

## **ANÁLISE MICRODADOS ENEM 2019**

### **1. INTRODUÇÃO**

O exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi criado em 1998 com o objetivo de medir o desempenho dos estudantes após concluir a escolaridade básica, servindo como porta de entrada para o ensino superior. Hoje, mais de 500 universidades adotam o ENEM como processo seletivo e o exame também serve como critério de seleção para concorrer a bolsas no Programa Universidade para Todos (ProUni)

O relatório em questão apresentará uma análise dos microdados do ENEM 2019 disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Um dos principais objetivos da avaliação educacional é garantir a qualidade do ensino, o qual pode ser monitorado avaliando o perfil dos candidatos, como isso reflete nas suas notas e se esses fatores podem ser relacionados com a estrutura econômica e social do Brasil.

Dessa forma, é possível sugerir melhorias e indicar uma direção para que as realizações de provas futuras sejam mais justas e igualitárias.

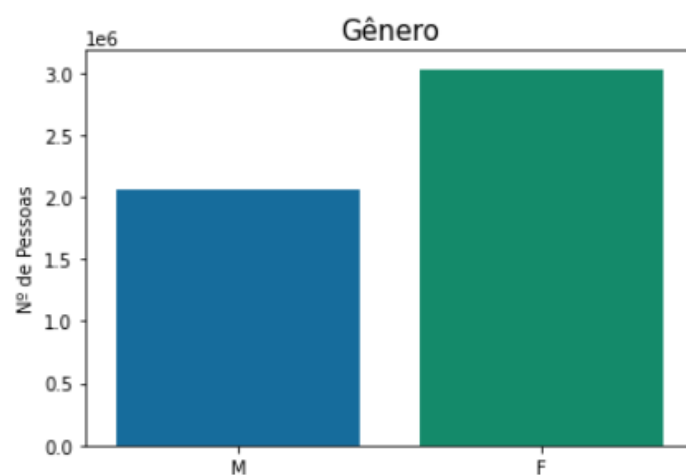
### **2. DADOS GERAIS SOBRE O ENEM 2019**

Primeiramente, foi feita uma filtragem de dados para trabalhar com aqueles mais relevantes para a análise em questão, são eles: estado de residência, idade, sexo, cor/raça, tipo de escola, acesso à internet, escolaridade da mãe, renda familiar, nota de matemática, nota de redação, nota de ciências humanas, nota de ciências da natureza, nota de linguagens, códigos e suas tecnologias, presença na prova de matemática e presença na prova de ciências humanas.

Antes de partir para análises mais complexas e detalhadas, é necessário conhecer o perfil dos inscritos do exame e ter uma ideia geral sobre os dados da prova de 2019.

O ENEM 2019 contou com um total de 5.095.270 inscrições, porém 22,92% das pessoas não compareceram no primeiro dia e 27,14% não compareceram no segundo dia, obtendo a menor taxa de abstenção da história do exame de acordo com o MEC.

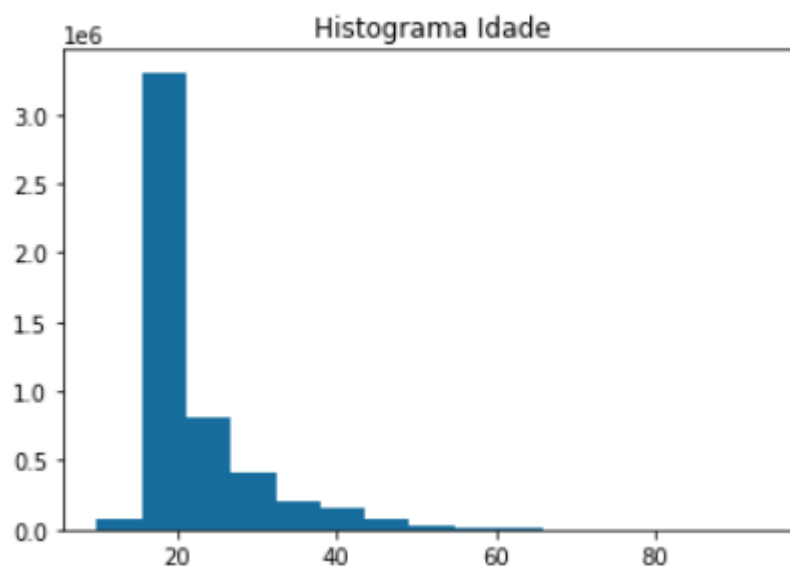
Com relação ao perfil dos candidatos, 40,5% são do sexo masculino e 59,5% do sexo feminino. A relação entre gênero versus nº de pessoas pode ser observada no gráfico a seguir:



Fonte: o autor.

Segundo o Inep, o número de inscrições femininas é o maior desde a primeira edição do exame em 1998. Porém, isso não é um reflexo da sociedade brasileira, pois de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a população de mulheres no País é apenas 4,7% maior do que a de homens. E se for considerado apenas a população brasileira na faixa etária de 15 a 19 anos, os homens são maioria no País.

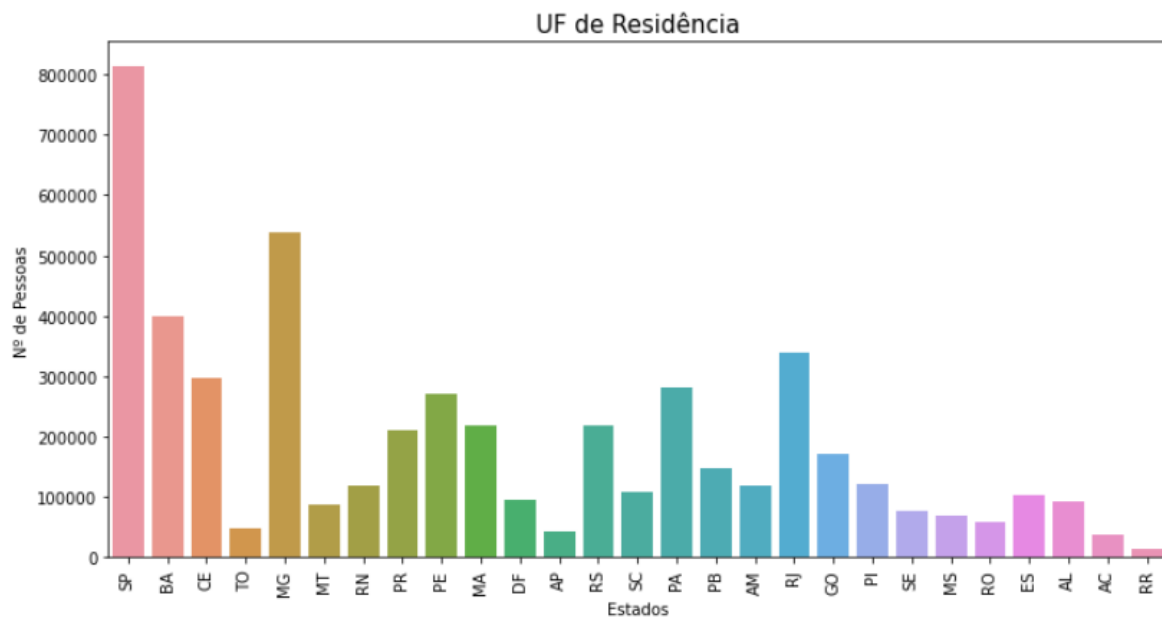
A grande maioria dos inscritos possuem idade abaixo dos 20 anos, o que é possível notar no histograma a seguir:



Fonte: o autor.

Em seguida, foi feita uma análise sobre o número de pessoas inscritas por estado. Aquele com o maior número de candidatos foi São Paulo, representando 15,97% dos inscritos,

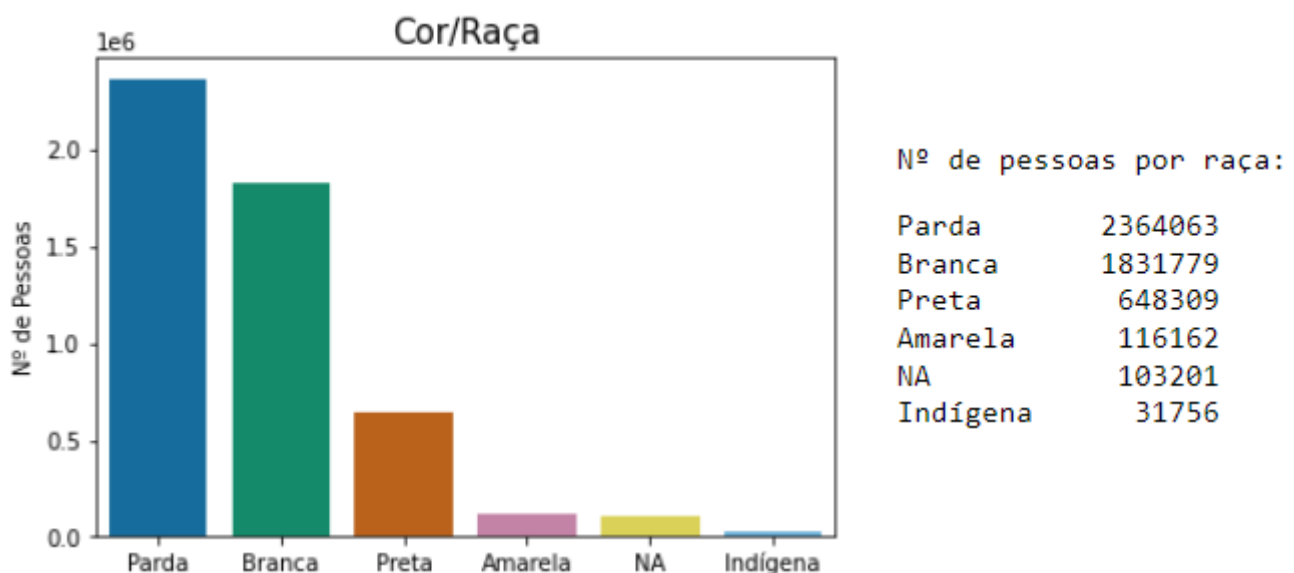
seguido de Minas Gerais com 10,57%. O gráfico a seguir mostra a relação do número de inscritos de todos os estados brasileiros:



Fonte: o autor.

Atualmente no Brasil, de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) realizada pelo IBGE em 2019, 42,7% dos brasileiros se declararam como brancos, 46,8% como pardos, 9,4% como pretos e 1,1% como amarelos ou indígenas. É possível observar que esses valores refletem nos inscritos do ENEM 2019.

A análise com relação a raça dos participantes mostrou que pessoas pardas foram os que mais se inscreveram no exame, seguido de pessoas brancas. Entretanto, indígenas e amarelos representaram o menor número de inscritos, como se pode observar no gráfico a seguir:

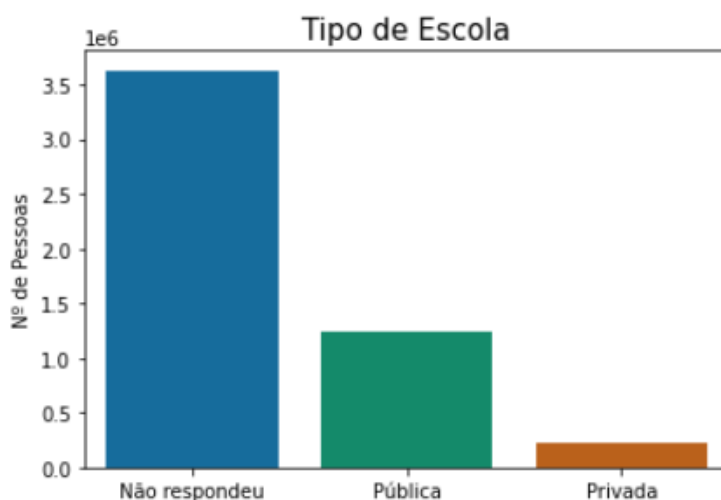


Fonte: o autor.

O manual do IBGE define o significado atribuído ao termo pardo como pessoas com uma mistura de cores de pele, seja essa miscigenação mulata (descendentes de brancos e pretos), cabocla (descendentes de brancos e ameríndios), cafuza (descendentes de negros e indígenas) ou mestiça.

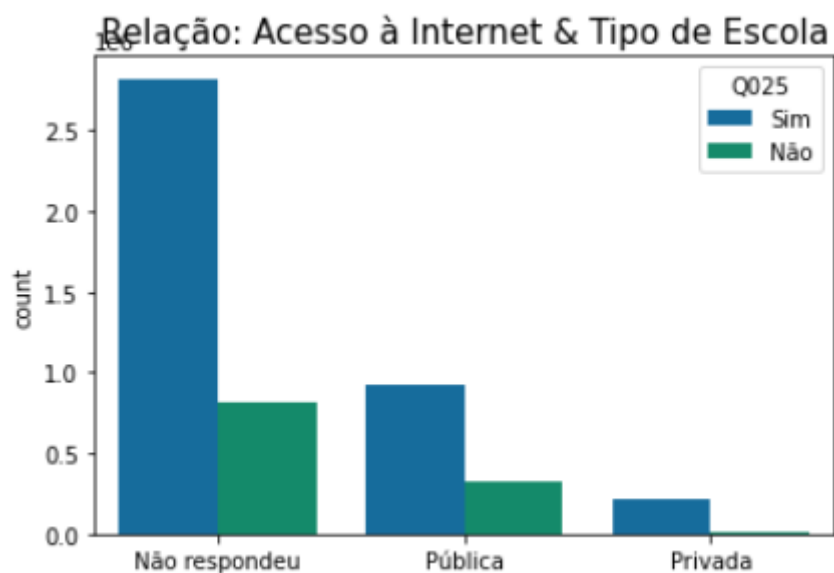
Também de acordo com o IBGE 1 a cada 5 brasileiros não possui acesso à internet. Em 2019 quase 40 milhões de brasileiros não possuíam acesso à internet, totalizando 21,7% da população. Com relação aos candidatos do ENEM 2019 77,62% responderam que possuem acesso à internet e 22,38% não possuem acesso, sendo um reflexo da sociedade brasileira neste ano.

Com relação aos candidatos, cerca de 71,23% não responderam qual tipo de escola frequentaram, 24,47% são provenientes de escolas públicas e apenas 4,29% são de escolas privadas. Segue o gráfico relacionando o tipo de escola versus o nº de pessoas:



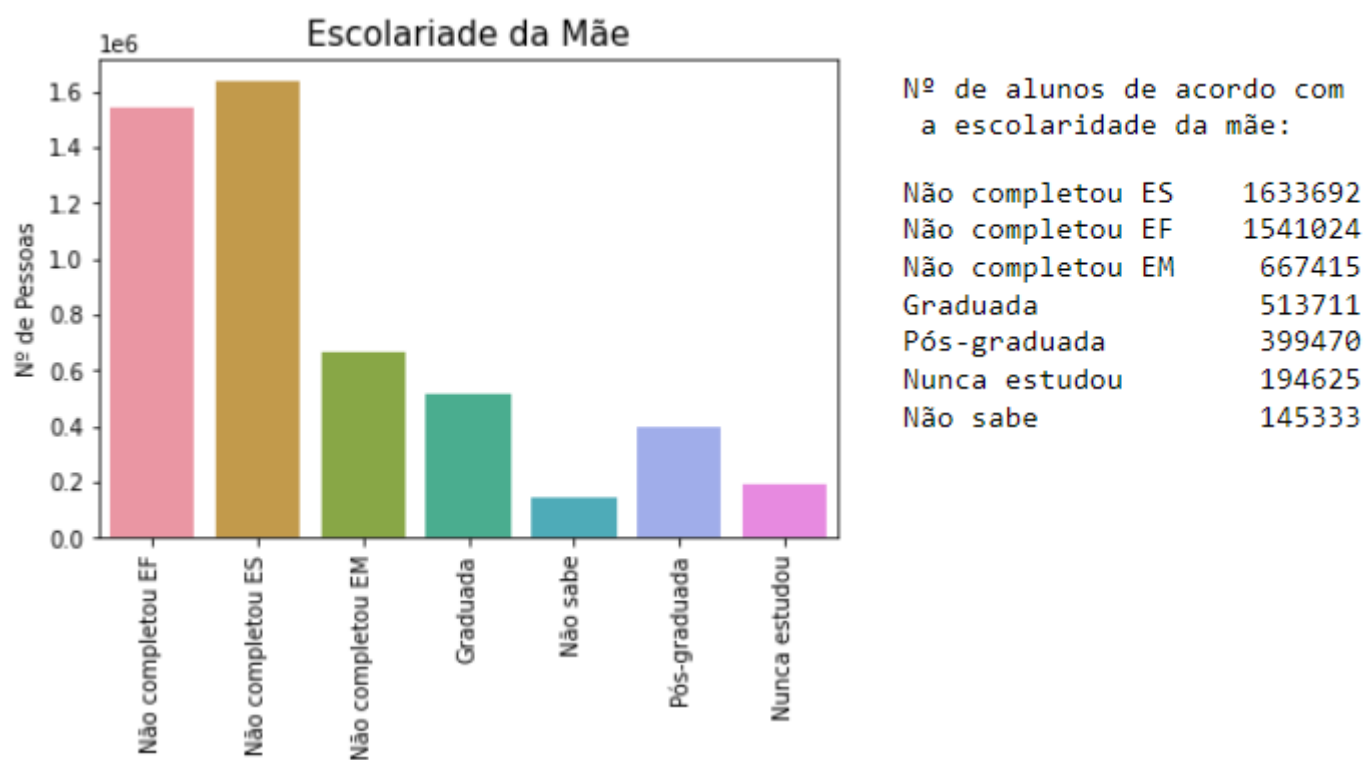
Fonte: o autor.

A PNAD também aponta a desigualdade entre os estudantes. Nas escolas particulares 98,4% dos alunos tiveram acesso à internet em 2019, porém, na rede pública o percentual foi 83,7%. Isso significa dizer que mais de 4 milhões de alunos das unidades públicas não navegam na internet, enquanto nas instituições privadas o número foi bem menor, apenas 147 mil. Com a análise dos microdados do ENEM 2019, desconsiderando os candidatos que não responderam o tipo de escola que frequentaram, pode-se perceber que essa relação é verdadeira através do gráfico:



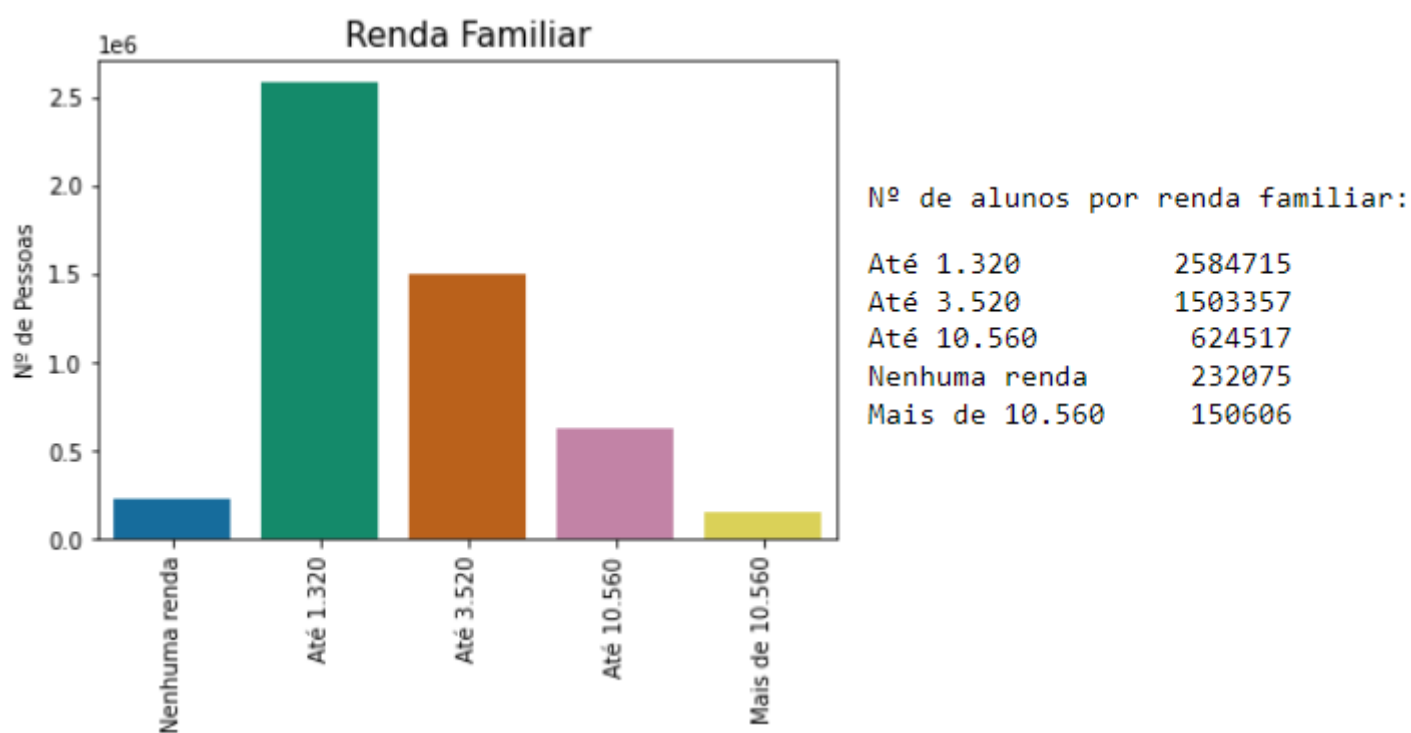
Fonte: o autor.

Além disso, é possível notar que 32,06% das mães dos alunos não completaram o ensino superior e 30,24% não completaram o ensino fundamental. Apenas 10,08% das mães são graduadas e esse número é ainda menor quando se trata de pós-graduação, 7,84%. O gráfico a seguir mostra a relação do grau de escolaridade da mãe *versus* o número de pessoas:



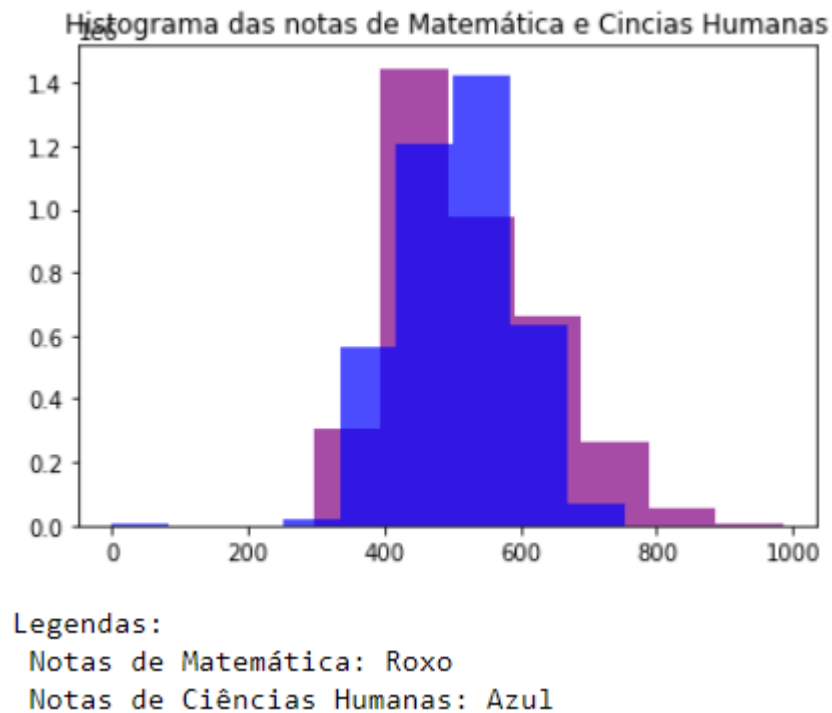
Fonte: o autor.

De acordo com o IBGE, o rendimento domiciliar per capita do Brasil ficou em R\$1.439,00 em 2019. Isso reflete uma coerência com os dados dos candidatos do ENEM 2019 pois a grande maioria dos alunos possui renda familiar de até R\$1.320,00 por mês e apenas uma minoria responderam que não possuem renda ou que possuem renda maior que R\$10.560,00. Essa relação pode ser observada no gráfico renda familiar *versus* número de pessoas a seguir:



Fonte: o autor.

Por fim, comparando o desempenho dos alunos nas provas de matemática, redação, ciências humanas, ciências da natureza e linguagens, códigos e suas tecnologias, é possível perceber que o desempenho é pior nas provas de matemática. Pelo fato desta prova ter um grau de dificuldade maior aos olhos dos alunos, esta prova será utilizada nas análises futuras.



Fonte: o autor.

### 3. RELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS

Neste tópico serão abordados o relacionamento entre duas variáveis, pois dessa maneira é possível fazer análises e chegar a conclusões mais assertivas sobre se determinadas condições influenciam ou não o desempenho dos candidatos.

Apesar de diversos fatores, neste relatório serão abordados apenas três aspectos: cor/raça, renda familiar e escolaridade da mãe. Estes foram considerados os mais relevantes entre os tópicos estudados e se relacionam entre si.

#### a. COR/RAÇA

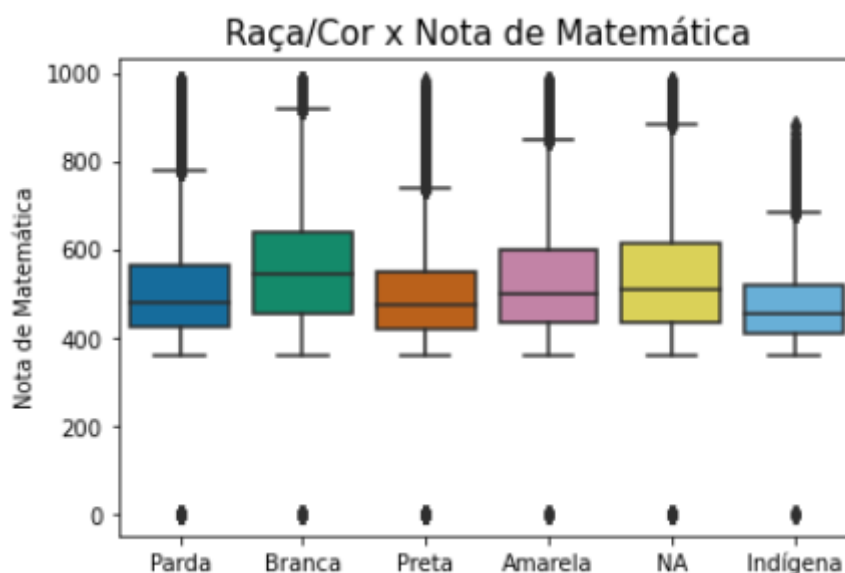
Primeiramente, será abordado se a relação de cor dos candidatos pode afetar na nota dos estudantes. Entretanto, para que seja possível entender melhor as abordagens que serão apresentadas, é preciso de uma contextualização histórica do Brasil.

A abolição da escravidão ocorreu oficialmente em 1888 com a Lei Áurea, porém nenhuma política social ou econômica foi aplicada a fim de inserir essa parcela da população com condições dignas no mercado de trabalho, permitindo a marginalização social do negro.

Dessa forma, muitos ex-escravos desempregados foram morar em habitações coletivas no centro das cidades, chamadas de cortiços, pois não tinham condições de comprar ou alugar moradias legalmente. Posteriormente, com a demolição dos cortiços, essa população se instalou em áreas desvalorizadas de morros, grotas e pântanos, dando origem às favelas.

A escravidão iniciou-se no Brasil em meados de 1530, ou seja, ocorreu por cerca de 358 anos e foi abolida há apenas 133 anos. Por esse motivo, é possível perceber que a abolição da escravidão é recente e ainda pode haver muitos resquícios desse tempo presentes no dia de hoje.

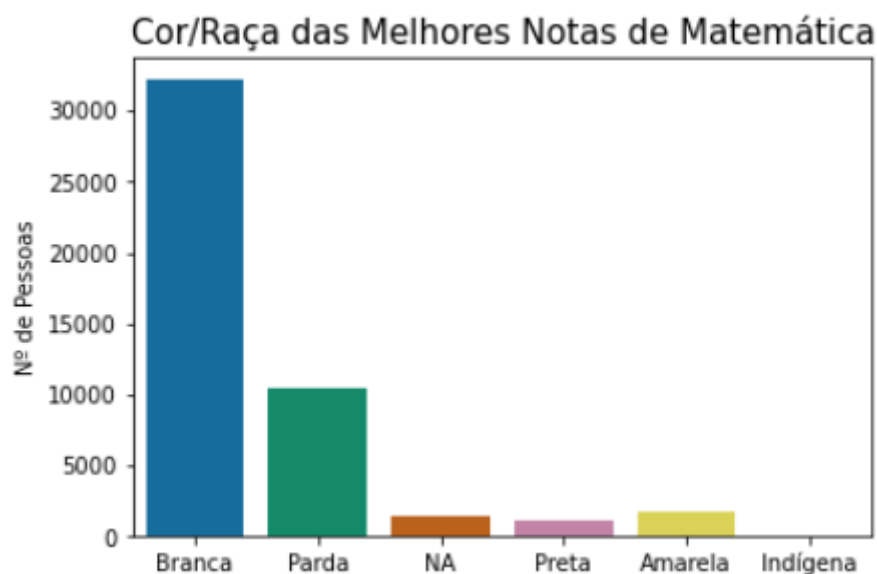
Esses resquícios podem ser encontrados quando comparado às notas de matemática dos candidatos. Pessoas pretas e indígenas possuem uma diferença considerável das outras raças, possuindo um máximo e medianas menores que as demais etnias. O gráfico a seguir mostra essa relação:



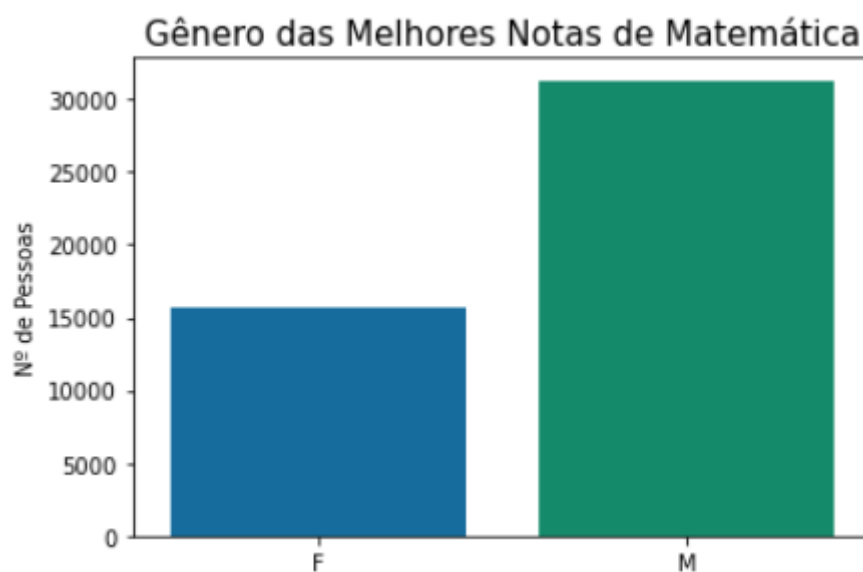
Fonte: o autor.

Filtrando os dados das melhores notas de matemática, ou seja, aquelas acima de 800 pontos (correspondente à 80% da prova) essa diferença se acentua ainda mais. Observa-se que a grande maioria dos representantes dessas notas foram homens brancos, como demonstrado nos gráficos a seguir:



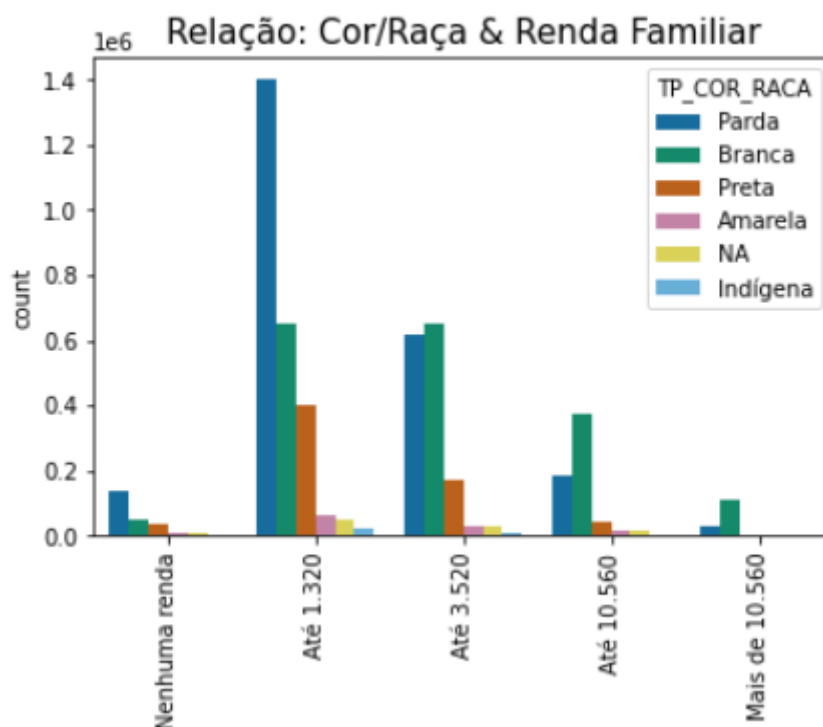


Fonte: o autor.



Fonte: o autor.

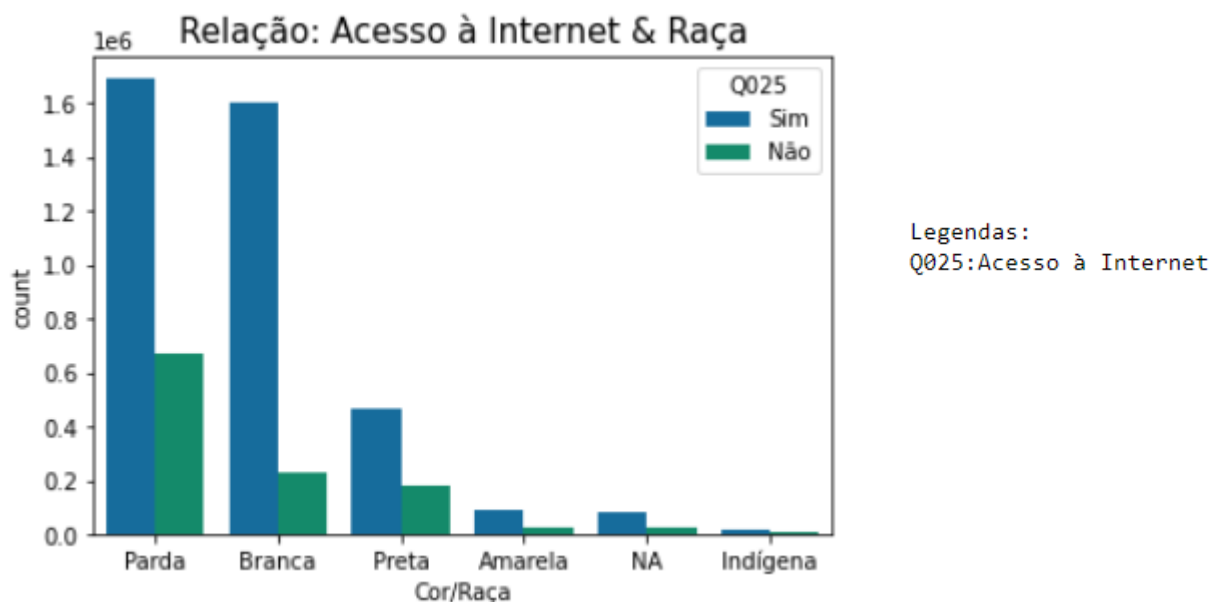
Os motivos para que isso ocorra podem ser vários, porém é possível dizer que a renda familiar seja um deles. Isso acontece pois com mais renda disponível é possível investir em materiais de preparação especializados, como cursinhos. A relação entre cor/raça dos inscritos no ENEM 2019 com a renda familiar é mostrada no gráfico a seguir:



Fonte: o autor.

Nota-se que a renda mensal de até R\$1.320,00 é em sua grande maioria dominada por pessoas pardas. No que diz respeito à renda de até R\$3.520,00, o quadro se modifica e torna-se majoritariamente dominado por pessoas brancas. Essa diferença só se amplifica quando a renda familiar cresce em até R\$10.560,00 e, posteriormente, acima deste valor.

O acesso à internet também pode influenciar o desempenho dos alunos, pois dessa forma eles podem ter acesso a diversos tipos de fontes de conhecimento e sanar possíveis dúvidas sobre a matéria com mais facilidade. A relação entre acesso à internet e raça pode ser observada no gráfico a seguir:



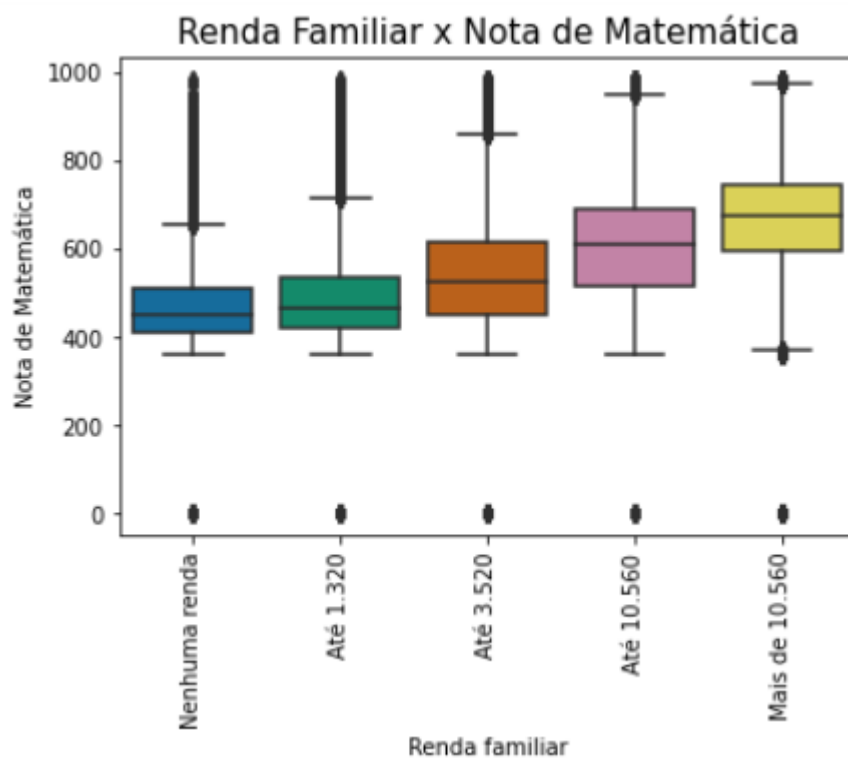
Fonte: o autor.

O gráfico mostra que pessoas pardas são aquelas que possuem a menor acessibilidade à internet. Entretanto, repare que a relação entre o número de pessoas brancas e o número de pessoas pretas que não possuem acesso, ambos possuem valores bem próximos, ou seja, isso corresponde a apenas 10,91% das pessoas brancas inscritas no ENEM e 30,84% das pessoas pretas. Mostrando uma diferença considerável em relação à acessibilidade.

#### b. RENDA FAMILIAR

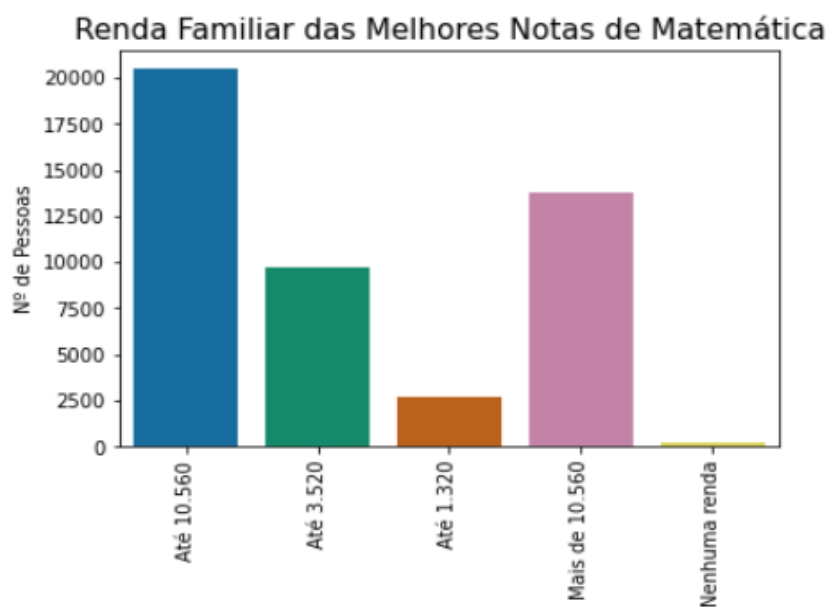
A renda familiar também pode ser um aspecto que influencia diretamente no desempenho dos estudantes. Isso acontece pois quando o aluno possui uma renda familiar mais alta, ele tem maior disponibilidade de horários para se concentrar nos estudos, não precisando trabalhar para complementar a renda da família. Jovens que trabalham e estudam simultaneamente precisam aprender a lidar com o cansaço mental e físico para obter um bom desempenho no exame.

A afirmação anterior é respaldada pelo gráfico a seguir, que mostra que as medianas das notas de matemática dos alunos possuem uma crescente de acordo com a renda familiar do mesmo.



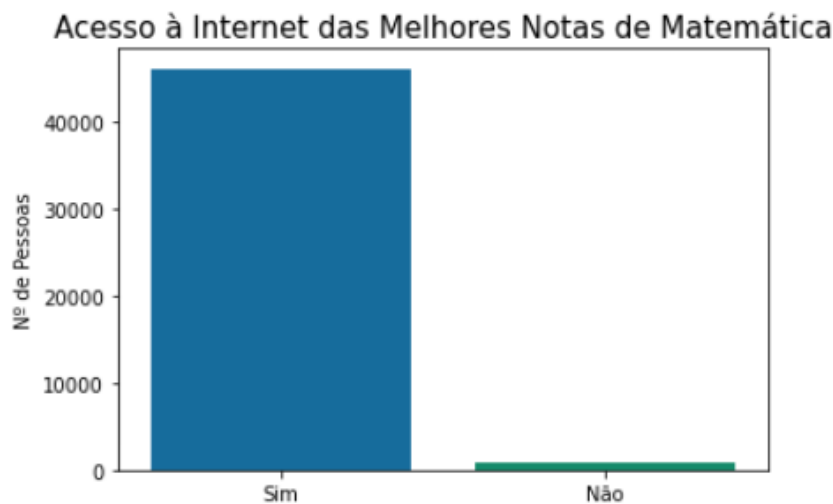
Fonte: o autor.

O número de candidatos com notas acima de 800 pontos na prova de matemática foi majoritariamente de estudantes com renda familiar de até R\$10.560,00 ou superior. Vale lembrar que ambas categorias representam juntas apenas 15,22% do total de inscritos do ENEM e possuem uma representatividade de 72,95% nas melhores notas. O gráfico a seguir mostra essa relação:



Fonte: o autor.

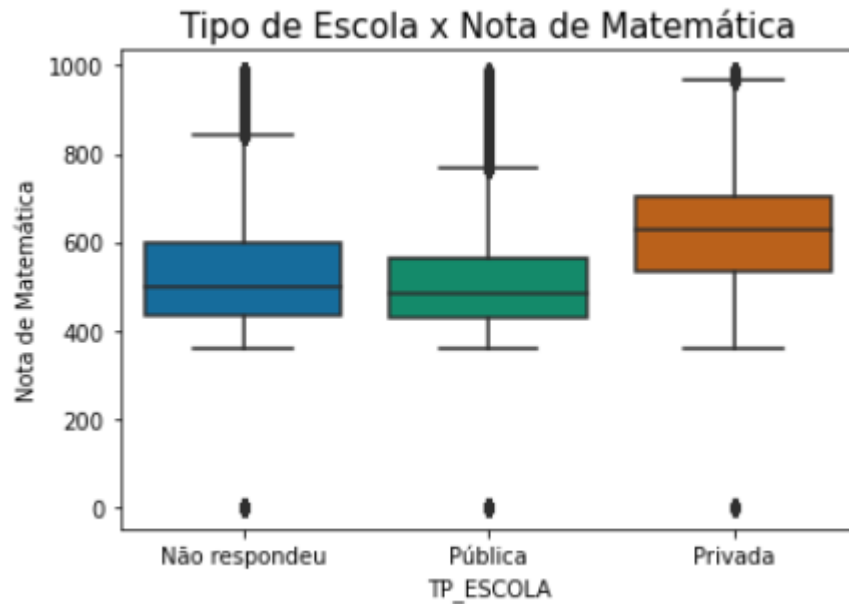
Ainda com relação às melhores notas de matemática, é possível observar que 98,24% dos estudantes com melhores resultados possuem acesso à internet. A técnica do IBGE responsável pela PNAD, Alessandra Brito, destaca que a questão financeira é o principal fator apresentado como justificativa das pessoas não terem acesso à internet. Isso comprova o fato de ser um fator extremamente relevante no bom desempenho do aluno.



Fonte: o autor.

Outro fator, seria a disponibilidade de renda para investir no ensino privado e em cursos preparatórios do ENEM. Infelizmente, nos dias atuais muitas escolas públicas não possuem a mesma qualidade de ensino que as escolas privadas e isso pode ter se agravado durante os dois primeiros anos do governo de Jair Bolsonaro. De acordo com o jornal Folha de São Paulo, os investimentos do Ministério da Educação foram os menores desde 2010, o que pode refletir diretamente no desempenho dos candidatos provindos de escolas públicas.

No gráfico a seguir é possível observar que as medianas das notas de matemática foram consideravelmente maiores para os alunos de escolas privadas:

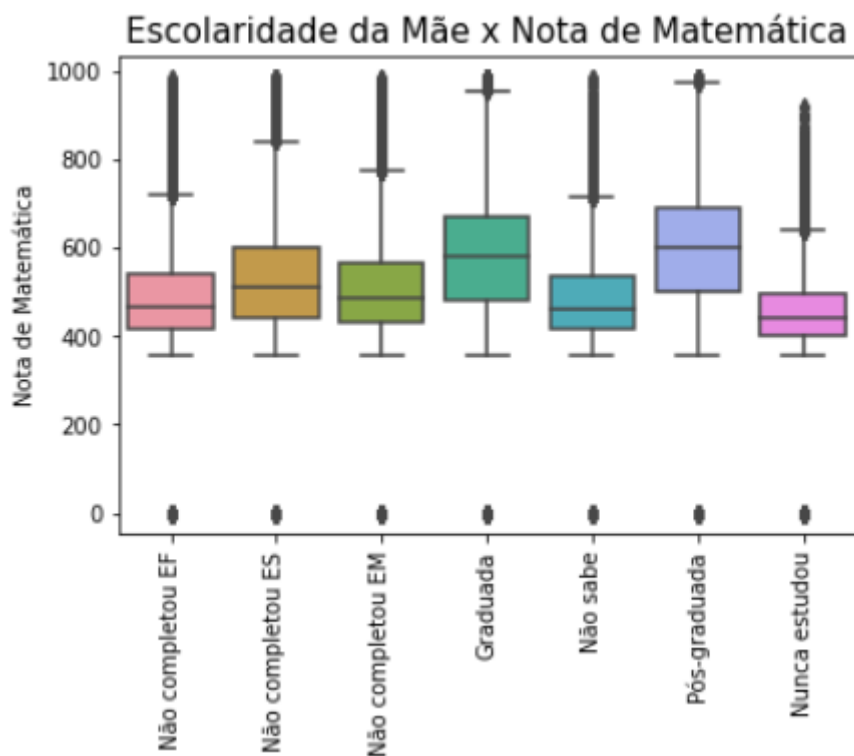


Fonte: o autor.

c. ESCOLARIDADE DA MÃE

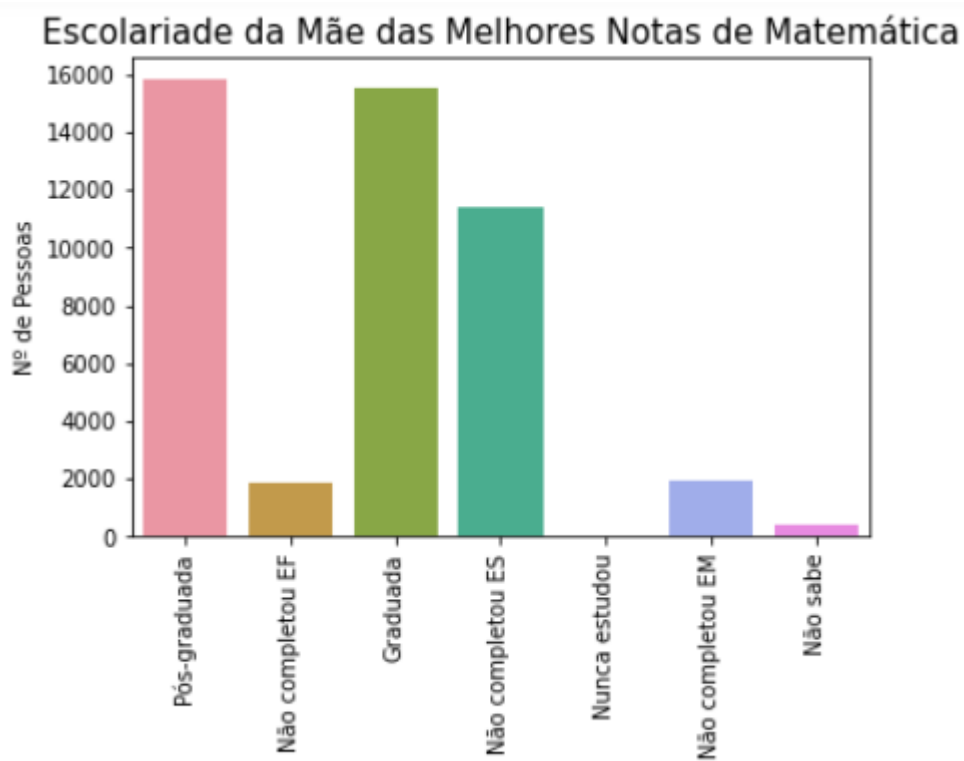
Um estudo publicado em 2019 pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) aponta que quanto menor a escolaridade da mãe, menor o nível de alfabetismo, a probabilidade de exercer trabalho remunerado e as habilidades para o manuseio de tecnologias por parte dos filhos.

Esse estudo é refletido no desempenho dos alunos no ENEM 2019 através das notas de matemática, pois é possível observar que estudantes que possuem mães graduadas e pós-graduadas, obtiveram um melhor desempenho na prova de exatas. O gráfico a seguir mostra essa relação:



Fonte: o autor.

Os alunos que obtiveram um desempenho maior que 800 pontos na prova de matemática, deixa ainda mais evidente essa relação no gráfico a seguir:



Fonte: o autor.

#### 4. CONCLUSÃO

Através das análises apresentadas anteriormente é possível perceber que renda familiar, cor/raça e escolaridade da mãe estão relacionados entre si e afetam o desempenho dos estudantes. Isso foi comprovado através de cálculos estatísticos e gráficos tendo como base os microdados do ENEM 2019.

Criada em 2012, a Lei de Cotas das instituições de ensino federal (Lei 12.711/2012) perderá a validade em 2022, caso não seja renovada pelo Congresso. Portanto, é imprescindível que as cotas sociais, raciais e por deficiência física sejam renovadas pois elas ajudam a amenizar a disparidade dessas desigualdades. Além disso, isso serve como reparação histórica para o povo brasileiro e garante representatividade às minorias.

Todo cidadão brasileiro tem o direito de ter acesso a educação de qualidade, independente da sua origem, cor, gênero ou orientação sexual e devem se tratados com igualdade.

#### 5. REFERÊNCIAS

MEC (Ministério da Educação). Disponível em: <[MEC \(Ministério da Educação\). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/enem-2019>> Acesso em: 03 dez. 2021](http://portal.mec.gov.br/enem-sp-2094708791#:~:text=Criado%20em%201998%2C%20o%20Exame,ao%20fim%20da%20escolaridade%20b%C3%A1sica.&text=O%20Enem%20%C3%A9%20utilizado%20como,Universidade%20para%20Todos%20(ProUni)> Acesso em: 05 dez. 2021</a></p></div><div data-bbox=)

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1111:catid=28&Itemid=23](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1111:catid=28&Itemid=23)> Acesso em: 03 dez. 2021

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Disponível em: <[https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=35191](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35191)> Acesso em: 03 dez. 2021

UNICAP (Universidade Católica De Pernambuco). Disponível em: <<http://www.unicap.br/coloquiodehistoria/wp-content/uploads/2013/11/4Col-p.309.pdf>> Acesso em: 04 dez. 2021



Folha de São Paulo. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2021/02/sob-bolsonaro-gasto-do-mec-com-investimentos-e-o-menor-desde-2015.shtml>> Acesso em: 04 dez. 2021

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) < <https://www.ibge.gov.br/>> Acesso em: 03 dez. 2021

Globo <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/02/13/lei-de-cotas-ainda-nao-cumpriu-seu-objetivo-e-precisa-ser-renovada-em-2022-diz-reitor-da-zumbi-dos-palmares.ghtml>>  
Acesso em: 07 dez. 2021