**RELATÓRIO ENEM 2021**

**Guilherme Nogueira Batistette**

**INTRODUÇÃO**

**CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E POLÍTICO-SOCIAL**

**O Enem**

O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é uma prova que visa identificar se os participantes da mesma demonstram conhecimentos suficientes nas áreas de ciências, tecnologias modernas e linguagens (INEP, 2022). Segundo o Inep (2022), o Enem é realizado desde 1998, mas passou por uma reformulação em 2009, assumindo a característica de principal via de acesso ao ensino superior público a partir desse ano. Em 2017 a nota do Enem para de valer como certificação do ensino médio e as matérias que compõem a prova são reagrupadas conforme mostrado no Quadro 1 (INEP, 2022).

**Quadro 1 - Correspondência entre áreas do conhecimento e componentes curriculares do ensino médio**

|  |  |
| --- | --- |
| **Área do conhecimento** | **Componentes Curriculares** |
| Linguagens, códigos e suas tecnologias | Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação. |
| Ciências humanas e suas tecnologias | História, Geografia, Filosofia e Sociologia. |
| Ciências da natureza e suas tecnologias | Química, Física e Biologia. |
| Matemática e suas tecnologias | Matemática. |

**Fonte: INEP, 2022.**

Além de funcionar como forma de ingresso no ensino superior, o Enem tem como funções servir de parâmetro de auto avaliação do participante, servir como uma referência para atualização das matrizes curriculares do ensino médio, servir como instrumento de avaliação para ingresso em programas educacionais e trabalhistas e para o desenvolvimento de estudos de indicadores da educação no Brasil (INEP, 2022).

Segundo o Inep (2022), o Enem 2021 ocorreu nos dias 21 e 28 de novembro para e a segunda aplicação do Enem ocorreu nos dias 9 e 16 de janeiro. No primeiro domingo foi aplicado as provas de linguagens, códigos e suas tecnologias, ciências humanas e suas tecnologias e redação e no segundo domingo as provas de ciências da natureza e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias (INEP, 2022). As provas são divididas em quatro cadernos com as mesmas questões em ordens diferentes e os participantes também responderam um questionário socioeconômico de 25 questões (INEP, 2022).

No Enem 2021 foram ofertadas 101.100 vagas de realização do Enem digital que foi realizado juntamente com a primeira aplicação da prova, os participantes deficientes auditivos puderam solicitar a vídeo prova em Libras e os participantes isentos ausentes de 2021 puderam refazer a prova por decisão do Supremo Tribunal Federal (STJ) no dia da segunda aplicação que é destinado para Pessoas Privadas de Liberdade (PPL) (INEP, 2022).

O objetivo deste relatório é esclarecer quem são esses candidatos que faltaram em pelo menos uma prova? Eles compartilham características em comum? Quais as diferenças para aqueles presentes em todas as provas?

**INTRODUÇÃO AO TEMA ABORDADO**

**Abstenção**

A abstenção no Enem pode ter diversos motivos, mas em 2021 é possível reconhecer diversos fatores que levaram a alta taxa de faltantes nas provas. Nesse segundo ano de pandemia as abstenções foram maiores que nos últimos 16 anos e os empecilhos da pandemia se mostram determinantes nas causas das faltas (STARLLES, 2021). Segundo Starlees (2021) e Tokarnia (2022), muitos participantes se sentiram inseguros por estarem longe das salas de aula por tanto tempo, algumas pessoas tiveram a rotina modificada após ter que dividir o espaço de estudos com outros parentes, dificuldades financeiras para sustentar os estudos durante esse período e falta de infraestrutura para os estudos, o medo da Covid 19 e da falta de protocolos nos locais de prova e a falta de informações concretas sobre o Enem digital foram fatores que influenciaram a abstenção no Enem 2021.

**PREPARAÇÃO DOS DADOS**

**Aquisição dos dados**

Todos os dados referentes a aplicação do Enem e informações sobre os candidatos presentes nesse relatório foram obtidos no site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) pela base de dados Microdados do Enem 2021. Desta base foi extraído apenas as variáveis identificadas como relevantes para o estudo, dentre elas destaco:

* TP\_FAIXA\_ETARIA – Faixa etária a partir da idade do inscrito em 31/12/2021.
* TP\_COR\_RAÇA – Cor/raça do inscrito.
* TP\_ANO\_CONCLUIU – Ano de conclusão do Ensino Médio.
* TP\_ESCOLA – Tipo de escola do Ensino Médio.
* IN\_TREINEIRO – Indica se o inscrito fez a prova apenas com o intuito de apenas treinar seus conhecimentos (Foi considerado treineiro o inscrito que não havia concluído o Ensino Médio e não o concluiria em 2021).
* NO\_MUNICIPIO\_PROVA – Nome do município da aplicação da prova.
* TP\_PRESENÇA\_CN – Presença na prova objetiva de Ciências da Natureza.
* TP\_PRESENCA\_CH – Presença na prova objetiva de Ciências Humanas.
* TP\_PRESENCA\_LC – Presença na prova objetiva de Linguagens e Códigos.
* TP\_PRESENCA\_MT – Presença na prova objetiva de Matemática.
* NU\_NOTA\_CN – Nota da prova de Ciências da Natureza.
* NU\_NOTA \_CH – Nota da prova de Ciências Humanas.
* NU\_NOTA \_LC – Nota da prova de Linguagens e Códigos.
* NU\_NOTA \_MT – Nota da prova de Matemática.
* TP\_STATUS\_REDACAO – Situação da redação do inscrito.
* NU\_NOTA\_REDACAO – Nota da prova de redação
* Q001 – Até que série o pai, ou homem responsável pelo participante, estudou?
* Q002 – Até que série a mãe, ou mulher responsável pelo participante, estudou?
* Q005 – Incluindo o inscrito, quantas pessoas moram na casa?
* Q006 – Qual a renda mensal da família?
* Q022 – Na residência do participante tem telefone celular?
* Q024 – Na residência do participante tem computador?
* Q025 – Na residência do participante tem acesso à internet?

Também foi utilizado dados de geoprocessamento referente a Unidades da Federação brasileira para confecção de visualizações dos dados em mapa.

**Pré-processamento**

Foi observado um grande número de dados faltantes nas variáveis referentes as notas das provas objetivas, situação da redação e nota da redação. Depois de investigadas foi possível perceber que esses dados faltantes são referentes aos inscritos que faltaram ou foram eliminados das provas objetivas e os faltantes da redação.

Na variável sobre a situação da redação percebi que a categoria ‘Falta/Faltou’ não existe e para organizar melhor esse grupo resolvi criar a nova categoria ‘0’, já as notas das provas objetivas notei que existe bastante nota 0.0 de inscritos presentes e achei melhor deixar os valores nulos originais.

Foram criadas 4 novas variáveis com o intuito de separar melhor os grupos de participantes que faltaram - ‘BOL\_FALTA\_1’ para os faltantes do primeiro dia, ‘BOL\_FALTA\_2’ para os faltantes do segundo dia, ‘BOL\_FALTA\_AMBOS’ para os que faltaram em ambos os dias e ‘BOL\_FALTA\_QUALQUER’ para contabilizar todos os inscritos que faltaram em pelo menos 1 prova ou redação.

E também foi criada mais 2 variáveis para contabilizar as médias das notas objetivas dos dois dias – ‘NOTA\_MEDIA\_DIA\_1’ com a média das provas de Ciências Humanas e Linguagens e Códigos, ‘NOTA\_MEDIA\_DIA\_2’ com a média das provas de Ciências da Natureza e Matemática.

**ANÁLISE EXPLORATÓRIA**

**Olhando para a frequência de realização da prova**

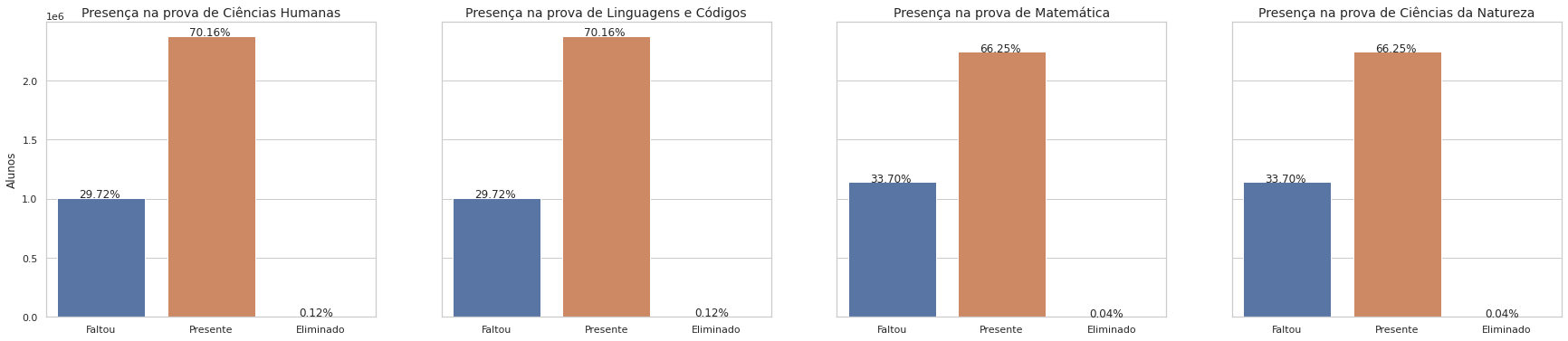
Em média 30% dos alunos faltaram em cada prova, com leve aumento no segundo dia de prova. Vejamos se na redação acontece o mesmo comportamento.

Conseguimos observar que o dia com mais evasão foi o 2º, seguido pelo primeiro e depois pelo grupo de pessoas que faltaram os dois dias.

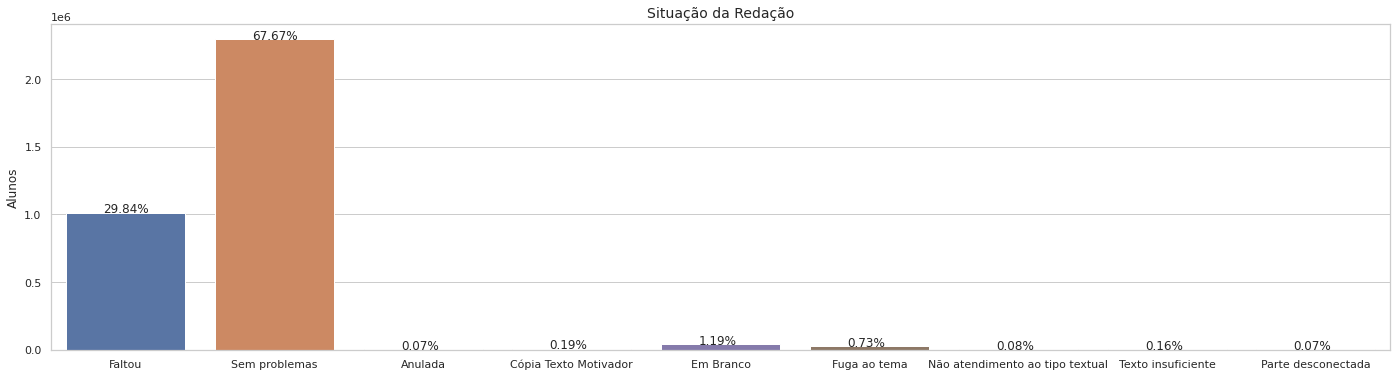
- Os faltantes da Redação e do 1º dia são idênticos.

- Os candidatos que faltaram em apenas um dos dias representa apenas 12,85% dos que faltaram.

- Enquanto os candidatos que faltaram em qualquer prova representam 33,97% da totalidade de registros na base de dados.

****

Observamos na redação comportamento identico às provas do 1º dia, dia de sua realização.

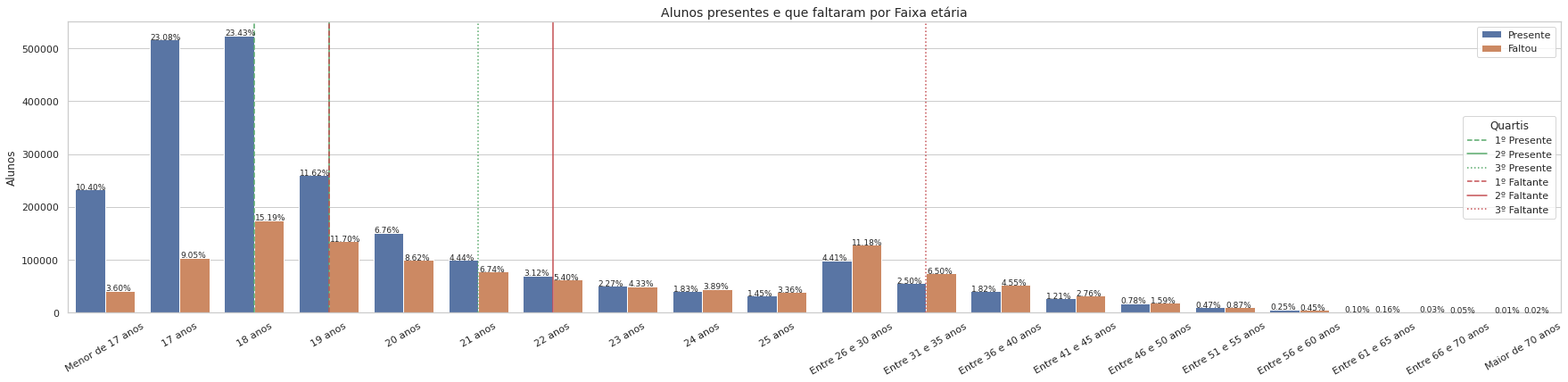
****

**Comparando alunos presentes e faltantes**

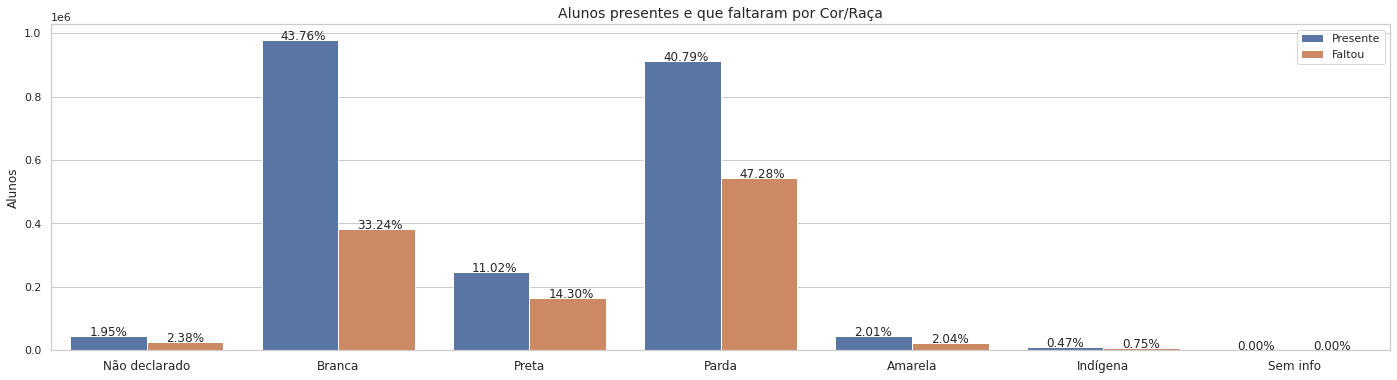
É notável a maior proporção de pessoas de idade mais avançada entre o grupo que faltou.

- 75% dos alunos presentes em todas as provas entre 18 e 21 anos.

- 75% dos que faltaram entre 19 e 31 à 35 anos.

****

Também é possível notar uma leve tendência a candidatos não-brancos entre os que faltaram.

****

Entre os candidatos que já concluiram o Ensino Médio, os que faltaram em alguma prova são proporcionalmente maiores do ano de 2019 até antes de 2007.

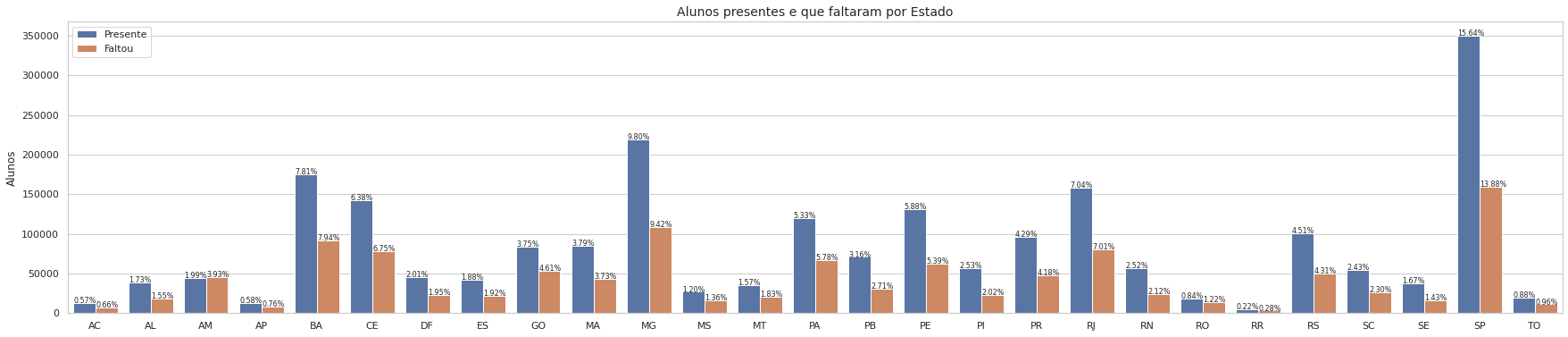
- 75% dos candidatos presentes em todas as provas, e que informaram o ano de conclusão do Ensino Médio, concluiram entre os anos de 2020 e 2014.

- 75% dos que não estavam presentes, e que informaram o ano de conclusão do Ensino Médio, concluiram entre 2019 e 2011.

****

**Dados do local de aplicação da prova**

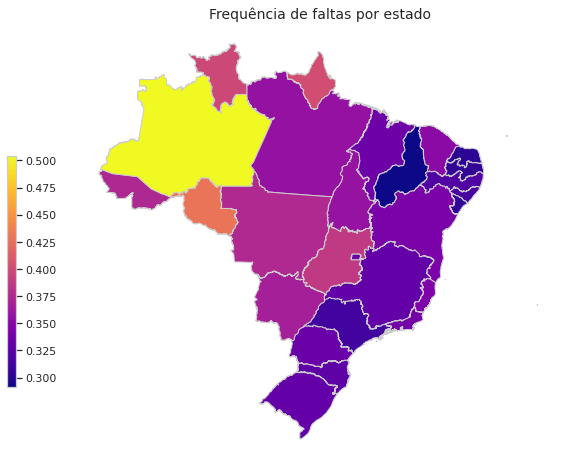
Quando olhamos essa comparação por Estados notamos uma leve tendencia para os alunos que faltaram nos estados na Região Norte.

****

No mapa de calor podemos observar melhor que:

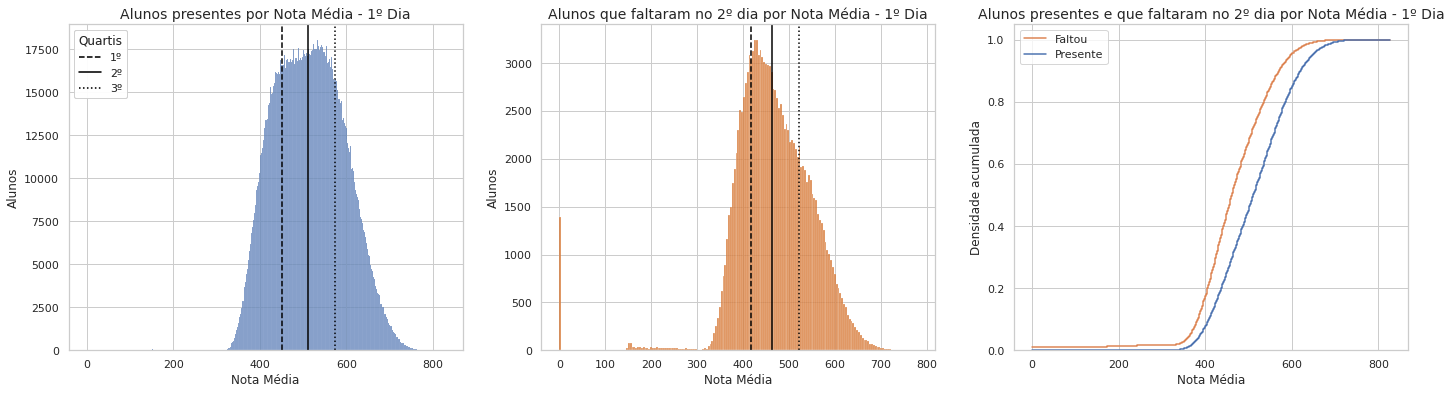
- O estado do Amazonas é a unidade da federação com maior indice de faltas.

- A região centro-oeste também apresenta maior abstenção proporcionalmente comparada com outras regiões.

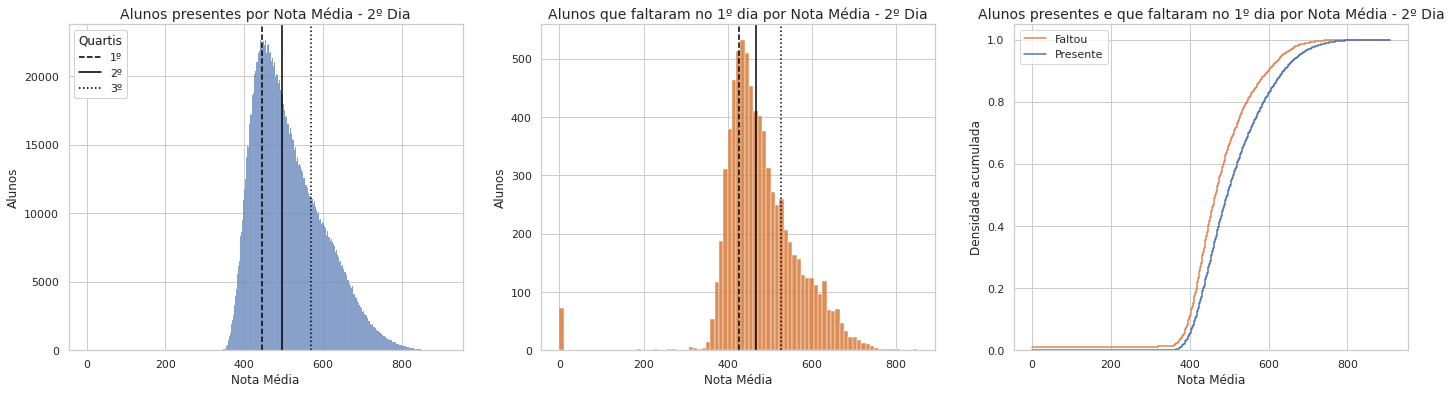
****

**Dados da prova objetiva**

Candidatos presentes nas provas do primeiro dia mas que faltaram no 2º dia tiveram notas visivelmente piores que os alunos que compareceram em todas as provas.

****

Candidatos que faltaram no 1º dia mas realizaram as provas do segundo dia, apesar de manter a tendencia, tiveram um desempenho um pouco melhor quando comparado aos presentes do primeiro dia.

****

**Dados da redação**

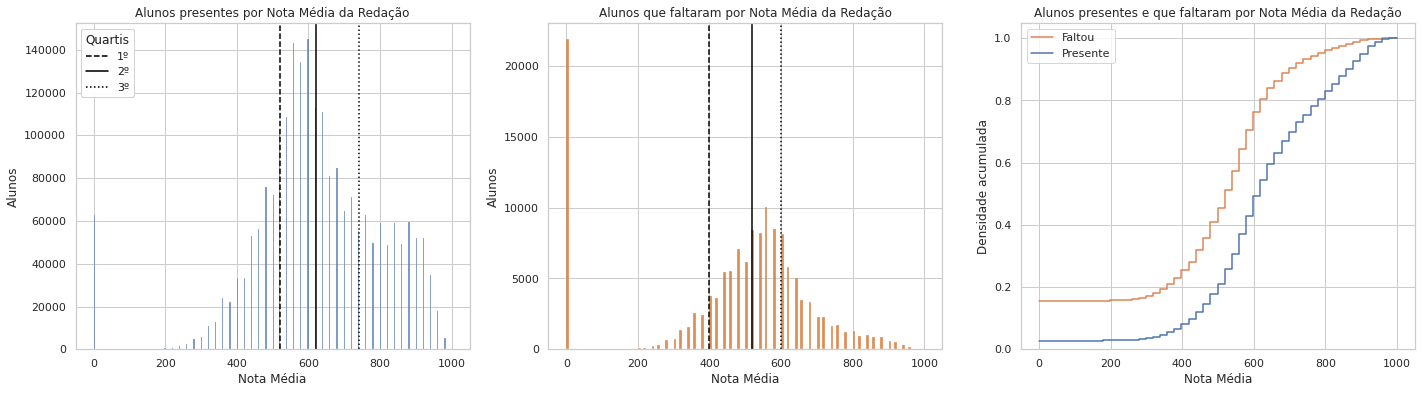
Observando as Medidas de Tendência Central podemos concluir que as notas, tanto dos candidatos que faltaram quanto dos presentes, nos dois dias, mostram uma tendencia de Assimetria à Direita.

- Os candidatos que tiraram nota 0 parecem puxar a mediana para esquerda mesmo nos grupos com moda diferente de 0.

- Tendencia dos candidatos que faltaram de tirar uma nota menor que os presentes em todas as provas.

Na redação a diferença da nota entre alunos presentes em todas as provas com aqueles que faltaram é ainda maior.

- Redações com nota 0 proporcionalmente muito maior entre os alunos faltantes.

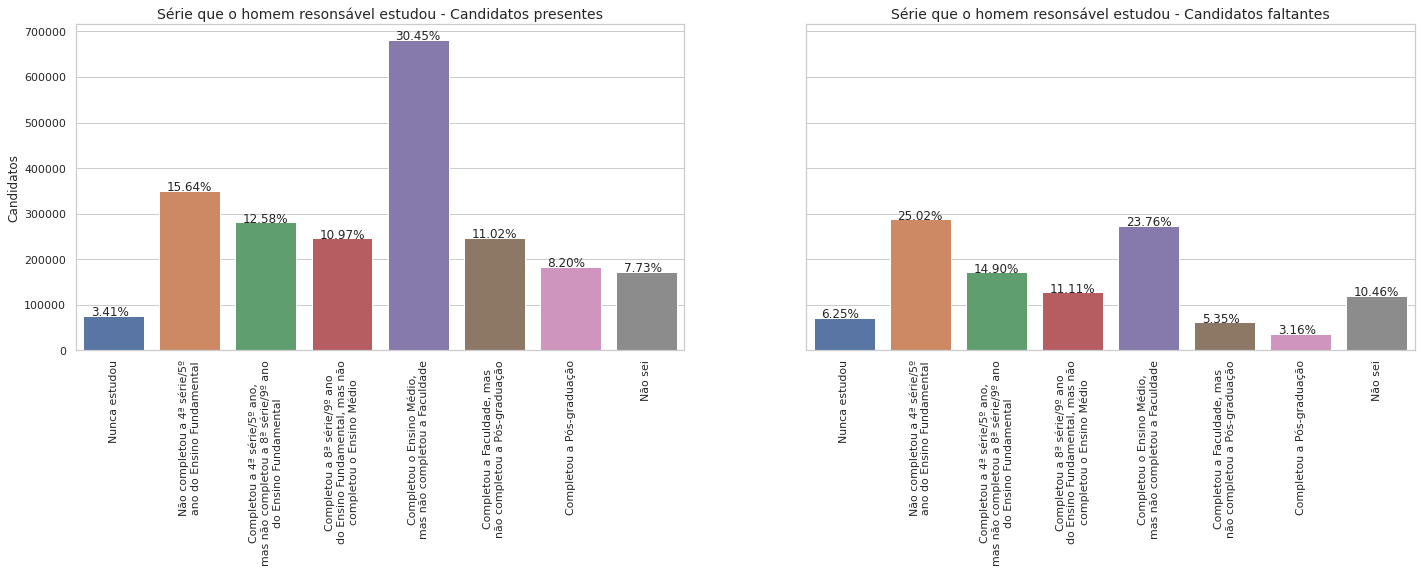
****

**Dados socioeconômicos**

Quando analisamos os homens responsáveis pelos candidatos:

- podemos observar tendencia em 'Nunca estudou' e 'Não completou a 4º série/5º ano do Ensino Fundamental' entre os candidatos que faltaram.

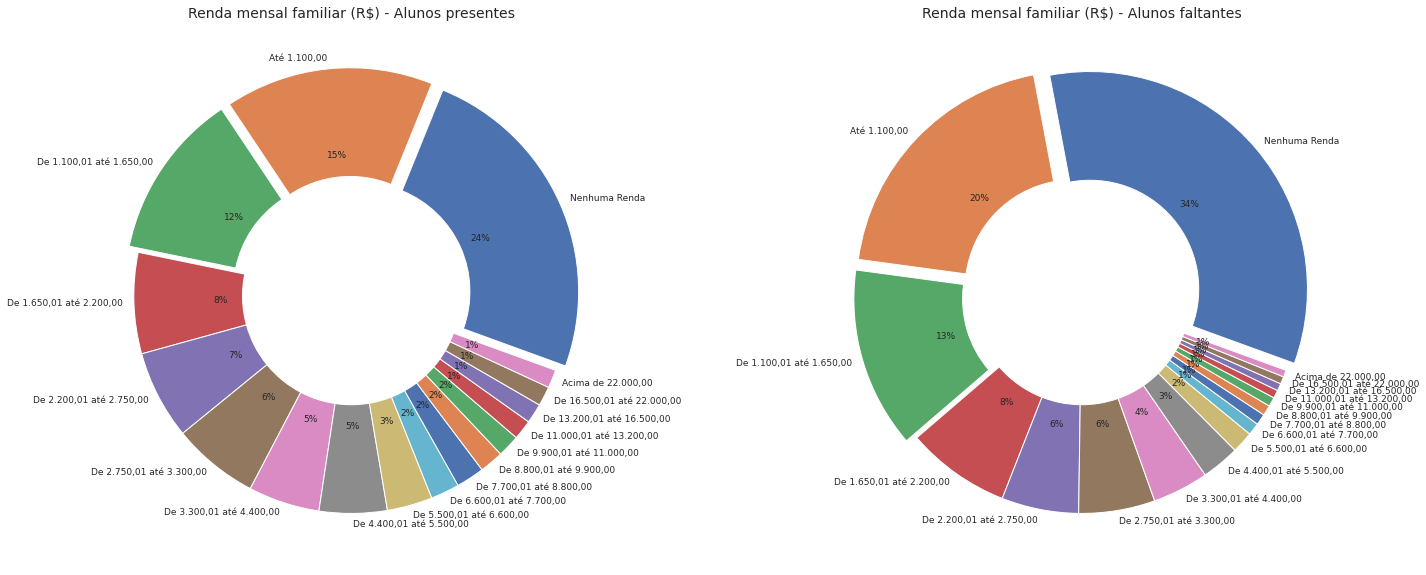
- e 'Completou o Ensino Médio, mas não completou a Faculdade ', 'Completou a Faculdade, mas não a Pós-graduação' e 'Completou a Pós-graduação' entre aqueles que copletaram todas as provas.

****

Apesar de não apresentar muitas diferenças entre o número de pessoas que moram na residencia do candidato, as diferenças entre Renda mensal familiar é considerável.

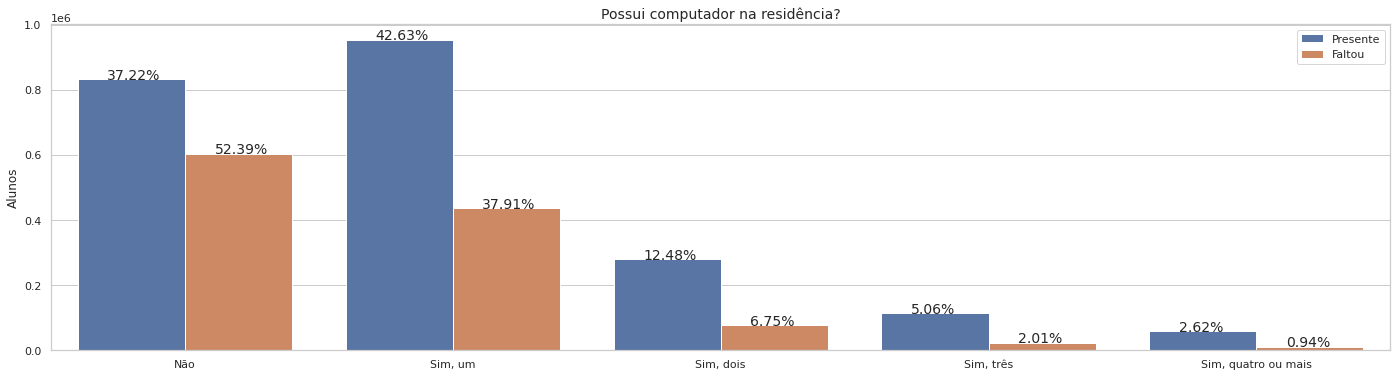
- Proporcionalmente os alunos que faltaram tem 16% de superioridade na faixa salarial de até R$ 1.650,00.

- Alunos presentes em todas as provas com vantagem a partir de R$ 2.200,01.

****

- Mais da metade dos alunos faltantes não tem computador da residência.

- 62,79% dos alunos presentes tem pelo menos um computador.

****

**Cruzando informações**

Quando calculamos os valores máximos, médios e medianos das notas no primeiro dia de prova divididos pela Renda familiar e pelos alunos presentes em todas as provas e aqueles que faltaram no segundo dia, observamos que:

- Os valores máximos parecem não sofrer influencia da renda familiar, mas a diferença entre aqueles que faltaram e presentes é considerável principalmente no segundo dia de prova.

- As médias apresentam uma constante crescente a partir do aumento da renda familiar, uma menor diferença entre alunos que faltaram e presentes comparado aos máximos.

- No primeiro dia a mediana fica pouco acima da média, diferente do segundo quando fica um pouco abaixo. A tendencia de aumentar a nota com uma renda familiar maior continua na mediana também.

|  | **max** | | **mean** | | **median** | | **max** | | **mean** | | **median** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BOL\_FALTA** | **Presente\_D1** | **Faltou\_D1** | **Presente\_D1** | **Faltou\_D1** | **Presente\_D1** | **Faltou\_D1** | **Presente\_D2** | **Faltou\_D2** | **Presente\_D2** | **Faltou\_D2** | **Presente\_D2** | **Faltou\_D2** |
| **Q006** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Nenhuma Renda** | 755.55 | 720.80 | 463.05 | 435.89 | 451.95 | 429.67 | 854.40 | 681.15 | 459.80 | 434.46 | 447.65 | 429.75 |
| **Até 1.100,00** | 778.15 | 720.75 | 477.50 | 446.97 | 469.95 | 440.50 | 904.85 | 716.90 | 471.79 | 449.27 | 459.20 | 440.80 |
| **De 1.100,01 até 1.650,00** | 827.05 | 740.00 | 499.60 | 462.11 | 497.25 | 459.40 | 902.50 | 791.70 | 492.34 | 468.62 | 479.35 | 456.90 |
| **De 1.650,01 até 2.200,00** | 790.60 | 716.15 | 511.10 | 471.61 | 510.75 | 470.90 | 893.35 | 784.90 | 504.66 | 474.49 | 492.00 | 469.25 |
| **De 2.200,01 até 2.750,00** | 778.05 | 755.50 | 521.68 | 477.19 | 523.30 | 478.55 | 877.70 | 793.20 | 518.83 | 488.82 | 507.30 | 485.25 |
| **De 2.750,01 até 3.300,00** | 796.40 | 758.10 | 528.58 | 482.31 | 531.60 | 483.77 | 895.40 | 808.30 | 527.03 | 497.35 | 516.90 | 490.40 |
| **De 3.300,01 até 4.400,00** | 791.15 | 727.05 | 538.96 | 488.71 | 543.20 | 491.75 | 893.60 | 799.05 | 541.34 | 515.88 | 533.85 | 500.80 |
| **De 4.400,01 até 5.500,00** | 808.75 | 739.90 | 547.02 | 492.31 | 551.55 | 497.30 | 890.55 | 779.85 | 553.56 | 519.84 | 548.65 | 517.65 |
| **De 5.500,01 até 6.600,00** | 787.65 | 737.50 | 553.49 | 498.68 | 559.05 | 505.77 | 904.85 | 812.50 | 562.78 | 527.24 | 559.15 | 526.35 |
| **De 6.600,01 até 7.700,00** | 788.25 | 726.85 | 559.58 | 502.79 | 565.80 | 510.48 | 875.05 | 769.05 | 570.41 | 531.63 | 568.50 | 533.67 |
| **De 7.700,01 até 8.800,00** | 791.75 | 745.70 | 562.35 | 502.83 | 568.30 | 507.12 | 872.50 | 741.10 | 575.67 | 527.81 | 575.05 | 539.75 |
| **De 8.800,01 até 9.900,00** | 791.20 | 751.35 | 565.36 | 503.10 | 571.70 | 513.85 | 901.05 | 739.75 | 579.86 | 519.32 | 579.68 | 526.40 |
| **De 9.900,01 até 11.000,00** | 795.55 | 734.00 | 568.92 | 508.62 | 575.60 | 515.85 | 882.45 | 841.10 | 586.68 | 540.45 | 588.75 | 545.50 |
| **De 11.000,01 até 13.200,00** | 801.00 | 733.20 | 575.32 | 511.71 | 582.23 | 519.00 | 886.30 | 751.75 | 594.54 | 518.57 | 597.60 | 535.45 |
| **De 13.200,01 até 16.500,00** | 792.90 | 721.95 | 579.42 | 515.75 | 586.88 | 521.38 | 895.70 | 725.45 | 600.47 | 527.11 | 603.80 | 552.80 |
| **De 16.500,01 até 22.000,00** | 793.00 | 725.60 | 583.08 | 517.33 | 590.55 | 530.25 | 904.85 | 799.10 | 607.30 | 546.67 | 612.65 | 573.10 |
| **Acima de 22.000,00** | 802.40 | 779.50 | 587.62 | 522.52 | 595.35 | 532.25 | 907.95 | 850.10 | 617.02 | 559.60 | 622.15 | 573.70 |

**HIPÓTESES LEVANTADAS**

**Há diferença entre o número de candidatos presentes em todas as provas e candidatos que faltaram em pelo menos 1 prova?**

*Npresentes*⇒ número de candidatos presentes   
*Nfaltantes*⇒ número de candidatos faltantes

*H*0:*Nfaltantes*=*Npresentes*   
*H*1:*Nfaltantes*≠*Npresentes*

*H*0:*Nfaltantes*≤*Npresentes*   
*H*1:*Nfaltantes*>*Npresentes*

*H*0:*Nfaltantes*≥*Npresentes*   
*H*1:*Nfaltantes*<*Npresentes*

No primeiro teste rejeitamos a *H*0 e aceitamos *H*1 de que há diferença no número de candidatos presentes e faltantes.

No segundo teste falhamos em rejeitar a hipótese nula, indicando que o número de candidatos faltantes é menor ou igual aos presentes

No último teste rejeitamos mais uma vez a *H*0, concluindo que o número de candidatos faltantes é menor que os presentes em todas as provas.

**A proporção entre candidatos presentes em todas as provas e que faltaram em pelo menos 1 prova muda entre os grupos de idade?**

*Ppresenca*⇒ grupo dividido por presença na prova   
*Pidade*⇒ grupo dividido por idade

*H*0:*Ppresenca* e *Pidade* são independentes  
*H*1:*Ppresenca* e *Pidade* são dependentes

Rejeitamos a hipótese nula e concluímos que os grupos referentes a presença dos alunos nas provas e idade estão associados.

**A proporção entre candidatos presentes em todas as provas e alunos que faltaram em pelo menos 1 prova muda dependendo do ano de conclusão do Ensino Médio?**

*Ppresenca*⇒ grupo dividido por presença na prova   
*Pconclus*ã*o*⇒ grupo dividido por ano de conclusão do EM

*H*0:*Ppresenca* e *Pconclus*ã*o* são independentes  
*H*1:*Ppresenca* e *Pconclus*ã*o* são dependentes

*H*0 rejeitada indicando que os grupos de presença nas provas e ano de conclusão do Ensino Médio são dependentes entre si.

**Existe diferença entre a média de nota entre candidatos presentes em todas as provas e candidatos que faltaram em pelo menos 1 prova?**

*μ*1⇒ média dos alunos presentes  
*μ*2⇒ média dos alunos faltantes

*H*0: *μ*2 − *μ*1 ≥= 0 : Média dos alunos presentes é igual ou maior  
*H*1: *μ*2 − *μ*1 < 0 : Média dos alunos faltantes é menor

*H*0 rejeitada para todos os testes. Seja nas provas dos dois dias ou na redação, as notas dos candidatos faltantes são menores que dos presentes.

**POSSÍVEIS DIREÇÕES PARA O ÓRGÃO PÚBLICO QUE SERÁ DIRIGIDO**

**REFERÊNCIAS**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Microdados do Enem 2021**. Brasília: Inep, 2022. Disponível em: < https://www.gov.br/inep/ptbr/acesso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enem>. Acesso em: 30 nov. 2022.

STARLEES, WENDER. **Estudantes explicam os motivos da desistência do Enem 2021**. Site Guia do Estudante. 12 de agosto de 2021. Disponível em: < https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/estudantes-explicam-porque-desistiram-do-enem-2021/>. Acesso em: 01 de dez. 2022.

TOKARNIA, MARIANA. **Um terço dos inscritos no Enem faltou às provas**. Site Agência Brasil. 21 de novembro de 2022. Disponível em: < https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2022-11/um-terco-dos-inscritos-no-enem-faltou-provas>. Acesso em 07 de dez. 2022.