

# ME115 - Linguagem R

Guilherme Artoni - RA160318  
Isabella G. Alves - RA175293

Isabel A. de Albuquerque - RA218047  
Nathalia C. Chenfer - RA222803

## Introdução

Segundo Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019) o número de bla bla bla

O grupo autor deste trabalho escolheu uma base de dados disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) que contém dados sobre diversas escolas do Brasil com alunos que participaram do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). O grupo tem o interesse de verificar:

- “se escolas privadas são estritamente melhores do que as públicas”.

## Banco de dados

A base de dados completa assim como demais informações sobre as edições do ENEM por escola podem ser acessada através do link: [ENEM por escola](#). Embora a base completa possuir um total de 27 variáveis utilizaremos apenas as que estão descritas abaixo:

- **NU\_ANO**: Ano da edição do ENEM por Escola;
- **TP\_DEPENDENCIA\_ADM\_ESCOLA**: Tipo da dependência administrativa da Escola;
- **NU\_MEDIA\_CN**: Média das notas de Ciências da Natureza;
- **NU\_MEDIA\_CH**: Média das notas de Ciências Humanas;
- **NU\_MEDIA\_LP**: Média das notas de Linguagens e Códigos;
- **NU\_MEDIA\_MT**: Média das notas de Matemática;
- **NU\_MEDIA\_RED**: Média das notas de Redação.

Ressaltamos que para a realização da análise modificamos a variável **TP\_DEPENDENCIA\_ADM\_ESCOLA** que originalmente é codificada como: 1 - Federal, 2 - Estadual, 3 - Municipal e 4 - Privada para 1 - Privada e 2 - Pública. De modo que as categorias administrativas Federal, Estadual e Municipal foram unificadas na categoria Pública.

Além disso, restringimos a análise ao período entre os anos de 2011 a 2015. Pois, segundo Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019) a partir da edição de 2011 a taxa de participação necessária para divulgação do desempenho no ENEM por escola aumentou para 50%. Sendo que, a taxa de participação é o número total de participantes no ENEM da escola dividido pelo número de matriculados nos anos finais do Ensino Médio da escola, informado no Censo Escolar. Bem como, passou a ser considerado como participante o estudante concluinte do ensino médio que fez as 4 áreas de conhecimento e redação. Dessa forma, não havendo mais escolas com resultado divulgado sem média das notas de redação.

## Análise exploratória

Dada a forma como estruturamos os dados descrita na seção Banco de dados obtemos 38208 escolas públicas e 28746 escolas privadas que participaram das edições de 2011 a 2015 do ENEM por escola. Considerando as informações

Tabela 1: Comparação entre os anos de 2011 a 2015 das medidas resumo das notas médias em Ciências da Natureza considerando as categorias administrativas das escolas.

| Ano  | Administração | Mínimo | 1ºQuartil | Mediana | Média  | 3ºQuartil | Máximo | Desvio Padrão |
|------|---------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|--------|---------------|
| 2011 | Privada       | 384.29 | 497.28    | 528.02  | 529.39 | 560.26    | 740.75 | 46.10         |
| 2011 | Pública       | 360.74 | 429.94    | 450.44  | 453.19 | 470.24    | 698.24 | 35.88         |
| 2012 | Privada       | 409.52 | 495.76    | 527.80  | 530.16 | 561.54    | 715.75 | 45.82         |
| 2012 | Pública       | 374.66 | 437.50    | 453.73  | 457.74 | 471.92    | 693.85 | 30.58         |
| 2013 | Privada       | 401.89 | 494.34    | 523.78  | 526.95 | 556.14    | 734.03 | 45.52         |
| 2013 | Pública       | 384.19 | 441.16    | 455.81  | 459.35 | 471.46    | 681.48 | 28.03         |
| 2014 | Privada       | 420.11 | 506.17    | 533.67  | 537.75 | 565.02    | 734.82 | 43.15         |
| 2014 | Pública       | 401.46 | 456.22    | 469.50  | 473.02 | 484.27    | 686.45 | 27.36         |
| 2015 | Privada       | 410.72 | 499.29    | 525.83  | 530.10 | 556.63    | 730.51 | 43.52         |
| 2015 | Pública       | 388.56 | 447.35    | 460.87  | 464.10 | 474.97    | 673.91 | 26.87         |

Tabela 2: Comparação entre os anos de 2011 a 2015 das medidas resumo das notas médias em Ciências Humanas considerando as categorias administrativas das escolas.

| Ano  | Administração | Mínimo | 1ºQuartil | Mediana | Média  | 3ºQuartil | Máximo | Desvio Padrão |
|------|---------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|--------|---------------|
| 2011 | Privada       | 401.83 | 505.00    | 531.52  | 531.86 | 558.48    | 684.47 | 38.52         |
| 2011 | Pública       | 357.87 | 437.64    | 458.11  | 460.45 | 478.51    | 663.77 | 35.54         |
| 2012 | Privada       | 448.11 | 546.26    | 572.67  | 574.09 | 601.49    | 720.43 | 40.37         |
| 2012 | Pública       | 408.60 | 482.77    | 502.21  | 504.20 | 520.46    | 700.47 | 33.00         |
| 2013 | Privada       | 422.28 | 540.00    | 567.84  | 570.22 | 598.20    | 738.79 | 42.99         |
| 2013 | Pública       | 384.74 | 479.90    | 496.53  | 499.46 | 513.40    | 716.59 | 32.19         |
| 2014 | Privada       | 477.80 | 567.82    | 589.85  | 591.03 | 614.12    | 722.61 | 34.78         |
| 2014 | Pública       | 430.63 | 514.49    | 531.66  | 532.86 | 547.91    | 697.23 | 29.53         |
| 2015 | Privada       | 478.10 | 576.56    | 597.85  | 599.38 | 621.30    | 721.47 | 33.35         |
| 2015 | Pública       | 456.18 | 527.56    | 542.47  | 544.51 | 557.34    | 698.33 | 27.08         |

Tabela 3: Comparação entre os anos de 2011 a 2015 das medidas resumo das notas médias em Linguagens e Códigos considerando as categorias administrativas das escolas.

| Ano  | Administração | Mínimo | 1ºQuartil | Mediana | Média  | 3ºQuartil | Máximo | Desvio Padrão |
|------|---------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|--------|---------------|
| 2011 | Privada       | 451.04 | 549.48    | 571.13  | 569.96 | 592.76    | 675.82 | 31.85         |
| 2011 | Pública       | 402.90 | 486.01    | 506.88  | 507.46 | 526.22    | 655.40 | 33.47         |
| 2012 | Privada       | 424.72 | 514.31    | 536.23  | 536.66 | 559.84    | 661.87 | 33.59         |
| 2012 | Pública       | 393.86 | 457.57    | 476.45  | 477.46 | 494.70    | 636.29 | 30.36         |
| 2013 | Privada       | 386.89 | 514.44    | 537.61  | 537.98 | 561.42    | 658.29 | 35.12         |
| 2013 | Pública       | 365.77 | 453.50    | 473.35  | 475.11 | 493.01    | 632.47 | 32.64         |
| 2014 | Privada       | 425.51 | 531.88    | 552.29  | 552.40 | 572.78    | 661.11 | 30.74         |
| 2014 | Pública       | 401.14 | 480.69    | 498.46  | 498.66 | 514.92    | 643.47 | 28.54         |
| 2015 | Privada       | 425.80 | 527.63    | 549.52  | 549.71 | 571.75    | 681.23 | 32.61         |
| 2015 | Pública       | 397.09 | 472.91    | 490.54  | 491.85 | 507.79    | 634.36 | 29.46         |

Tabela 4: Comparação entre os anos de 2011 a 2015 das medidas resumo das notas médias em Matemática considerando as categorias administrativas das escolas.

| Ano  | Administração | Mínimo | 1ºQuartil | Mediana | Média  | 3ºQuartil | Máximo | Desvio Padrão |
|------|---------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|--------|---------------|
| 2011 | Privada       | 406.79 | 564.48    | 611.49  | 611.23 | 656.85    | 847.58 | 65.71         |
| 2011 | Pública       | 385.67 | 468.24    | 499.03  | 504.33 | 530.34    | 802.33 | 52.83         |
| 2012 | Privada       | 384.55 | 554.54    | 601.18  | 600.77 | 645.00    | 865.20 | 65.16         |
| 2012 | Pública       | 367.37 | 452.02    | 484.82  | 488.97 | 517.22    | 798.98 | 52.32         |
| 2013 | Privada       | 406.17 | 544.29    | 582.93  | 586.44 | 625.02    | 868.33 | 59.30         |
| 2013 | Pública       | 394.26 | 468.20    | 492.94  | 497.23 | 517.64    | 786.55 | 43.03         |
| 2014 | Privada       | 387.37 | 501.22    | 542.19  | 550.64 | 592.54    | 868.38 | 67.70         |
| 2014 | Pública       | 374.31 | 433.00    | 453.04  | 459.41 | 475.66    | 806.80 | 41.37         |
| 2015 | Privada       | 398.05 | 496.22    | 536.34  | 545.97 | 586.65    | 873.65 | 68.79         |
| 2015 | Pública       | 372.45 | 431.58    | 449.88  | 456.14 | 470.58    | 772.63 | 38.99         |

Tabela 5: Comparação entre os anos de 2011 a 2015 das medidas resumo das notas médias na Redação considerando as categorias administrativas das escolas.

| Ano  | Administração | Mínimo | 1ºQuartil | Mediana | Média  | 3ºQuartil | Máximo | Desvio Padrão |
|------|---------------|--------|-----------|---------|--------|-----------|--------|---------------|
| 2011 | Privada       | 347.14 | 578.10    | 612.73  | 612.15 | 648.00    | 830.37 | 54.96         |
| 2011 | Pública       | 200.00 | 473.89    | 516.00  | 511.54 | 554.13    | 764.38 | 66.32         |
| 2012 | Privada       | 383.41 | 545.41    | 584.14  | 587.43 | 628.35    | 810.53 | 62.03         |
| 2012 | Pública       | 317.33 | 452.73    | 482.74  | 485.72 | 514.41    | 772.40 | 51.88         |
| 2013 | Privada       | 286.32 | 552.73    | 590.63  | 596.22 | 635.85    | 869.00 | 63.77         |
| 2013 | Pública       | 253.33 | 462.00    | 493.16  | 494.22 | 524.22    | 793.82 | 54.96         |
| 2014 | Privada       | 215.38 | 550.00    | 596.00  | 598.80 | 645.15    | 886.56 | 72.96         |
| 2014 | Pública       | 186.67 | 416.50    | 461.20  | 460.41 | 501.62    | 843.85 | 71.75         |
| 2015 | Privada       | 360.00 | 576.47    | 617.50  | 626.29 | 669.33    | 930.00 | 70.46         |
| 2015 | Pública       | 345.00 | 491.65    | 517.39  | 521.12 | 544.35    | 851.27 | 48.31         |

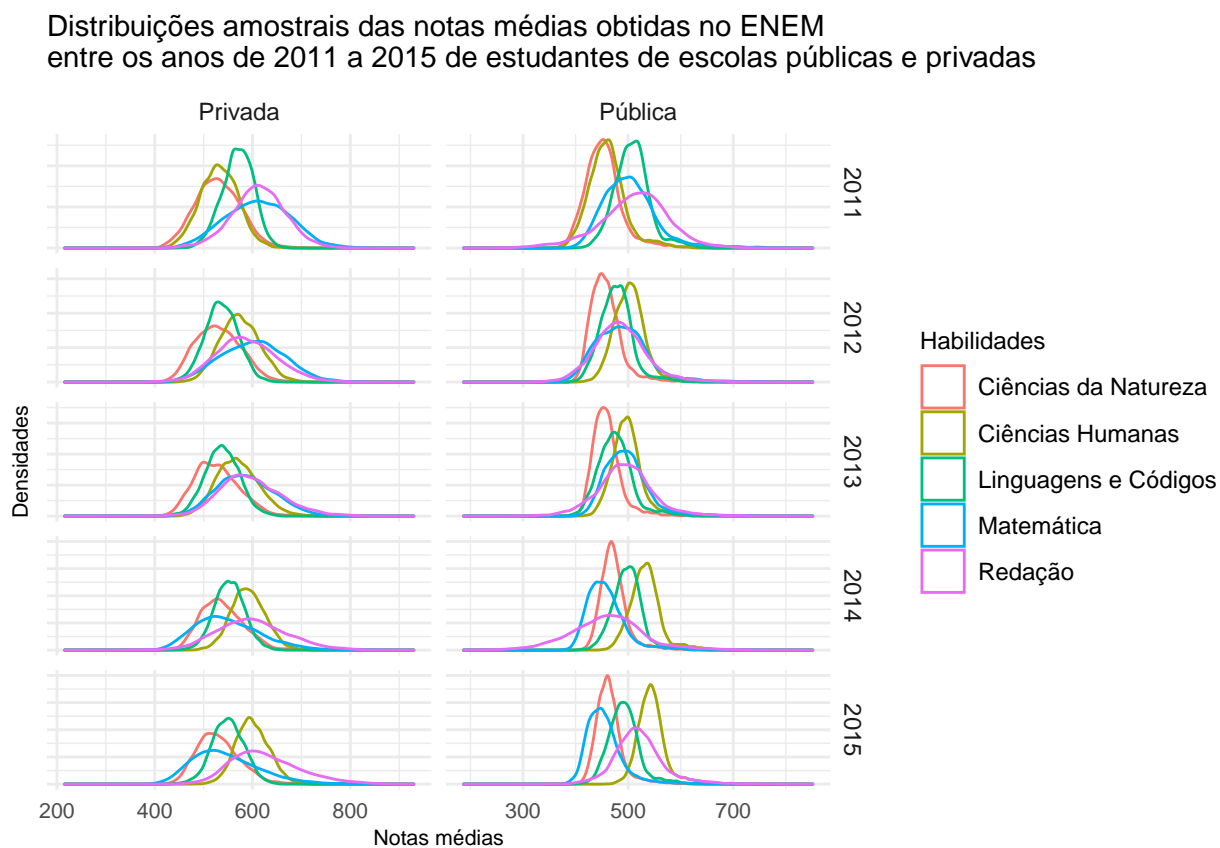


Figura 1: Comparação das distribuições amostrais das notas médias obtidas no ENEM por estudantes de escolas públicas e privadas de todo o país entre os anos de 2011 a 2015.

## **Considerações finais**

## **Referências**

Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Instituto Nacional de. 2019. “Microdados Do Enem Por Escola.” Disponível em <http://portal.inep.gov.br/web/guest/microdados> [Acessado 25 de Junho de 2020].