

Análise Exploratória de Dados Socioeconômicos e seu Impacto no Desempenho do ENEM

Autoras: Ana Luiza Lima e Manoella Antunes

JDL

Sumário

- **1. Introdução**

- 1.1 Contextualização do Problema

- 1.2 Objetivo

- 1.3 Relevância

- 1.4 Predições

- **2. Metodologia e Análise dos Dados**

- 2.1 Base de Dados

- 2.2 Ferramentas Aplicadas

- **3. Resultados**

- 3.1 Principais Descobertas

- 3.2 Limitações da Análise

- **4. Conclusão**

- 4.1 Resumo do Trabalho

- 4.2 Recomendações Baseadas nos Resultados

- 4.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

- **5. Referências Bibliográficas**

1. Introdução

1.1 Contextualização do Problema

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma das principais ferramentas de avaliação educacional no Brasil, desempenhando um papel fundamental no acesso ao ensino superior e na avaliação da qualidade da educação básica. Ao longo dos anos, o ENEM se consolidou como um instrumento de inclusão, sendo utilizado por milhões de estudantes para ingressar em universidades públicas e privadas, além de fornecer acesso a bolsas de estudo e financiamentos. No entanto, um dos principais pontos de debate sobre o exame é a desigualdade no desempenho dos candidatos, que é fortemente influenciada por fatores socioeconômicos, como a renda familiar, o nível de escolaridade dos pais e o acesso a recursos educativos. Estudantes de famílias de baixa renda frequentemente enfrentam dificuldades no acesso a cursos preparatórios e materiais de estudo, impactando negativamente seu desempenho, enquanto alunos com melhores condições socioeconômicas têm mais facilidade em acessar esses recursos, obtendo melhores resultados. Esse cenário levanta questões sobre a equidade do sistema educacional brasileiro, questionando se o ENEM, ao selecionar para o ensino superior, está de fato promovendo igualdade de oportunidades para todos.

1.2 Objetivo

Este projeto tem como finalidade analisar os dados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) para investigar as desigualdades socioeconômicas e seus efeitos no desempenho dos estudantes.

1.3 Relevância

A análise dos dados do ENEM evidencia as desigualdades socioeconômicas que afetam o desempenho dos alunos, com fatores como renda familiar e acesso a recursos educacionais sendo determinantes chave. Estudantes de famílias de baixa renda enfrentam dificuldades no acesso a materiais de estudo e cursos preparatórios, resultando em notas mais baixas. Em contraste, alunos com melhores condições financeiras têm acesso facilitado a esses recursos e obtêm melhores resultados. Esses resultados reforçam a necessidade de políticas educacionais que promovam a equidade e garantam oportunidades iguais para todos.

1.4 Predições

As predições deste trabalho foram que o desempenho no ENEM seria influenciado pela renda familiar, rede de ensino, escolaridade dos pais e acesso a recursos de estudo.

2. Análise dos Dados

2.1 Base de Dados

A base de dados oficial do Enem, disponível no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), foi fonte de dados para o projeto. Essa base contém informações detalhadas sobre os participantes do Enem, incluindo dados pessoais do participante, da aplicação da prova, da prova e dados socioeconômicos dos participantes. Uma base com 76 colunas.

2.2 Ferramentas Aplicadas

Foram empregadas as ferramentas Python, Excel e Power BI no desenvolvimento deste trabalho. A seleção aleatória de 20 mil casos, dentre os quase 4 milhões disponíveis, foi realizada utilizando-se a linguagem Python. No Excel, foram efetuadas a tradução e transcrição dos dados, seguidas das análises propriamente ditas. Por fim, no Power BI, foram construídos gráficos e um dashboard para a visualização dos resultados.

3. Resultados

3.1 Principais Descobertas

Ao decorrer das análises foi possível concluir que a correlação entre fatores socioeconômicos e o desempenho no ENEM reflete as desigualdades educacionais no Brasil, onde estudantes de famílias de baixa renda, com menor escolaridade dos pais e acesso limitado a recursos educacionais, tendem a obter notas mais baixas. A qualidade das escolas públicas, a infraestrutura e o ambiente familiar também influenciam negativamente o desempenho desses alunos. Por outro lado, estudantes com maior poder aquisitivo e acesso a escolas privadas ou de melhor qualidade geralmente apresentam melhores resultados. Essas disparidades evidenciam a necessidade de políticas públicas que promovam a equidade educacional, como o investimento em escolas públicas, programas de preparação para o ENEM e ações afirmativas nas universidades, a fim de garantir oportunidades iguais para todos.

3.2 Limitações da Análise

Uma limitação importante desta análise foi a dificuldade em isolar e controlar todos os fatores socioeconômicos que influenciam o desempenho no ENEM. Embora a análise dos dados revele padrões claros, como a correlação entre renda e desempenho, outros fatores, como aspectos emocionais, culturais e de saúde, também podem impactar os resultados. Além disso, a qualidade dos dados pode ser comprometida por possíveis distorções nas

informações fornecidas pelos participantes, seja por escolhas pessoais ou por erros no preenchimento, o que pode afetar a precisão das conclusões.

4. Conclusão

4.1 Resumo do Trabalho

Este relatório analisa a relação entre fatores socioeconômicos e o desempenho dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), com o objetivo de identificar desigualdades educacionais e suas implicações para o acesso ao ensino superior. O ENEM, além de ser um dos principais instrumentos de avaliação educacional no Brasil, tem sido questionado devido às disparidades no desempenho dos alunos, especialmente entre aqueles de diferentes origens socioeconômicas. A pesquisa, baseada em dados fornecidos pelo INEP, utilizou ferramentas como Python, Excel e Power BI para analisar 20 mil casos selecionados aleatoriamente. Os resultados confirmaram que estudantes de famílias de baixa renda, com menor escolaridade dos pais e acesso limitado a recursos educacionais, apresentam desempenho inferior, enquanto alunos de classes mais favorecidas têm melhores resultados. A análise evidenciou a necessidade de políticas públicas focadas na equidade educacional, como o fortalecimento das escolas públicas e a promoção de programas de preparação e ações afirmativas. No entanto, a pesquisa encontrou limitações, como a dificuldade em isolar todos os fatores que influenciam o desempenho e possíveis distorções nos dados fornecidos pelos participantes.

4.2 Recomendações Baseadas nos Resultados

Para melhorar a educação no Brasil, é fundamental investir na infraestrutura das escolas públicas, oferecendo recursos como laboratórios, bibliotecas e materiais didáticos adequados. Além disso, fornecer acesso a computadores e internet nas escolas ajudaria a promover a inclusão digital. A contratação de profissionais qualificados e o aprimoramento contínuo dos métodos de ensino, incluindo a adoção de metodologias como a aprendizagem cooperativa, podem aumentar a qualidade do ensino. Também é essencial oferecer auxílios financeiros a estudantes de baixa renda, programas de recursos de estudo, apoio psicológico e garantir uma alimentação balanceada. Para combater desigualdades, é necessário reduzir as disparidades raciais e de renda, ampliando programas como o Bolsa Família. Por fim, para o ENEM, disponibilizar materiais preparatórios gratuitos de qualidade ajudaria a nivelar as oportunidades para todos os estudantes.

4.3 Sugestões para Trabalhos Futuros

Para trabalhos futuros, seria interessante expandir a análise considerando a influência de outros fatores socioemocionais no desempenho no ENEM, como a motivação dos estudantes e o apoio familiar. Além disso, seria relevante investigar o impacto de políticas públicas específicas, como programas de acesso à educação superior e iniciativas de inclusão digital, na redução das desigualdades educacionais. Outra sugestão seria realizar

um estudo longitudinal que acompanhe o desempenho dos alunos ao longo do tempo, considerando o impacto de intervenções educacionais e programas de suporte. Também seria interessante explorar o papel de diferentes metodologias de ensino, como o ensino híbrido e as abordagens baseadas em competências, para avaliar suas contribuições no processo de aprendizagem dos estudantes.

5. Referências Bibliográficas

Enem. Disponível em:

<<https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enem>>.

FOCO, C. EM. 65,9% dos inscritos do Enem 2023 eram da rede pública de ensino - Congresso em Foco. Disponível em:

<<https://congressoemfoco.uol.com.br/area/pais/659-dos-inscritos-do-enem-2023-eram-da-rede-publica-de-ensino/>>. Acesso em: 9 dez. 2024.

PNAD Educação 2019: Mais da metade das pessoas de 25 anos ou mais não completaram o ensino médio. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28285-pnad-educacao-2019-mais-da-metade-das-pessoas-de-25-anos-ou-mais-nao-completaram-o-ensino-medio>>.

MASTER PONTO VIRTUAL. 60% dos brasileiros vivem com até 1 salário mínimo por mês - Ponto Virtual. Disponível em:

<<https://pontovirtual.com.br/60-dos-brasileiros-vivem-com-ate-1-salario-minimo-por-mes/>>. Acesso em: 9 dez. 2024.