

Análise da situação financeira dos municípios do Estado de Pernambuco

Breno Rios, Cinthya Lins

Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco

Abstract

Realizar uma análise financeira dos municípios do Estado de Pernambuco, com o objetivo de identificar os municípios que não conseguem se sustentar com verbas próprias, e de que maneira isso afeta os indicadores sociais desses lugares.

Keywords: Pernambuco, Finanças, Municípios

1. Hipótese

A principal hipótese é de que o equilíbrio nas contas públicas pode impactar em indicadores demográficos e sociais. Nesse projeto verificamos se os municípios do Estado de Pernambuco são capazes de se sustentar financeiramente e como o equilíbrio de suas contas impacta os indicadores de escolarização, mortalidade e IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano do Município.

2. Conjunto de dados

As bases de dados estão disponíveis no portal de dados abertos do Tribunal de Contas de Pernambuco e no Portal da Transparência de Pernambuco, que contém informações sobre as receitas e despesas de cada município do estado.

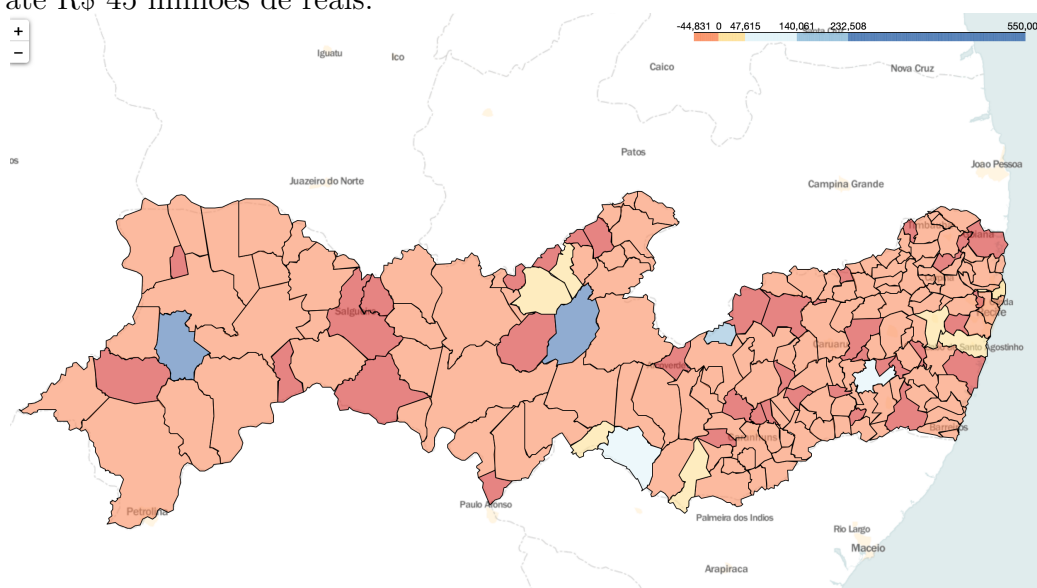
3. Análise dos dados

Para realizar a análise foi feita a conversão de arquivos no formato XML e KMZ e transformação das bases em Dataframes. Após o pré-processamento

dos dados, que consistiu em tratar dados ausentes, remoção de atributos desnecessários e ajuste de tipos, converter código para identificador com melhor significado foi possível iniciar a análise dos dados e realizar a verificação das correlações consideradas importantes para comprovar as hipóteses feitas no trabalho.

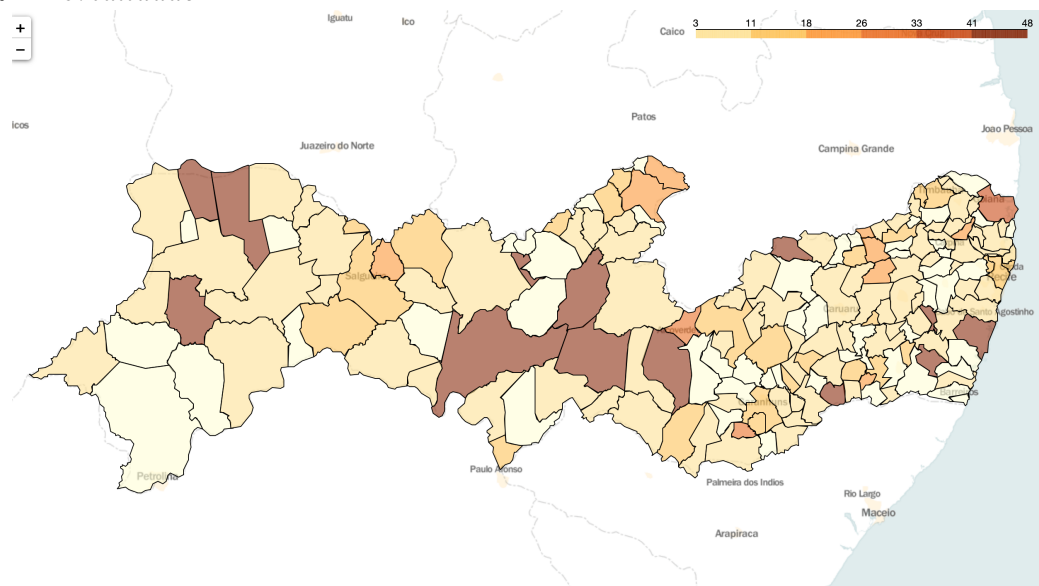
3.1. Balanço

Foi analisado o balanço geral de cada município subtraindo o total de suas receitas do total de suas despesas no ano de 2017. Pudemos constatar que 20,6% dos municípios do estado terminaram o ano de 2017 com um déficit de até R\$ 45 milhões de reais.

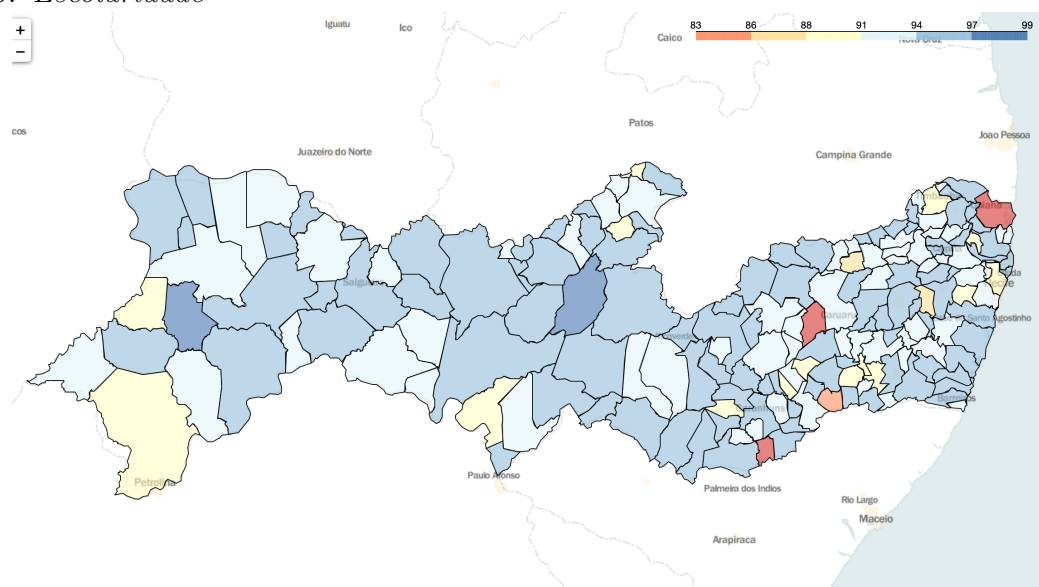


Na média, os municípios pernambucos terminaram 2017 com pouco mais de 10 milhões de reais de superávit. Esse valor é puxado para cima por municípios como Recife (R\$ 504 milhões), Cabo de Santo Agostinho (R\$ 227 milhões) e Jaboatão dos Guararapes (R\$ 223 milhões).

3.2. Mortalidade

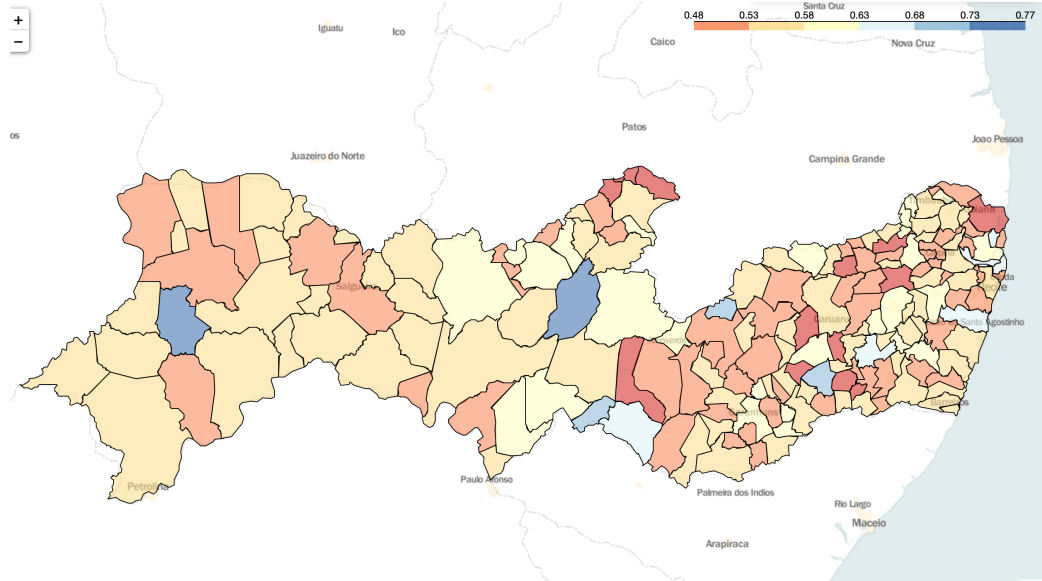


3.3. Escolaridade



Podemos analisar também os mapas de calor dos números de Mortalidade, Escolaridade e IDHM. Aparentemente não há nenhum padrão que possa ser observado.

3.4. IDHM



3.5. Correlações

Para verificar nossa hipótese inicial, usamos um regressor linear a partir da biblioteca SciPy. Analisamos os valores de p-value, que nos permite constatar se a correlação é forte, e o coeficiente de determinação (R^2), que nos dá uma porcentagem do quanto o modelo pode explicar a variância encontrada.

3.5.1. Balanço \times IDHM

$R^2 = 0.228$, p-value=0.000 Ao analisarmos os parâmetros de balanço e IDHM, vemos um p-value extremamente pequeno, o que indica forte correlação entre os parâmetros. Apesar disso, o modelo usado consegue explicar apenas 22,8% da variância encontrada. Como esperado a correlação entre Receitas e Despesas com o IDHM também mostra resultados semelhantes: **$R^2 = 0.226$, p-value=0.000**

3.5.2. Balanço \times Escolaridade \times Mortalidade

As análises feitas entre os valores de Balanço e seu impacto na Escolaridade e Mortalidade mostram o que os mapas de calor acima já parecia nos dizer: a correlação é baixíssima entre esses parâmetros. O regressor retornou os valores de **$r^2 = 0.001$ e p-value=0.619** para a análise Balanço \times Mortalidade, mostrando a baixa correlação entre eles. O mesmo ocorreu com os

valores para Balanço x Escolaridade **R2 = 0.003, p-value=0.458**. Não ficou provada a correlação, sendo encontrados R2 = 0.001, p-value=0.619

3.5.3. Receita x Mortalidade

Não foi provada correlação, sendo R2 = 0.003, p-value=0.458

3.5.4. Despesa x Mortalidade

Não foi provada correlação, sendo obtidos os seguintes valores na análise: R2 = 0.002, p-value=0.540

3.5.5. Despesa x Escolaridade x Receita

Outras correlações também foram analisadas, mas não mostraram também um valor alto para o p-value e baixo para o R2. Seguem seus valores abaixo: Despesa x Escolaridade: **R2 = 0.004, p-value=0.437** Receita x Escolaridade: **R2 = 0.004, p-value=0.436**

3.5.6. IDHM x Mortalidade x Escolaridade

Como esperado, a correlação entre IDHM e Mortalidade, assim como Escolaridade apresenta correlação de acordo com os valores obtidos: IDHM x Mortalidade **R2 = 0.044, p-value=0.005**, IDHM x Escolaridade **r2 = 0.103, p-value=0.000**. Isso ocorre pois os números de Mortalidade e Escolaridade contribuem para o cálculo do IDHM.

4. Conclusão

2 min pra rever a hipótese. Acho que a hipótese tem que ser: Municípios com menos renda tem seus índices sociais muito afetados?

5. Referências

- [1] Dados sobre as receitas e despesas de cada ano divididos por Unidades Gestoras. Tribunal de Contas de Pernambuco (2018). <https://www.tce.pe.gov.br/internet/index.php/dados-abertos/bases-de-dados-completas>
- [2] arquivos com os limites geográficos de cada município. Gmapas. <http://www.gmapas.com/poligonos-ibge/poligonos-municipios-ibge-pernambuco>

- [3] Dados sobre a posição geográfica das sedes dos municípios. Base de dados do Estado. http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?codFormatacao=703CodInformacao=280Cod=1
- [4] Dados demográficos de cada município de Pernambuco. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/por-cidade-estado-estatisticas.html?t=destaquesc=26>
- [5] Dados demográficos de cada município de Pernambuco. Base de dados do Estado. <http://www.bde.pe.gov.br/site/ConteudoRestrito2.aspx?codGrupoMenu=84codPermissao=5>
- [6] Dados sobre as despesas do Estado de Pernambuco. Portal da transparência de Pernambuco. <http://web.transparencia.pe.gov.br/dados-abertos/>