

# Identificar como as notas de provas individuais do ENEM foram impactadas após a adoção do Novo Ensino Médio

Thalles Nascimento Carvalho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)  
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)  
Belo Horizonte, Brasil

**Abstract.** *This article analyses and compares test score data from ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) since the institution of Novo Ensino Médio in february 17, 2017.*

**Resumo.** *Este artigo analisa e compara as notas do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) desde a instituição do Novo Ensino Médio em 17 de fevereiro, 2017.*

## 1. Introdução

Neste trabalho, serão analisados os resultados do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) entre os anos de 2017 à 2023, sendo estes dados disponibilizados pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas) através do link <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enem>.

Tais dados são analisados para responder se os resultados do ENEM foram afetados de forma positiva desde a instituição do Novo Ensino Médio, adotado em 17 de fevereiro de 2017.

### 1.1. Objetivos

O objetivo geral deste estudo é avaliar e comparar os resultados do ENEM entre os anos de 2017 à 2023, em específico as notas separadas por competência de forma a correlacioná-las à adoção do Novo Ensino Médio.

### 1.2. Perguntas de Pesquisa

Para guiar o estudo, foram formuladas as seguintes perguntas de pesquisa:

- 1- Qual foi a nota mediana dos candidatos em cada área do conhecimento ao longo dos anos?
- 2- Há uma tendência de aumento ou diminuição da nota média em cada área do conhecimento de 2017 a 2023?
- 3- Há anos ou áreas com maior dispersão nas notas?
- 4- Como a variância das notas variou ao longo dos anos em cada área?

## 2. Metodologia

Para responder as perguntas propostas, inicialmente foram coletados os microdados disponibilizados pelo INEP relativos aos anos de 2017 à 2023, sendo

estes dados obtidos através do link <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/enem>.

Após a coleta inicial de dados, é extraído o arquivo CSV contendo os resultados individuais do ENEM de cada ano. Em sequência os arquivos são filtrados de forma a remover resultados nulos ou vazios do conjunto geral, visando diminuir o tamanho do arquivo de resultados. Para definir um resultado como nulo ou vazio, são validados os campos relativos à cada nota individual do ENEM e são removidos todos aqueles itens em que as colunas contendo as notas do participante não possui valores definidos.

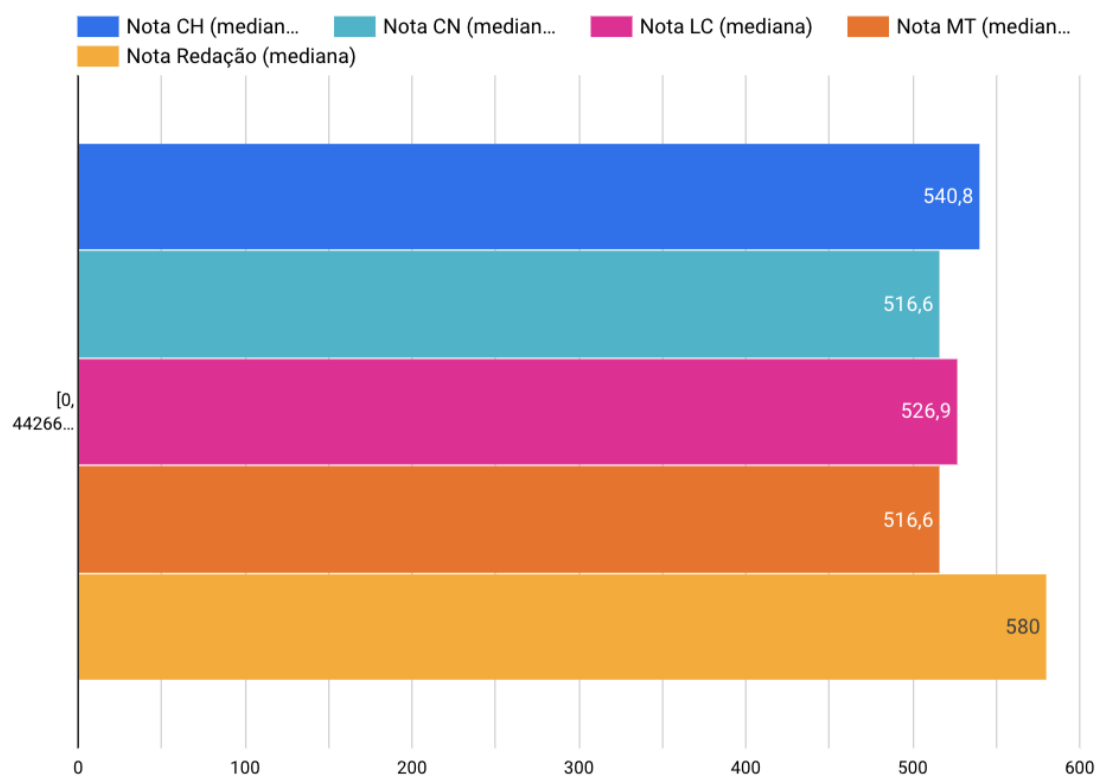
Como resultado do passo anterior, é obtido um arquivo CSV contendo os resultados filtrados para cada ano analisado por este estudo. Em sequência estes arquivos passam por uma nova manipulação de seus dados, onde cada arquivo é separado em fragmentos com até 1000000 entradas, sendo cada fragmento salvo individualmente como um arquivo XLSX.

Com todos os dados filtrados, a próxima etapa é realizar a análise dos dados obtidos utilizando uma ferramenta de BI (*Business Intelligence*). Para este estudo foi utilizado o Google Looker Studio, onde é feita a geração de gráficos e visualizações destes dados, separados por ano.

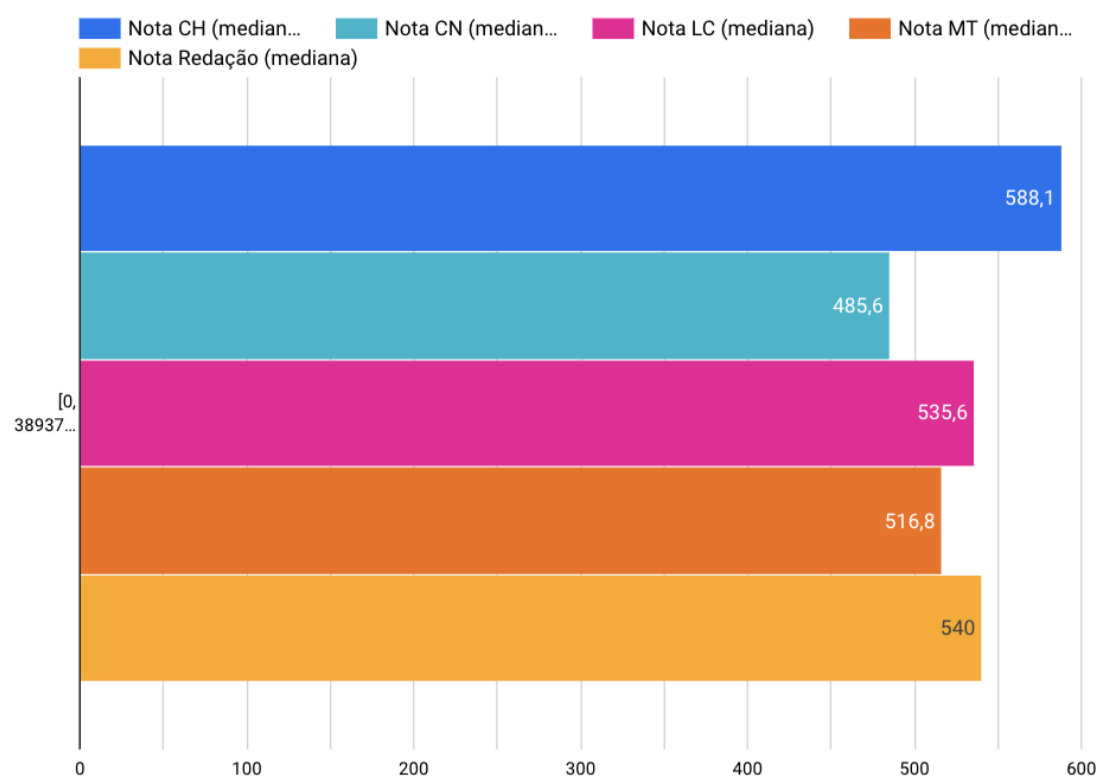
O código e resultados deste estudo podem ser visualizados em <https://github.com/thallesnct/isi-analise-resultados-enem-2017-2023>.

### 3. Resultados

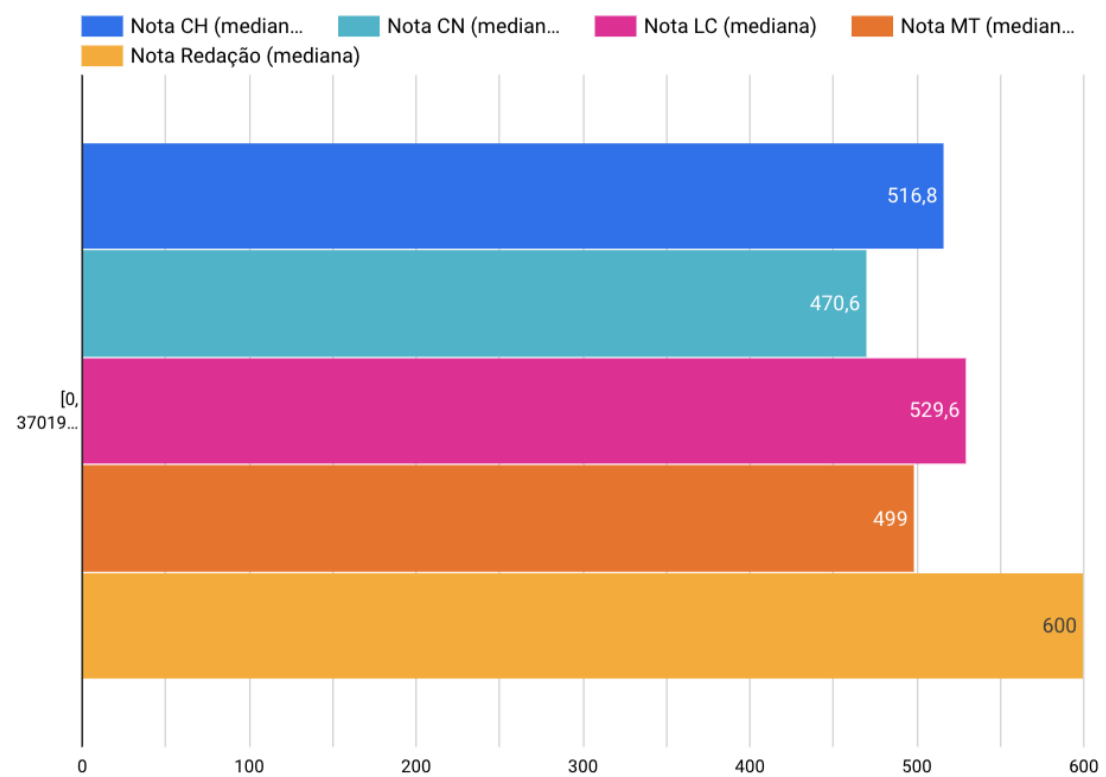
Após realizar a análise dos dados coletados referentes ao ENEM entre os anos de 2017 à 2023 foram gerados gráficos com a média, mediana, desvio padrão e variância das notas de cada competência avaliada pelo ENEM para cada um dos anos entre 2017 a 2023. Durante a análise dos dados a seguir com o intuito de responder as perguntas propostas por este estudo, o ano de 2017 é considerado como base de comparação por se tratar do primeiro ano em que o Novo Ensino Médio esteve em efeito.



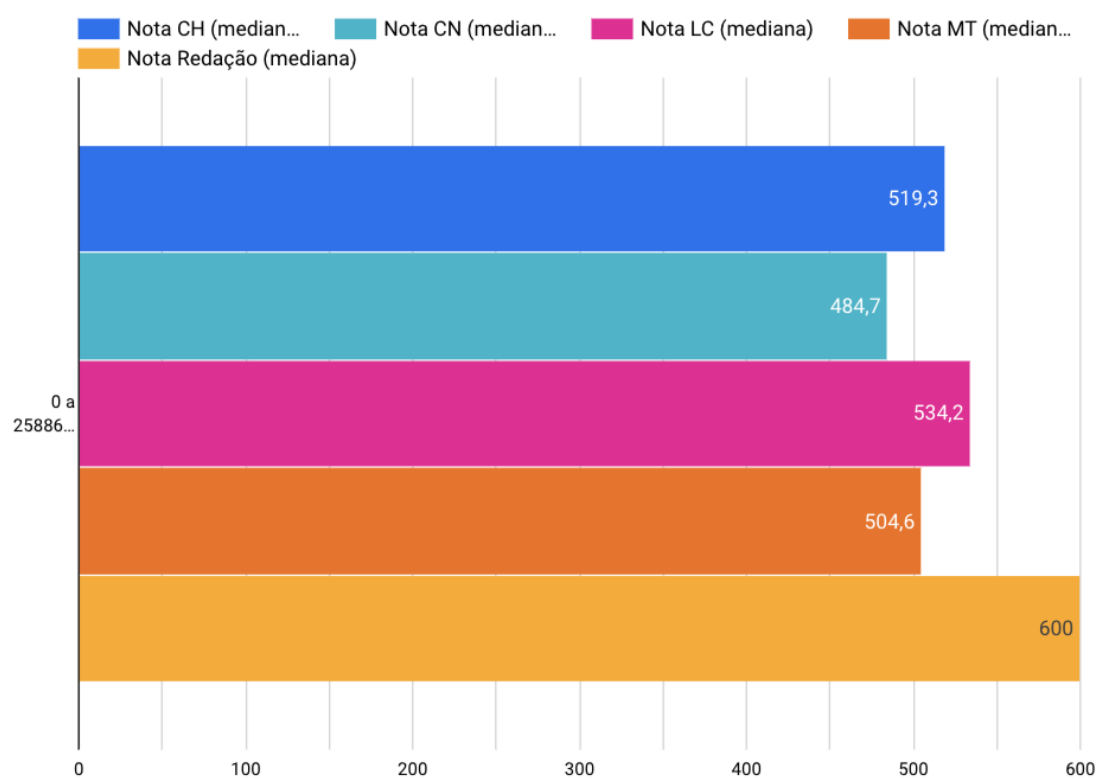
**Figure 1. Mediana - 2017**



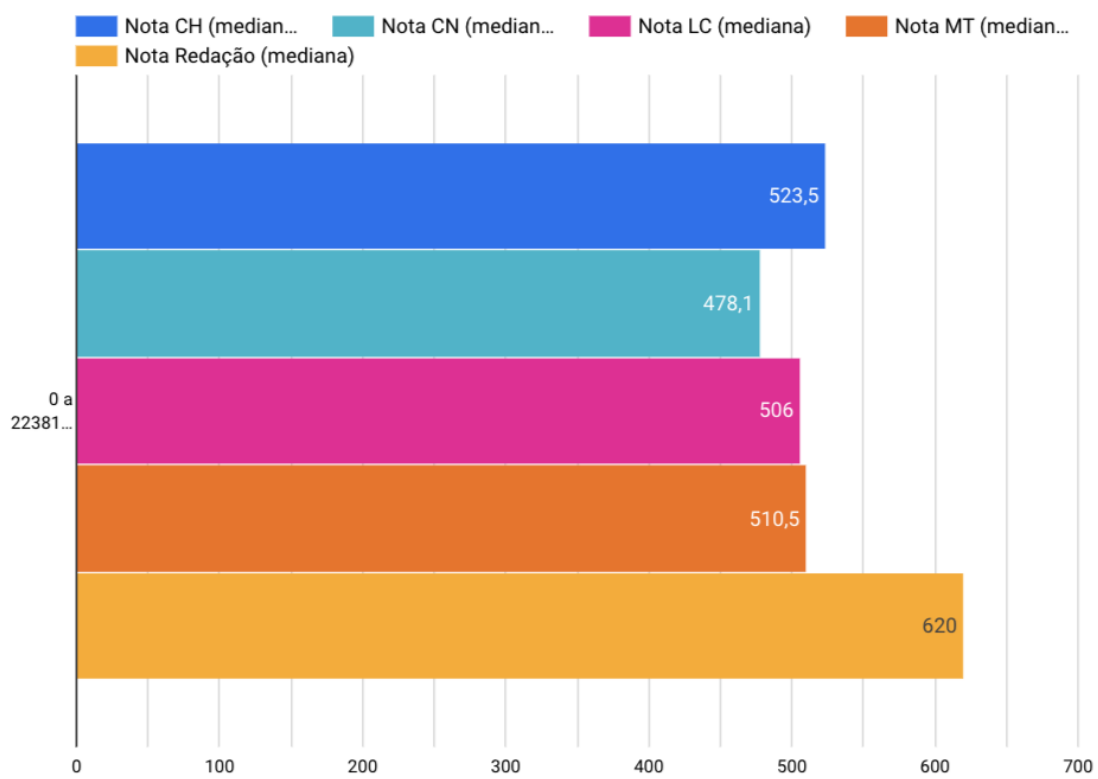
**Figure 2. Mediana - 2018**



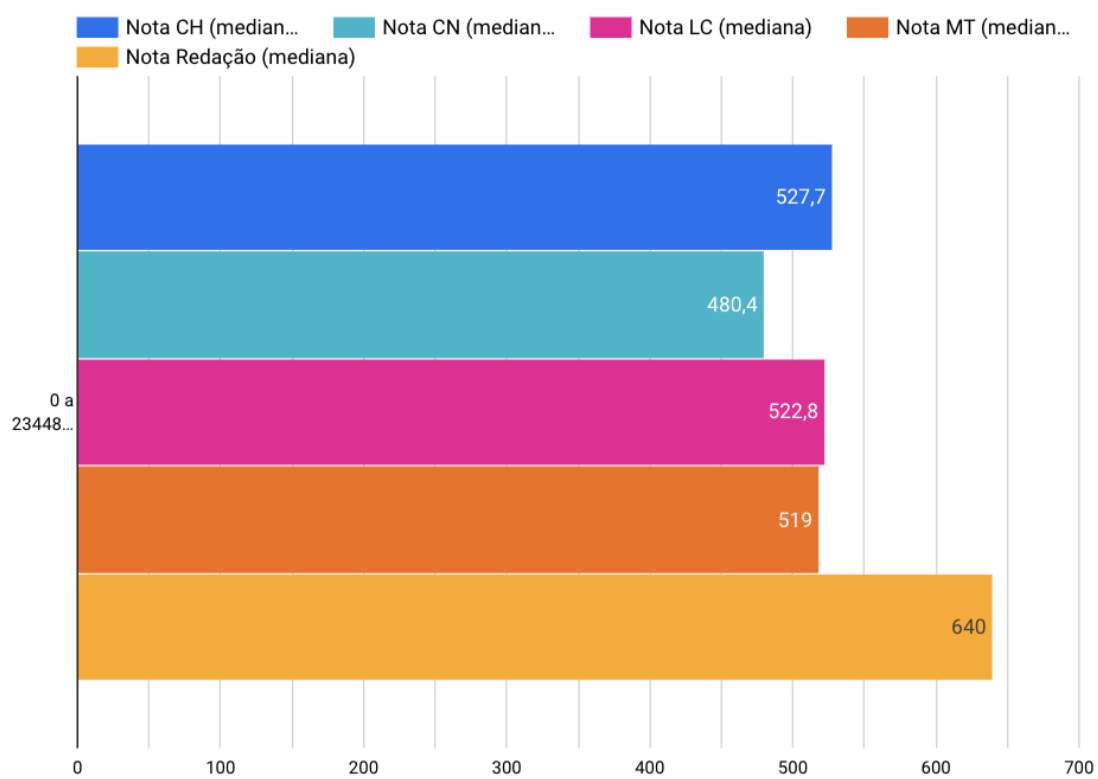
**Figure 3. Mediana - 2019**



**Figure 4. Mediana - 2020**

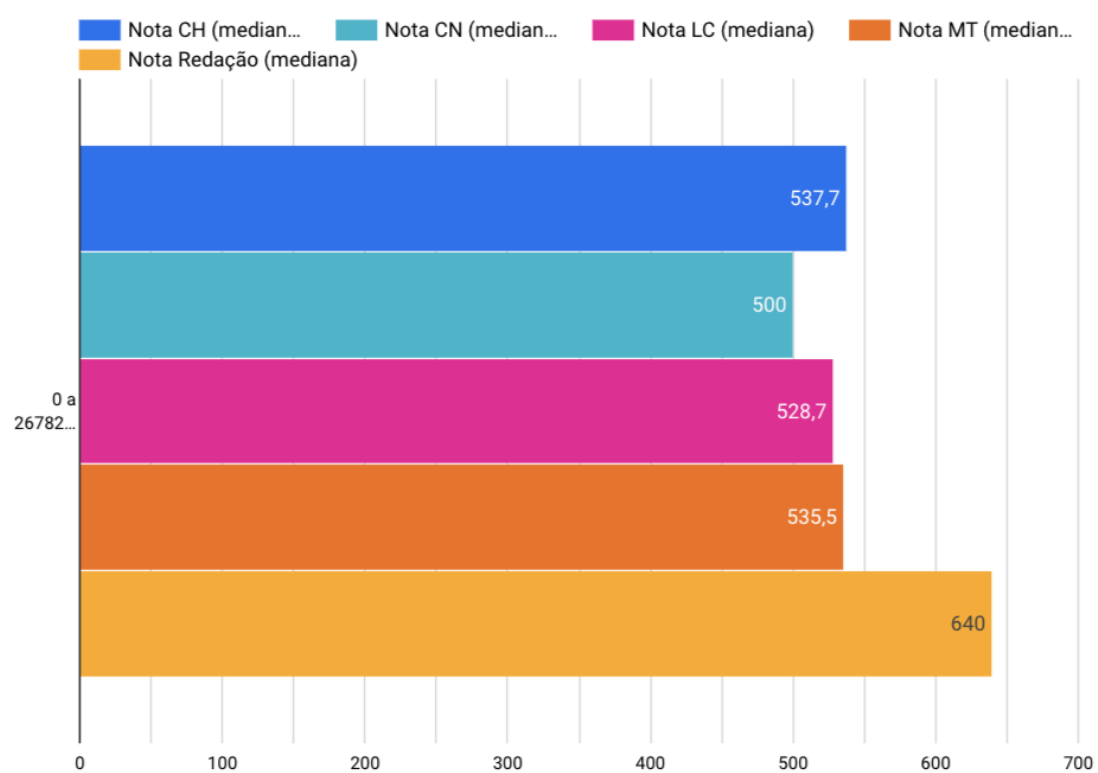


**Figure 5. Mediana - 2021**



**Figure 6. Mediana - 2022**





**Figure 7. Mediana - 2023**

Para responder a primeira pergunta proposta por este estudo, foram analisados os gráficos com as medianas de cada competência dentre os anos analisados.

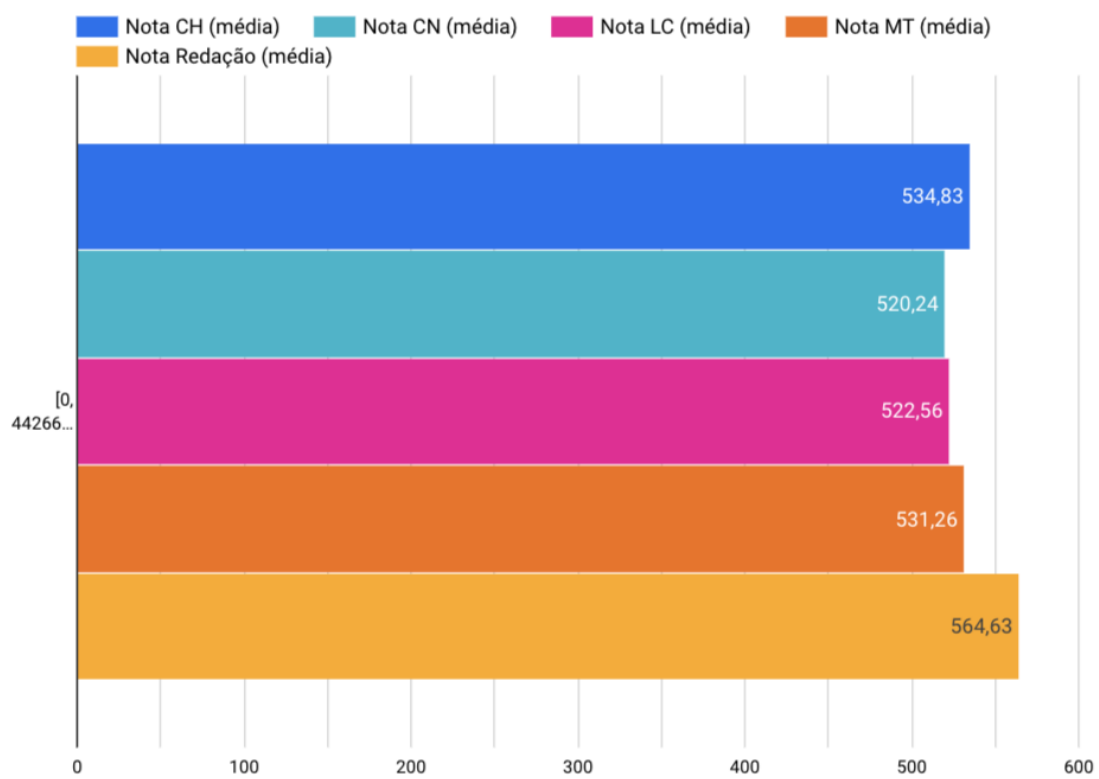
Inicialmente se percebe um salto imediato de 8,74% na área de conhecimento de Ciências Humanas e suas Tecnologias, porém, no ano seguinte ocorre uma queda de 12,12%. Durante os anos seguintes é notada uma tendência de crescimento, retornando em 2023 à um resultado similar ao obtido em 2017.

Ao analisar a área de conhecimento de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é notada uma queda durante os 2 primeiros anos analisados, porém a partir do ano de 2020 é retomada uma tendência de crescimento. Entretanto o resultado obtido em 2023 ainda é inferior a aquele obtido em 2017.

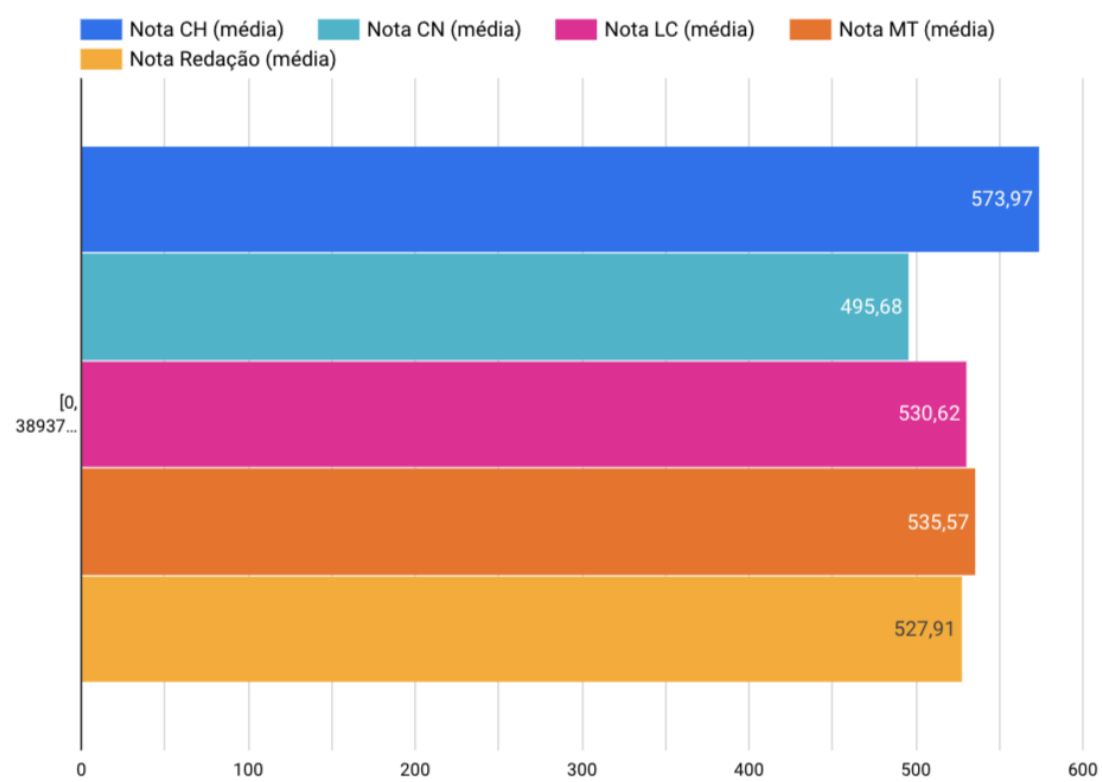
Para Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, não se percebe grande variação dentre as médias coletadas durante o período analisado, exceto durante o ano de 2021, onde é observado um valor 5,27% inferior quando comparado ao obtido no ano anterior. De forma geral os resultados se mantêm similares em 2023 à aqueles observados em 2017.

Ao observar a área de conhecimento de Matemática e suas Tecnologias, é observado que há uma tendência de crescimento a partir de 2020. Entretanto, apenas em 2019 são apresentados resultados inferiores aos do ano anterior.

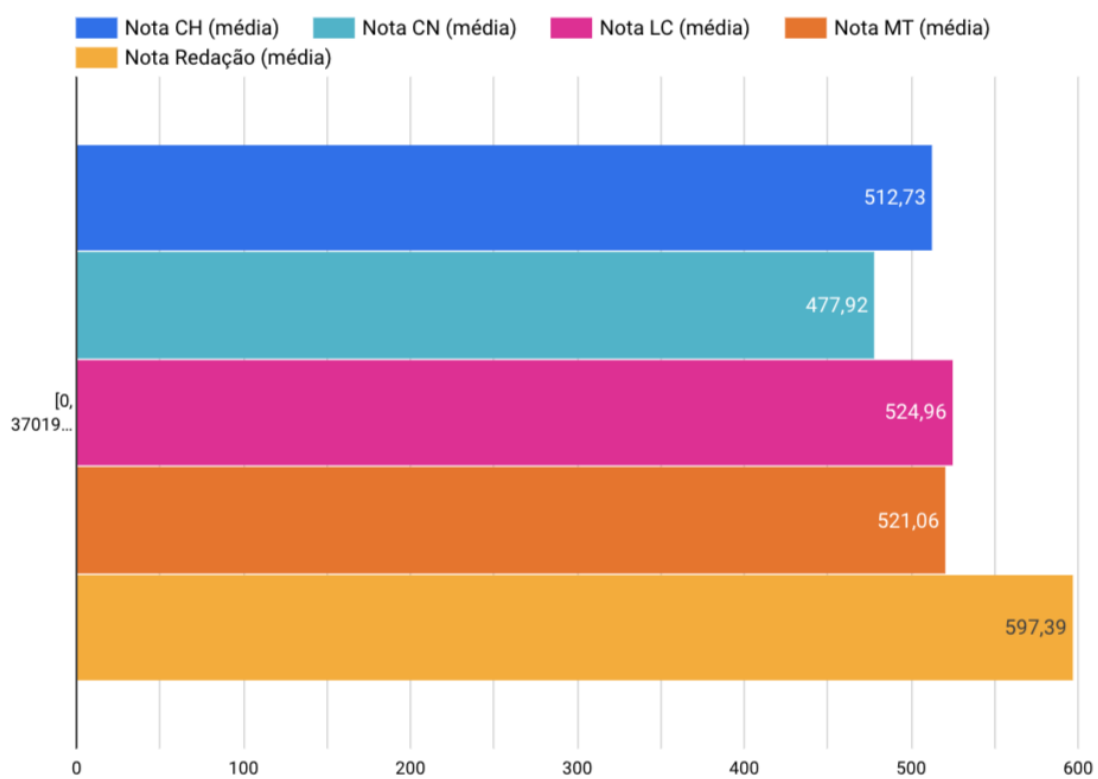
Por fim, ao observar as notas de redação dentre os anos analisados se percebe uma queda durante o ano de 2018 seguido de um salto de 11,11% no ano seguinte. A partir de 2019 a média das notas de redação segue uma tendência de crescimento, atingindo o seu pico nos anos de 2022 e 2023, anos em que se foi observada uma mediana de 640 pontos.



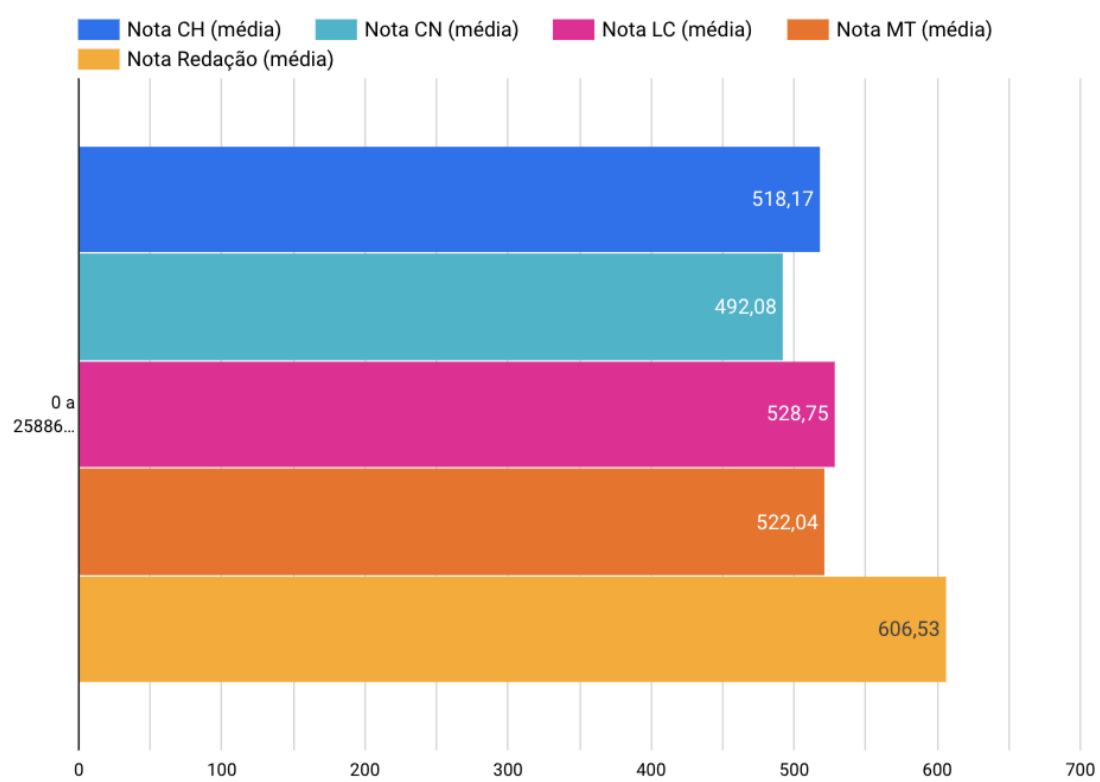
**Figure 8. Média - 2017**



**Figure 9. Média - 2018**



**Figure 10. Média - 2019**



**Figure 11. Média - 2020**

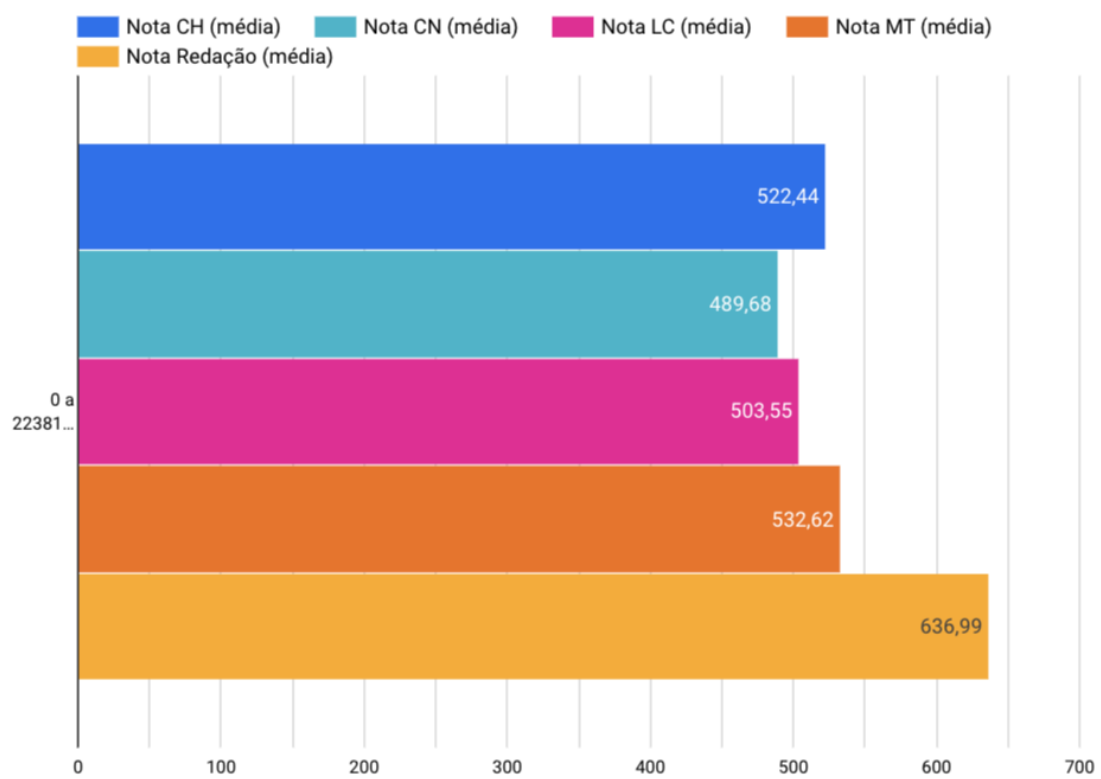
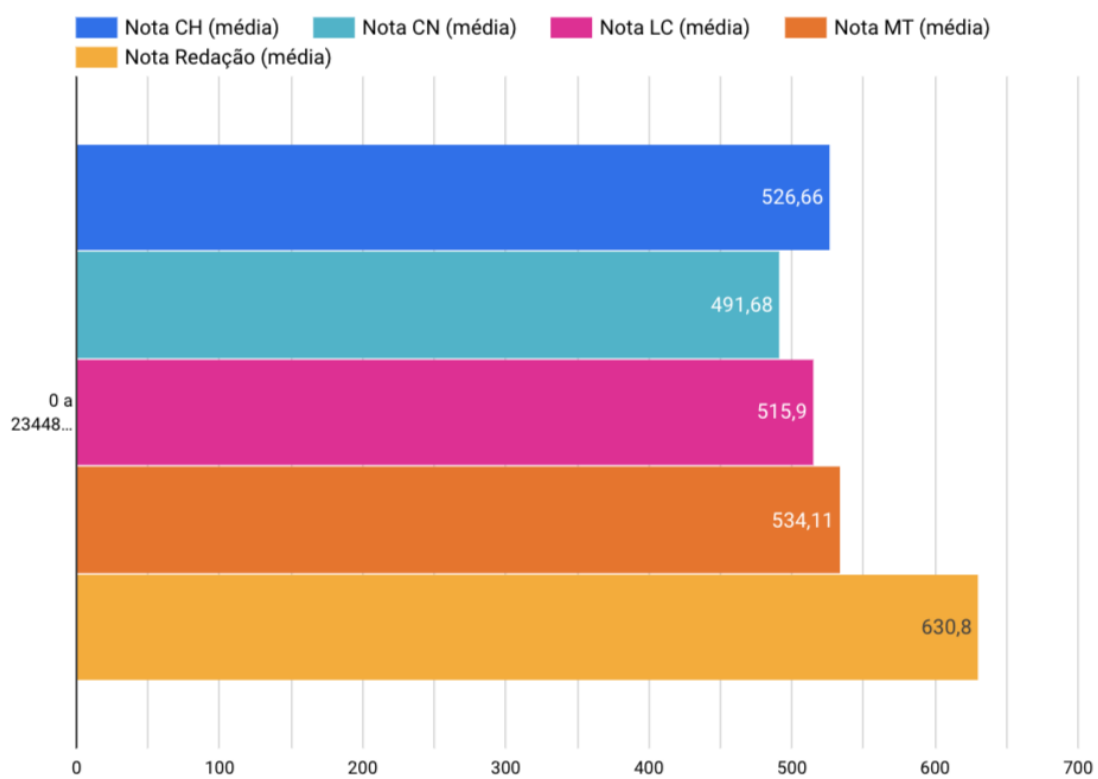
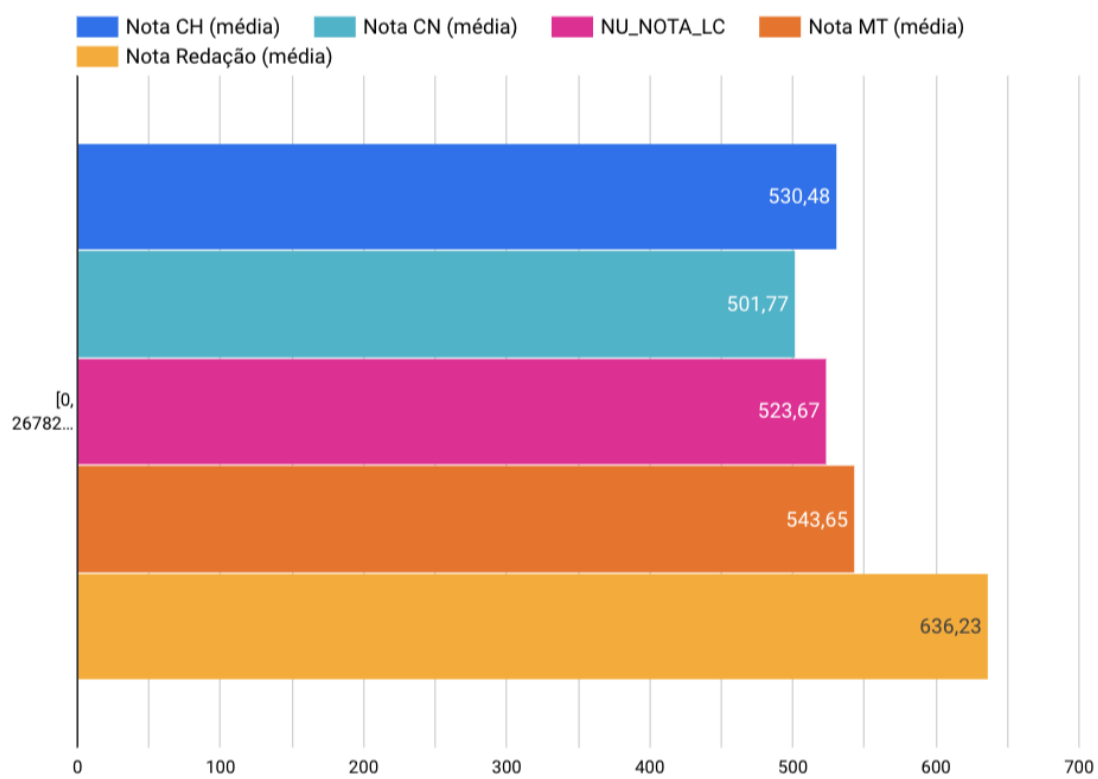


Figure 12. Média - 2021



**Figure 13. Média - 2022**





**Figure 14. Média - 2023**

Para responder a segunda pergunta proposta por este estudo, foram analisados os gráficos com as médias de cada competência dentre os anos analisados.

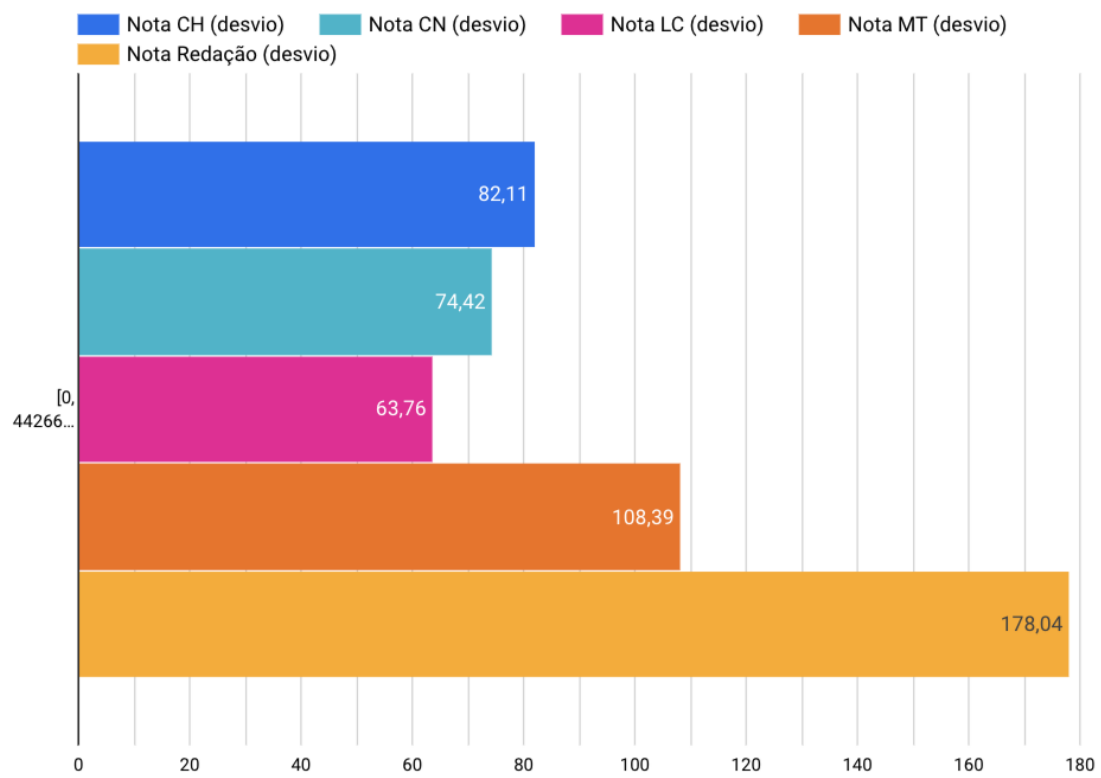
Inicialmente se percebe um salto imediato de 7,31% na área de conhecimento de Ciências Humanas e suas Tecnologias, porém, no ano seguinte ocorre uma queda de 10,74%, sendo seguida nos anos seguintes uma tendência de crescimento, retornando em 2023 à um patamar próximo ao analisado em 2017.

Para a área de conhecimento, é notada uma queda durante os 2 primeiros anos analisados, onde é retomada uma tendência de crescimento apenas após o ano de 2020.

Já para Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, não se percebe grande variação dentre as médias coletadas durante o período analisado, sendo destacável o ano de 2021 como um *outlier*, sendo este o ano com maior variação quando comparado com os resultados do ano anterior.

Ao observar a área de conhecimento de Matemática e suas Tecnologias, é observado que há uma tendência de crescimento a partir de 2020, sendo 2019 o único ano que apresenta resultados inferiores ao ano anterior.

Por fim, ao observar as notas de redação dentre os anos analisados se percebe uma queda durante o ano de 2018 seguido de um salto de 13,16% no ano seguinte. A partir de 2019 a média das notas de redação segue uma tendência de incremento, atingindo médias de 636,23 em 2023.



**Figure 15. Desvio Padrão - 2017**

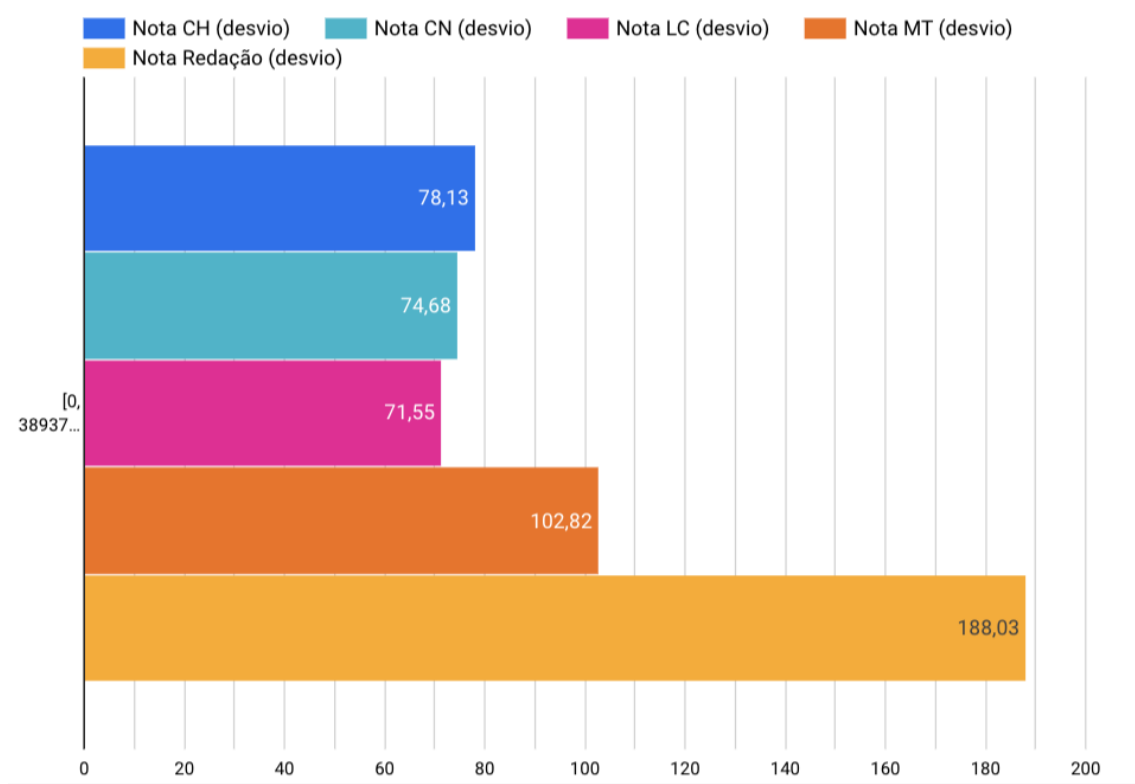
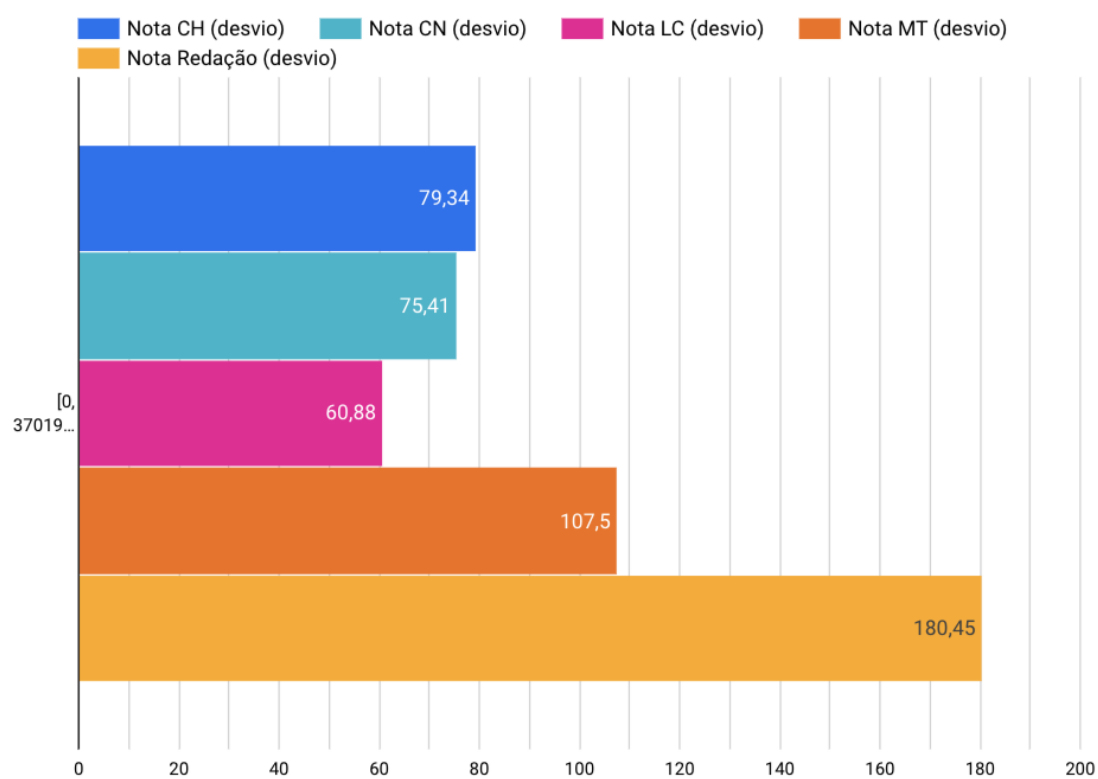
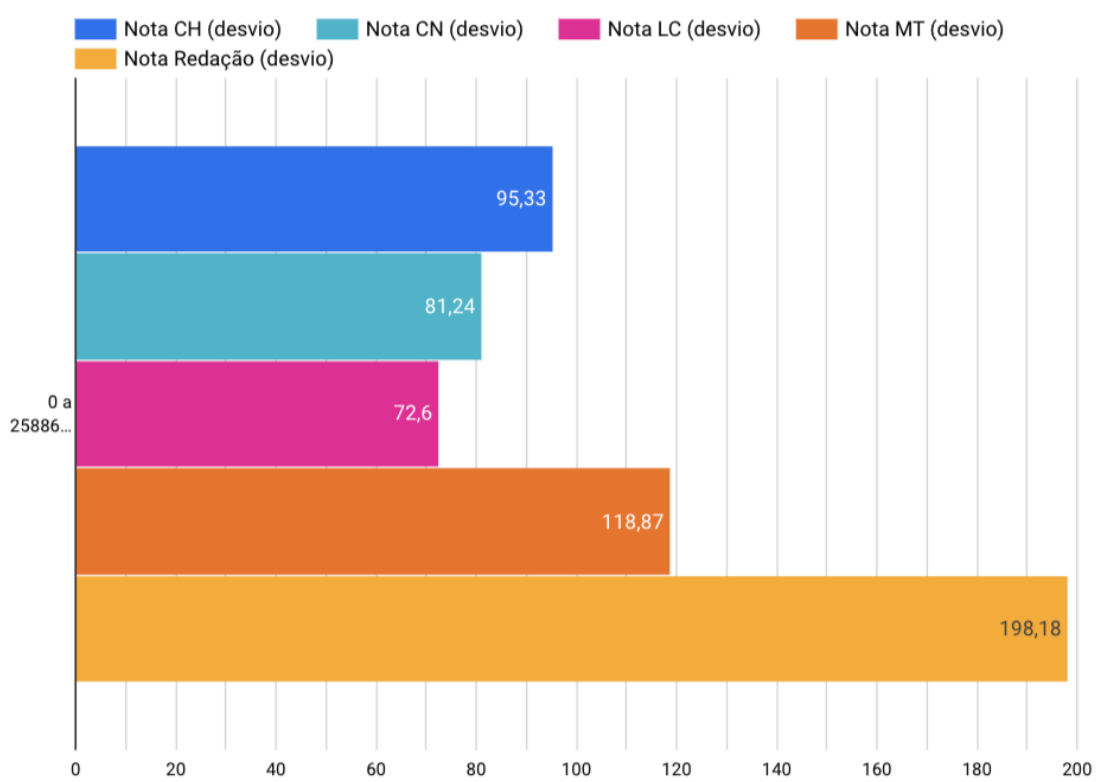


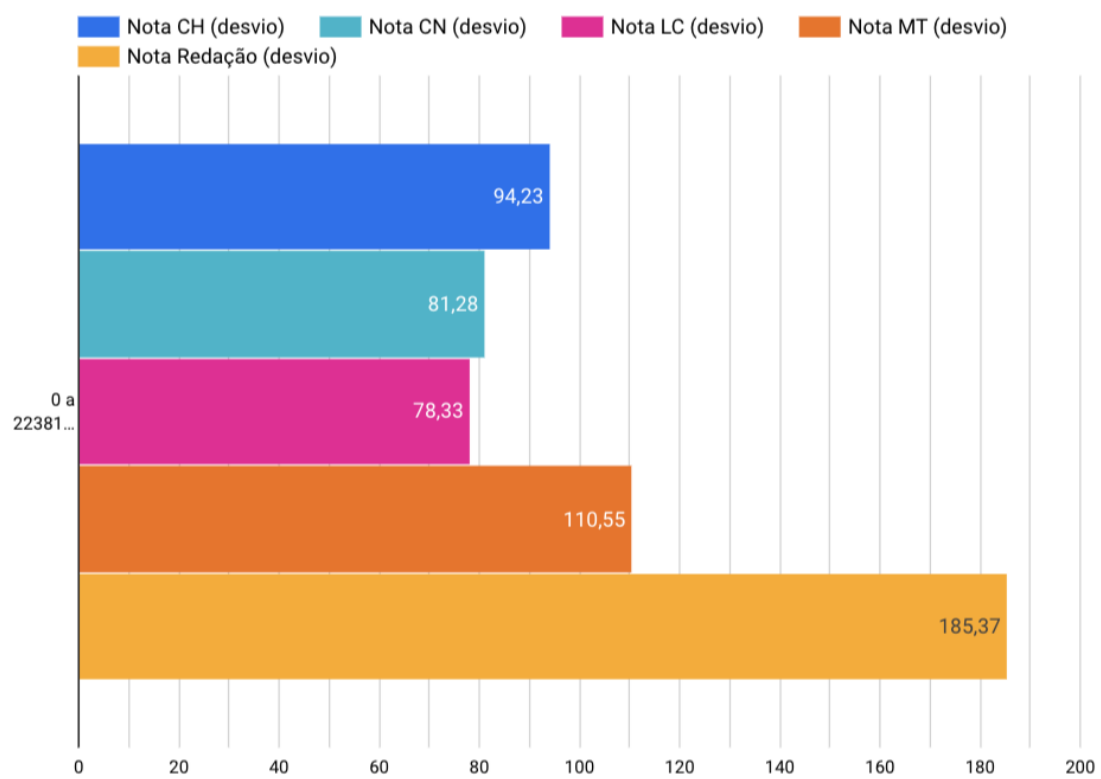
Figure 16. Desvio Padrão - 2018



**Figure 17. Desvio Padrão - 2019**



**Figure 18. Desvio Padrão - 2020**



**Figure 19. Desvio Padrão - 2021**

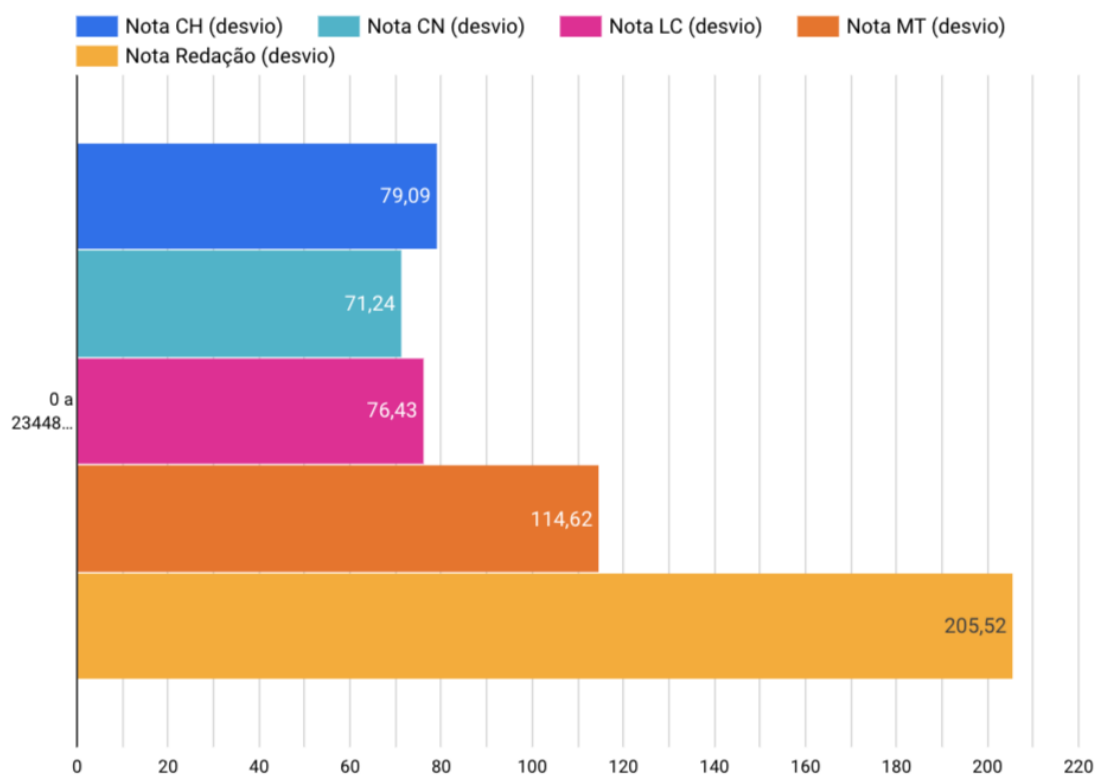
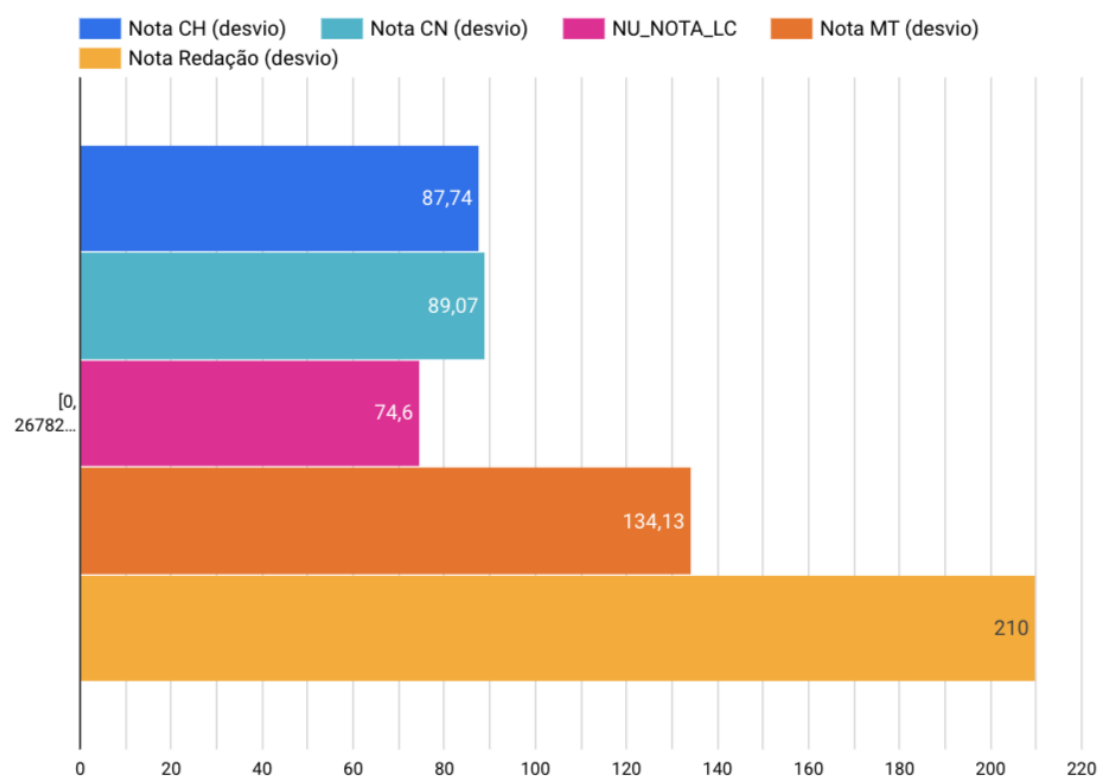


Figure 20. Desvio Padrão - 2022





**Figure 21. Desvio Padrão - 2023**

Ao analisar os dados relativos ao desvio padrão das notas individuais de cada área de conhecimento é possível notar que, durante todos os anos analisados neste estudo as áreas de conhecimento de Matemática e suas Tecnologias e Redação constantemente são aquelas onde há maior disparidade dentre os participantes, a primeira obtendo valores que variam de 102,82 a 134,13 pontos, e a segunda obtendo valores que variam de 180,45 a 210 pontos.

As demais áreas possuem menor disparidade entre os seus participantes, porém ainda se tratam de valores altos, indicando que de forma geral o ENEM possui uma grande disparidade dentre a preparação e condição de seus participantes, sendo esta uma disparidade que aumenta na maior parte dos anos analisados após a adoção do Novo Ensino Médio.

### **3.1. Conclusão**

Após analisar os resultados obtidos foi possível concluir que, de forma geral, ainda não é vista uma grande melhora nos resultados do ENEM que possa ser atribuída à instituição do Novo Ensino Médio.

De forma geral, o ano de 2019 é o ano que apresenta os piores resultados quando comparado com o ano anterior, sendo este um resultado contrário ao que pode ser acreditado popularmente, que é que o ano de 2020 apresentaria os piores resultados durante o período analisado devido à pandemia do COVID-19.

Dentre os dados analisados, após a adoção do Novo Ensino Médio a métrica mais preocupante se trata do desvio padrão dos resultados analisados, que com o decorrer dos anos demonstra uma tendência de crescimento. O crescimento de tal indicador pode indicar maior desigualdade de preparo e condições de estudos entre aqueles que participam do ENEM, podendo ser feita por exemplo, a análise de que a disparidade entre escolas de ensino público e escolas do setor privado apenas aumentou desde 2017.

Para estudos futuros, tais dados podem ser analisados levando em consideração também a localização dos participantes de forma a fazer uma análise separada para cada região do Brasil.

### **References**