

# 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 incluíam: questionário do segundo ano, questionário do último ano, páginas de 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 Tatsusoka (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 término 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 (QUESTIONPRO, 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 Tatsusoka (1988).

## 2. Carregando as bibliotecas

```
In [22]: import pandas as pd
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%matplotlib inline
```

## 3. Importando os dados

```
In [23]: data = pd.read_csv('/Library/CloudStorage/OneDrive-Pessoal/Trabalhos 2024/Grupo-3/Dados/hsb2f.csv', sep=';')
df = data.loc[:, data.columns != 'id']
```

## 3.1 Visualizando o dataframe

```
In [24]: df

Out [24]:
```

	genero	raca	clasocial	tipescola	programa	ler	escrever	matematica	ciencias	estsociais
0	masculino	branca	baixa	pública	básico	57	52	41	47	57
1	feminino	branca	média	pública	técnico	68	59	53	63	61
2	masculino	branca	alta	pública	básico	44	33	54	58	31
3	masculino	branca	alta	pública	técnico	63	44	47	53	56
4	masculino	branca	média	pública	acadêmico	47	52	57	53	61
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
195	feminino	asiática	média	privada	básico	55	59	52	42	56
196	feminino	branca	média	pública	técnico	42	46	38	36	46
197	feminino	branco	média	privada	básico	57	41	57	55	52
198	feminino	branca	média	pública	básico	55	62	58	58	61
199	feminino	branca	alta	pública	acadêmico	63	65	65	53	61

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:

- Descrever um evento, fenômeno ou resultado;
- Compreender o que aconteceu no passado;
- Acompanhar tendências;
- Identificar medidas de tendência central, dispersão e distribuição dos dados;
- Visualizar padrões e;
- 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 de trabalho 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 simultaneamente entre diversos elementos, relacionando-os entre si permitindo obter inferências mais elaboradas.

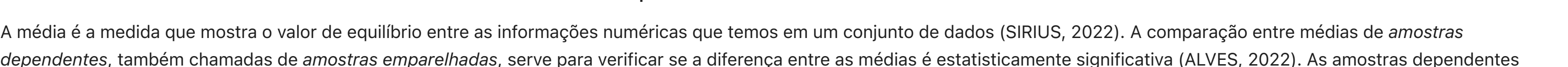
### 4.1. Análise Descritiva bivariada

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 fornecer informações importantes para a tomada de decisões.

#### 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 igualmente 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)
df.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')
plt.ylabel('Contagem')
plt.legend(title='Classe Social')
plt.show()
```



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 à 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 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 eleitorais 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.

```
In [26]: # Gráfico 2: Média de leitura e Escrita por Tipo de Escola
df['ler_escrita'] = (df['ler'] + df['escrever']) / 2
plt.figure(figsize=(10, 6))
sns.barplot(data=df, x='tipescola', y='ler_escrita')
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()
```

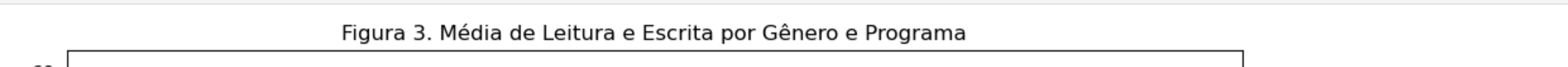


A análise dos dados mostrados na **Figura 1** revela algumas informações interessantes sobre a distribuição socioeconômica entre os gêneros. O fato das classes média e alta serem distribuídas de forma igualitária entre os gêneros sugere uma paridade em oportunidades ou acessos a esses níveis socioeconômicos 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 à 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 perfil da amostra e podem enriquecer a discussão de como gênero e classe social interagem na realidade pesquisada.

#### 4.1.3. Análise descritiva sobre a média de leitura e escrita com o tipo de escola

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 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.

```
In [27]: # Gráfico 3: Gênero x Programa x Leitura e Escrita
df.figure(figsize=(12, 8))
sns.barplot(data=df, x='genero', y='ler_escrita', 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()
```



Observe-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 acadêmico. 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 à leitura e escrita por parte das famílias e da sociedade. A diferença de desempenho pode sugerir que intervenções educacionais 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, simultaneamente, 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
df['Colunar a média de leitura, Escrita e Matemática'] = (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(
    data=df,
    x='tipescola',
    y='ler_escrita_matematica',
    hue='genero',
    col='clasocial',
    row='programa',
    kind='bar',
    height=1.2,
    aspect=1.2,
    palette='viridis'
)
g.set_axis_labels('Tipo de Escola', 'Pontuação Média (Leitura, Escrita e Matemática)')
g.set_titles('col_name' 'Classe Social' (row_name) 'Programa')
plt.figure(figsize=(14, 8))
plt.title('Figura 4. Média de Leitura, Escrita e Matemática por Tipo de Escola, Gênero, Classe Social e Programa', y=1.03)
plt.show()
```



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 equivalentes ao da 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 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 média de frequentar escolas públicas, as pontuações de leitura, escrita e matemática são praticamente iguais entre 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 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 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 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 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 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 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 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, especialmente para alunos de classes altas.

Além disso, é interessante notar que, para o curso técnico a pontuação média de leitura, escrita e matemática dos homens de 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 média e alta. Os dados demonstraram que a pontuação média de leitura, escrita e matemática dos homens e mulheres da classe média que frequentam o curso técnico, esta pontuação se revela equivalente e são maiores que as das classe social baixa da escola pública e menores que as mulheres da classe média da classe alta da escola pública. Portanto, este resultado sugere nuances no desempenho acadêmico em leitura, escrita e matemática para alunos do curso técnico, considerando o gênero, classe social e tipo de escola (pública ou privada) que apontam equivalência entre homens de diferentes classes sociais em escolas públicas, pois o dado de que homens de classes baixa e média têm pontuações médias semelhantes nas 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 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 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 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 médio de homens e mulheres em escolas privadas é superior ao dos alunos 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas públicas sugere uma uniformidade no impacto do ensino público técnico para os alunos da comunidade, que parece não variar com o fator socioeconômico. Esse padrão indica que o ensino técnico público pode estar proporcionando uma base educacional sólida e homogênea, minimizando as diferenças de classe para os homens 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 superiores. Esse dado pode indicar que, mesmo em escolas públicas, o fator socioeconômico pode exercer algum diferencial no desempenho de algumas 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 em escolas privadas é superior ao das mulheres da 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 menos favorecidas. Constat-se também no gráfico da **Figura 4** que o desempenho dos alunos de classes sociais em escolas privadas é menor do que o das mulheres da 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 alunos. Por fim, em relação à pontuação média de leitura, 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 pública, o inverso ocorre com as mulheres da classe média e alta. A similaridade no desempenho entre homens de classes baixa, média e alta no curso técnico em escolas