

Mapas das médias das notas por disciplina e município para Neurodivergentes no Enem 2019

Fazer upload dos dados que contém as notas dos inscritos neurodivergentes no Enem em 2019 e do shape file do Brasil extraído do IBGE.

Unnamed: 0		Neurodivergente	Código_Geográfico	Município	UF	Cor_Raça	Gênero	Idade	Escolaridade_Pai	Escolaridade_Mãe	Computador.	Acesso
0	1	Deficit atenção	1501907	Bujaru	PA	Preta	M	18	H	H		Não
1	2	Autismo	1506807	Santarém	PA	Parda	F	17	C	E		Não
2	3	Deficit atenção	1503804	Jacundá	PA	Amarela	M	17	E	E	Sim(1)	
3	4	Deficiente mental	1501402	Belém	PA	Parda	F	24	B	C		Não
4	5	Deficit atenção	5204904	Campos Belos	GO	Branca	F	29	B	E	Sim(1)	

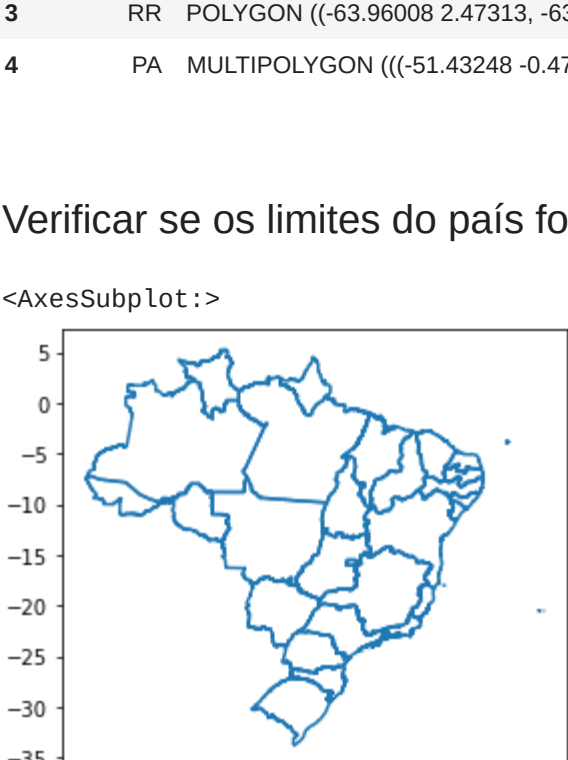
CD_UF	NM_UF	SIGLA_UF	NM_REGIAO	\
0	11	Rondônia	RO	Norte
1	12	Acre	AC	Norte
2	13	Amazonas	AM	Norte
3	14	Roraima	RR	Norte
4	15	Pará	PA	Norte

```
geometry
0 POLYGON ((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...
1 POLYGON ((-71.07772 -9.82774, -71.07817 -9.828...
2 POLYGON ((-69.83766 -3.68659, -69.82555 -3.620...
3 POLYGON ((-63.96008 2.47313, -63.96041 2.47416...
4 MULTIPOLYGON (((-51.43248 -0.47334, -51.42949 ...
```

Deletar colunas não desejadas

	SIGLA_UF		geometry
0	RO	POLYGON	((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...
1	AC	POLYGON	((-71.07772 -9.82774, -71.07817 -9.828...
2	AM	POLYGON	((-69.83766 -3.68659, -69.82555 -3.620...
3	RR	POLYGON	((-63.96008 2.47313, -63.96041 2.47416...
4	PA	MULTIPOLYGON	((((-51.43248 -0.47334, -51.42949 ...

Verificar se os limites do país foram importados corretamente



Fazer join dos datasets

	geometry	UF	Município	latitude	longitude	Ciências_Humanas	Ciências_Naturais	Redação	Matemática	Linguagens_Códigos	Neurodivergent
0	POLYGON ((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...	RO	Porto Velho	-9.153405	-64.306699	506.6	452.0	300	472.6	521.7	Deficit atençã
1	POLYGON ((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...	RO	Ariquemes	-9.951890	-62.957255	590.9	603.1	820	757.3	621.6	Deficit atençã
2	POLYGON ((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...	RO	Porto Velho	-9.153405	-64.306699	396.8	366.2	0	367.8	477.8	Deficiente ment
3	POLYGON ((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...	RO	Porto Velho	-9.153405	-64.306699	377.4	456.7	440	393.6	415.0	Autism
4	POLYGON ((-65.38150 -10.42907, -65.38013 -10.4...	RO	Cacoal	-11.301287	-61.324729	478.2	468.1	600	438.8	525.7	Deficiente ment

Calcular as médias das notas por disciplina e município

	Ciências_Humanas	Ciências_Naturais	Redação	Matemática	Linguagens_Códigos	Município
Abaetetuba	494.21	506.77	618.0	499.54	506.04	Abaetetuba
Abaeté	404.60	427.30	420.0	427.45	430.05	Abaeté
Abatiá	668.40	634.40	960.0	747.60	651.10	Abatiá
Abre Campo	526.10	418.20	680.0	551.50	542.90	Abre Campo
Abreu e Lima	378.35	361.40	500.0	382.80	416.20	Abreu e Lima

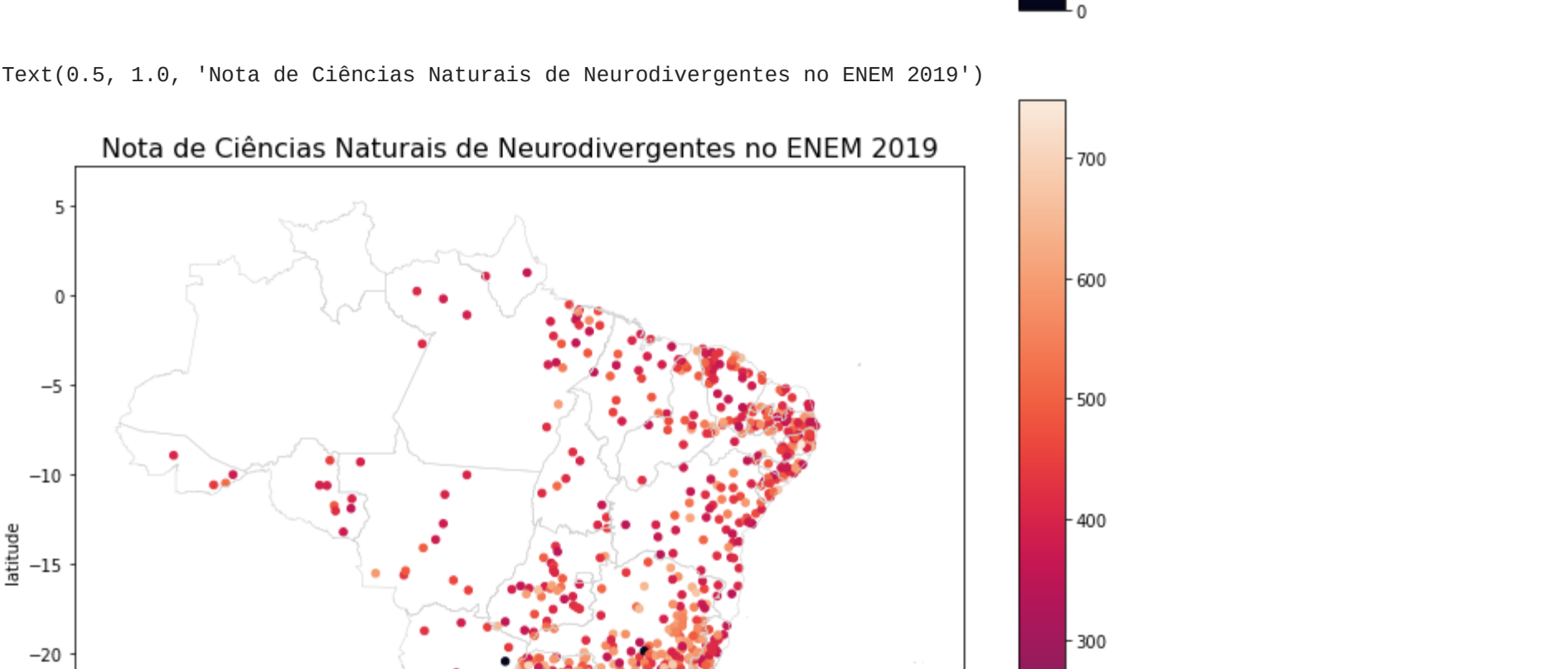
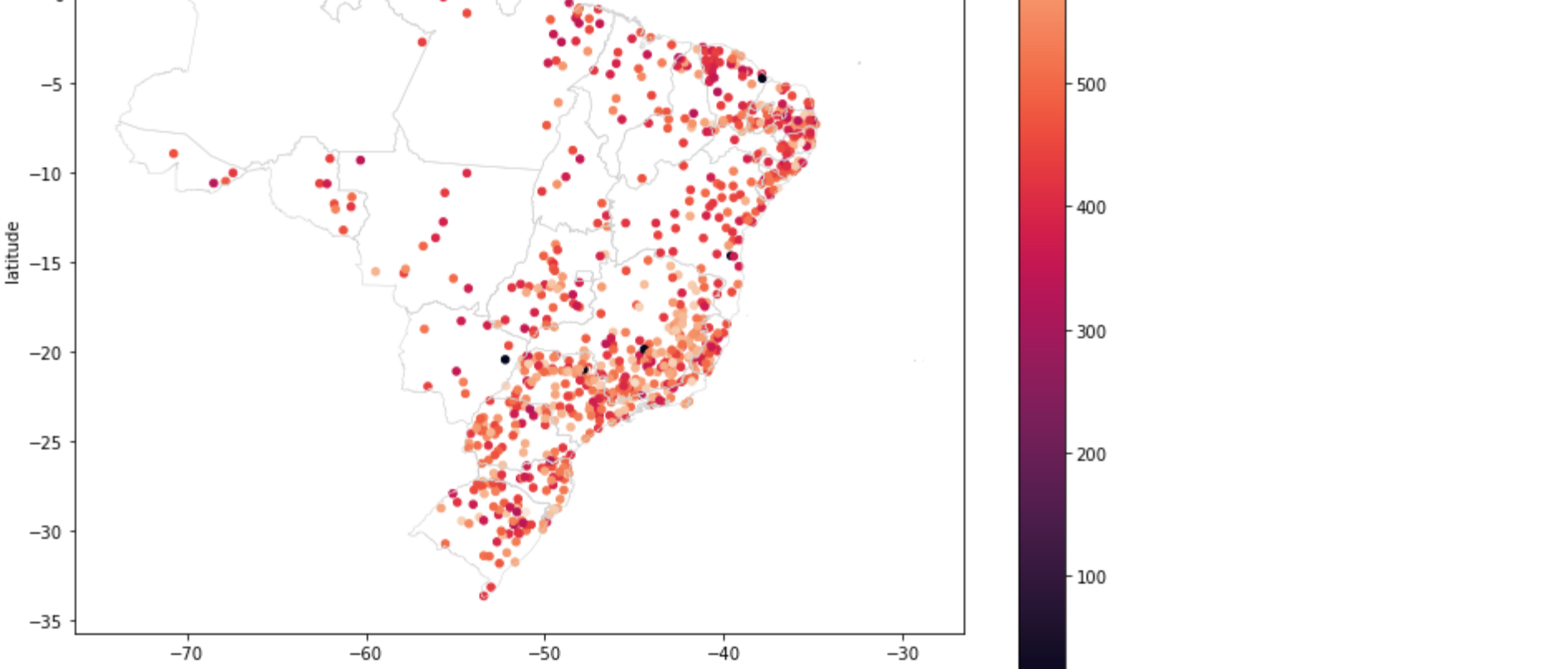
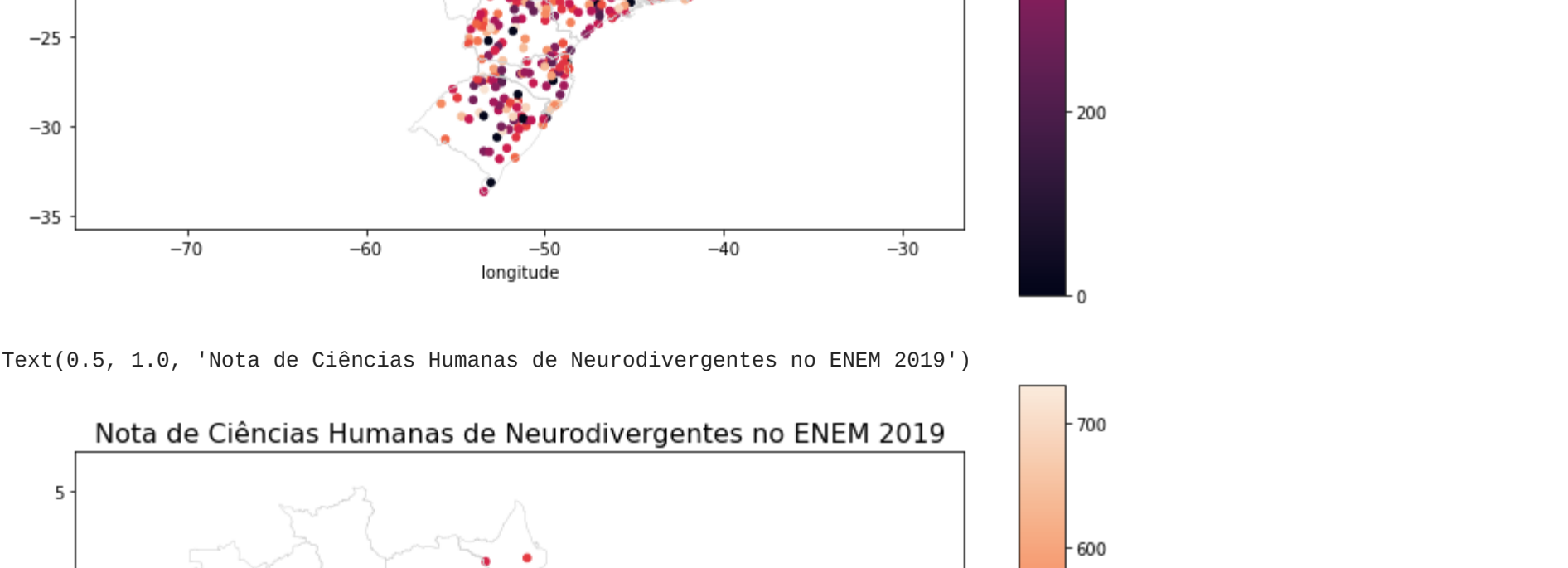
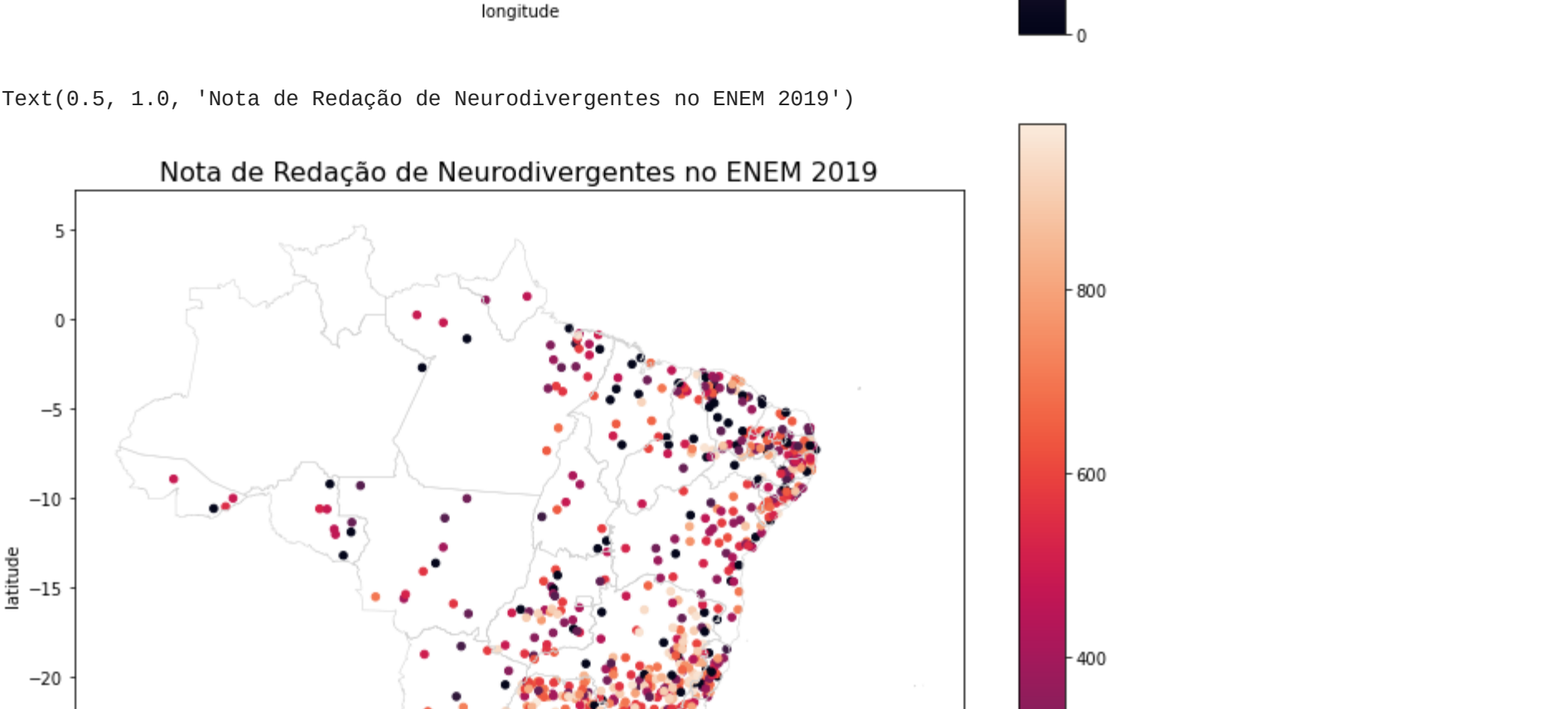
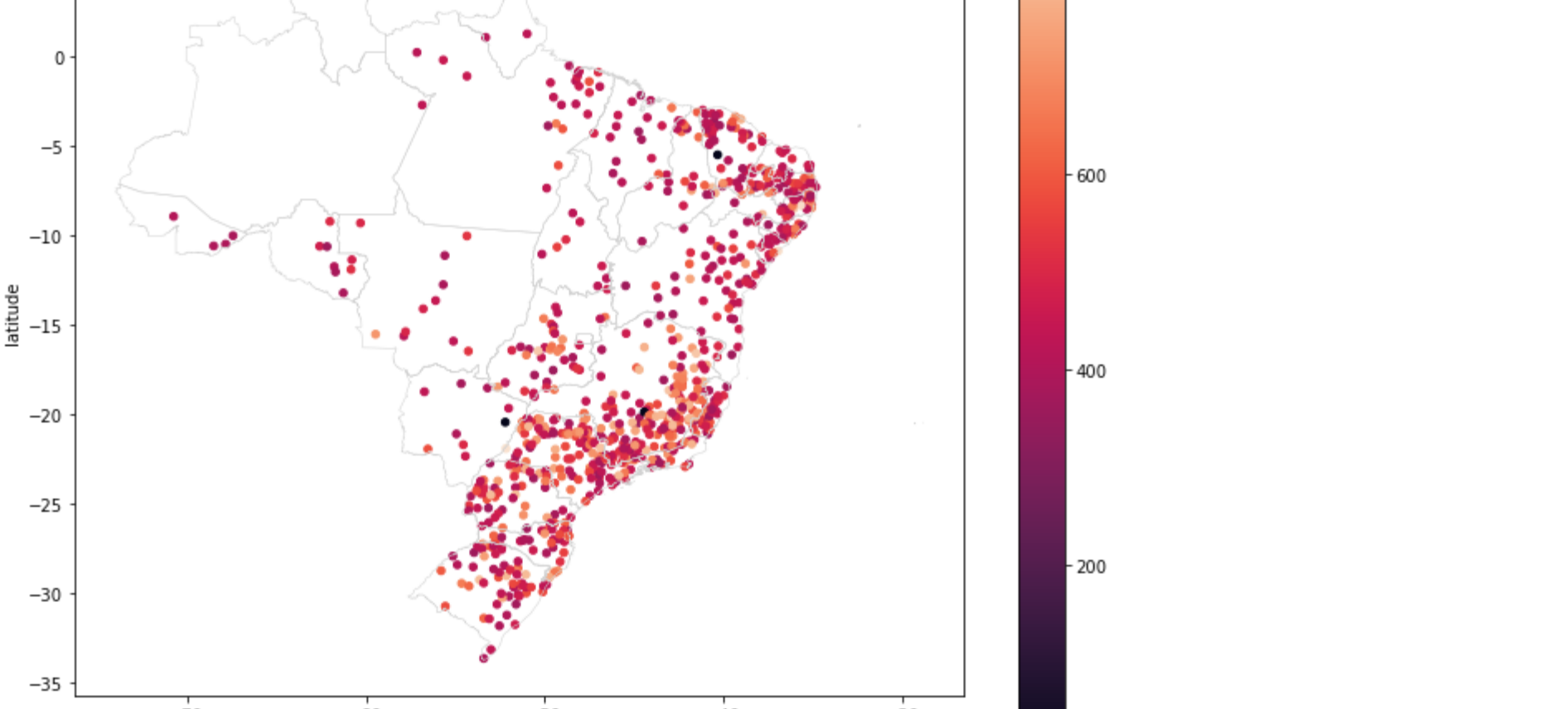
Add os dois datasets para fazer os mapas

	Ciências_Humanas	Ciências_Naturais	Redação	Matemática	Linguagens_Códigos	geometry	UF	Município	latitude	longitude	Neurodive
0	668.4	634.4	960.0	747.6	651.1	MULTIPOLYGON (((-48.40736 -25.84270, -48.40750...	PR	Abatiá	-23.307151	-50.309609	I
1	526.1	418.2	680.0	551.5	542.9	POLYGON ((-50.74208 -19.21384, -50.74241 -19.2...	MG	Abre Campo	-20.273172	-42.442634	I
2	464.0	521.9	660.0	600.2	532.7	POLYGON ((-50.74208 -19.21384, -50.74241 -19.2...	MG	Acaiaca	-20.399832	-43.101202	I
3	516.7	378.5	540.0	470.9	481.7	MULTIPOLYGON (((-40.75189 -20.92722, -40.75193...	ES	Afonso Cláudio	-20.088494	-41.127913	Deficiente
4	417.3	442.0	160.0	361.3	385.3	POLYGON ((-41.18292 -4.01797, -41.18552 -4.017...	CE	Alcântaras	-3.592835	-40.544615	Deficiente

Mapas

Mapas das médias para cada disciplina por município dos inscritos neurodivergentes no Enem em 2019.

Nessa análise consideramos neurodivergentes os inscritos que se declararam possuidor de: Autismo, Deficit atenção, Dislexia, Discalculia ou Deficiente mental.



Podemos observar que existe uma concentração das maiores notas para todas as disciplinas no Enem de 2019, na região Sudeste do Brasil, onde podemos constatar na análise descritiva que os inscritos declarados neurodivergentes provinham em maior número do estado de Minas Gerais, seguido do estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

É possível que as condições sociais declaradas pelos inscritos neurodivergentes, como acesso a computadores e internet, assim como maior nível de escolaridade entre os pais podem ter afetado positivamente o resultado nas provas desses inscritos, no entanto é necessário mais estudos incluindo aqueles que abandonaram a vida escolar por não ter acesso e condições adequadas as suas condições especiais, para verificar o impacto socio-econômico em neurodivergentes em relação ao seus respectivos desempenho na vida escolar.

Aqui analisamos apenas as questões sociais que envolvem a família, não incluindo portanto variáveis que viriam a descrever o suporte ou não de organizações governamentais aos neurodivergentes, como melhorias e acesso as condições de ensino, assim como suporte psicopedagógico. De forma que, é necessário uma análise mais ampla sobre neurodivergentes e questões sociais no intuito de elaborar sugestões aos interessados, família, escolas e governos.

References

https://geotfp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2021/Brasil/BR/BR_UF_2021.zip

<https://python-visualization.github.io/folium/modules.html>

https://geopandas.org/en/stable/gallery/plotting_with_geoplot.html

<https://github.com/ipeaGIT/geobr/blob/master/python-package/examples/1.%20Intro-to-geobr.ipynb>

<https://www.earthdatascience.org/courses/scientists-guide-to-plotting-data-in-python/plot-spatial-data/>