

Uma análise sobre a taxa de rendimento no ensino básico brasileiro em 2010

mlmv rsg3 uffl

Introdução

Fontes

Taxas de Rendimento Escolar
na Educação Básica

(fonte: [INEP](#))

Contas Regionais do Brasil

(fonte: [Dados Gov](#))

Dados

- Taxas de aprovação, reprovação e abandono por escolas
- Dados de localização, rede, zona.
- PIB per capita municipal

Justificativa

- Tema polêmico
- 51% dos brasileiros com mais de 25 anos possuem apenas o ensino fundamental completo (2016)

Dataframe base

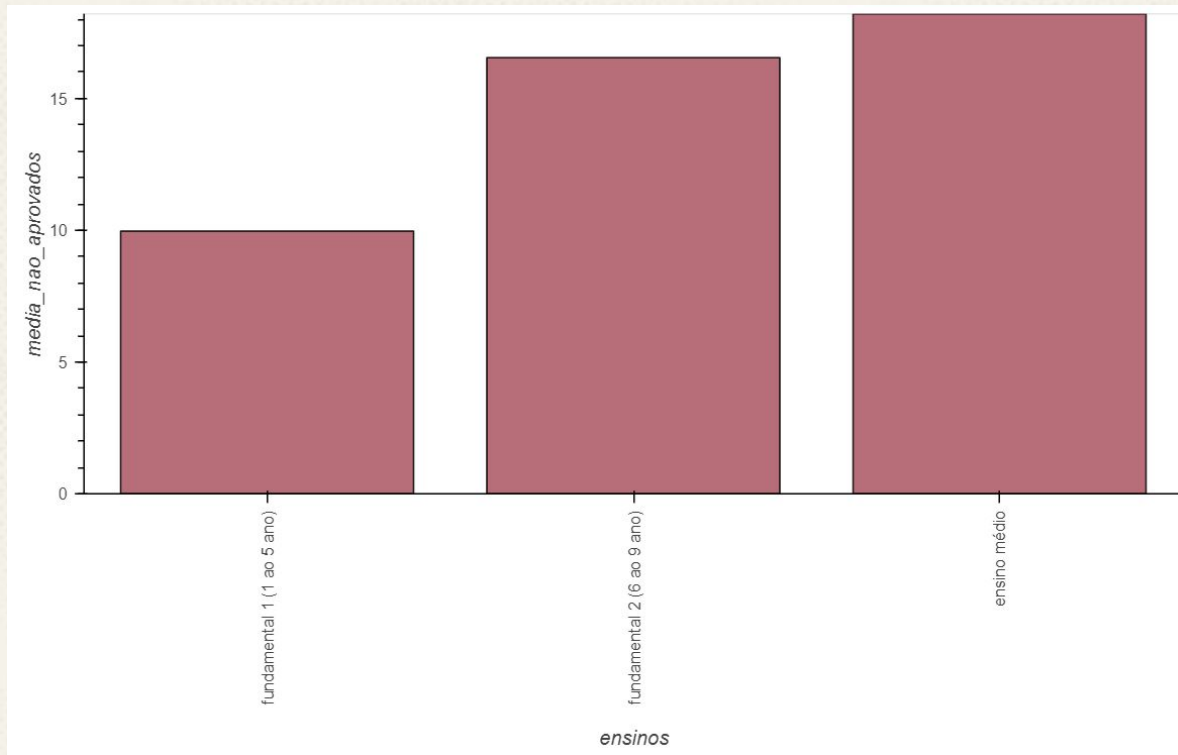
```
file = r'data/TX RENDIMENTO MUNICIPIOS 2010.xls'
column_labels = [
    'ano', 'regiao', 'uf', 'codigo_municipio', 'nome_municipio', 'localizacao', 'rede',
    'aprovacao_fundamental_1', 'aprovacao_fundamental_2', 'aprovacao_fundamental_3',
    'aprovacao_fundamental_4', 'aprovacao_fundamental_5', 'aprovacao_fundamental_6',
    'aprovacao_fundamental_7', 'aprovacao_fundamental_8', 'aprovacao_fundamental_9',
    'aprovacao_fundamental_1:5', 'aprovacao_fundamental_6:9', 'aprovacao_fundamental_1:9',
    'aprovacao_medio_1', 'aprovacao_medio_2', 'aprovacao_medio_3', 'aprovacao_medio_4',
    'aprovacao_medio_0', 'aprovacao_medio_0:4',
    'reprovacao_fundamental_1', 'reprovacao_fundamental_2', 'reprovacao_fundamental_3',
    'reprovacao_fundamental_4', 'reprovacao_fundamental_5', 'reprovacao_fundamental_6',
    'reprovacao_fundamental_7', 'reprovacao_fundamental_8', 'reprovacao_fundamental_9',
    'reprovacao_fundamental_1:5', 'reprovacao_fundamental_6:9', 'reprovacao_fundamental_1:9',
    'reprovacao_medio_1', 'reprovacao_medio_2', 'reprovacao_medio_3', 'reprovacao_medio_4',
    'reprovacao_medio_0', 'reprovacao_medio_0:4',
    'abandono_fundamental_1', 'abandono_fundamental_2', 'abandono_fundamental_3',
    'abandono_fundamental_4', 'abandono_fundamental_5', 'abandono_fundamental_6',
    'abandono_fundamental_7', 'abandono_fundamental_8', 'abandono_fundamental_9',
    'abandono_fundamental_1:5', 'abandono_fundamental_6:9', 'abandono_fundamental_1:9',
    'abandono_medio_1', 'abandono_medio_2', 'abandono_medio_3', 'abandono_medio_4',
    'abandono_medio_0', 'abandono_medio_0:4',
]
df_municipios = pd.read_excel(file, skiprows=8, nrows=65460, names=column_labels, na_values='--')
df_municipios.head()
```

| | ano | regiao | uf | codigo_municipio | nome_municipio | localizacao | rede | aprovacao_fundamental_1 | aprovacao_fundamental_2 | aprovacao_fundamental_3 |
|---|------|--------|----|------------------|-----------------------|-------------|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0 | 2010 | Norte | RO | 1100015 | ALTA FLORESTA D'OESTE | Rural | Estadual | 100.0 | 35.1 | 70.6 |
| 1 | 2010 | Norte | RO | 1100015 | ALTA FLORESTA D'OESTE | Rural | Municipal | 97.9 | 88.3 | 88.6 |
| 2 | 2010 | Norte | RO | 1100015 | ALTA FLORESTA D'OESTE | Rural | Publico | 98.1 | 79.3 | 86.0 |
| 3 | 2010 | Norte | RO | 1100015 | ALTA FLORESTA D'OESTE | Rural | Total | 98.1 | 79.3 | 86.0 |
| 4 | 2010 | Norte | RO | 1100015 | ALTA FLORESTA D'OESTE | Total | Estadual | 98.2 | 83.3 | 82.0 |

Hipóteses

- I. O ensino médio tem maior índice de reprovação e abandono
- II. O abandono e reprovação é maior em escolas públicas da zona rural
- III. O índice de abandono está relacionado com o PIB per capita do estado
- IV. As regiões Norte e Nordeste possuem a taxa de aprovação média menor que nas demais regiões

Hipótese 1



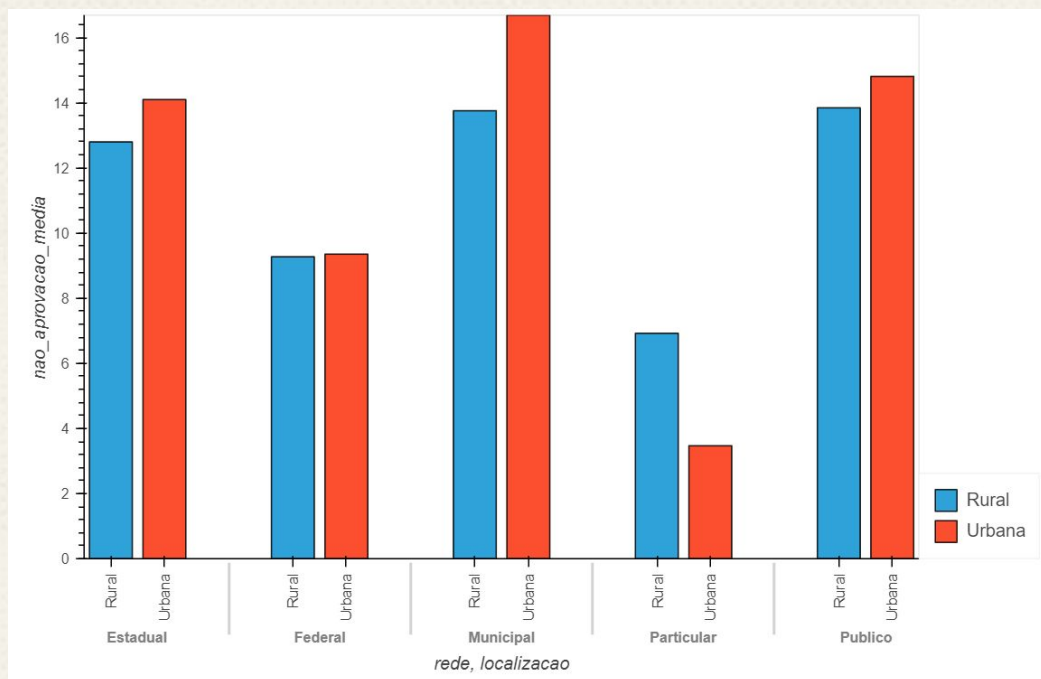
| media_nao_aprovados | |
|----------------------------|-----------|
| ensinos | |
| fundamental 1 (1 ao 5 ano) | 9.966313 |
| fundamental 2 (6 ao 9 ano) | 16.547802 |
| ensino médio | 18.211792 |

Conclusão 1

- Hipótese validada, porém com melhorias
- Maior diferença: EF 1 \rightarrow EF2
 - 44% dos Brasileiros começa a trabalhar antes dos 14 anos ([IBGE](#))
 - Faixa etária do EF2: 11 aos 15 anos

Hipótese 2

| | localizacao | rede | nao_aprovacao_media |
|---|-------------|------------|---------------------|
| 0 | Rural | Estadual | 12.796973 |
| 1 | Rural | Federal | 9.270347 |
| 2 | Rural | Municipal | 13.753861 |
| 3 | Rural | Particular | 6.921112 |
| 4 | Rural | Publico | 13.842917 |
| 5 | Urbana | Estadual | 14.096242 |
| 6 | Urbana | Federal | 9.349475 |
| 7 | Urbana | Municipal | 16.689950 |
| 8 | Urbana | Particular | 3.466694 |
| 9 | Urbana | Publico | 14.808704 |



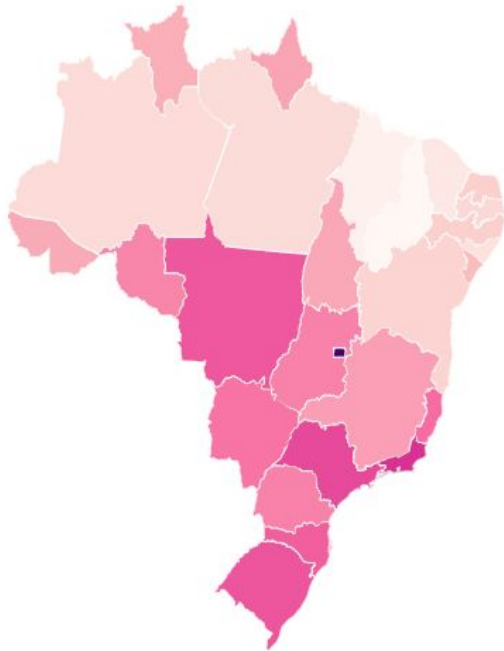
Conclusão 2

- Hipótese refutada
 - Zona urbana possui maior taxa de reprovação/abandono em todos os níveis, exceto particular

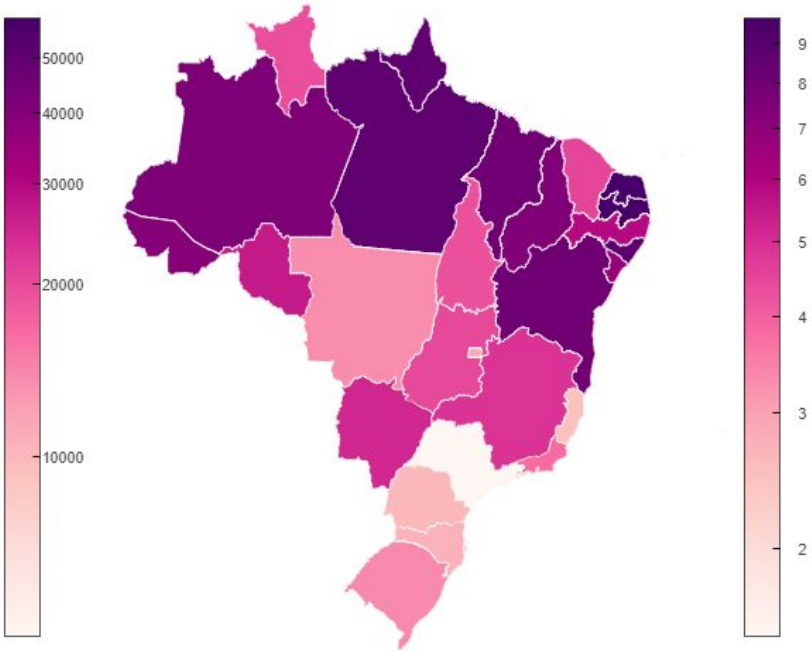
Hipótese 3

| | pib | aprovados | reprovados | abandonos |
|----|--------------|-----------|------------|-----------|
| UF | | | | |
| AC | 11194.625600 | 84.752695 | 7.706587 | 7.540717 |
| AL | 6472.703171 | 78.796524 | 12.302968 | 8.900508 |
| AM | 6994.832273 | 84.648059 | 7.568594 | 7.783348 |
| AP | 11736.002778 | 81.896562 | 9.320497 | 8.782941 |
| BA | 7559.932785 | 81.505571 | 10.317175 | 8.177254 |
| CE | 5915.016749 | 89.002034 | 6.131768 | 4.866198 |
| DF | 58489.460000 | 86.413926 | 10.430620 | 3.155454 |
| ES | 16493.941566 | 89.695008 | 7.607849 | 2.697142 |
| GO | 14506.183100 | 87.450639 | 7.751501 | 4.797859 |
| MA | 5317.217276 | 84.434086 | 7.360518 | 8.205396 |
| MG | 12265.062486 | 87.820710 | 6.903603 | 5.275687 |
| MS | 15646.647333 | 82.022664 | 12.454504 | 5.522832 |
| MT | 18523.651060 | 89.596367 | 6.780762 | 3.622871 |
| PA | 6949.383526 | 80.987456 | 10.254223 | 8.758321 |
| PB | 7154.050972 | 80.201384 | 10.126644 | 9.671972 |
| PE | 7943.109641 | 85.101633 | 8.645607 | 6.252760 |
| PI | 4855.363292 | 82.260441 | 10.063667 | 7.675893 |
| PR | 14482.401145 | 90.331441 | 6.824001 | 2.844557 |
| RJ | 23432.734216 | 83.459766 | 12.406207 | 4.134027 |
| RN | 7929.304402 | 79.598737 | 10.678560 | 9.722702 |
| RO | 14221.596250 | 83.496599 | 10.686666 | 5.816736 |
| RR | 10788.334000 | 86.876096 | 8.427910 | 4.695994 |
| RS | 18892.437121 | 86.234309 | 10.115648 | 3.650043 |
| SC | 17820.492317 | 91.761807 | 5.259691 | 2.978502 |
| SE | 9558.273111 | 79.241902 | 13.746960 | 7.011138 |
| SP | 20148.741529 | 93.445767 | 5.015588 | 1.538645 |
| TO | 11430.962000 | 86.215753 | 9.165600 | 4.618647 |

PIB per capita



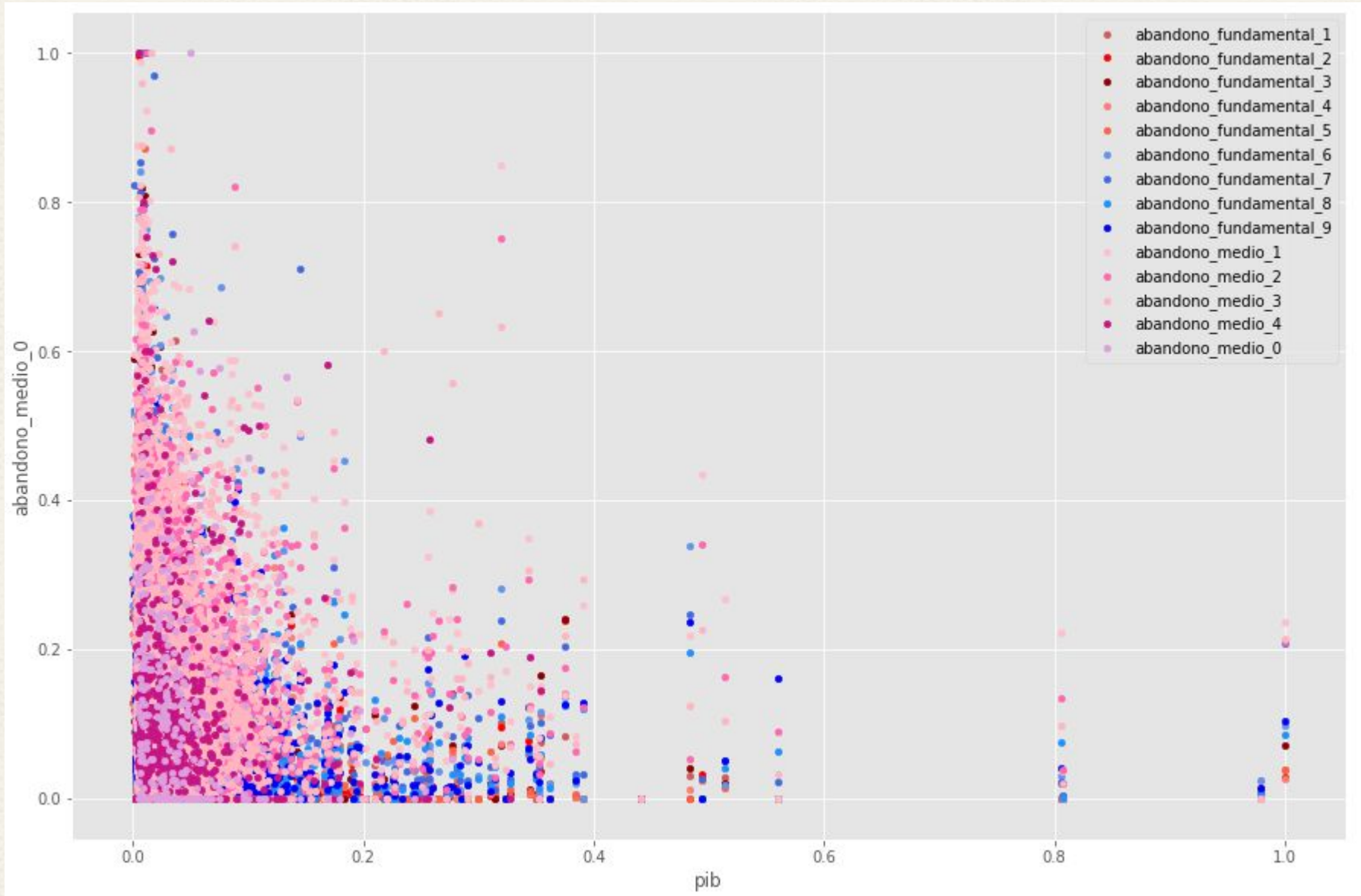
abandonos



Hipótese 3

| | Pearson |
|--------------------------|-----------|
| abandono_fundamental_1 | -2.214191 |
| abandono_fundamental_2 | -2.579297 |
| abandono_fundamental_3 | -2.803873 |
| abandono_fundamental_4 | -2.842206 |
| abandono_fundamental_5 | -2.858357 |
| abandono_fundamental_6 | -3.159489 |
| abandono_fundamental_7 | -3.022290 |
| abandono_fundamental_8 | -2.973023 |
| abandono_fundamental_9 | -2.562175 |
| abandono_fundamental_1:5 | -3.066552 |
| abandono_fundamental_6:9 | -3.321143 |
| abandono_fundamental_1:9 | -3.393503 |
| abandono_medio_1 | -2.312546 |
| abandono_medio_2 | -2.053497 |
| abandono_medio_3 | -1.450705 |
| abandono_medio_4 | 0.002072 |
| abandono_medio_0 | -0.057471 |
| abandono_medio_0:4 | -2.266624 |

Hipótese 3

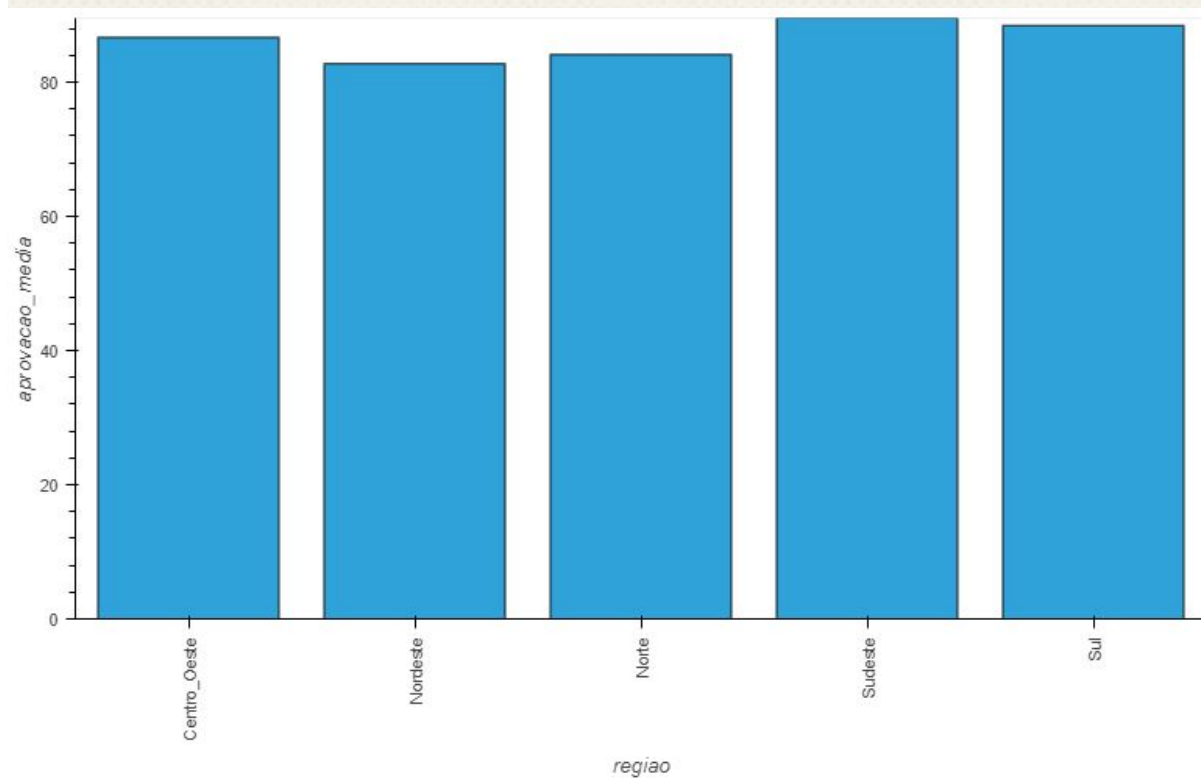


Conclusão 3

- Hipótese validada
 - Relação inversamente proporcional entre PIB per capita e aprovação média

Hipótese 4

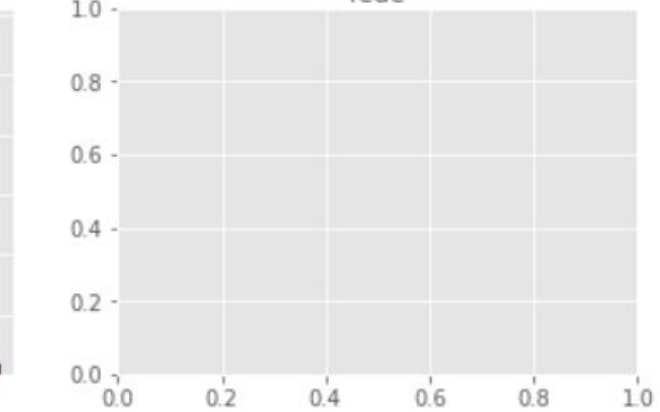
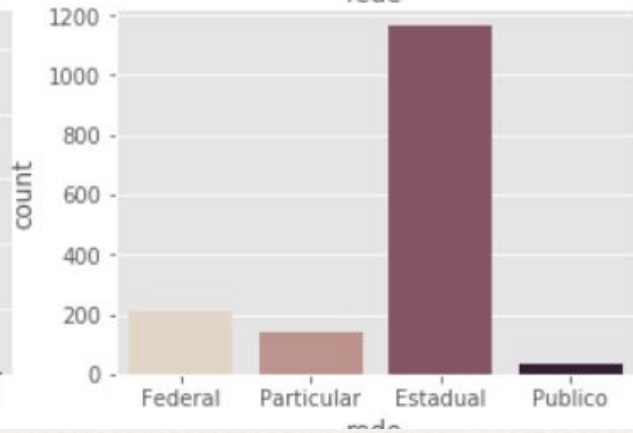
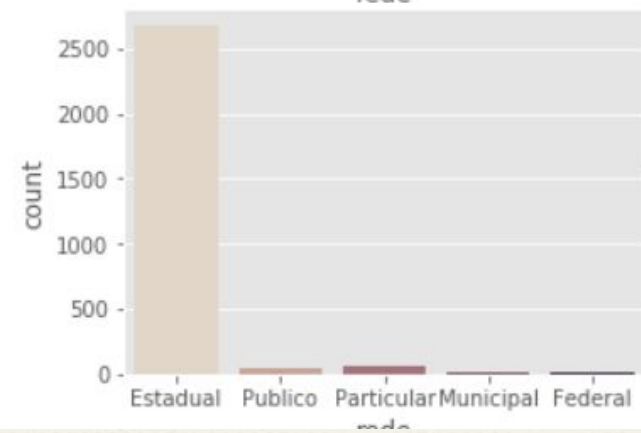
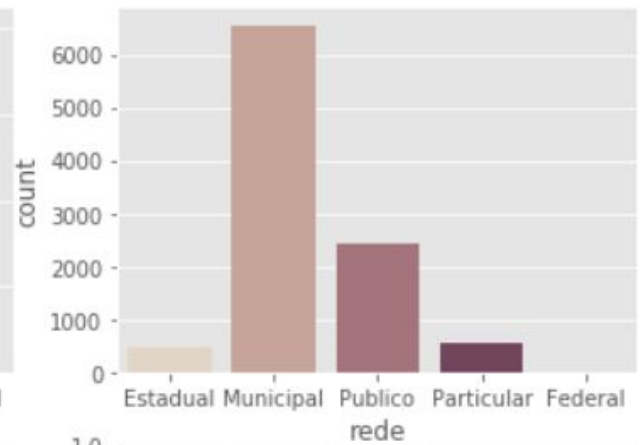
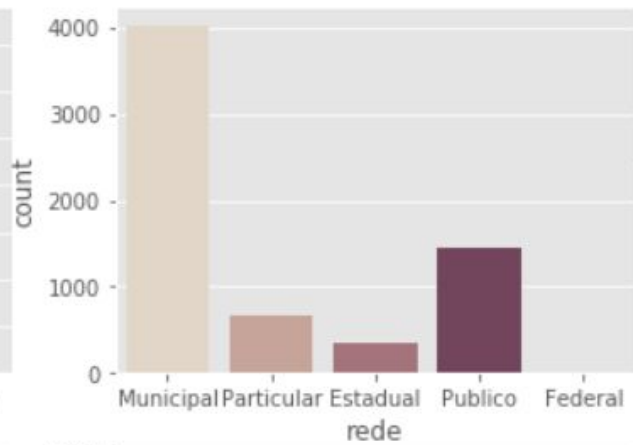
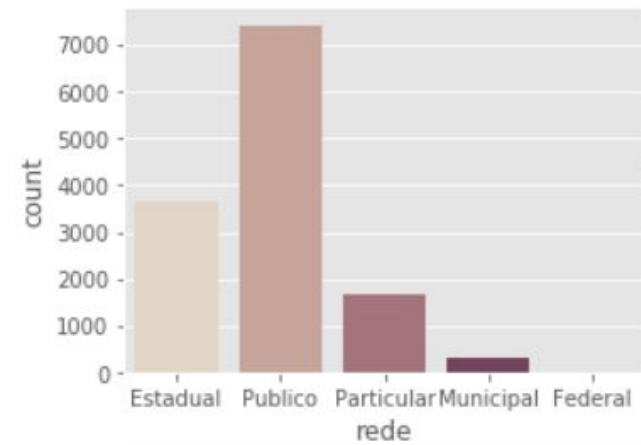
| variable | | aprovacao_media |
|--------------|-------|-----------------|
| regiao | | |
| Centro_Oeste | media | 86.651788 |
| Nordeste | media | 82.724958 |
| Norte | media | 84.097655 |
| Sudeste | media | 89.533013 |
| Sul | media | 88.432578 |



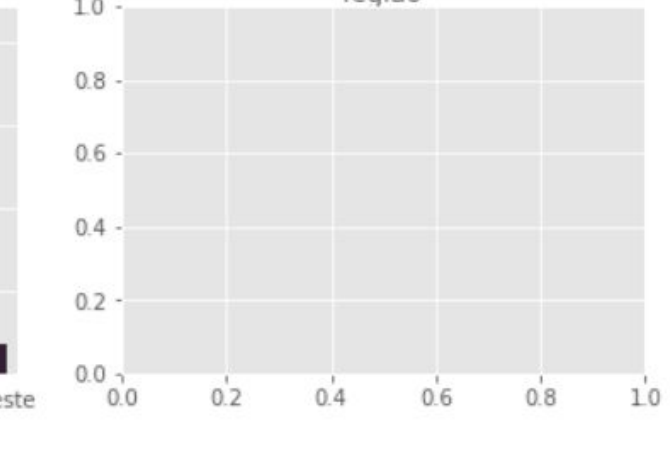
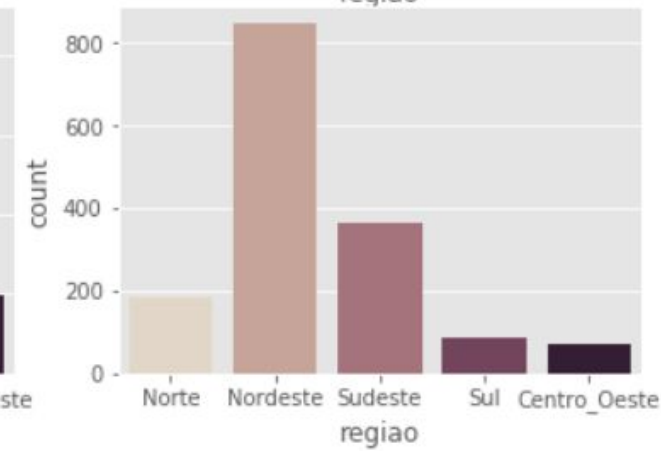
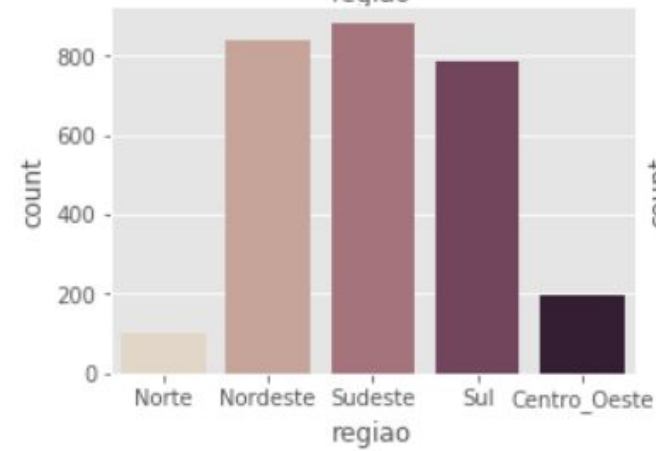
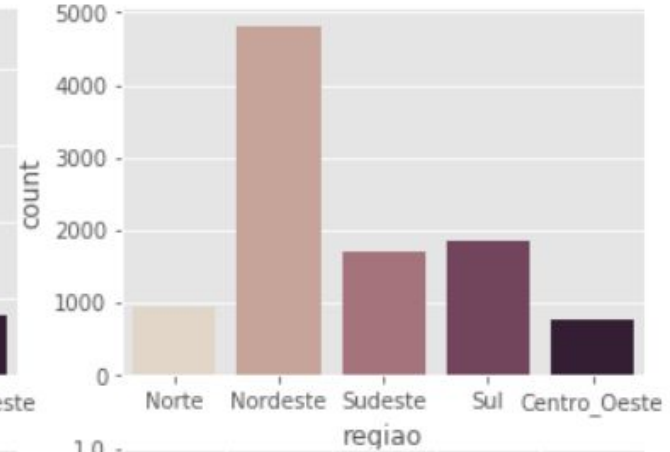
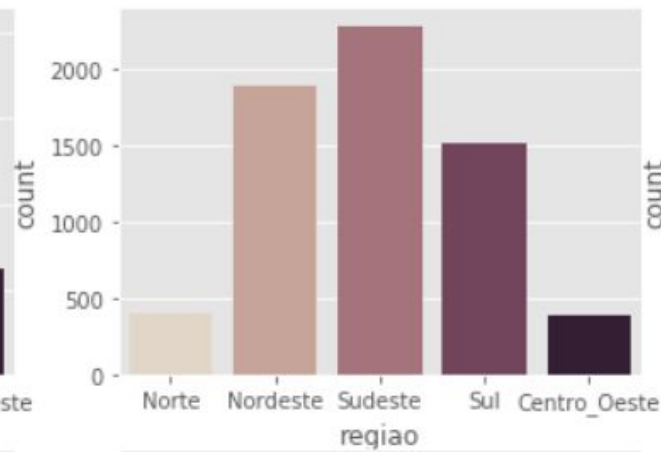
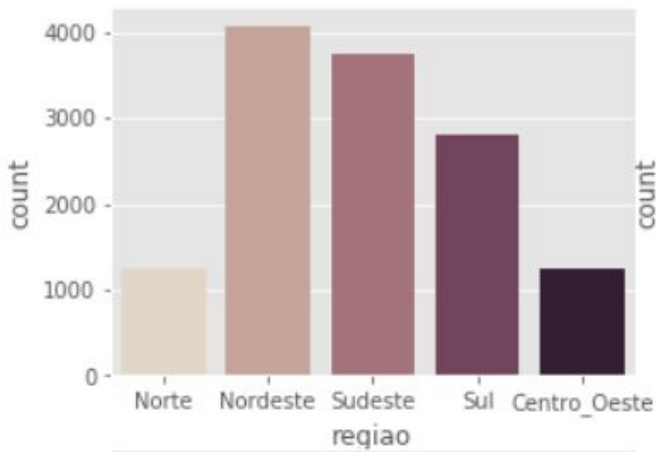
Conclusão 4

- Hipótese validada
 - Valores próximos, porém as duas regiões ficaram abaixo
 - Únicas abaixo da média geral (86,28)
 - Padrão se repete em outras pesquisas relacionadas a desempenho escolar
 - Norte/Nordeste concentram mais da metade dos analfabetos do país ([IBGE](#))

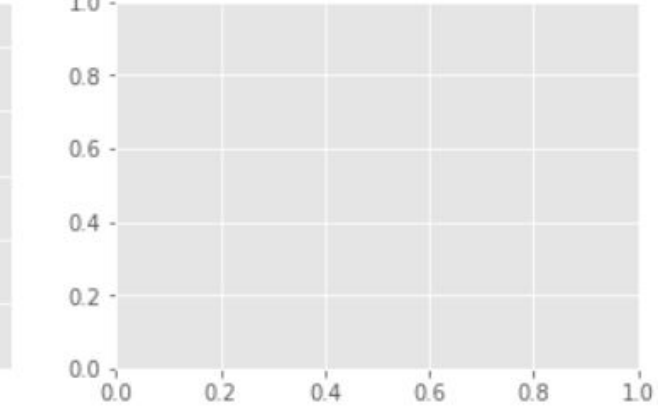
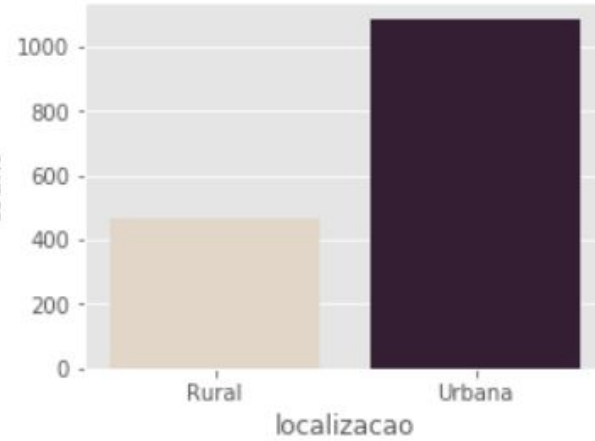
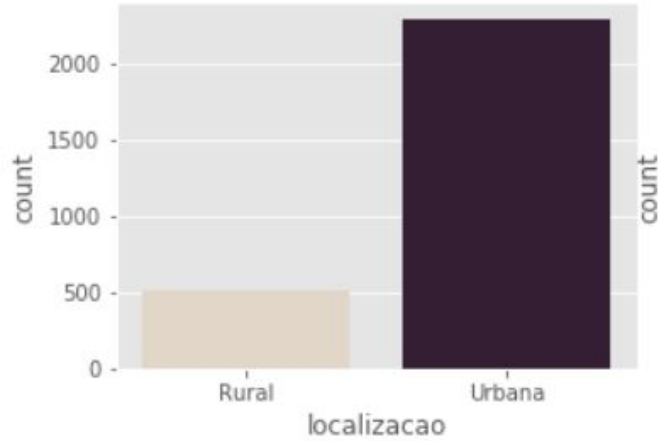
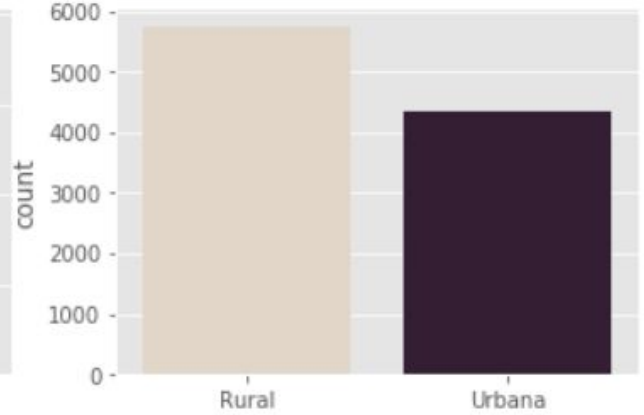
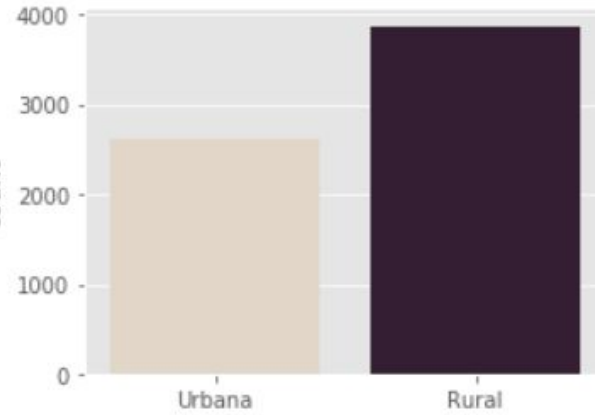
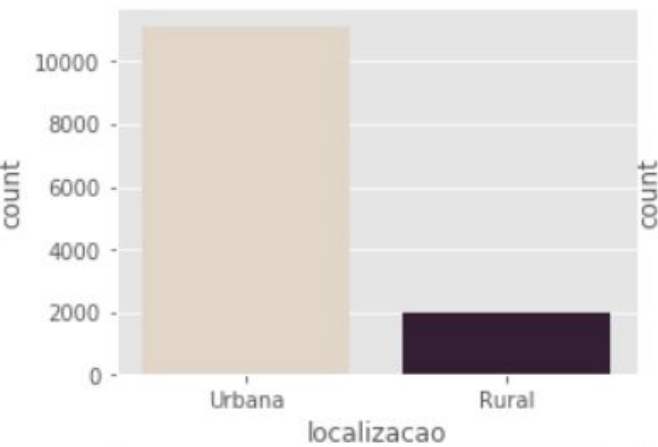
Clusterização



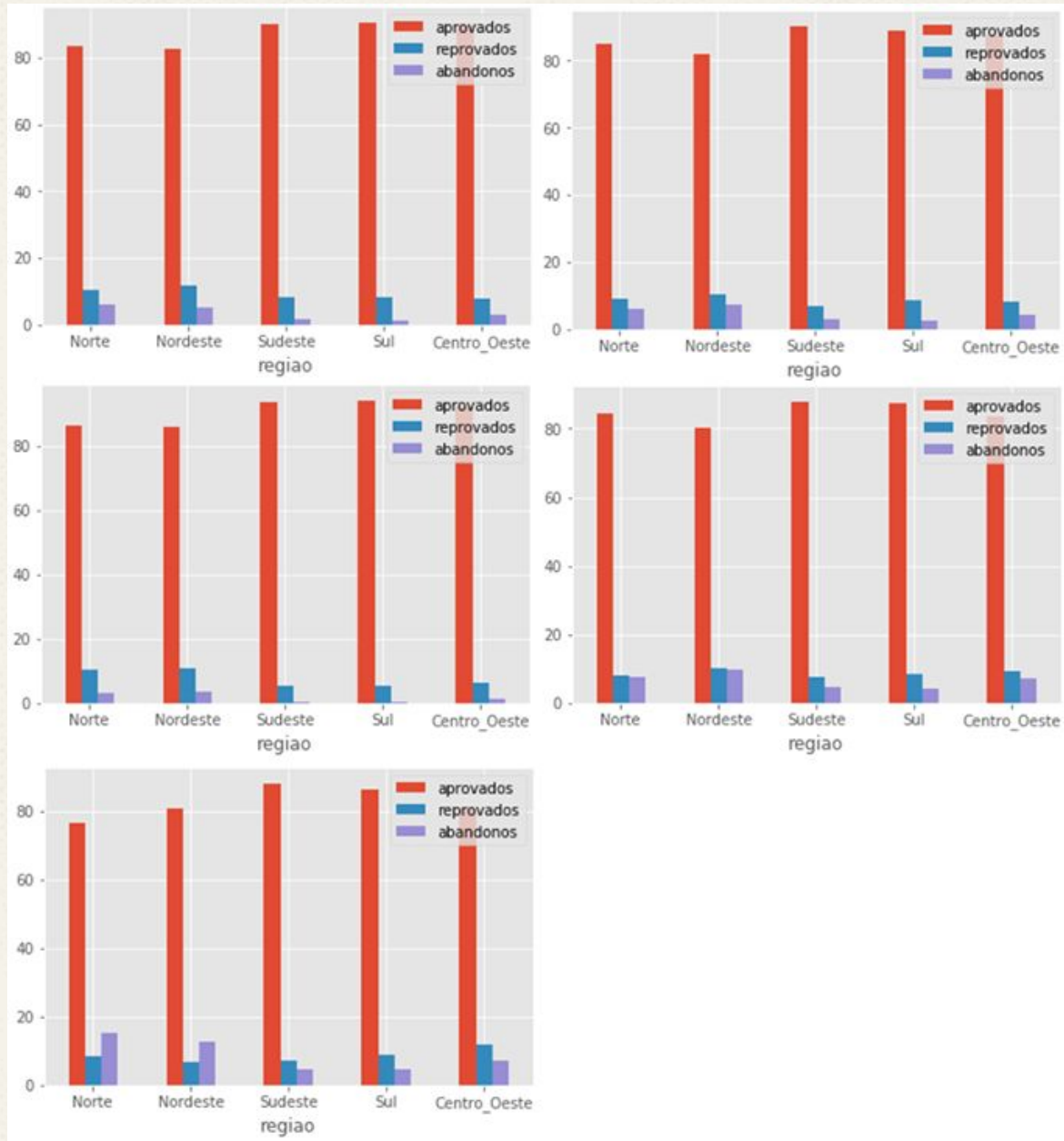
Clusterização



Clusterização



Clusterização



Uma análise sobre a taxa de rendimento no ensino básico brasileiro em 2010

mlmv rsg3 uffl