

Projeto Final

Avaliação de inscristos neurodivergentes no Enem - 2019

Curso de Big Data Science

Autor : Maria Fisher

Introdução

Dados do IBGE mostraram que em 2019, apenas 16.6% da população brasileira com deficiência possuía ensino médio completo. Segundo, dados do IBGE (2010), teve um aumento significativo na inclusão de estudantes especiais com 640% das matrículas em escolas comuns e de 28% em escolas e classes especiais no período de 1998-2006.

Em 2018, o número de estudantes matriculados portadores de deficiência teve um aumento de 0,04% em 2017 para 0,06% em 2018 do total de matriculados. Em 2019, o número de matrículas da educação especial chegou a 1,3 milhão, com aumento de 34,4% em relação a 2015 (Inep, 2020). Porém, apenas 0.52% do total de matriculados em cursos de graduação do Ensino Superior são declarados com deficiência (Quero Bolsa, 2020).

Esses dados mostram que apenas uma parcela pequena de pessoas com deficiência conseguem suporte adequado para continuar sua educação e portanto com menor oportunidade de tornar-se cidadão independente e mais produtivo na comunidade.

Esse trabalho tem como objetivo avaliar a performance dos inscristos no Enem que se declaram neurodivergentes quanto ao desempenho nas notas e algumas variáveis sociais que os circundam. Considerou-se neurodivergentes aqueles que se declaram portador de: Autismo, Deficit de Atenção, Deficiência Mental, Dislexia, Discalculia.

Métodos

Pre-processamento dos dados

CPU times: user 47.2 s, sys: 4.29 s, total: 51.5 s
Wall time: 51.7 s

```
IN_DEFICIENCIA_MENTAL      2248
IN_DEFICIT_ATENCAO         8338
IN_DISLEXIA                 1596
IN_DISCALCULIA              382
IN_AUTISMO                  1294
dtype: int64
```

Numero de neurodivergentes participantes do Enem em 2019

Deficiencia Mental = 2248

Deficit de atenção = 8338

Dislexia = 1596

Discalculia = 382

Autismo = 1294

Para separar o dataset em Neurodivergentes e Normativos foi criado a função Neurodivergente onde para cada row (linha) que contém valor verdade (True = 1) retorna a condição Neurodivergente e caso seja falso (False = 0) retorna Normativo. O parametro da função é um Series object labelled 'row'.

Depois, aplicou-se a função .apply() no dataset e na sequencia a coluna nova foi salva no dataset original.

```
0      Normativo
1      Normativo
2      Normativo
3      Normativo
4      ...
5095265      Normativo
5095266      Normativo
5095267      Normativo
5095268      Deficit atenção
5095269      Normativo
Length: 5095270, dtype: object
```

Resumo do dataframe

Separar Normativos e Neurodivergentes em dois datasets

O dataset inteiro tem muitas variáveis tornando o trabalho mais lento, assim dividindo-o em 2 partes torna-se mais pratico e rápido.

Análise Descritiva

	Neurodivergente	Código_Geográfico	Município	UF	Cor_Raça	Gênero	Idade	Escolaridade_Pai	Escolaridade_Mãe	Computador?	Acesso_Internet
0	Normativo	1506807	Santarém	PA	Parda	M	21	D	E	Sim(1)	Não
1	Normativo	1504059	Mãe do Rio	PA	Parda	F	16	D	E	Não	Não
2	Normativo	1505502	Paragominas	PA	Branca	F	18	H	E	Sim(2)	Sim
3	Normativo	1500800	Ananindeua	PA	Branca	M	31	C	C	Não	Não
4	Normativo	1504208	Marabá	PA	Parda	F	30	B	B	Não	Sim

Porcentagens para cada neurotipo

As porcentagens de inscristos no Enem declarados neurodivergentes são pequenas, sendo assim dividimos o dataset em normativos e neurodivergentes para as análises descritivas.

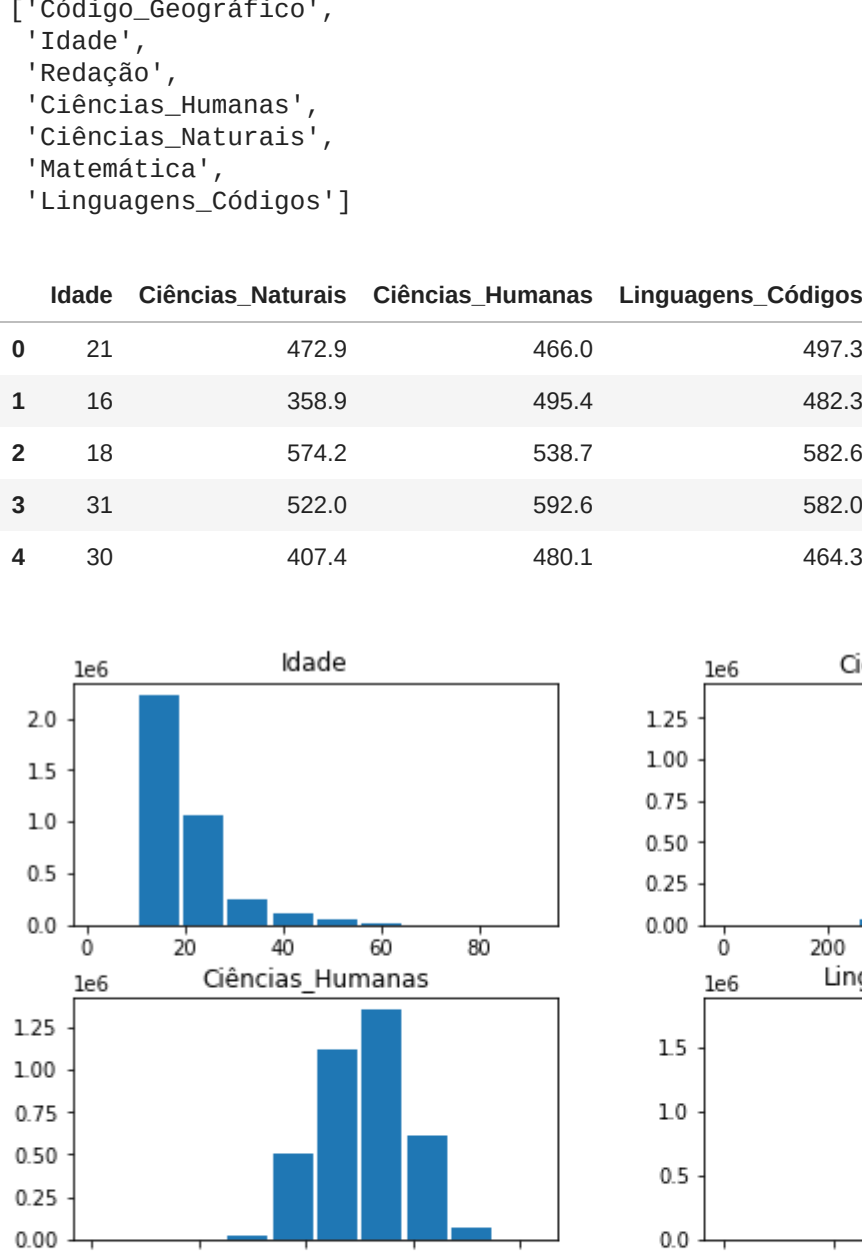
```
Normativo      99.731416
Deficit atenção 0.182928
Deficiente mental 0.044192
Autismo        0.020691
Dislexia       0.018990
Discalculia    0.001783
Name: Neurodivergente, dtype: float64
```

	Frequência	Porcentagem(%)
Normativo	3692064	99.731416
Deficit atenção	6772	0.182928
Deficiente mental	1636	0.044192
Autismo	766	0.020691
Dislexia	703	0.018990
Discalculia	66	0.001783

Neurodivergente	Frequência	Porcentagem(%)
Normativo	3692064	99.731416
Deficit atenção	6772	0.182928
Deficiente mental	1636	0.044192
Autismo	766	0.020691
Dislexia	703	0.018990
Discalculia	66	0.001783

```
Deficit atenção      Porcentagem(%)
Deficiente mental    0.182928
Autismo              0.044192
Dislexia             0.020691
Discalculia          0.018990
Name: Neurodivergente, dtype: float64
```

Porcentagem de Neurodivergentes Enem 2019



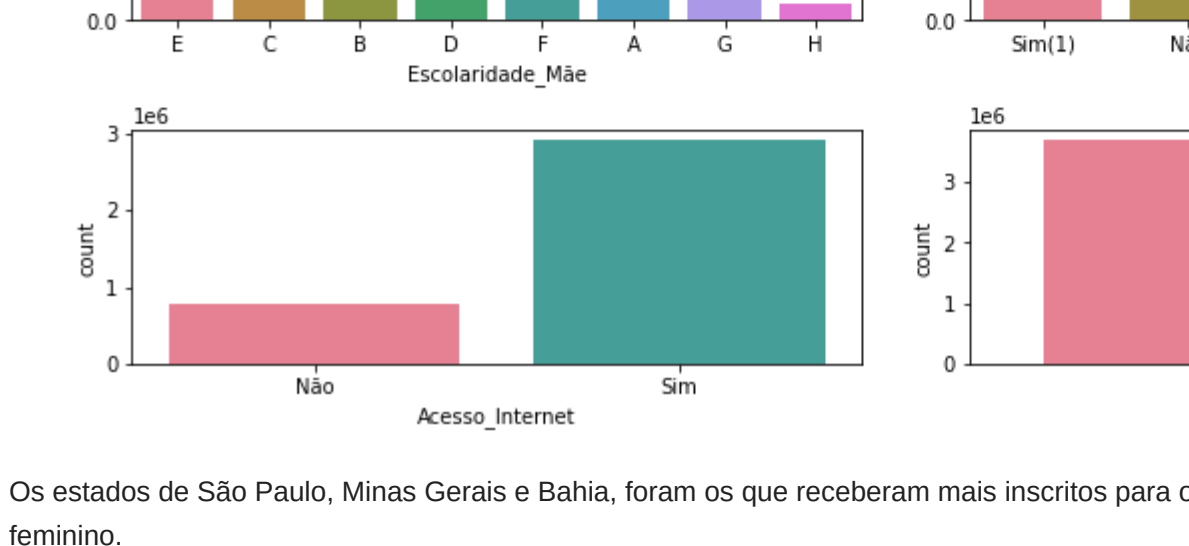
Inscritos no Enem 2019 Neuronormativos

	Neurodivergente	Código_Geográfico	Município	UF	Cor_Raça	Gênero	Idade	Escolaridade_Pai	Escolaridade_Mãe	Computador?	Acesso_Internet
0	Normativo	1506807	Santarém	PA	Parda	M	21	D	E	Sim(1)	Não
1	Normativo	1504059	Mãe do Rio	PA	Parda	F	16	D	E	Não	Não
2	Normativo	1505502	Paragominas	PA	Branca	F	18	H	E	Sim(2)	Sim
3	Normativo	1500800	Ananindeua	PA	Branca	M	31	C	C	Não	Não
4	Normativo	1504208	Marabá	PA	Parda	F	30	B	B	Não	Sim

	count	mean	std	min	25%	50%	75%	max
Idade	3692064.0	21.17	6.96	1.0	17.0	19.0	22.0	92.0
Ciências_Naturais	3692064.0	477.78	75.95	0.0	417.8	470.3	533.1	860.9
Ciências_Humanas	3692064.0	509.82	80.90	0.0	450.8	513.3	568.5	835.1
Linguagens_Códigos	3692064.0	522.38	62.68	0.0	485.5	527.8	566.5	801.7
Matemática	3692064.0	523.05	108.88	0.0	435.1	501.0	597.6	985.5
Redação	3692064.0	579.65	182.25	0.0	500.0	580.0	680.0	1000.0

```
['Código_Geográfico',
 'Idade',
 'Redação',
 'Ciências_Humanas',
 'Ciências_Naturais',
 'Matemática',
 'Linguagens_Códigos']
```

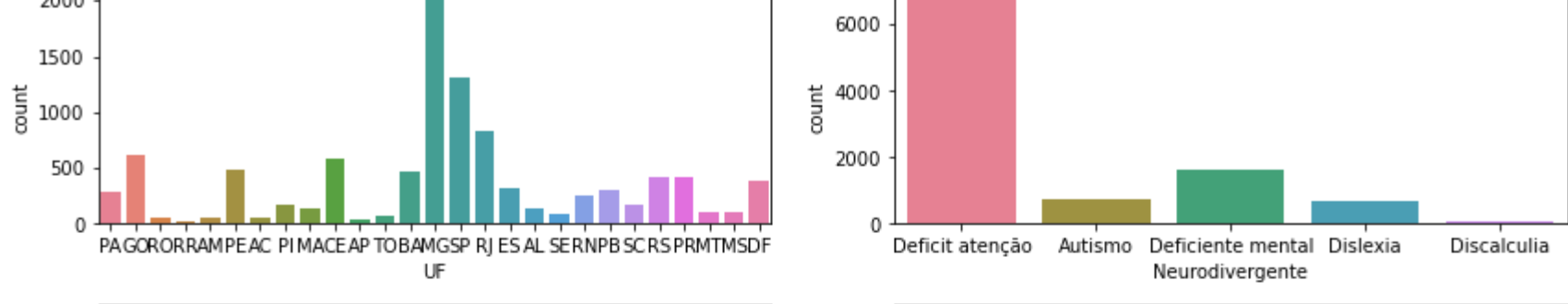
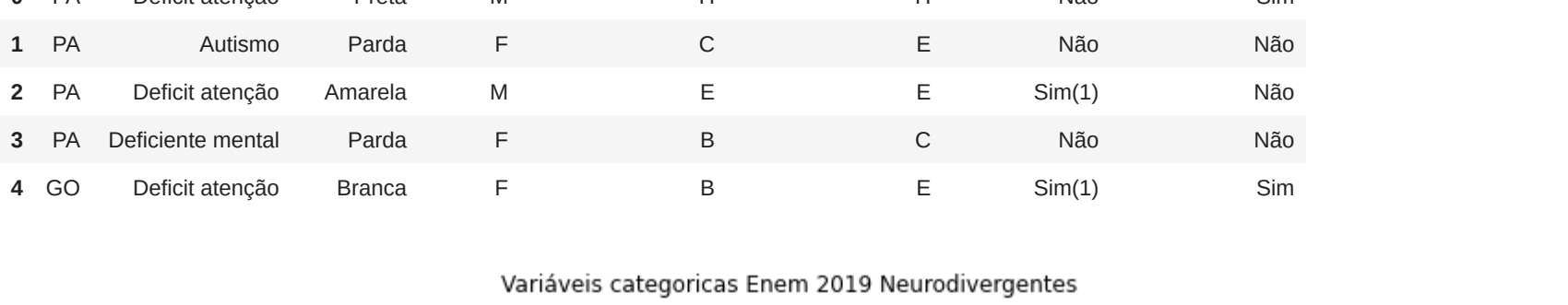
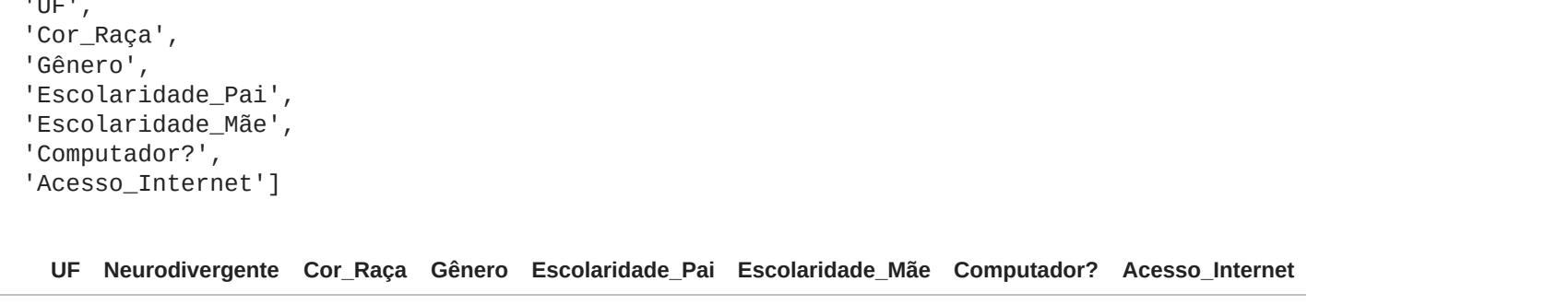
	Idade	Ciências_Naturais	Ciências_Humanas	Linguagens_Códigos	Matemática	Redação
0	21	472.9	466.0	497.3	369.1	780.0
1	16	358.9	495.4	482.3	416.5	600.0
2	18	574.2	538.7	582.6	571.5	640.0
3	31	522.0	592.6	582.0	605.3	580.0
4	30	407.4	480.1	464.3	581.5	360.0



A análise das variáveis numéricas mostram que a média das notas dos inscristos normativos não tiveram alta performance. Em todas as disciplinas a média ficou em torno de 500.

```
['Neurodivergente',
 'Município',
 'UF',
 'Cor_Raça',
 'Gênero',
 'Escolaridade_Pai',
 'Escolaridade_Mãe',
 'Computador?',
 'Acesso_Internet']
```

UF	Cor_Raça	Gênero	Escolaridade_Pai	Escolaridade_Mãe	Computador?	Acesso_Internet	Neurodivergente
0	Parda	M	D	E	Sim(1)	Não	Normativo
1	PA	Parda	F	D	E	Não	Normativo
2	PA	Branca	F	H	E	Sim(2)	Sim
3	PA	Branca	M	C	C	Não	Normativo
4	PA	Parda	F	B	B	Não	Sim



Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Bahia, foram os que receberam mais inscristos para o Enem em 2019. Destes a 59% são do gênero feminino.

Quanto ao perfil social se declararam 45% pardos, 37% brancos, 12% pretos, seguidos de amarelos e indígenas.

Nível de escolaridade do pai, 27% completaram Ensino Médio, 20% possuem 4ª série/5º ano incompleto, 13.9% completaram a 4ª série/5º ano e 5% nunca estudaram.

Equanto que o nível de escolaridade das mães, 33% completaram o Ensino Médio, 14.9% não completaram a 4ª série/5º ano, 12.9% completaram o Ensino Fundamental, e 3% não estudou.

Inscritos no Enem 2019 Neurodivergentes

	Neurodivergente	Código_Geográfico	Município	UF	Cor_Raça	Gênero	Idade	Escolaridade_Pai	Escolaridade_Mãe	Computador?	Acesso_Internet
0	Deficit atenção	1501907	Bujuru	PA	Preta	M	18	H	E	Não	Sim
1	Autismo	1506807	Santarém	PA	Parda	F	17	C	E	Não	Não
2	Deficit atenção	1503804	Jacundá	PA	Amarela	M	17	E	E	Sim(1)	Não
3	Deficiente mental	1501402	Belém	PA	Parda	F	24	B	C	Não	Não
4	Deficit atenção	5204904	Campos Belos	GO	Branca	F	29	B	E	Sim(1)	Sim

```
['Neurodivergente',
 'Município',
 'UF',
 'Cor_Raça',
 'Gênero',
 'Escolaridade_Pai',
 'Escolaridade_Mãe',
 'Computador?',
 'Acesso_Internet']
```

UF	Neurodivergente	Cor_Raça	Gênero	Escolaridade_Pai	Escolaridade_Mãe	Computador?	Acesso_Internet
0	PA	Deficit atenção	Preta	M	H	H	Não
1	PA	Autismo	Parda	F	C	E	Não
2	PA	Deficit atenção	Amarela	M	E	E	Sim(1)
3	PA	Deficiente mental	Parda	F	B	C	Não
4	GO	Deficit atenção	Branca	F	B	E	Sim(1)

