Uma Análise Exploratória do Projeto Ensino Médio e Além (HS&B) 1. Introdução

O presente relatório apresenta uma análise exploratória do dataset hsb2f.csv, composto por dados coletados por meio de uma pesquisa de base com alunos do último e segundo ano do ensino médio nos Estados Unidos. A primeira survey nacional foi aplicada em 1980. De acordo com o Centro Nacional para Estudos da Educação NCES(s/d). O modelo amostral inicial previa 1.100 escolas com 36 alunos do último ano e 36 do segundo ano por escola. Os instrumentos de pesquisa incluíram: questionário do segundo ano, questionário do último ano, páginas de

básico 57

técnico 68

básico 44

técnico 63

básico 55

técnico 42

básico 57

básico 55

52

59

41

65

Figura 1. Distribuição de Gênero por Classe Social

Gênero

Figura 2. Média de Leitura e Escrita por Tipo de Escola

Tipo de Escola

Figura 3. Média de Leitura e Escrita por Gênero e Programa

Gênero

Figura 4. Média de Leitura, Escrita e Matemática por Tipo de Escola, Gênero, Classe Social e Programa

alta Classe Social | básico Programa

alta Classe Social | técnico Programa

alta Classe Social | acadêmico Programa

Tipo de Escola

privada

pública

feminino

alta

genero masculino

feminino

média Classe Social | básico Programa

média Classe Social | técnico Programa

média Classe Social | acadêmico Programa

Tipo de Escola

Destarte, a Figura 4 demonstra que a pontuação média de leitura, escrita e matemática do curso básico nas classes sociais baixa e média são praticamente iguais entre homens e mulheres

que estudam na escola pública e na classe social alta que estudam em escola pública, esta pontuação é maior para os homens que as mulheres que apresentam números equivalente ao da

programa básico de ensino de escolas privadas se comparados às mulheres da classe alta deste tipo de escola. Os dados relativos aos homens não foram suficientes para uma análise nas

classes baixa e alta de escolas privadas. A partir daí, nota-se igualdade de desempenho em classes sociais mais baixas. Sendo assim, entre os alunos do curso básico de classes sociais

baixa e média, que freguentam escolas públicas, as pontuações de leitura, escrita e matemática são praticamente iguais para homens e mulheres. Esse dado pode indicar que, dentro do

contexto escolar público e nas classes sociais mais baixas, as oportunidades e o suporte para o desenvolvimento acadêmico não geram uma diferença significativa de gênero. Isso sugere

escolas públicas, ou seja, entre os alunos de classe alta que estudam em escolas públicas, observa-se que os homens apresentam desempenho superior às mulheres em leitura, escrita e

ambiente escolar privado, o desempenho médio de leitura, escrita e matemática das mulheres de classes baixa e média é semelhante ao das mulheres da classe alta. Esse dado sugere que

parece ter um papel nivelador, oferecendo um ambiente de aprendizado que pode reduzir as diferenças socioeconômicas, ao menos entre as mulheres. As implicações educacionais indicam

que a ausência de grandes discrepâncias de desempenho entre gêneros e classes sociais em alguns contextos sugere que a escola pública desempenha um papel importante na promoção

da equidade educacional nas classes baixa e média. A análise também sugere que as escolas privadas podem oferecer uma vantagem consistente no desempenho, igualando as pontuações

entre alunas de diferentes classes sociais, o que destaca o papel potencial de uma infraestrutura mais rica em recursos. Esses insights ajudam a entender o impacto do tipo de escola e das

especialmente para alunos de classes altas. A Figura 4 demonstra também que para o curso técnico a pontuação média de leitura, escrita e matemática dos homens da classe baixa, média

e alta é praticamente igual nas escolas públicas enquanto entre as mulheres a equivalência se mostra nas classes sociais baixa e alta com maiores números para as mulheres da classe alta.

equivalentes e são maiores que os das classe social baixa da escola pública e menores que as mulheres da classe média da classe alta da escola pública. Portanto, este resultado revela

nuances no desempenho acadêmico em leitura, escrita e matemática para alunos de curso técnico, considerando o gênero, classe social e tipo de escola (pública ou privada) que apontam

habilidades acadêmicas em escolas públicas sugere que, para o curso técnico, o desempenho dos homens é consistentemente homogêneo. Essa equivalência pode indicar que o ambiente

da escola pública oferece um padrão de ensino técnico que minimiza as diferenças socioeconômicas entre esses alunos. Em se tratando do desempenho das mulheres em escolas públicas,

nota-se que entre as mulheres, a equivalência de desempenho nas classes baixa e alta (com uma vantagem para a classe alta) indica que, apesar de as classes baixa e alta se equipararem,

as mulheres da classe alta ainda apresentam uma ligeira vantagem. Isso pode refletir o acesso a recursos adicionais fora da escola ou o efeito positivo de uma infraestrutura de suporte

escolas privadas. Para a classe média, tanto homens quanto mulheres do curso técnico em escolas privadas apresentam pontuações equivalentes, indicando que o ensino privado pode

oferecer um ambiente de aprendizado que nivela o desempenho entre os gêneros. Além disso, o desempenho desses alunos da classe média em escolas privadas é superior ao dos alunos

menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da Figura 4 desigualdade entre as classes sociais. O desempenho dos alunos de classe média em escolas privadas é menor do que o das

escrita e matemática do curso de programa acadêmico de escolas públicas e privadas notam-se números equivalentes entre homens e mulheres da classe social baixa e média e homens da

classe alta com ligeira elevação entre as mulheres da classe alta de escolas públicas. Nas escolas privadas homens apresentam pontuação média de leitura, escrita e matemática do curso

acadêmico de escolas privadas maiores que dos homens da classe alta, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes

socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educativa sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens

maiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode oferecer algum diferencial para as alunas de classe alta, possivelmente devido a recursos e

suporte adicionais, como tutoria ou ambiente de estudo mais favorável. O desempenho médio de homens e mulheres de classe média no curso técnico em escolas privadas é semelhante e

educação técnica que propicia pontuações mais elevadas nessas habilidades, sugerindo recursos e metodologias de ensino mais robustos em comparação com as escolas públicas. O fato

de as mulheres de classe média e alta em escolas públicas apresentarem pontuações ainda maiores do que os alunos de classe média em escolas privadas pode indicar que, em algumas

neste curso. No caso das mulheres, a equivalência de pontuações ocorre entre as alunas das classes baixa e alta, mas as mulheres da classe alta apresentam pontuações ligeiramente

superior ao das classes mais baixas em escolas públicas. Esse resultado evidencia o impacto positivo que as escolas privadas podem ter para alunos de classe média, ao oferecer uma

situações, o ensino público oferece um ambiente competitivo e produtivo para certos grupos, sobretudo para mulheres de classes média e alta. Este resultado evidencia que, no curso

técnico, as escolas públicas têm sucesso em reduzir diferenças de classe entre os homens, enquanto para as mulheres ainda existem variações associadas à classe, com uma vantagem

grupo específico. Esses insights ajudam a entender como o tipo de escola e o contexto socioeconômico influenciam o desempenho em leitura, escrita e matemática em cursos técnicos,

revelando tanto o potencial de equidade promovido pelas escolas públicas quanto a força niveladora das escolas privadas para alunos de classes médias. Essa análise pode ser útil para

Gênero

Figura 6. Pontuação Média Geral por Classe Social e Programa

média

Classe Social

decisões de políticas educacionais focadas em apoiar alunos de diferentes perfis socioeconômicos e otimizar os resultados no ensino técnico.

4.1.5. Análise descritiva sobre gênero, tipo de programa e disciplinas de humanidades e ciências

para as de classe alta. As escolas privadas mostram uma clara vantagem para os alunos de classe média, destacando seu papel no fornecimento de uma educação técnica robusta para esse

baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os homens, que parece não variar com o fator

de classe baixa em escolas públicas, o que sugere uma vantagem que o ensino privado pode oferecer em termos de suporte e recursos educacionais, mesmo para estudantes de classes

mulheres de classe média e classe alta em escolas públicas. Isso sugere que, embora o ensino privado tenha um impacto positivo, o fator socioeconômico ainda exerce uma influência

significativa, e o ensino público pode, em alguns casos, oferecer um nível de desempenho competitivo para certos grupos de alunas. Por fim, em relação à pontuação média de leitura,

educacional que acompanha as alunas de classe alta, mesmo em escolas públicas. O resultado da análise multivariada realizado apresenta também um impacto do ensino técnico em

variáveis sociais e de gênero no desempenho acadêmico, apontando para o papel nivelador das escolas privadas e as áreas de melhoria na equidade de gênero em escolas públicas,

Os dados demonstraram que a pontuação média de leitura, escrita e matemática dos homens e mulheres da classe média que frequentam o curso técnico da escola privada são

equivalência entre homens de diferentes classes sociais em escolas públicas, pois o dado de que homens de classes baixa, média e alta têm pontuações médias semelhantes nas

matemática. Este dado pode levantar algumas hipóteses, como diferenças na dedicação às áreas específicas, em influências familiares ou em fatores externos ao ambiente escolar que

afetam as mulheres dessa faixa social de modo particular. A análise demonstrou uma equivalência de desempenho entre mulheres nas classes baixa e média em escolas privadas. No

as escolas privadas, independentemente da classe social do aluno, conseguem proporcionar uma qualidade de ensino consistente para as alunas. Em outras palavras, a escola privada

uma certa equidade de condições oferecidas, com ambos os gêneros apresentando desempenhos semelhantes. Nota-se também uma disparidade de gênero na classe social alta em

classe média de escolas públicas. Os dados coletados demonstram ainda que a média de leitura, escrita e matemática são equivalentes entre as mulheres das classes baixa e média do

privada

pública

feminino

41

53

54

47

52

38

57

58

65

47

63

58

53

42

36

55

58

53

57

61

31

56

56

46

52

61

61

Classe Social

baixa

média

alta

feminino

privada

identificação do aluno, séries de testes cognitivos para cada coorte, questionário escolar, lista de verificação de comentários do professor e questionário dos pais. A pesquisa foi realizada em sequência de 1983 a 1986 e, após um intervalo, em 1992, 1993 e 2015. De acordo com Tatsuoka (1988), até 1986, foram coletados dados de 58.270 estudantes do ensino médio (28.240 veteranos e 30.030 alunos do segundo ano) em 1.015 escolas secundárias. O High School and Beyond Project (em português Projeto Ensino Médio e Além) foi um estudo longitudinal dos estudantes do ensino médio e também após o témino de sua formação realizado pelo National Center for Education Statistics (United States Department of Education, 2006). Um estudo longitudinal é um tipo de estudo observacional que coleta dados de forma consistente de um mesmo grupo de pessoas ao longo de um período de tempo prolongado. O objetivo é monitorar mudanças de opinião e experiências, identificar problemas, descobrir estratégias para melhorar uma área específica e medir o impacto dessas estratégias (QESTIONPRO, 2024). O dataframe utilizado neste trabalho, denominado hsb2f.csv (OPENINTRO, s/d) é uma amostra contendo 200 observações do estudo original, aleatoriamente selecionadas, de características desconhecidas, dos alunos do último ano do ensino médio, originalmente selecionadas das 600 observações utilizadas em Tatsuoka (1988).

In [23]: df In [24]: Out[24]:

In [22]: import pandas as pd import numpy as np import matplotlib.pyplot as plt import seaborn as sns 3. Importando os dados

2. Carregando as bibiotecas

3.1 Visualizando o dataframe

data = pd.read csv('~/Library/CloudStorage/OneDrive-Pessoal/Trabalhos 2024/Grupo-3/Dados/hsb2f.csv', sep=';') df = data.loc[:, data.columns != 'id'] programa ler escrever matematica ciencias estsociais raca clasocial tipescola genero

pública 0 masculino branca baixa feminino branca média pública 2 masculino branca pública alta pública 3 masculino branca alta média pública acadêmico 47 4 masculino branca

feminino asiática 195 média privada feminino branca média pública 196 197 branca média privada feminino pública branca média 198 feminino

feminino branca pública acadêmico 63 199 alta 200 rows × 10 columns 4. Análise Descritiva A análise descritiva é uma técnica de análise de dados que visa resumir, organizar e compreender dados históricos para identificar padrões e relacionamentos. É um dos quatro tipos principais de análise de dados, juntamente com a análise diagnóstica, preditiva e prescritiva (Métricas Boss, 2023). A análise descritiva é usada para: Acompanhar tendências; Visualizar padrões; e

• Descrever um evento, fenômeno ou resultado; Compreender o que aconteceu no passado; Identificar medidas de tendência central, dispersão e distribuição dos dados; • Identificar outliers. A análise descritiva é essencial para explorar e compreender os dados antes de prosseguir para análises mais avançadas (SIRIUS, 2022). Apesar de ser uma ferramenta simples, realizada no início do trabalho com os dados, a análise descritiva pode ter diferentes tipos, e essa classificação depende da quantidade de elementos que serão interpretados. Os três tipos de classificação são: • Univariada: análise de dados trabalha com apenas uma variável de forma isolada, sem se relacionar com as outras do dataset sendo analisado. Apresenta apenas uma característica; • Bivariada: análise feita utilizando-se de duas variáveis. O objetivo é investigar a forma que uma variável se comporta em contato com outra, e medir a relação que existe entre as duas. • Multivariada, análise realizada simultâneamente entre diversos elementos, relacionando-os entre si permitindo obter inderências mais elaboradas. 4.1. Análise Descritiva bivariada Os gráficos a seguir mostrados neste trabalho busca mostrar o relacionamento entre duas variáveis, com o objetivo de identificar possíveis correlações, associações e padrões entre duas variáveis analisadas. Como visto nos parágrafos anteriores, a análise descritiva bivariada permite entender como uma variável afeta a outra e pode fornece informações importantes para a

4.1.1. Análise descritiva gênero e classe social Para verificar o perfil da amostra pesquisada, foram cruzados os dados gênero versus classe social. A Figura 1 demonstra que as classes média e alta são distribuídas igualitariamente entre os gêneros masculino e feminino. No entanto, observa-se que existem mais indivíduos do gênero feminino na classe baixa se comparados ao gênero masculino. In [25]: # Gráfico 1: Gênero x Classe Social (contagem) plt.figure(figsize=(10, 6)) sns.countplot(data=df, x='genero', hue='clasocial') plt.title('Figura 1. Distribuição de Gênero por Classe Social') plt.xlabel('Gênero')

tomada de decisões. plt.ylabel('Contagem') plt.legend(title='Classe Social') plt.show() 50

40 Contagem 20

10

masculino

Gráfico 2: Média de Leitura e Escrita por Tipo de Escola

pública

df['ler escrever'] = (df['ler'] + df['escrever']) / 2

plt.figure(figsize=(10, 6))

A análise dos dados mostrados na Figura 1 revela algumas informações interessantes sobre a distribuição socioeconômica entre os gêneros. O fato das classes média e alta serem distribuídas de forma igualitária entre os gêneros sugere uma paridade em oportunidades ou acessos a esses níveis socioeconômicos entre homens e mulheres. Isso pode indicar que, nas camadas sociais mais altas, as barreiras de gênero são menos influentes, ou que ambos os gêneros tiveram acesso semelhante a recursos como educação e emprego. A presença de um número maior de mulheres na classe baixa em comparação com homens pode indicar uma disparidade socioeconômica desfavorável para mulheres em contextos de baixa renda. Isso pode refletir desafios específicos enfrentados por mulheres, como menor acesso a oportunidades de trabalho com boa remuneração, sobrecarga com responsabilidades familiares, ou dificuldades de acesso a educação e capacitação. Essa disparidade pode sugerir a necessidade de políticas ou programas voltados para apoiar mulheres em contextos de baixa renda, promovendo acesso à educação, capacitação profissional e oportunidades no mercado de trabalho. Esses pontos ajudam a dar contexto à análise do perfil da amostra e podem enriquecer a discussão de como gênero e classe social interagem na realidade pesquisada. 4.1.2. Análise descritiva sobre a média de leitura e escrita com o tipo de escola A média é a medida que mostra o valor de equilíbrio entre as informações numéricas que temos em um conjunto de dados (SIRIUS, 2022). A comparação entre médias de amostras dependentes, também chamadas de amostras emparelhadas, serve para verificar se a diferença entre as médias é estatisticamente significativa (ALVES, 2022). As amostras dependentes são amostras aleatórias simples. Ambas as populações devem ter distribuição normal. A comparação entre médias de amostras dependentes é útil em diversas situações, como por exemplo, para verificar se um grupo experimental difere de um outro, ou se uma amostra difere da população. O próximo gráfico mostrado neste trabalho busca utilizar as médias relativas à habilidade de leitura dos estudantes sejam diferentes devido ao tipo de escola: pública ou privada. No gráfico mostrado na Figura 2, observa-se que a escola privada apresenta uma ligeira melhora na média de leitura e escrita. Esse dado sugere que a escola privada, em comparação com outras instituições, está promovendo um leve aumento na média de desempenho em leitura e escrita entre seus alunos.

sns.barplot(data=df, x='tipescola', y='ler escrever') plt.title('Figura 2. Média de Leitura e Escrita por Tipo de Escola') plt.xlabel('Tipo de Escola') plt.ylabel('Pontuação Média (Ler + Escrever)') plt.show() 60 50 Pontuação Média (Ler + Escrever)

10

A priori, essa informação possui possíveis implicações e causas. As escolas privadas frequentemente possuem maior disponibilidade de recursos, tanto materiais quanto humanos, como bibliotecas, laboratórios, materiais didáticos variados e um número reduzido de alunos por turma. Tais fatores possibilitam uma atenção mais individualizada ao aluno, o que pode favorecer o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Além disso, a leve vantagem na média de leitura e escrita pode indicar que a escola privada adota práticas pedagógicas focadas em incentivar essas habilidades, como projetos de leitura, atividades de escrita criativa, oficinas literárias, entre outras metodologias ativas. A maior autonomia das escolas privadas para implementar diferentes metodologias pode contribuir para esse resultado. Em geral, alunos de escolas privadas tendem a ter maior acesso a recursos culturais e educacionais fora do ambiente escolar, como livros em casa, cursos de idiomas, acesso à internet e atividades extracurriculares. Esse contexto facilita o desenvolvimento de habilidades verbais, mesmo que a influência não seja exclusiva do ambiente escolar. Embora o desempenho superior em escolas privadas seja esperado, o fato de essa diferença ser leve e não acentuada pode indicar que escolas públicas ou outras instituições também estão conseguindo resultados positivos, especialmente se forem escolas com programas específicos de incentivo à leitura e escrita. Portanto, tais fatores podem ajudar a explicar o motivo pelo qual a escola privada apresenta essa leve melhora, mas também evidenciam que a diferença não é substancial, o que é um ponto positivo para o sistema público ou outras redes de ensino. Essa análise pode ser útil para compreender os fatores que podem contribuir para melhorias nas habilidades de leitura e escrita em diferentes contextos educacionais. 4.1.3. Análise descritiva sobre gênero, programa e leitura e escrita A análise multivariada é uma técnica estatística que analisa a relação entre diferentes variáveis de um conjunto de dados. É uma ferramenta que permite a análise simultânea de três ou mais variáveis, e pode ser usada para identificar padrões e tendências que não seriam percebidos em uma análise isolada e/ou bivariada. Com o intuito de verificar a capacidade de leitura e escrita de acordo com o gênero e programa que o aluno cursa foi construída a Figura 3 que demonstra graficamente que entre os indivíduos do gênero masculino o desempenho de leitura e escrita é melhor entre os de escolas do tipo acadêmico seguido por aqueles que estão no curso médio doo tipo básico. O curso médio e técnico foi o que apresentou menor desempenho de leitura e escrita entre os indivíduos do gênero masculino. # Gráfico 3: Gênero x Programa x Leitura e Escrita plt.figure(figsize=(12, 8))

In [27]: sns.barplot(data=df, x='genero', y='ler escrever', hue='programa') plt.title('Figura 3. Média de Leitura e Escrita por Gênero e Programa') plt.xlabel('Gênero') plt.ylabel('Pontuação Média (Ler + Escrever)') plt.legend(title='Programa') plt.show() Média (Ler + Escrever) Pontuação

60

50

10

Programa básico

técnico

acadêmico

masculino

Observa-se ainda, na Figura 3, que os indivíduos do gênero feminino apresentam desempenho de leitura e escrita melhor entre os cursos médios acadêmicos, seguidos pelos do tipo básico e técnico. Comparados os gêneros, os indivíduos do gênero feminino possuem melhor desempenho nas variáveis leitura e escrita do que os indivíduos do gênero masculino, embora essa discrepância não seja acentuada. Esses dados indicam algumas tendências interessantes quanto ao desempenho de leitura e escrita, tanto por tipo de programa de escola quanto, por exemplo, por gênero (masculino e feminino). Neste caso, em ambos os gêneros, o melhor desempenho em leitura e escrita foi observado entre aqueles que estão nos programas do tipo academico. Isso sugere que, possivelmente em ambientes com maior foco em leitura e produção de textos, tem um impacto positivo nessas habilidades. Entre os indivíduos do curso médio básico, o desempenho em leitura e escrita também é favorável, mas inferior ao dos acadêmicos. Esse grupo pode estar exposto a atividades que estimulam essas habilidades, mas em um nível menos avançado que o acadêmico. O menor desempenho em ambos os gêneros é encontrado entre aqueles no curso médio técnico. Esse fato pode estar relacionado ao foco prático dessas formações, onde as habilidades técnicas podem ser priorizadas em detrimento das habilidades de leitura e escrita. Se comparados os gêneros a análise da mostra sugere que, ao comparar os gêneros, as mulheres apresentam um desempenho ligeiramente superior em leitura e escrita. Embora a diferença não seja grande, ela aponta uma vantagem consistente das mulheres nessas variáveis. Essa superioridade das mulheres em leitura e escrita pode estar relacionada a fatores culturais e educacionais, como uma possível maior valorização ou incentivo para habilidades verbais no gênero feminino em certos contextos. A diferença de desempenho entre cursos e gêneros pode sugerir que intervenções educativas focadas no fortalecimento de leitura e escrita podem ser particularmente benéficas para os do gênero masculino, especialmente em cursos técnicos. A semelhança de desempenho entre os gêneros, embora com uma leve vantagem para o feminino, é um aspecto positivo, pois indica uma proximidade na qualidade de formação em leitura e escrita entre homens e mulheres. Esses insights auxiliam a contextualizar tanto a estrutura educacional quanto o impacto de gênero sobre habilidades específicas, promovendo uma visão mais detalhada sobre os aspectos que influenciam o desempenho acadêmico na leitura e escrita.

4.1.4. Análise descritiva sobre leitura, escrita, matemática e tipo de escola com divisão por gênero, classe social e programa Propondo uma análise descritiva cruzando dados de diversos elementos do dataset, o gráfico representado na Figura 4 buscou relacionar as variáveis sobre habilidades de leitura, escrita, matemática e tipo de instituição (privada ou pública) entre si e, simultâneamente, utilizando como subdivisão as variáveis gênero, classe social e tipo de programa, para criar um entendimento mais elaborado do perfil dos alunos da amostra. O resultado, mostrado na Figura 4, revela informações importantes sobre o desempenho acadêmico, cruzando as variáveis de gênero, classe social e tipo de escola (pública ou privada) em relação às habilidades de leitura, escrita e matemática. In [28]: # Gráfico 4: Média de Leitura, Escrita e Matemática por Tipo de Escola # Calcular a média de Leitura, Escrita e Matemática df['ler escrever matematica'] = (df['ler'] + df['escrever'] + df['matematica']) / 3 # Plot: Média de Leitura, Escrita e Matemática por Tipo de Escola, com divisão por Gênero, Classe Social e Programa g = sns.catplot(g.set axis labels("Tipo de Escola", "Pontuação Média (Leitura, Escrita e Matemática)") g.set titles("{col name} Classe Social | {row name} Programa") plt.suptitle("Figura 4. Média de Leitura, Escrita e Matemática por Tipo de Escola, Gênero, Classe Social e Programa", y=1.03) plt.show() Escrita e Matemática) Pontuação Média (Leitura,

data=df,

x='tipescola',

hue='genero', col='clasocial', row='programa',

kind='bar', height=4, aspect=1.2,

50

40

10

Matemática)

Escrita

Pontuação Média (Leitura,

Escrita e Matemática)

Pontuação Média (Leitura,

pública

50

30

palette='viridis'

y='ler escrever matematica',

baixa Classe Social | básico Programa

baixa Classe Social | técnico Programa

baixa Classe Social | acadêmico Programa

Tipo de Escola

privada

O gráfico da Figura 5 busca oferecer uma análise entre as médias das disciplinas de humanidades (estudos sociais) e a média de ciências naturais (biologia, química e física) subdivididas por gênero e tipo de currículo escolar (programa). # Gráfico 5: Gênero x Programa x Ciências e Estudos Sociais df['ciencias estsociais'] = (df['ciencias'] + df['estsociais']) / 2 sns.barplot(data=df, x='genero', y='ciencias estsociais', hue='programa', palette="coolwarm") plt.title('Figura 5. Média de Ciências e Estudos Sociais por Gênero e Programa') plt.ylabel('Pontuação Média (Ciências e Estudos Sociais)') Figura 5. Média de Ciências e Estudos Sociais por Gênero e Programa

masculino 4.1.6. Comparação Geral por Classe Social e Programa O gráfico da **Figura 6** busca estabelecer uma análise comparando as médias dos alunos por classe social e por tipo de currículo escolar. In [30]: # Gráfico 6: Comparação Geral por Classe Social e Programa df['pontuacao total'] = (df['ler'] + df['escrever'] + df['matematica'] + df['ciencias'] + df['estsociais']) / 5 plt.figure(figsize=(14, 8)) sns.barplot(data=df, x='clasocial', y='pontuacao_total', hue='programa', palette="magma") plt.title('Figura 6. Pontuação Média Geral por Classe Social e Programa') plt.xlabel('Classe Social') plt.ylabel('Pontuação Média Geral')

Pontuação Média Geral 20 10

Pontuação Média (Ciências e Estudos Sociais) 10 Programa

> em certos contextos privados. Por outro lado, as mulheres da classe alta em escolas privadas apresentampontuações superiores aos homens de sua classe social, apontando uma possívelvantagem educacional para as mulheres nesses ambientes. Esses dados sugerem que o sistema público de ensino tem uma abordagemmais equilibrada em termos de gênero e classe, especialmente para as classes maisbaixas, enquanto as escolas privadas exibem uma dinâmica mais complexa, com variações no desempenho entre os gêneros dependendo da classe social. As implicações dessas descobertas são relevantes para o desenvolvimento de políticas educacionais que visem a equidade de gênero e a melhoria do ensino em diferentes contextos socioeconômicos, com foco tanto nas escolas públicas quanto nas privadas.

plt.figure(figsize=(14, 8)) plt.xlabel('Gênero') plt.legend(title='Programa') plt.show() 60 50

> plt.legend(title='Programa') plt.show() Programa 60 básico técnico acadêmico 50

básico

técnico

acadêmico

baixa 5. Considerações gerais

Referências ALVES, Ana. Estatística Aplicada: Análise de Dados. Editora Aprender Estatística Fácil, 2022. MÉTRICAS BOSS. Os 4 tipos de análise de dados e como fazê-los. Blog de Web Analytics. 2023. Disponível em: https://metricasboss.com.br/artigos/os-4-tipos-de-analise-de-dados-e-como-faze-los. Acesso em: 26 nov. 2024. OPENINTRO. High School and Beyond survey. s/d. Disponível em: https://www.openintro.org/data/index.php?data=hsb2. Acesso em: 26 nov. 2024. NCES. High School & Beyond, National Center for Educational Studies, US Department of Education. Disponivel em: https://nces.ed.gov/surveys/hsb/surveydesign.asp. Acesso em: 26 nov. 2024. QUESTIONPRO, O que é uma investigação longitudinal? Blog do Software de pesquisa QuestionPro. 2024. Disponível em: https://www.questionpro.com/blog/pt-br/investigacaolongitudinal/#:~:text=O%20que%20%C3%A9%20uma%20investiga%C3%A7%C3%A3o,tempo%2C%20geralmente%20anos%20ou%20d%C3%A9cadas. Acesso em: 24 nov. 2024. SIRIUS. Entenda o que é análise descritiva, quais são os tipos e o passo a passo para fazer uma! Blog Sirius Educação. 07 set. 2022. Disponível em: https://blog.sirius.education/analisedescritiva/#:~:text=A%20an%C3%A1lise%20descritiva%20%C3%A9%20usada,algum%20per%C3%ADodo%20ou%20evento%20espec%C3%ADfico. Acesso em: 26 nov. 2024. TATSUOKA, Maurice M. Análise multivariada: técnicas para pesquisa educacional e psicológica (2ª ed.) Nova York: Macmillan, Apêndice F, pp: 430-442, 1988. UNITED STATES DEPARTMENT OF EDUCATION. Institute of Education Sciences. National Center for Education Statistics. High School and Beyond, 1980: A Longitudinal Survey of Students in the United States. Inter-university Consortium for Political and Social Research, 2006-01-12. Disponível em: https://doi.org/10.3886/ICPSR07896.v2. Acesso em 26 nov. 2024.

A análise dos dados sobre a pontuação média de leitura, escrita e matemática no contexto do curso acadêmico em escolas públicas e privadas revela nuances importantes relacionadas ao desempenho de homens e mulheres, assim como as influências das classes sociais. Em escolas públicas, observa-se uma equidade de desempenho entre homens e mulheres das classes baixa e média, refletindo um sistema educacional que proporciona condições relativamente igualitárias para esses grupos. No entanto, nas mulheres da classe alta, existe uma leve vantagem nas pontuações, sugerindo que fatores externos, como apoio educacional adicional, podem impactar positivamente o desempenho dessas alunas. Nas escolas privadas, o desempenho dos homens da classe média e alta é superior ao das mulheres das mesmas classes sociais, indicando uma possível tendência de valorização acadêmica do gênero masculino

In []: