

# Mortalidade Infantil no Ceará

Visualizando o problema

# O problema

A Mortalidade infantil é um problema ainda presente no Ceará. Para analisar os óbitos é necessário observar como suas características se relacionam.

O trabalho aqui apresentado foi em grande parte inspirado pelo Integra SUS

(<https://integrasus.saude.ce.gov.br/>) que utiliza dados de saúde pública para criar visualizações e indicadores, e possui ricas visualizações, que incluem Mortalidade Infantil.

# Descrição dos Dados

## Dados originados do DATASUS

### Dados originados do DATASUS:

- Registro de nascidos vivos (SINASC)
- Registro de óbitos infantis (SIM).

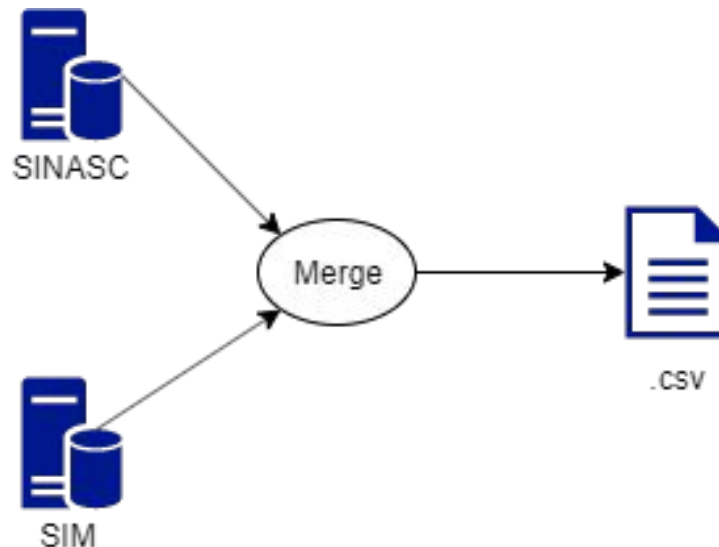


**DATASUS**  
Departamento de Informática do SUS

# Descrição dos Dados

## Dados originados do DATASUS

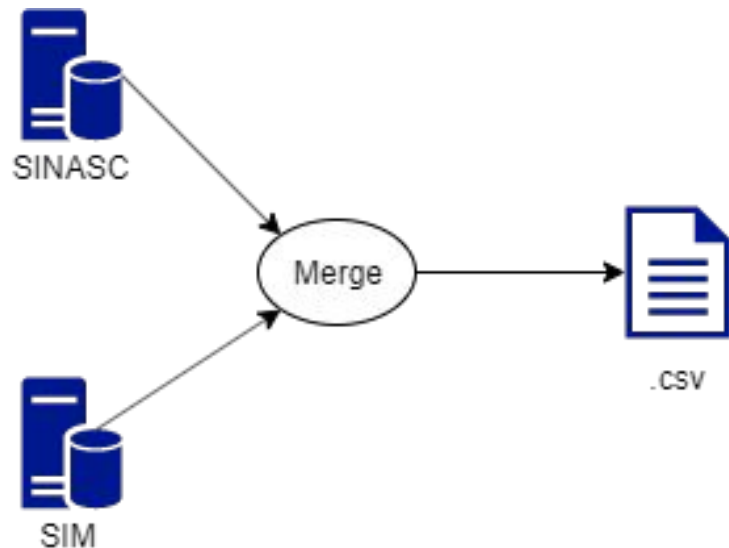
- Registros possuem IDs únicos
- Podem ser Cruzados com outros dados
  - Tempo de gestação,
  - Idade da mãe,
  - Estado Civil, etc



# Descrição dos Dados

## Dados originados do DATASUS

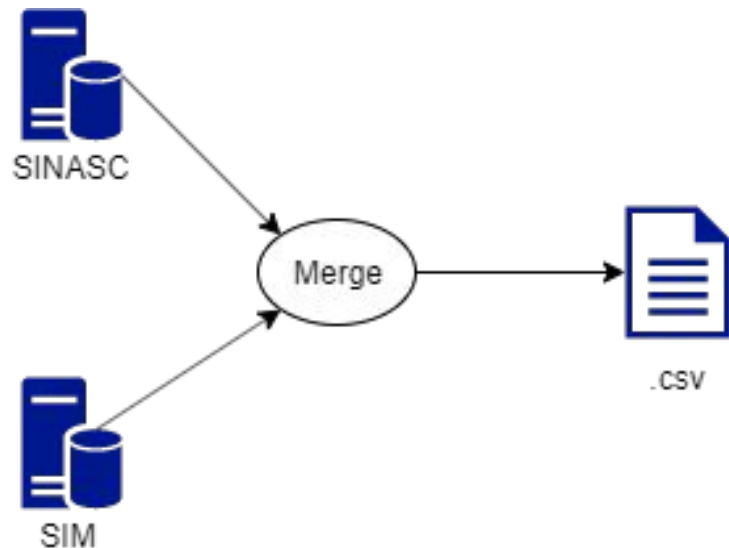
- Dados são disponibilizados em formato *.dbc*
- Conversão para *.dbf* com script disponível na plataforma TabNet
- Após conversão foram manipulados utilizando Python e Pandas



# Descrição dos Dados

## Dados originados do DATASUS

Após tratados e combinados, possuímos um CSV contendo as informações da criança e o status, se esta veio a falecer ou não



# Tecnologias

- HTML
- CSS
- Python:
  - Pandas
- JavaScript:
  - D3.js
  - DC.js
  - Crossfilter.js

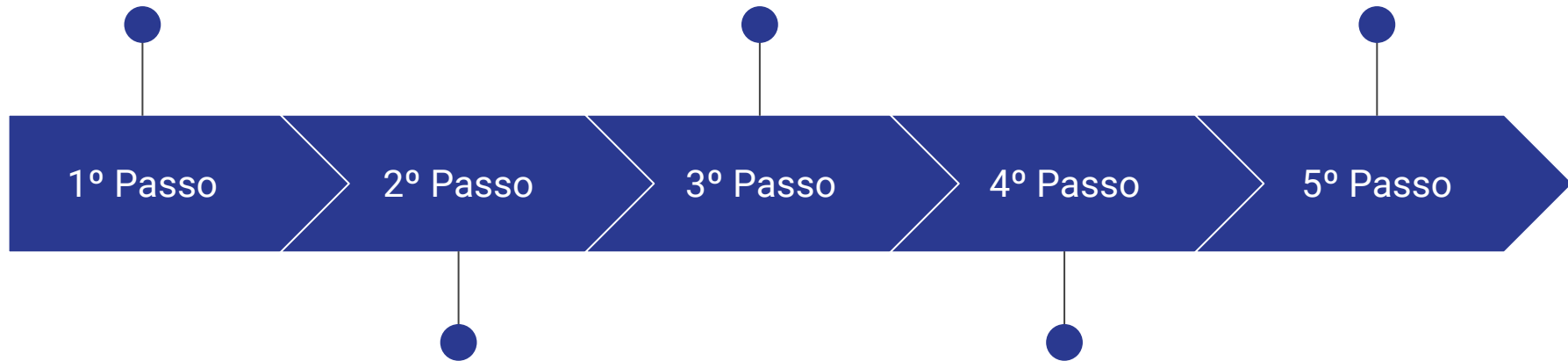
# Implementação



Análise exploratória e  
tratamento dos dados

Criação do Gráfico de  
Linha e Gráfico de  
Barras

Criação do Mapa e  
Bugfixes



Criação da Página  
Base

Criação dos 3 Gráficos  
Pie Chart (Pizza)

# Desafios

## Dificuldades

- Sincronização entre D3 e Angular
  - Angular abandonado
- Cálculo de taxas via `crossfilter.js`
  - gambiarra: alterar diretamente valores dos atributos de `group()`
- Volume de dados
  - A tabela registra todos os nascimentos acontecidos entre 2013 e 2017. Foi necessário remover o ano de 2013, devido à impossibilidade de hospedar um arquivo de mais de 100mb no Github. Além disso, colunas não utilizadas nas Visualizações foram removidas

# A equipe

Os membros da equipe atuaram juntos no desenvolvimento da solução, tendo em diferentes momentos revezado quanto à implementação dos gráficos, da página HTML/CSS.

# A equipe

## Atividades de cada membro

### Saulo:

- Obtenção dos dados, tratamento, limpeza de valores faltantes e criação de tabelas
- Desenvolvimento do mapa e gráficos

### Rômulo

- Criação do site em si, organização dos elementos
- Desenvolvimento dos gráficos e ajuste na estrutura da página

# Screenshots

# O site

Visualização de Dados - Projeto Final

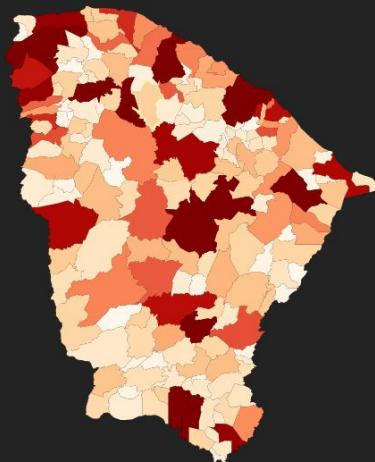
## Mortalidade Infantil no Ceará

A mortalidade infantil é um problema ainda presente no Ceará. Este trabalho tem o objetivo de visualizar alguns fatores a respeito dos óbitos infantis dos anos de 2014 a 2017. Os dados são originados do DATASUS, que hospeda registros de nascidos vivos (SINASC) e registro de óbitos infantis (SIM). Através dos IDs dos registros de óbitos infantis, é possível cruzar essa informação com os registros de nascimento e encontrar as informações de saúde no momento do nascimento dessas crianças, como tempo de gestação, peso, presença de anomalia congênita, e informações da mãe, como estado civil, idade, etc.

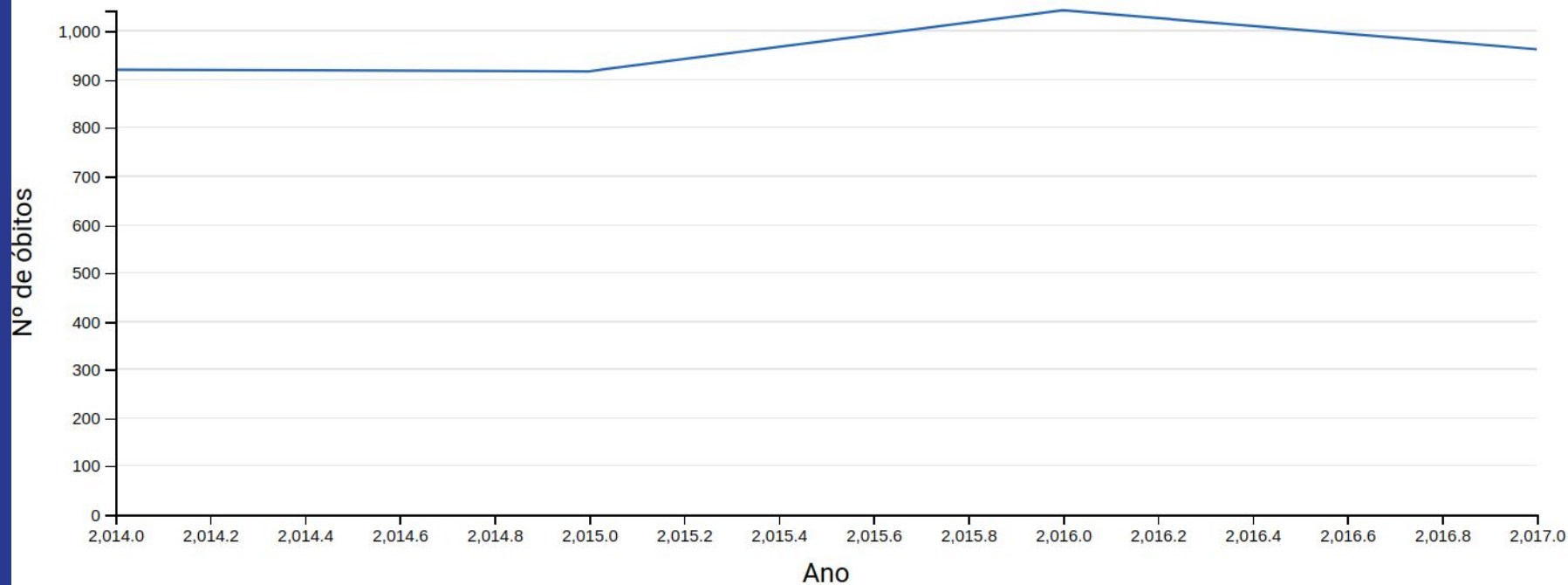


Ative o botão para ver Taxa de Mortalidade no lugar dos valores absolutos

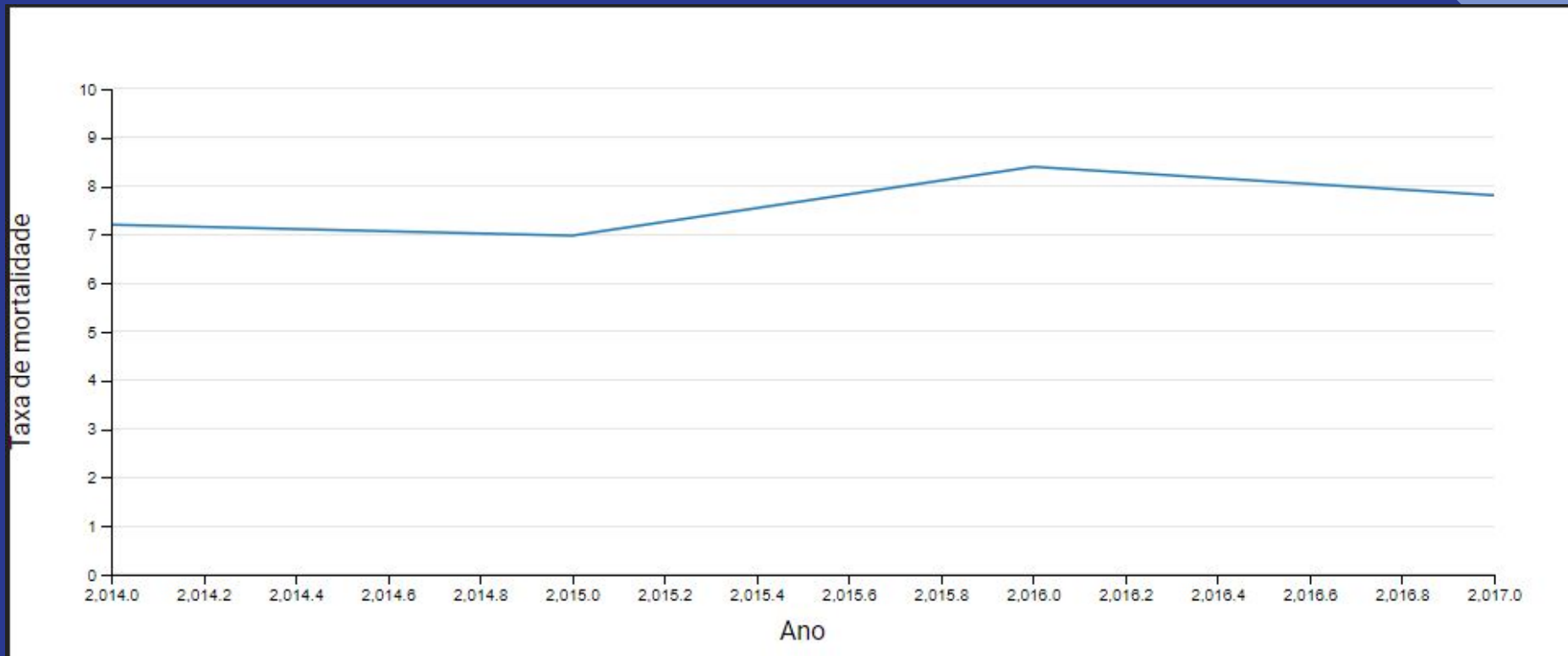
A taxa de mortalidade infantil representa o número de óbitos por mil nascidos vivos em um certo grupo



# Óbitos por ano - Absoluto

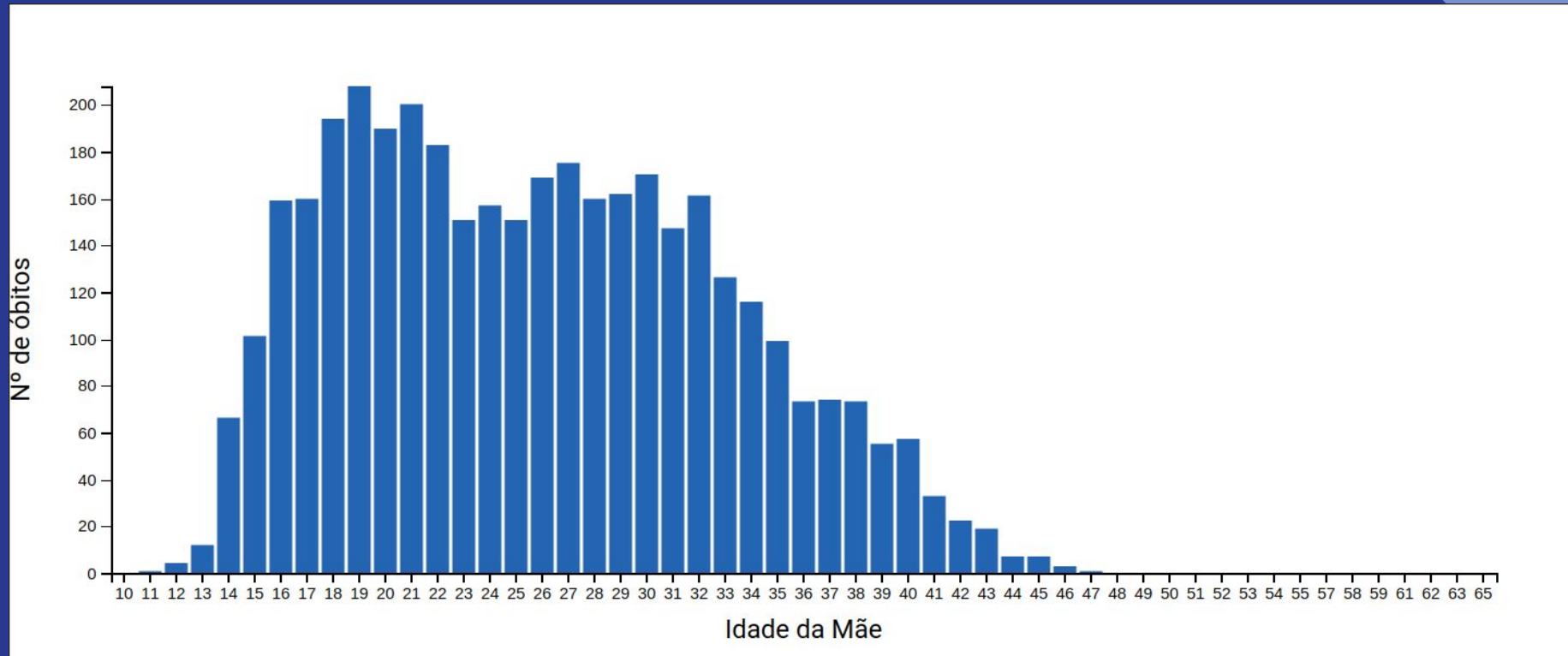


# Óbitos por ano - Taxa

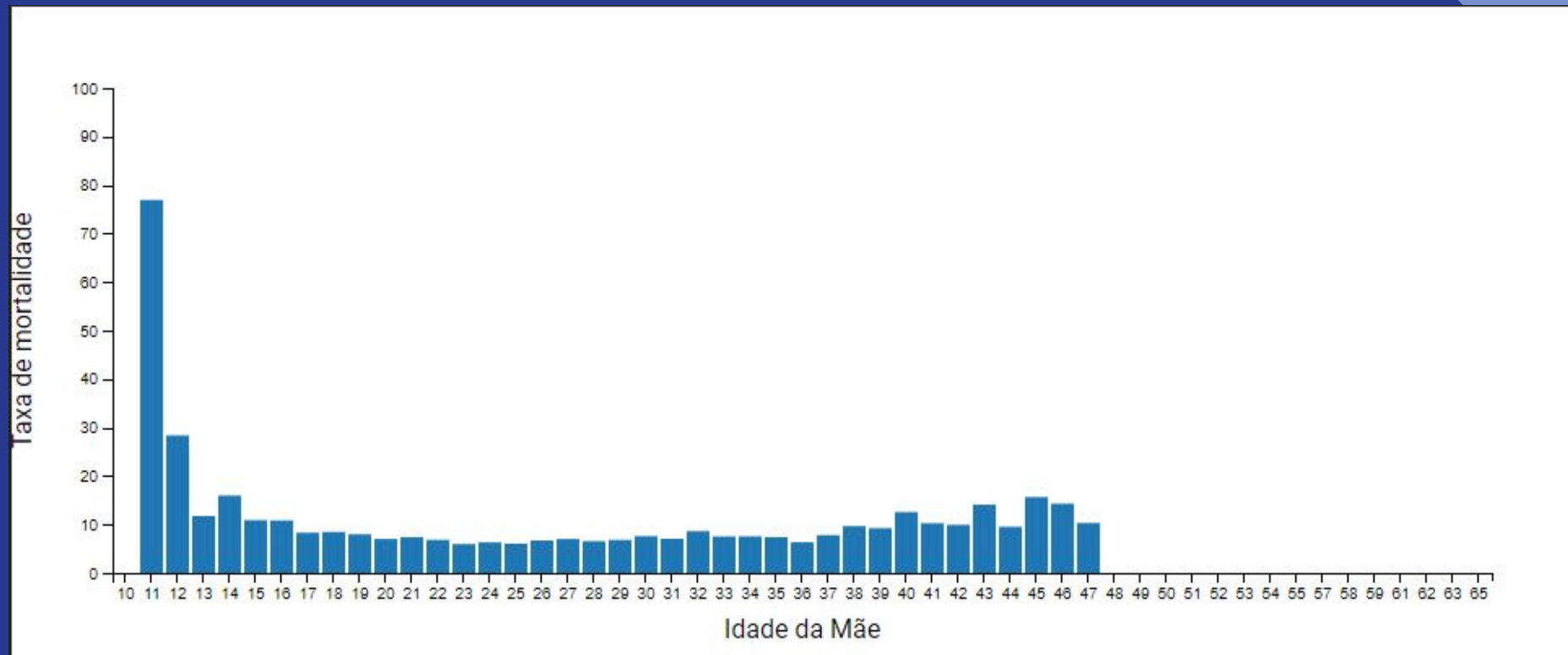




# Óbitos por Idade da Mãe - Absoluto

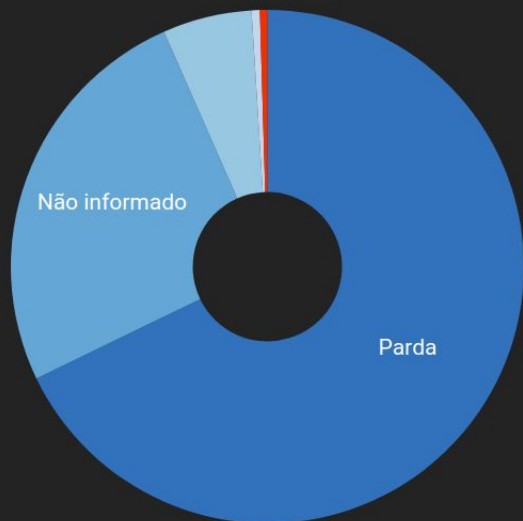


# Óbitos por Idade da Mãe - Taxa

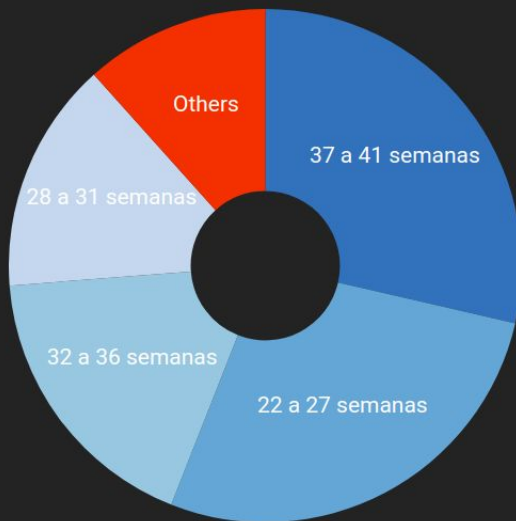


# Óbitos em relação à características da Mãe

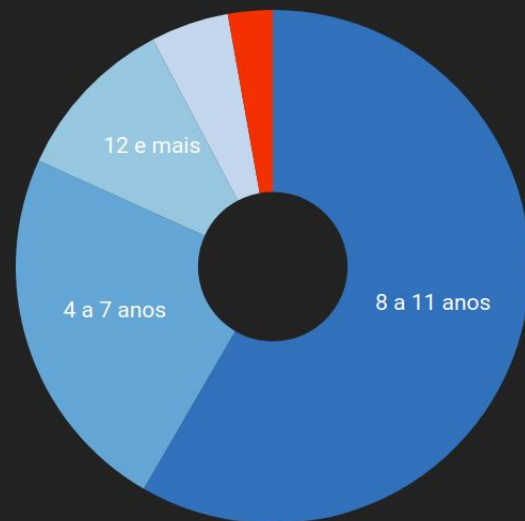
Raça - cor



Tempo de gestação

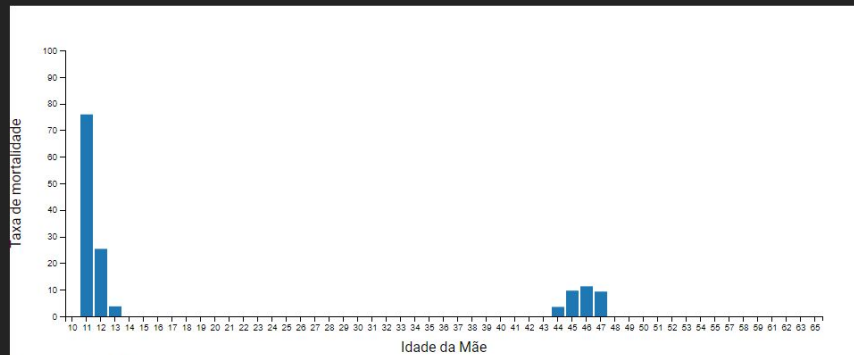


Escolaridade da mãe



# Coordenação entre visões

Mortalidade x Idade da Mãe

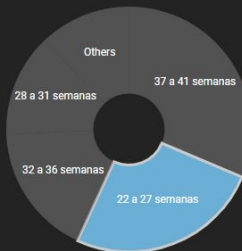


Óbitos por idade da Mãe

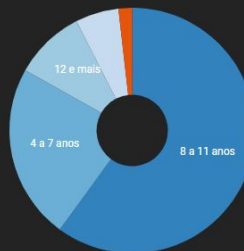
Raça - cor



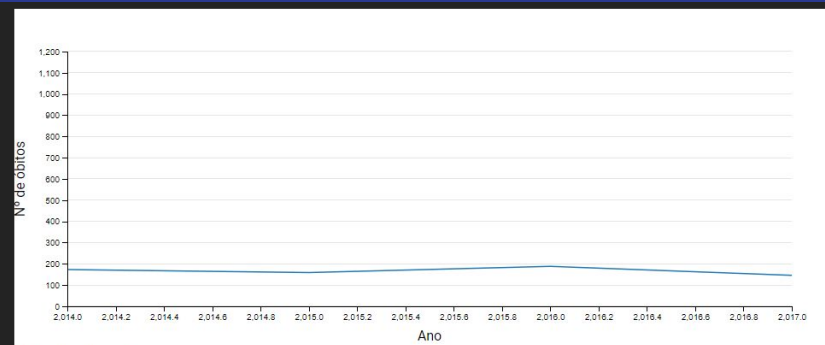
Tempo de gestação



Escolaridade da mãe

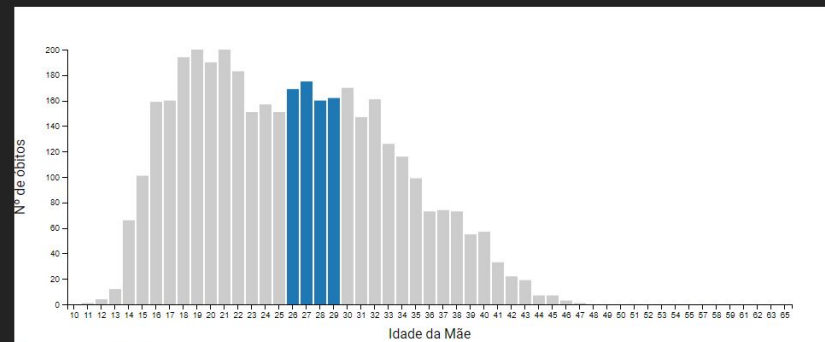


# Coordenação entre visões



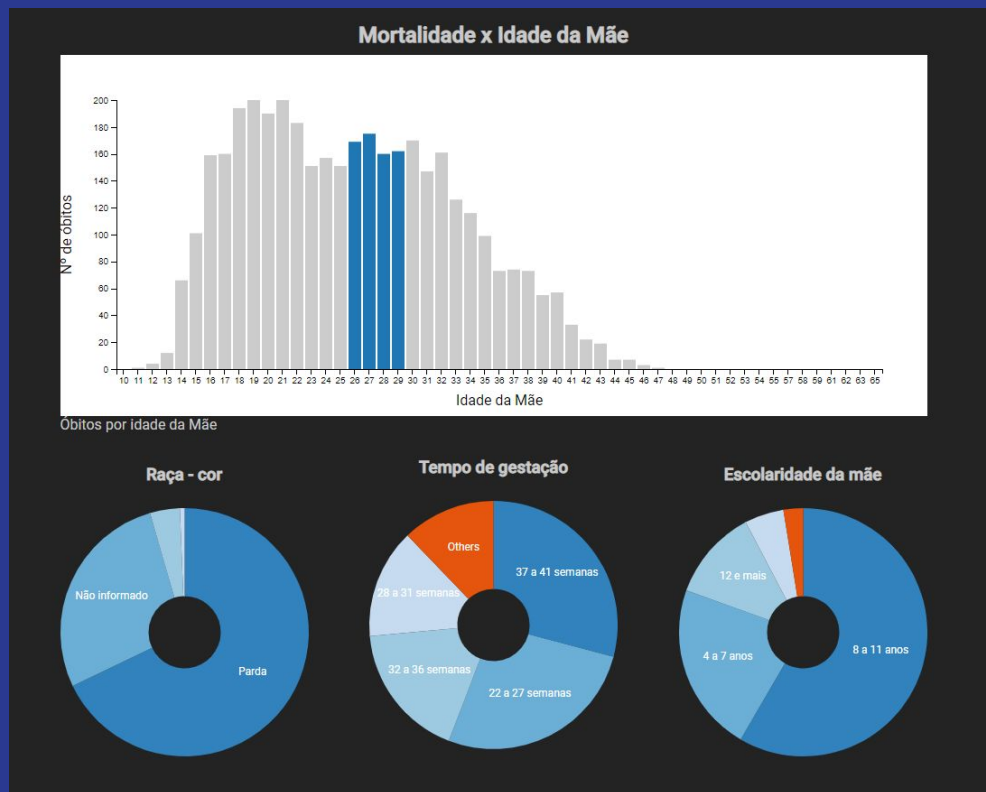
Óbitos infantis por ano

## Mortalidade x Idade da Mãe

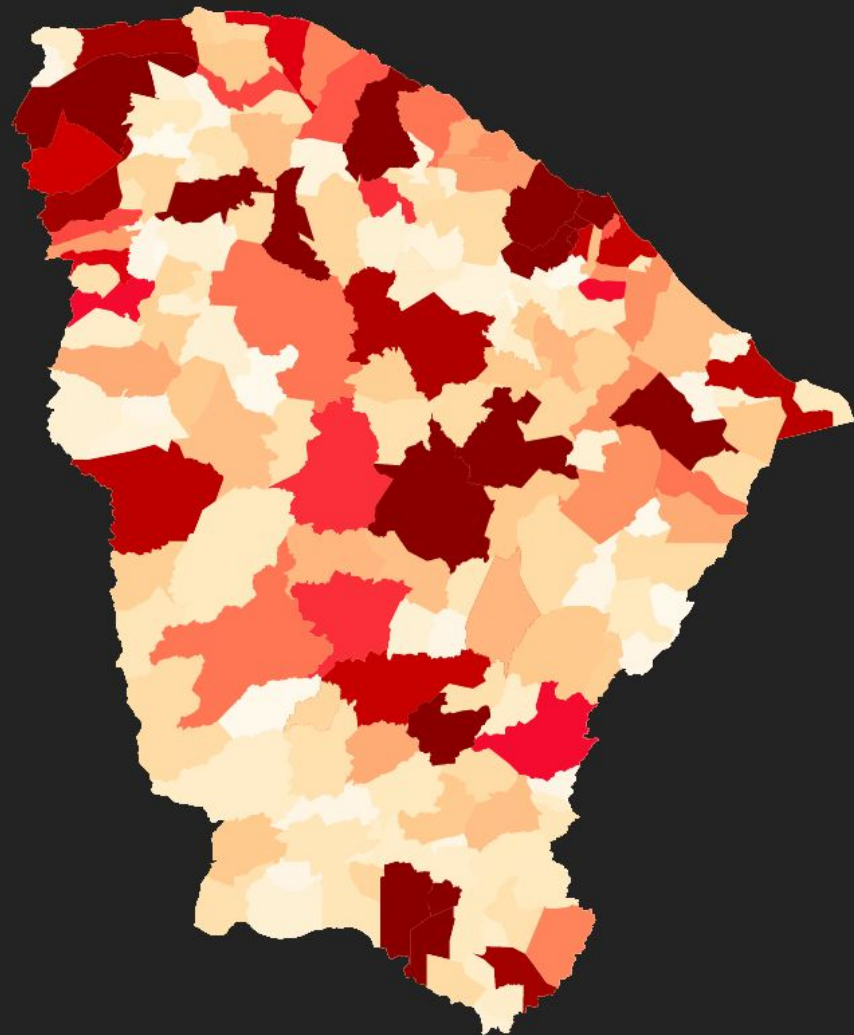


Óbitos por idade da Mãe

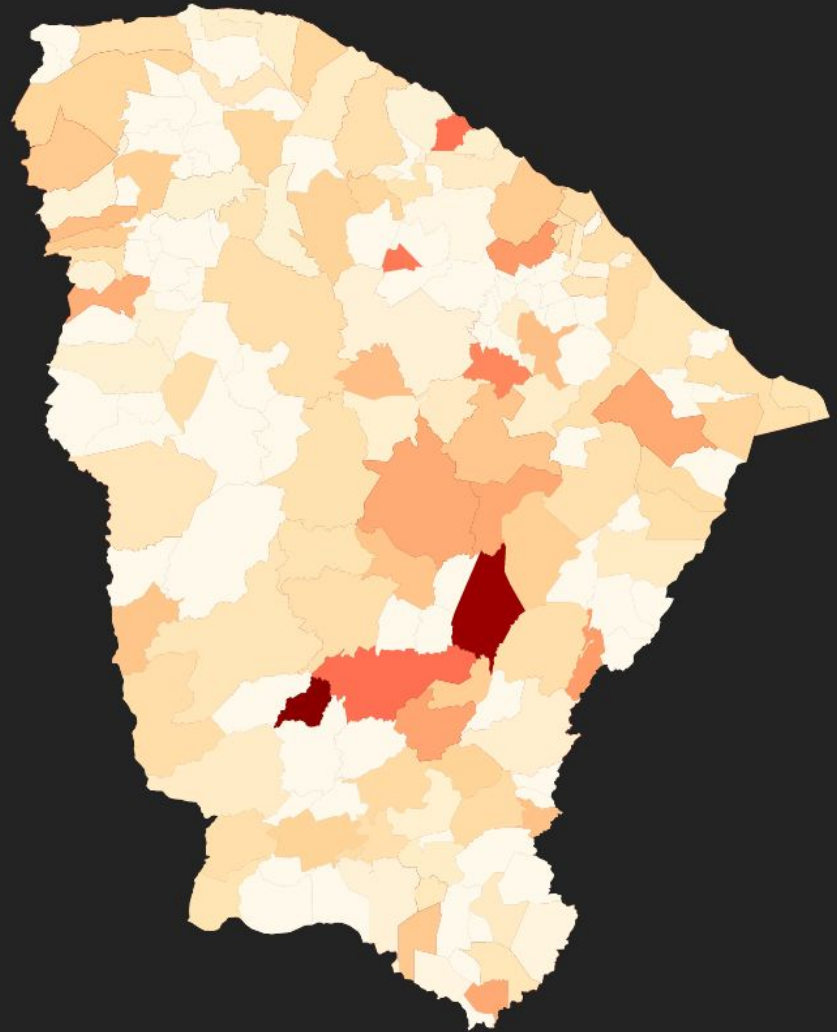
# Coordenação entre visões



# Distribuição dos Óbitos entre as cidades do estado do Ceará - Absoluto



# Distribuição dos Óbitos entre as cidades do estado do Ceará - Taxa





# Qualidade

## Melhorias que o site poderia ter

- A solução que utilizamos para calcular taxas não é ideal, porque não permite coordenar as visões corretamente se o site estiver sendo utilizado no modo Taxa de Mortalidade. Tudo indica que o correto seria utilizar uma função `reduce()` customizada, mas por limitações de tempo, não foi possível implementar.
- A visualização do mapa não se coordena com as outras visualizações, novamente por limitações de tempo não foi possível investigar como integrar corretamente o mapa com o `crossfilter.js`
- Qualidade de código: Todas as visus estão num único `.js`, o que torna o código um pouco desorganizado.
- O site demora para carregar, devido ao volume de dados.

# O site

Devido ao tamanho grande dos dados, não foi possível integrar o site com o Github pages, o arquivo .csv não é servido da maneira correta e retorna 404. Para utilizar o site offline, acesse o seguinte link e siga as instruções:

[https://github.com/SauloMM/Visudados\\_projeto](https://github.com/SauloMM/Visudados_projeto)