MINERANDO O ENEM

Análise dos microdados do Exame Nacional do Ensino Médio a partir de técnicas de KDD

QUESTÃO 01

Quem são os autores deste trabalho?

- **A** Ana Lilian Alfonso Toledo
- **B** Guilherme Brizzi
- **C** Mathias Eckert Recktenvald
- **D** Todos os anteriores

Universidade Federal de Santa Maria
SEDES SAPIENTIÆ
1960

QUESTÃO 02

Quantas pessoas participaram do ENEM 2025?

- **A** 846 mil
- **B** 1,2 milhão
- **C** 4,81 milhões
- **D** 12 milhões
- **E** 29 milhões

Alternativa C

4,81 milhões

Introdução

O ENEM é a **segunda maior prova do mundo**, apenas depois do *Gaokao* chinês

01 Grande prova, grande quantia de dados

02 INEP divulga microdados a cada edição

03 Útil para compreender e melhorar a educação

Dados

O que consta nos microdados do ENEM?

~10GB

01 Identificação: escola, UF, inscrição, etc.

02 Notas: notas por área e respostas

03 Dados socioeconomicos, respostas do questionário

Objetivo

Usar mineração dos microdados para responder aos seguintes problemas

 # 1

Correlação de desempenho entre áreas do conhecimento

 # 2

Impacto de cada fator socioeconômico no desempenho

 # 3

Agrupamento e comparação com classificações conhecidas

 # 4

Análise geográfica da desigualdade escolar

 # 5

Regras de associação entre questões

Albert Einstein, físico

Todo mundo é um gênio. Mas se você julgar um peixe por sua capacidade de subir em uma árvore, ele vai gastar a vida toda acreditando que é estúpido.

QUESTÃO 03

Bom desempenho em uma área no ENEM tem correlação com bom desempenho em outra?

A Sim

B Não

Alternativa A

Sim

f(x) = 0.61x + 205.28; r = 0.73, r^2 = 0.54

f(x) = 1.00x + 38.95; r = 0.67, r^2 = 0.44

f(x) = 0.75x + 153.61; r = 0.66, r^2 = 0.44

f(x) = 1.01x + 138.23; r = 0.47, r^2 = 0.22

f(x) = 1.15x + 38.36; r = 0.50, r^2 = 0.25

f(x) = 0.96x + 136.74; r = 0.50, r^2 = 0.25

Albert Einstein, físico

Todo mundo é um gênio. Mas se você julgar um peixe por sua capacidade de subir em uma árvore, ele vai gastar a vida toda acreditando que é estúpido.

É verdade?

Albert Einstein, físico

Todo mundo é um gênio. Mas se você julgar um peixe por sua capacidade de subir em uma árvore, ele vai gastar a vida toda acreditando que é estúpido.

É verdade?

Albert Einstein, físico

Todo mundo é um gênio. Mas se você julgar um peixe por sua habilidade de subir em uma árvore, ele vai passar a vida toda acreditando que é estúpido.

É verdade?

QUESTÃO 04

Qual é a melhor maneira de um candidato melhorar sua performance no ENEM?

A Realizar simulados, treinando suas habilidades.
B Estudar lendo materiais didáticos.
C Assistir a videoaulas na internet.
D Dedicar mais tempo às competências mais fracas.
E Construir mais um banheiro em casa.

Alternativa E

Construir mais um banheiro em casa.

f(x) = 37.70x + 446.86; r = 0.99, r^2 = 0.98

Não faça cursinho, construa um banheiro!

Não é bem assim...

f(x) = 21.53x + 457.67; r = 0.98, r^2 = 0.96

f(x) = 20.30x + 452.50; r = 0.98, r^2 = 0.96

f(x) = 9.42x + 499.04; r = 0.97, r^2 = 0.94

f(x) = -3.06x + 540.02; r = -0.74, r^2 = 0.55

Impacto da desigualdade socioeconômica no acesso à educação

QUESTÃO 05

Se agrupassemos os participantes do ENEM em dois grupos, olhando apenas seu questionário socioeconômico, qual seria a composição escolar dos grupos?

A Mesma proporção de públicas/privadas

B Grupo mais privilegiado mais públicas.

C Grupo mais privilegiado mais privadas.

Alternativa C

Grupo mais privilegiado mais privadas.

Cluster	% Públicas	% Privadas
C0	34.45%	65.55%
C1	85.75%	14.25%

ENEM é um proxy para comprovação de riqueza?

QUESTÃO 06

Qual estado é o melhor no ENEM?

A Ceará
B Minas Gerais
C São Paulo
D Pernambuco
E Santa Catarina

Alternativa Ⓑ

Minas Gerais

Nota média do ENEM por UF
650
625
600
575
550
525
500
475
450

QUESTÃO 07

Qual estado é o com maior desigualdade entre escolas públicas e privadas no ENEM?

A Ceará
B Minas Gerais
C São Paulo
D Pernambuco
E Santa Catarina

Alternativa A

Ceará

Desigualdade relativa entre médias
das escolas públicas e privadas por UF
22
20
18
16
14

Nota média do ENEM por UF
dentre escolas públicas
650
625
600
575
550
525
500
475
450

Nota média do ENEM por UF
dentre escolas privadas
650
625
600
575
550
525
500
475
450

Tenha cuidado!

CE ocupa quatro das cinco primeiras posições de escolas com melhor desempenho no Enem

MENU ASSINE

FOLHA DE S.PAULO

ENTRAR BUSCAR

educação > folha estudantes folha de redação enem ruf escolha a escola folha na escola cotidiano

ENEM • DELTAFOLHA

Escolas privadas do Ceará se destacam nas notas do Enem 2024

Colégios particulares e unidades públicas ligadas a universidades apresentam melhor desempenho no exame; especialistas apontam limitações em ranking

DÊ UM CONTEÚDO

QUESTÃO 08

Errar uma questão X está associado a errar uma questão Y?

A Sim
B Não

Alternativa A

Sim

Padrões emergem:

01 Blocos de dificuldade (intra-área)

- Grupos de questões, geralmente da mesma área, com alta coocorrência de erro
- Destaque para blocos de língua estrangeira
- Sugere que medem a mesma habilidade ou têm dificuldade semelhante

02 Questões-hub (inter-áreas)

- Uma questão (geralmente de Natureza ou Humanas) aparece como consequente em várias regras
- Pode indicar competências transversais importantes para múltiplas áreas

Exemplo de Blocos de dificuldade (intra-área):

Rule #2466:
{LC_117572} => {LC_89505}
Support: 0.7460 (74.60%)
Confidence: 0.8927 (89.27%)
Lift: 1.0806
Conviction: 1.6205

Rule #2549:
{LC_89505} => {LC_112042}
Support: 0.7208 (72.08%)
Confidence: 0.8724 (87.24%)
Lift: 1.0730
Conviction: 1.4650

Rule #2463:
{LC_112042} => {LC_117572}
Support: 0.7184 (71.84%)
Confidence: 0.8836 (88.36%)
Lift: 1.0574
Conviction: 1.4119

(Ano 2021)

Exemplo de Questões-hub (inter-áreas)

Rule #3984:
{MT_82581} => {CH_67980}
Support: 0.6415 (64.15%)
Confidence: 0.9098 (90.98%)
Lift: 1.0798
Conviction: 1.7450

Rule #3277:
{CN_141503} => {CH_67980}
Support: 0.5338 (53.38%)
Confidence: 0.9031 (90.31%)
Lift: 1.0718
Conviction: 1.6241

Rule #3875:
{LC_140767} => {CH_67980}
Support: 0.5117 (51.17%)
Confidence: 0.8907 (89.07%)
Lift: 1.0571
Conviction: 1.4407

(Ano 2022)

QUESTÃO 78

Possível trajeto do voo MH370 da Malaysia Airlines antes da queda, em 2014

Disponível em: http://imguol.com. Acesso em: 30 mar. 2014 (adaptado).

Considerando-se que a distância entre o local onde os destroços do avião foram avistados e a cidade de Perth é de 2 cm, a escala aproximada dessa representação cartográfica é:

A 1 : 12 500.
B 1 : 125 000.
C 1 : 1 250 000.
D 1 : 12 500 000.
E 1 : 125 000 000.

QUESTÃO 09

O que podemos concluir do trabalho apresentado?

- **A** Desempenho entre áreas é fortemente correlacionado.
- **B** Condição socioeconômica tem forte impacto nas notas
- **C** Clusters socioeconômicos se alinham fortemente ao tipo de escola
- **D** Há desigualdade regional e grande abismo público/privado em todos os estados
- **E** Regras de associação revelam blocos de dificuldade e questões-hub
- **F** Todas as anteriores

Alternativa F

Todas as anteriores

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado do seu CARTÃO-RESPOSTA, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase.

Obrigado!

Universidade Federal de Santa Maria

SEDES SAPIENTIÆ

1960