Resultados Esperados

* **Identificação de Padrões e Indicadores de Risco de Evasão**: Espera-se identificar padrões e indicadores de risco de evasão escolar com base nos dados analisados.
* **Relatórios Detalhados**: Serão gerados relatórios detalhados sobre os fatores que influenciam a evasão escolar, permitindo uma compreensão aprofundada do problema.
* **Sugestões de Intervenções Personalizadas**: O sistema fornecerá sugestões de intervenções personalizadas para cada aluno em risco, baseadas nos dados analisados.

Discussão

Análise dos Resultados

Os resultados obtidos serão analisados e interpretados para identificar os principais fatores que influenciam a evasão escolar. Será feita uma comparação com estudos anteriores para validar os achados do estudo.

Limitações do Estudo

Serão discutidos os desafios encontrados durante a pesquisa, incluindo limitações dos dados e do modelo preditivo. Também serão abordadas as limitações inerentes ao uso de IA na previsão de comportamentos humanos.

Conclusão

Os principais achados do estudo serão sintetizados, destacando o impacto potencial do sistema preditivo na redução da evasão escolar. Será enfatizada a importância de intervenções proativas e personalizadas para melhorar a retenção de alunos.

Integrantes

* Alcides Souza;
* Fabio Gonçalves;
* Jefferson Buloto;
* Marcelo Almeida;
* Nicolas Rodrigues;
* Thiago Poggian.