

# Uma Análise de Dados Sobre O Sistema Único de Saúde (SUS) Brasileiro



## Brazilian Healthcare Data Analysis

Carolina Dias

O Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro é o maior sistema de saúde pública, universal, descentralizado e igualitário gerenciado por um governo no mundo. Criado para garantir o direito universal à saúde, presente na Constituição de 1988, o SUS tem como objetivos principais regulamentar, supervisionar, garantir e fornecer todo um aparato relacionado à saúde pública no Brasil, incluindo não só procedimentos hospitalares, mas também atividades como controle e fiscalização de água e alimentos, e desenvolvimento científico.

Na atual pandemia do Covid-19, o SUS vem sofrendo uma crise gerada por superlotação de leitos e falta de investimentos do Governo Federal. Essas dificuldades só escancaram ainda mais a importância de um país continental como o Brasil possuir um Sistema Único de Saúde de qualidade, que atinja todas as regiões igualmente.

É nesse contexto que faremos nossa análise de dados, tentando entender como o número de internações e o total de gastos estão relacionados. Partimos de uma análise mais geral e chegamos em uma análise mais específica, iniciando pelo contexto do país inteiro, depois dividindo por regiões e finalmente analisando um só Estado. Para isso, foi escolhida a Região Nordeste do Brasil e o Estado do Ceará para receberem um estudo mais aprofundado.

## Descrição dos Dados

O SUS possui um sistema próprio de informática para processar e manter dados e informações sobre diversos indicadores de saúde e informações financeiras, o DATASUS.

No DATASUS temos o sistema TABNET, que tem como finalidade permitir às equipes técnicas do Ministério da Saúde, das Secretarias Estaduais de Saúde e das Secretarias Municipais de Saúde a realização de tabulações rápidas sobre os dados presentes nos Sistemas de Informações do Sistema Único de Saúde.

Com isso em mente, vamos à parte técnica dos dados utilizados.

**Caminho dos Dados:** TABNET → Assistência à Saúde → Produção Hospitalar (SIH/SUS) → Dados Consolidados AIH (RD), por local de internação, a partir de 2008 → Abrangência Geográfica: Brasil por Região e Unidade da Federação

Nesta última página foram feitas as seleções:

**Linha:** Unidade da Federação;

**Coluna:** Ano/mês atendimento;

**Conteúdo:** Internações e, em outra procura, valor total;

**Períodos Disponíveis:** Jan/2008 a Mar/2021;

**Seleções Disponíveis:** todas com os valores padrão.

Para os municípios, foi selecionado o Estado do Ceará na área de Abrangência Geográfica e o processo foi basicamente o mesmo.

**Data de Acesso:** 26/05/2021.

Na mesma página encontramos um documento com as **Notas Técnicas** que nos fornece a **origem dos dados** e a descrição das variáveis disponíveis para tabulação. Desse modo, para as variáveis que utilizamos, temos que:

**Internações:** Quantidade de AIH\* aprovadas no período, não considerando as de prorrogação (longa permanência). Este é um valor aproximado das internações, pois as transferências e reinternações estão aqui computadas.

**Valor Total:** Valor referente às AIH aprovadas no período. Este valor não obrigatoriamente corresponde ao valor repassado ao estabelecimento, pois, dependendo da situação das unidades, estes recebem recursos orçamentários ou pode haver retenções e pagamentos de incentivos, não aqui apresentados. Portanto, este valor deve ser considerado como o valor aprovado da produção.

**Valor médio Int:** Valor Total dividido pela quantidade de Internações.

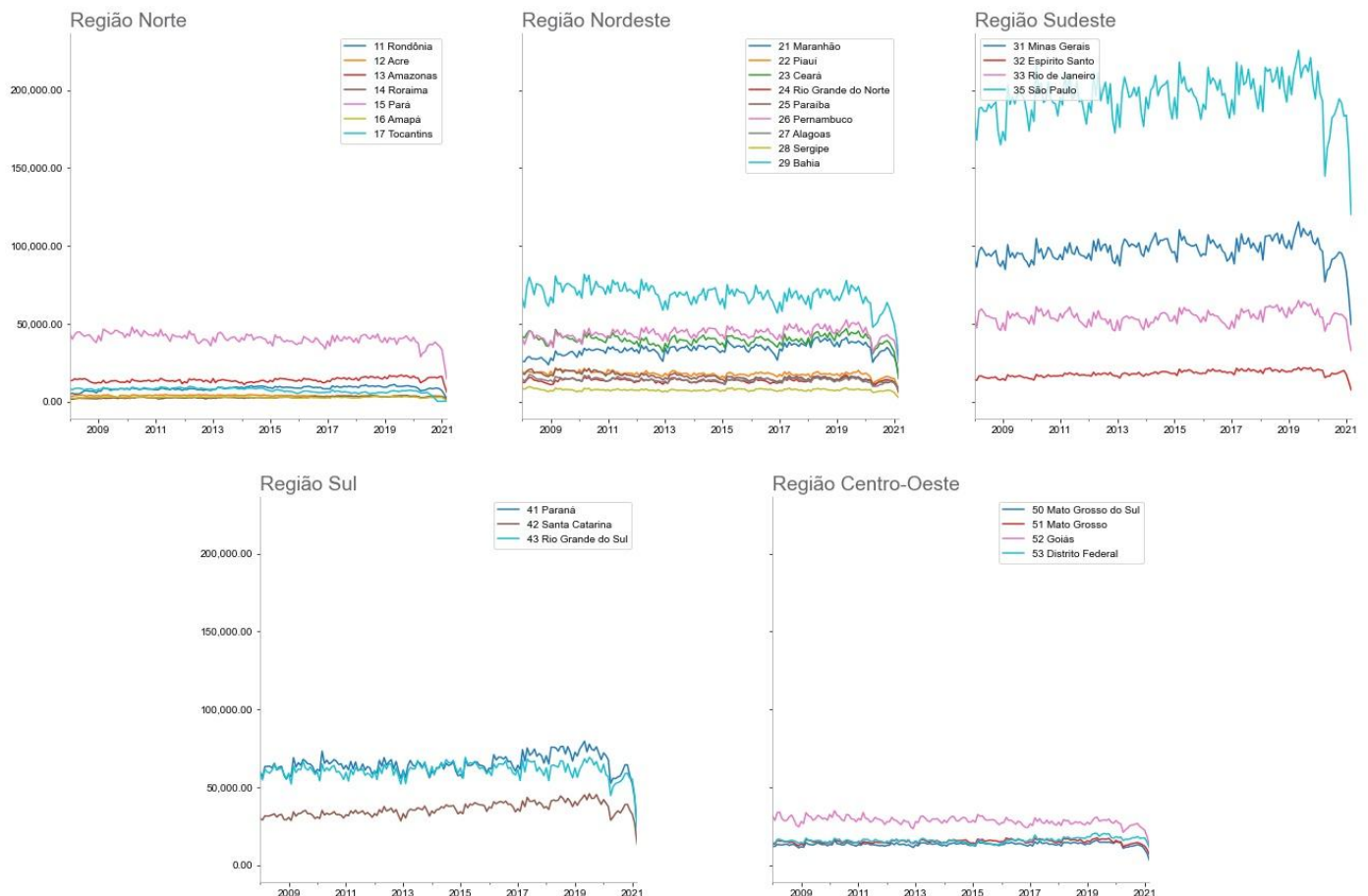
(\*) AIH - Autorização de Internação Hospitalar

# Número de Internações - Brasil

Essa variável representa a

Quantidade de Autorização de Internação Hospitalar aprovadas no período, não considerando as de prorrogação (longa permanência). Este é um valor aproximado das internações, pois as transferências e reinternações estão aqui computadas.

## Número de Internações por Região do Brasil de Jan/2008 a Mar/2021



Com todos os gráficos compartilhando o mesmo eixo x e y, a comparação é imediata e aparentemente está tudo certo com os valores, não temos nada muito distante dos demais. Como essa é uma visualização mais geral, não há tanto problema com o fato de alguns estados estarem pouco visíveis. Queremos enxergar mais uma visão geral do que o detalhe em si. Faremos isso mais a frente.

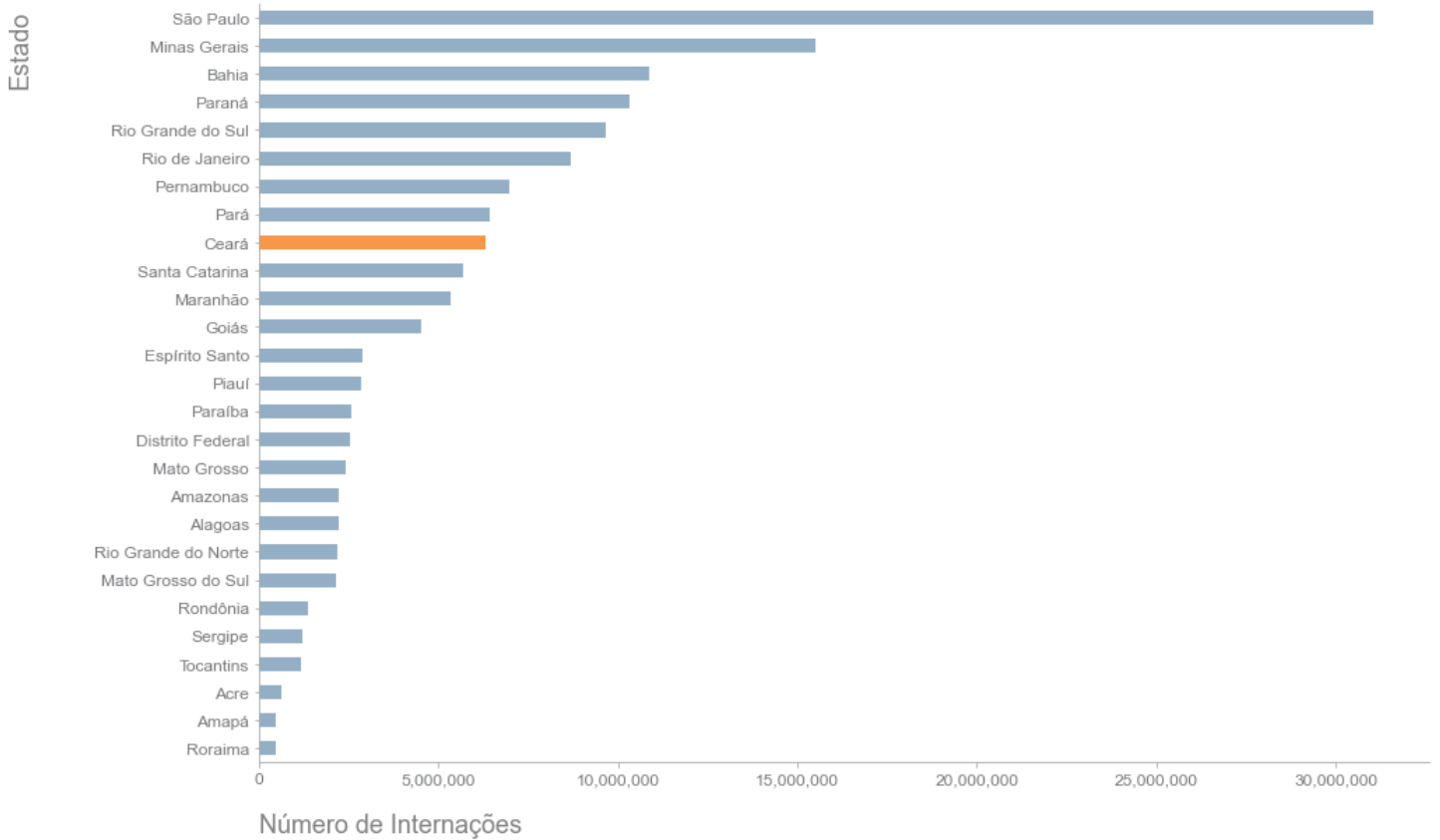
Algumas observações que tiramos desse gráfico:

- Há uma sazonalidade no número de internações
  - Iremos observar melhor a seguir em quais períodos as altas e baixas acontecem
- Embora exista uma tendência de queda, ela é muito pouca e há uma certa estabilidade nos valores
- Há uma queda de internações nos últimos meses?

- Essa queda que existe no final do gráfico deve-se ao fato do ano ainda não ter terminado, então os valores ainda não estão todos colocados para esse período. Podemos remover esses valores ou deixar como está. Optei por deixar do jeito que está.

### Número Total de Internações por Estado do Brasil

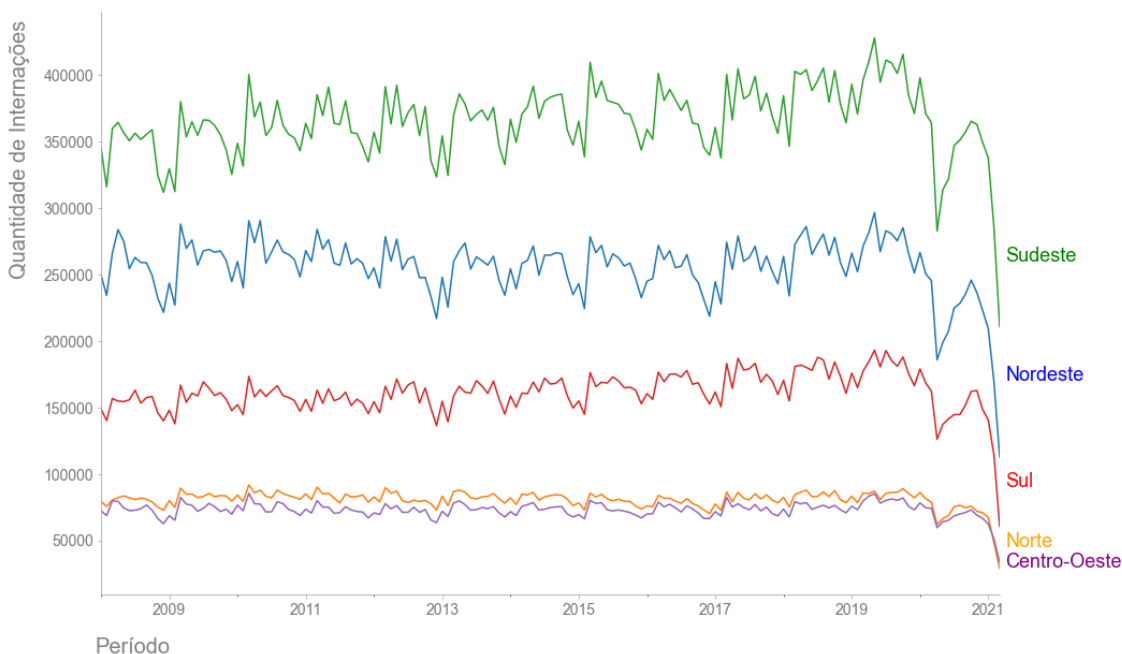
Somatório do período de Jan/2008 a Mar/2021



O Ceará é o nono Estado brasileiro considerando o número total de internações no período analisado. A quantidade de internações no Ceará corresponde a 4,25% do total do Brasil, ou seja, 6322342 internações no período de Jan/2008 a Mar/2021.

### Número de Internações por Região do Brasil

No período de Jan/2008 a Mar/2021

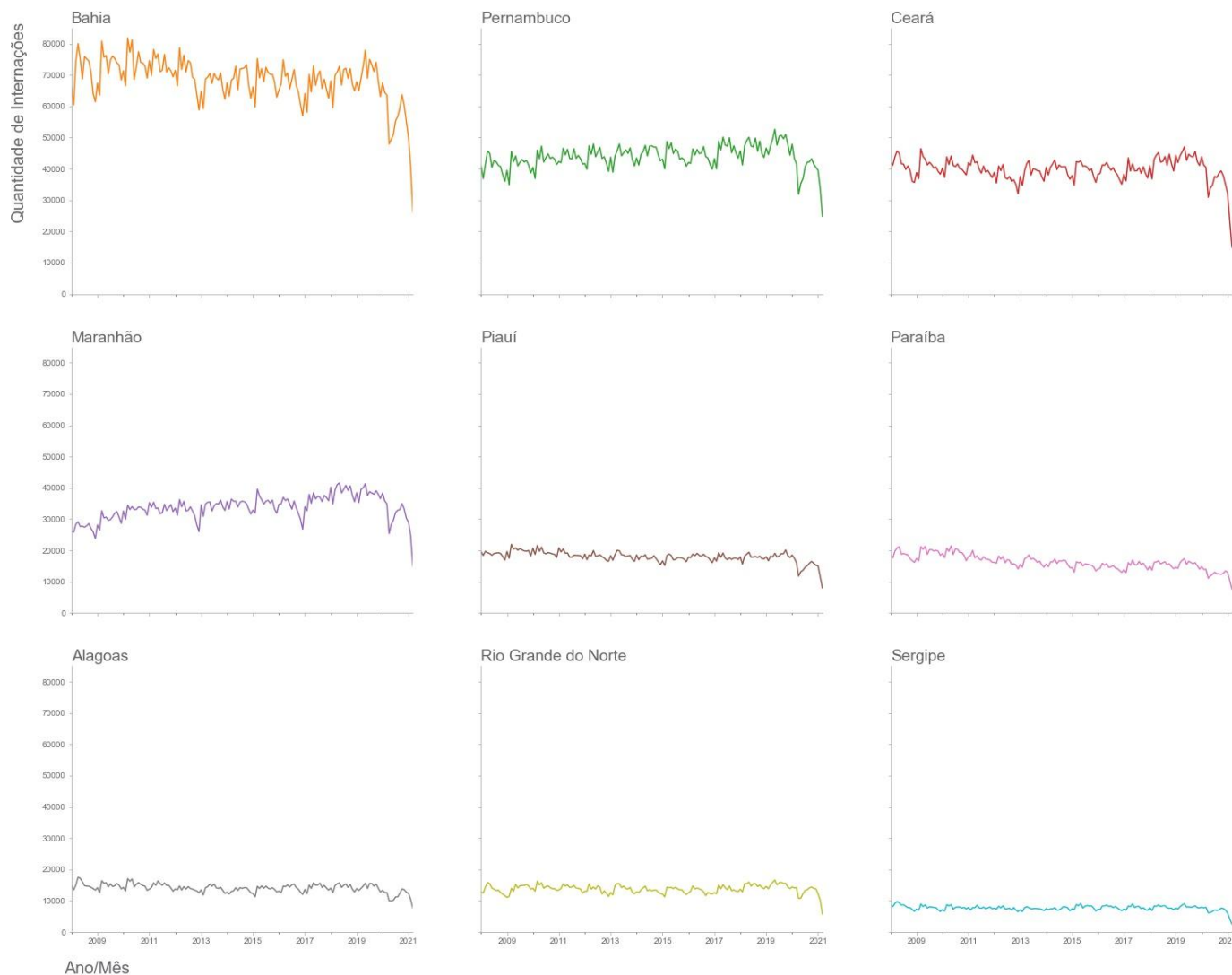


Graficamente já fica evidente que o Nordeste é a segunda região do país com a maior quantidade de internações no período analisado.

A Região Nordeste possui 27,29% do total de internações do país no período analisado.

#### Número de Internações por Estado da Região Nordeste de Jan/2008 a Mar/2021

Estados Ordenados pelo Somatório Total de Internações no Período



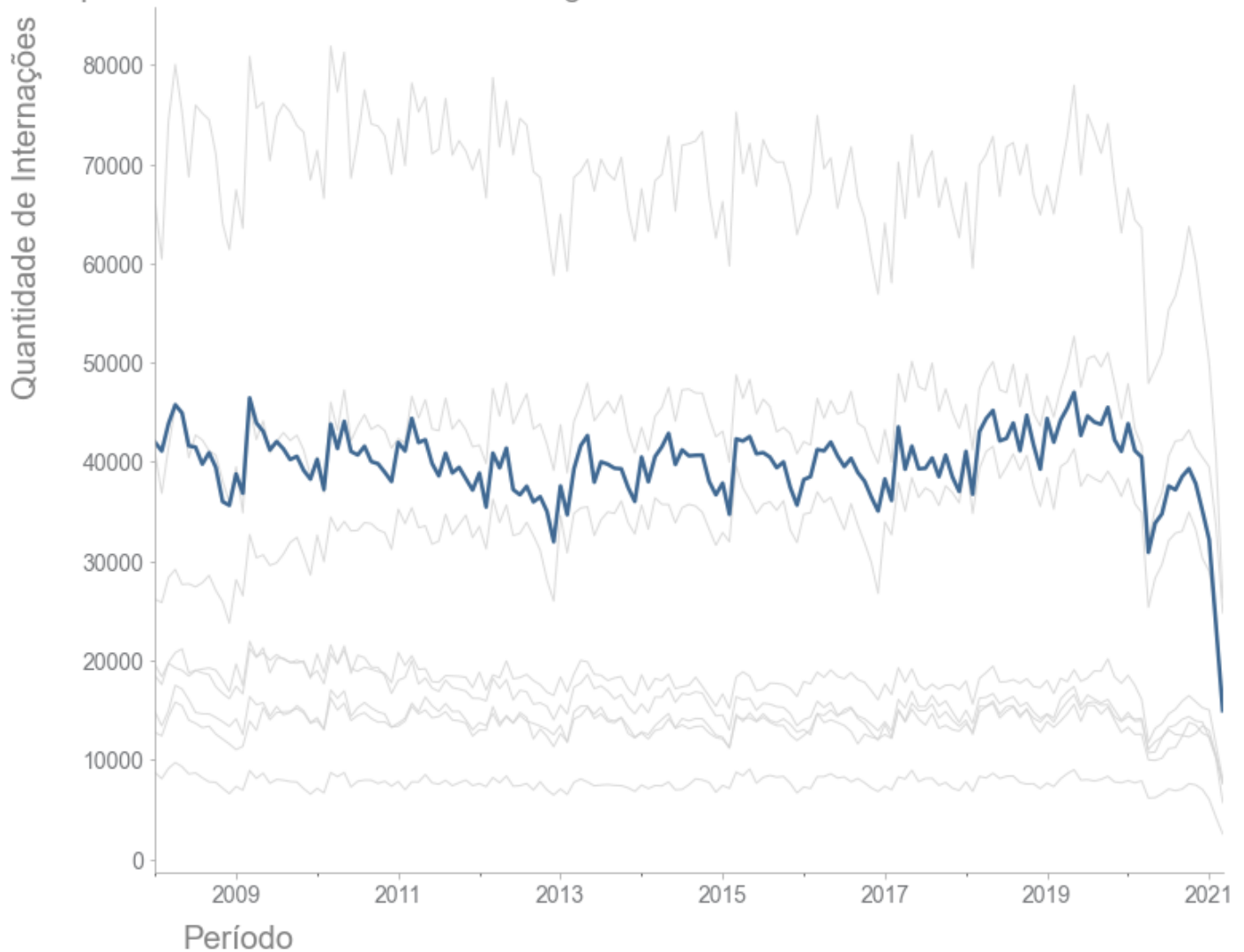
Com isso, vemos que os três estados do Nordeste que mais tiveram internações de Janeiro de 2008 a Março de 2021 foram Bahia, Pernambuco e Ceará. A quantidade de internações manteve-se quase que estável, se não considerarmos o ano de 2021, pois os dados ainda não estão completos.

Analisando agora apenas o estado do Ceará.

O Estado do Ceará possui 15,57% das internações totais da Região Nordeste no período analisado.

# Número de Internações no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Comparado com outros Estados da Região

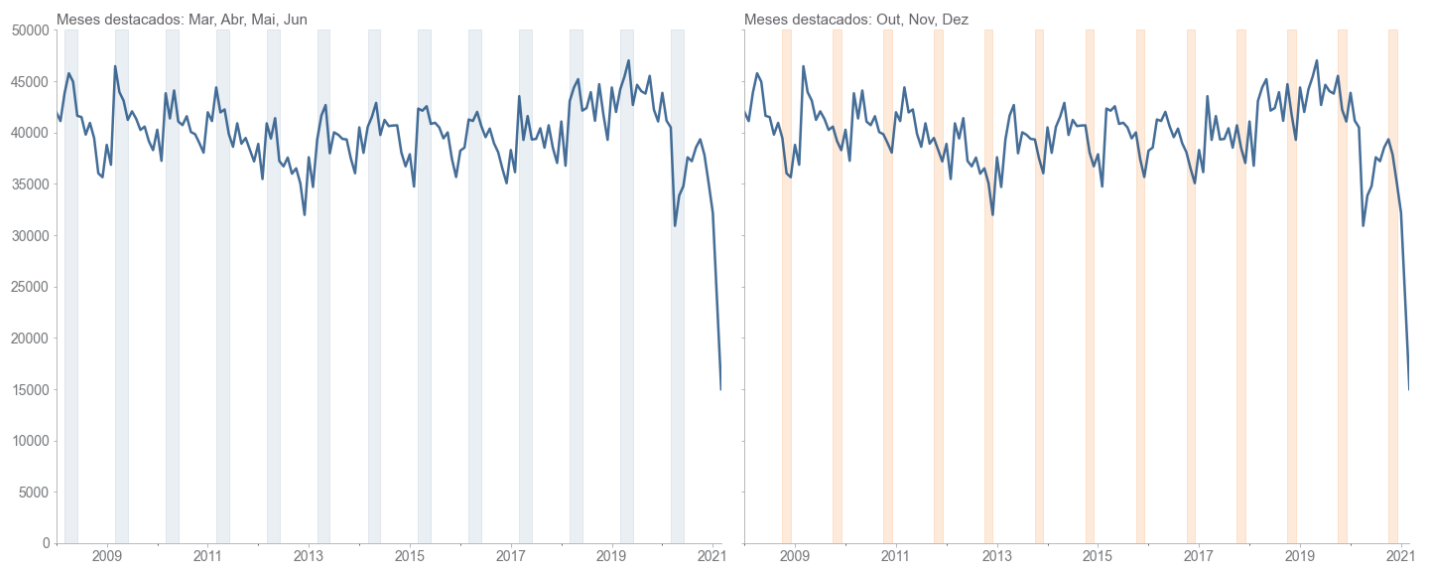


Novamente não considerando os últimos meses por não estarem totalmente atualizados, percebemos que as internações mantêm certa estabilidade ao passar dos anos, mas também notamos que existem períodos de alta e baixa, e uma sazonalidade.

Comparando as altas e baixas no número de internações:

## Número de Internações no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Estados Ordenados pelo Total de Internações no Período Indicado



Novamente desconsiderando o período dos anos de 2020 e 2021 por estarem incompletos, observamos que as altas no número de internações no Estado do Ceará ocorrem nos meses de Março a Junho. Já os períodos de baixa no número de internações ocorrem nos meses de Outubro a Janeiro, aproximadamente.

## **Conclusões**

- O Ceará é o 9º Estado do Brasil com maior número de internações de Janeiro de 2008 a Março de 2021;
- A quantidade de internações no Ceará corresponde a 4.25% do total do Brasil, seja, 6322342 internações no período analisado;
- A Região Nordeste possui 27.29% das internações totais do país no período analisado;
- O Ceará é o 3º Estado da Região Nordeste em número de internações no período analisado;
- O Estado do Ceará possui 15.57% das internações totais da Região Nordeste no período analisado;
- Sobre a sazonalidade nos números de internações no Estado do Ceará: as altas ocorrem nos meses de Março a Junho, anualmente e os períodos de baixa ocorrem nos meses de Outubro a Janeiro anualmente, aproximadamente.

## Número de Internações por Município do Ceará - Por Local de Internação

Vamos agora comparar o número de internações no Ceará, focando na capital Fortaleza, e a comparando com os demais municípios do Estado.

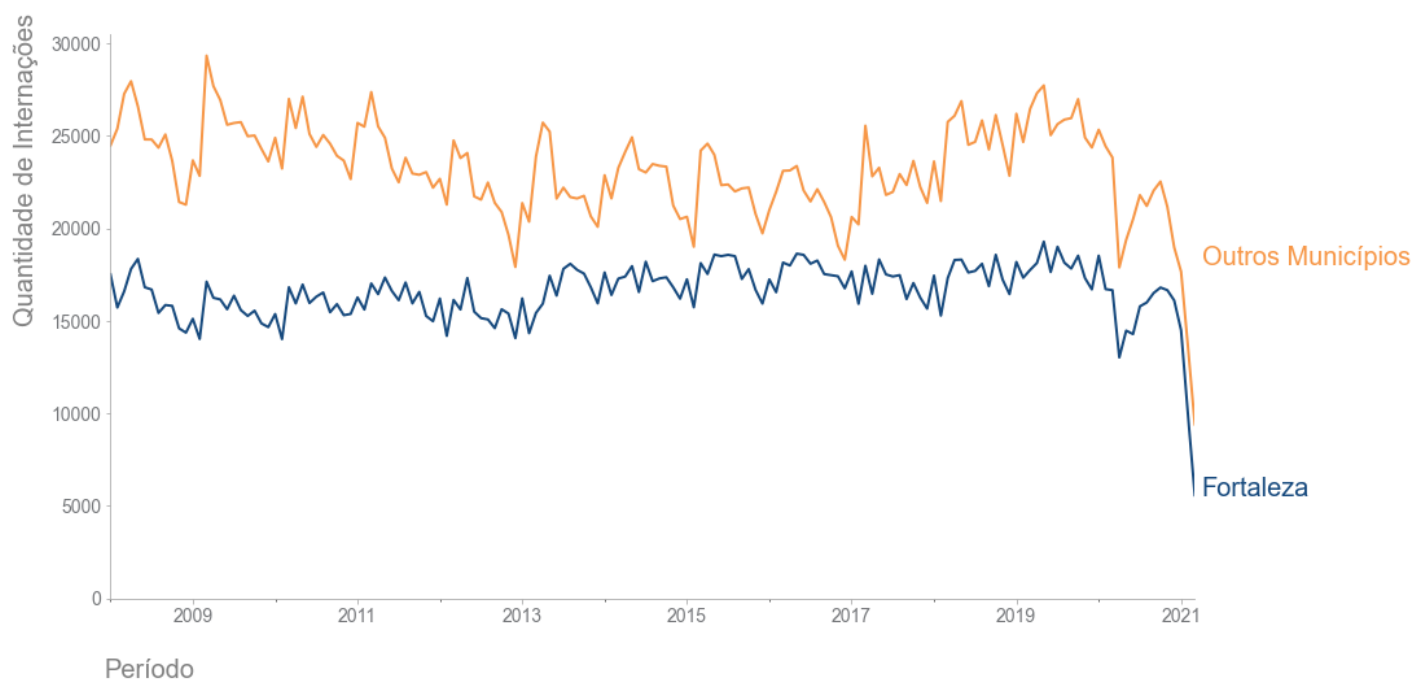
Aqui vale uma ressalva:

Para analisar esse dado, existe a opção de contabilizar o município onde o paciente foi internado, ou o município onde o paciente reside. Esses dois casos nem sempre dão os mesmos valores, pois muitas vezes pessoas que residem em municípios menos favorecidos, internam-se na capital, pois é onde estão grande parte dos hospitais.

Faremos uma breve comparação desses dois casos para vermos se existe mesmo uma grande disparidade entre esses dados.

### Número de Internações por Município no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Internações contabilizadas por local de internação



## Conclusões

Considerando o número de internações por município no Estado do Ceará, por local de internação, temos que:

- O número de internações de Fortaleza corresponde a 41,62% do total do Estado do Ceará e
- Todos os outros 183 municípios correspondem a 58,38% do total.

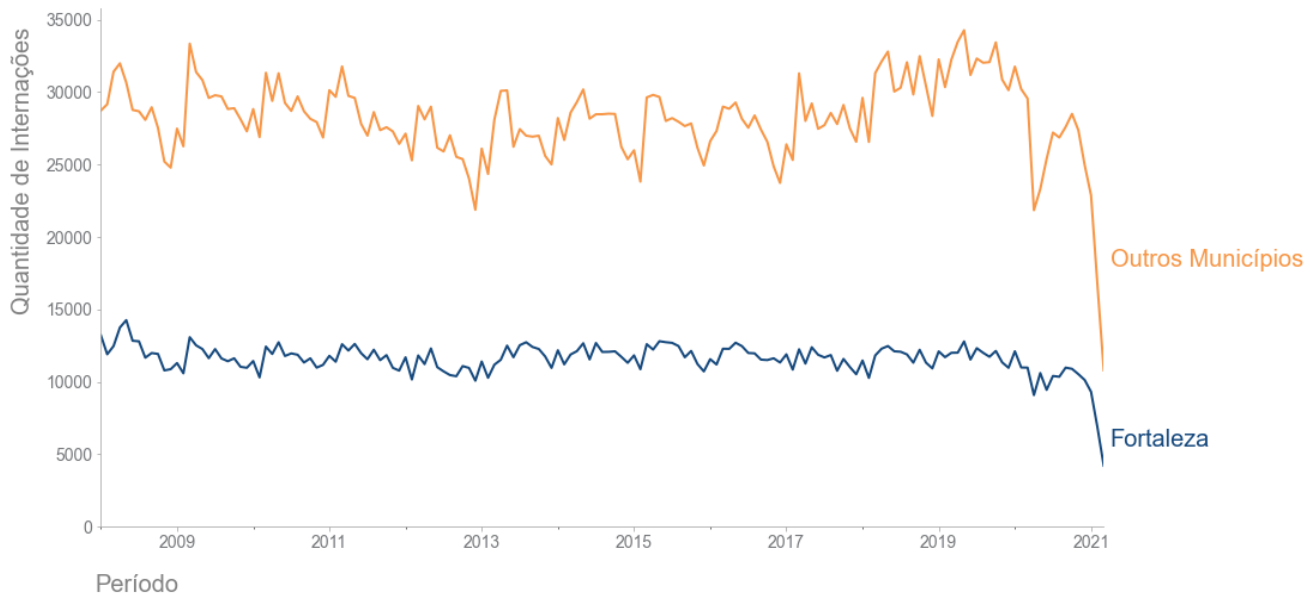


## Número de Internações por Município do Ceará - Por Local de Residência

Agora iremos comparar o número de internações por local de residência no Estado do Ceará. Isso é importante para termos uma comparação com o caso anterior, do número de internações por local de internação.

### Número de Internações por Município no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Internações contabilizadas por local de residência



Logo de cara já podemos ver que, comparado ao número de internações geral, o número de internações por local de residência mostra uma figura diferente sobre os dados.

Aqui temos uma disparidade maior entre Fortaleza e os outros municípios. Esse gráfico e o anterior mostram bem a hipótese de que muitas pessoas de outros municípios realizam a internação em Fortaleza. Isso é totalmente compreensível, pela disparidade de recursos de cada localidade, como na sessão seguinte.

## Conclusões

Considerando o número de internações por município no Estado do Ceará, por local de residência, temos que:

- 29,12% de todas as internações do Ceará são de pessoas que residem em Fortaleza e
- 70,88% das internações são de pessoas que residem em qualquer um dos outros 183 municípios do Ceará.

Como isso se compara com a população total?

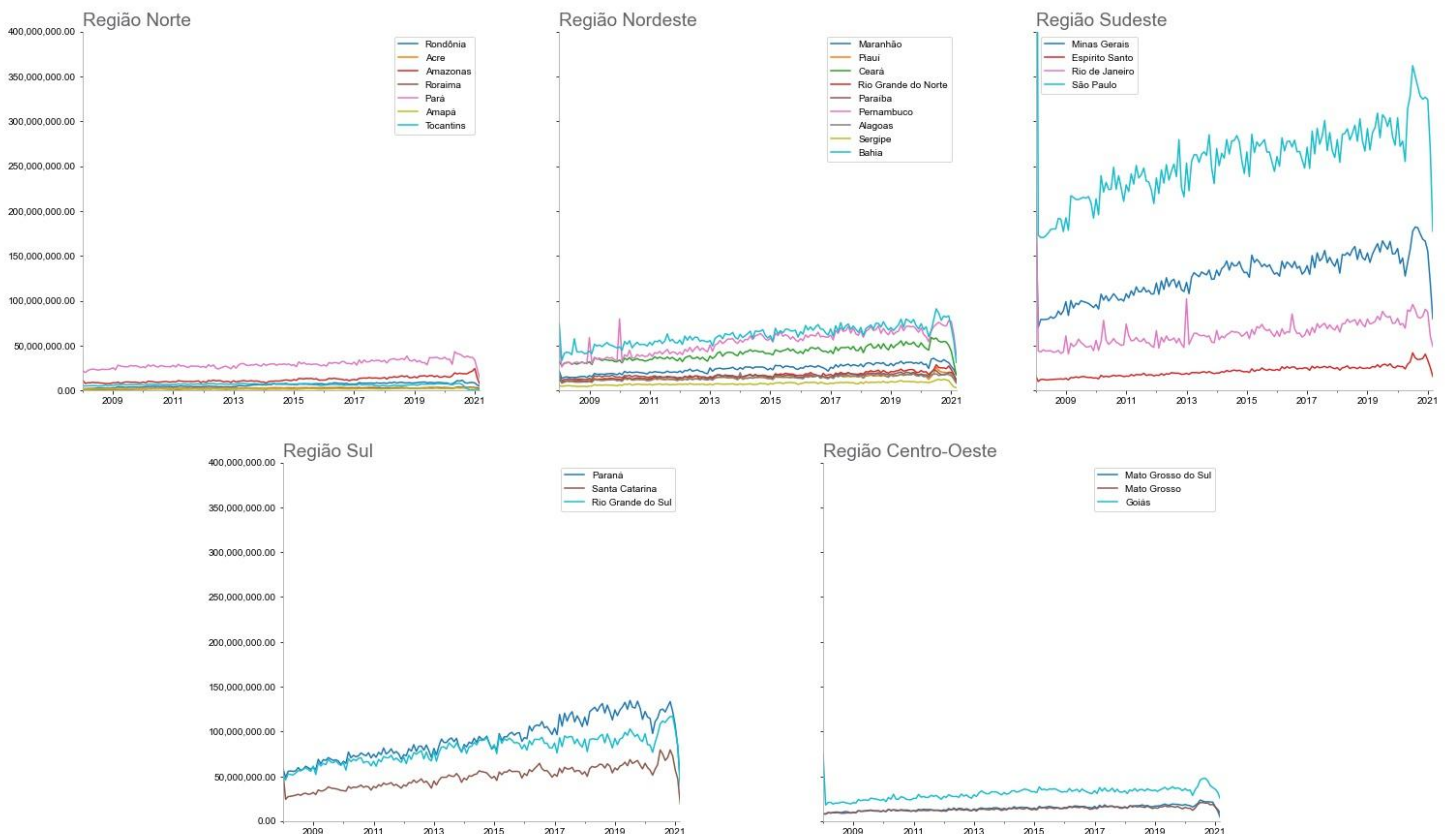
- Em 2018 foi estimado que Fortaleza possui 2,6 milhões de habitantes. Isso corresponde a 29,60% da população do Ceará, estimada em 9 milhões de habitantes.
- A soma de todos os habitantes de todos os outros municípios corresponde a 70,40% da população do Estado.

Com isso, vemos que os dados das internações por local de residência estão bastante coerentes com a população.

# Total de Gastos com Internação - Brasil

Agora vamos avaliar e analisar o valor total utilizado por internações para vermos se há alguma relação com o número de internações de cada local.

Valor Total de Gastos com Saúde por Região do Brasil de Jan/2008 a Mar/2021



Os gráficos possuem os mesmos eixos x e y, para uma melhor comparação dos valores dos gastos. Aqui temos uma visualização, novamente, mais geral, e, caráter de comparação entre as regiões, e não entre os estados em si, por isso não é tão danoso haver alguma dificuldade em distinguir exatamente cada estado.

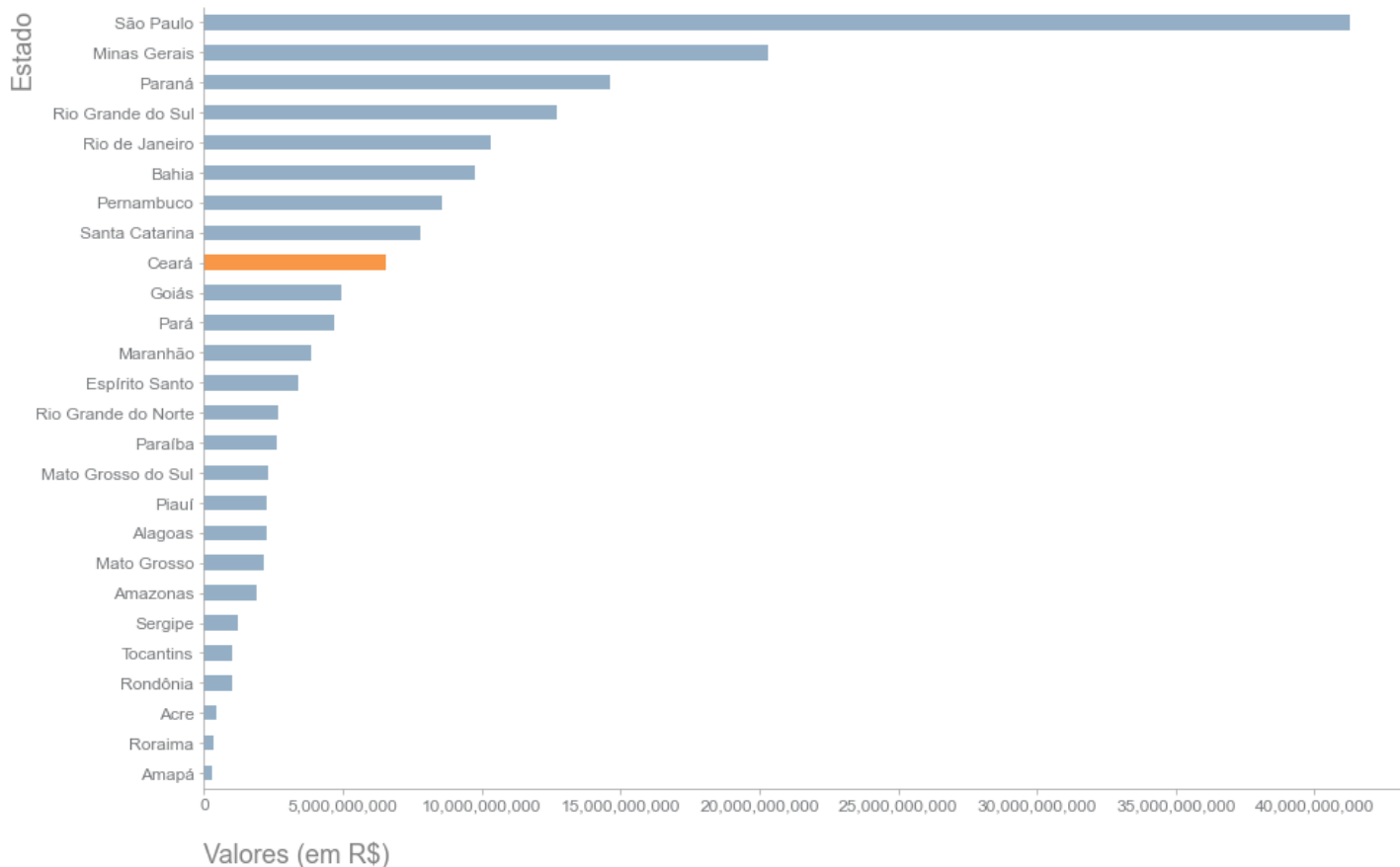
O pico de gastos no início do gráfico da região sudeste representa valores inseridos retroativamente na base de dados, por isso preferi desconsiderar e limitar o eixo y.

Vamos agora ver o total por região.

- A posição do Ceará no valor total de gastos no Brasil é: 10.
- O valor total do Ceará corresponde a 3.88% do total do Brasil, ou seja, R\$ 6.573.100.152,04 bilhões no período de Jan/2008 a Mar/2021.

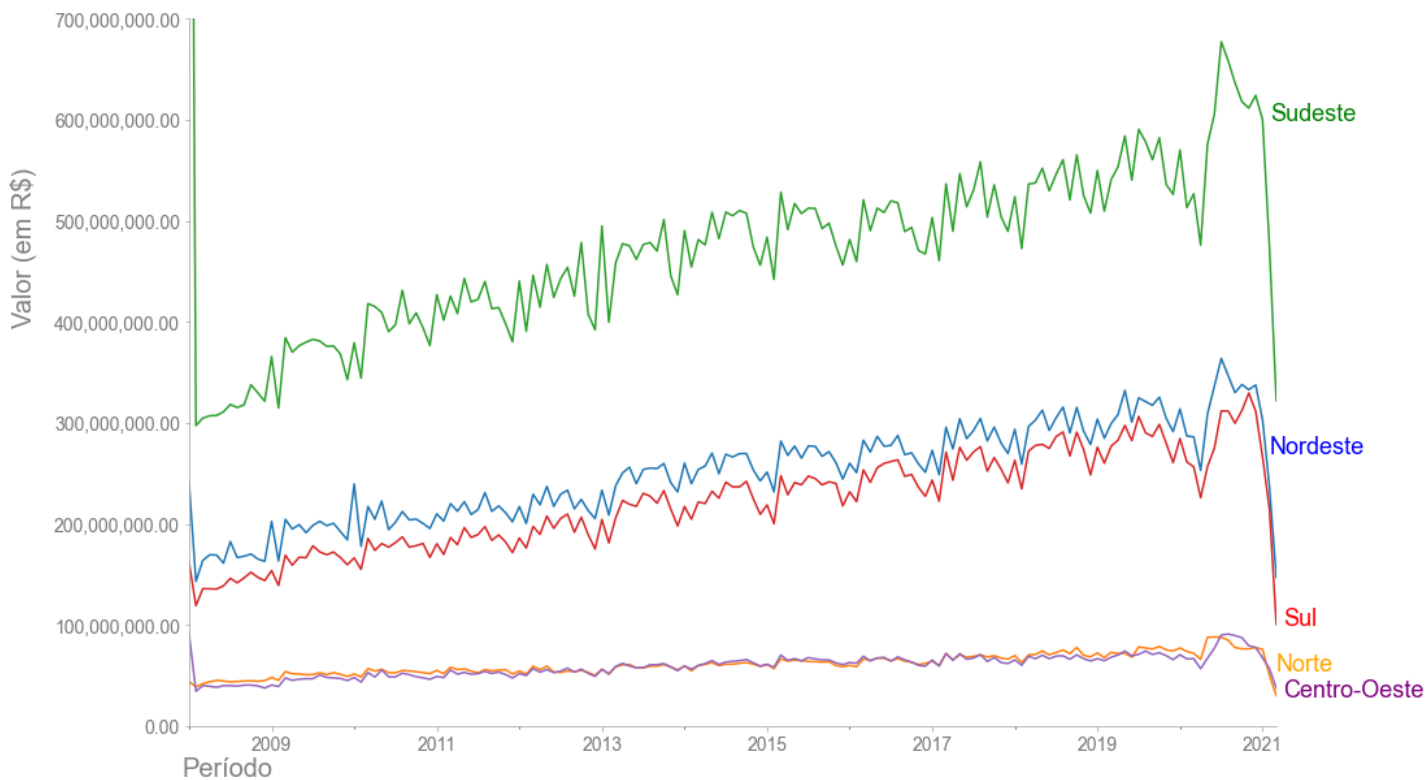
## Valor Total de Gastos por Estado do Brasil

Somatório do período de Jan/2008 a Mar/2021



## Valor Total de Gastos no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Comparado com outros Estados da Região



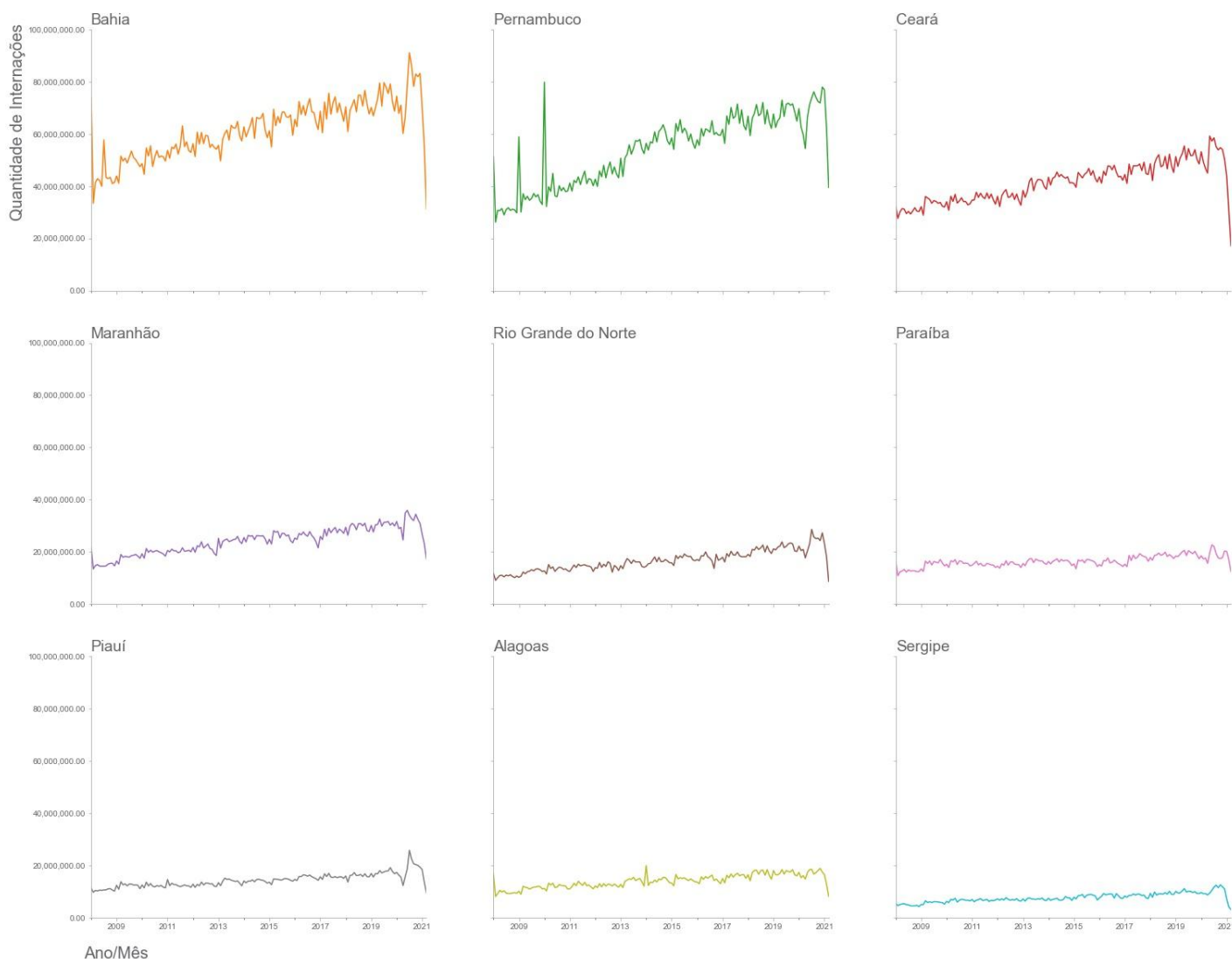
É fácil ver a ordem de gastos pelas Regiões do país. Também é evidente um crescimento no valor total.

Além disso, os valores totais das regiões Norte e Centro-Oeste são extremamente parecidos.

A Região Nordeste possui 23.46% do valor total gasto no país no período analisado.

#### Valor Total por Estado da Região Nordeste de Jan/2008 a Mar/2021

Estados Ordenados pelo Total de Internações no Período

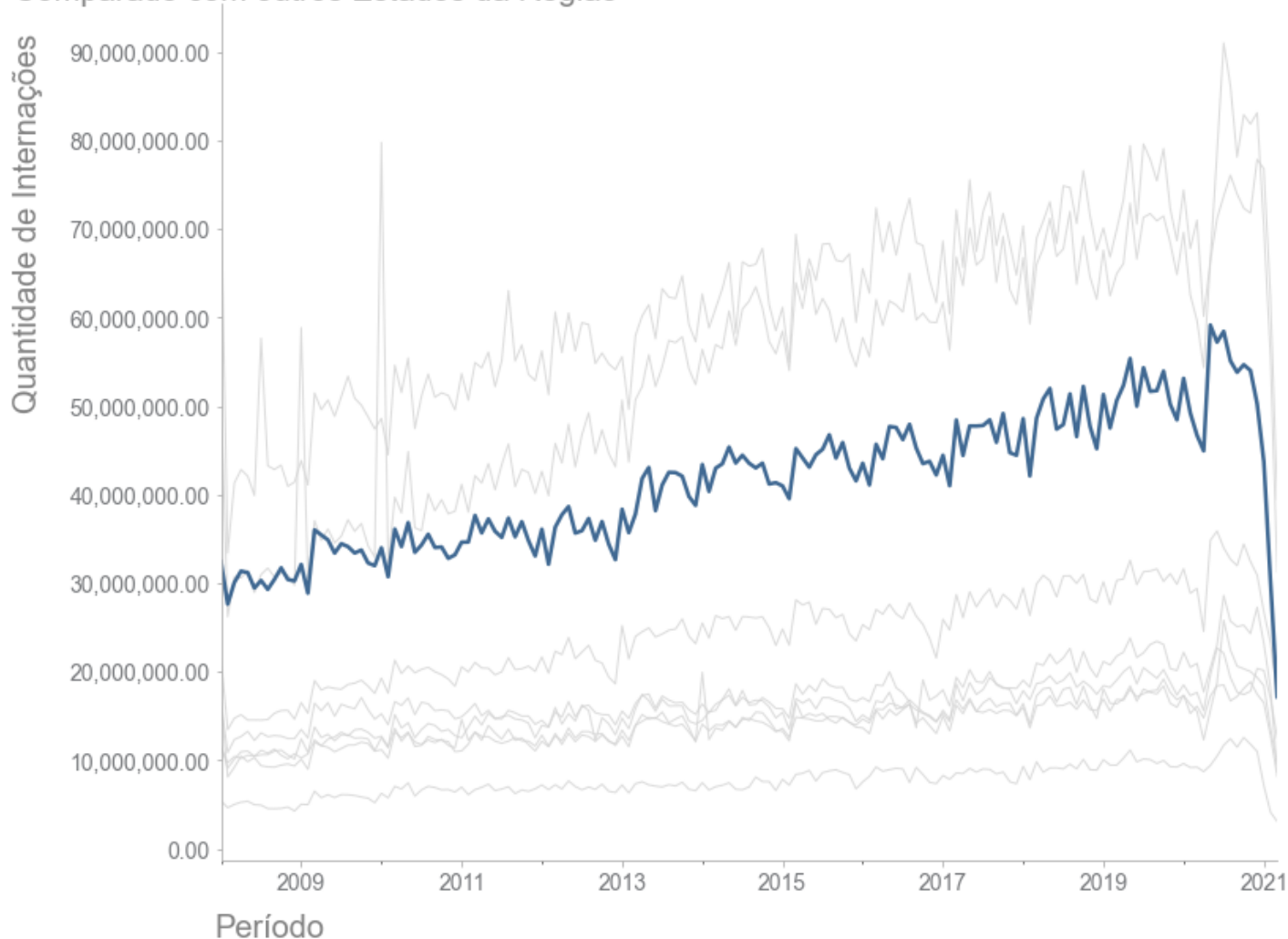


Os três primeiros estados do Nordeste com mais gastos acompanham os mesmos três estados com os maiores números de internação. E com uma tendência de crescimento maior nesses estados.

O Estado do Ceará possui 16,55% dos gastos totais da Região Nordeste no período analisado.

## Valor Total Por Internação no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Comparado com outros Estados da Região



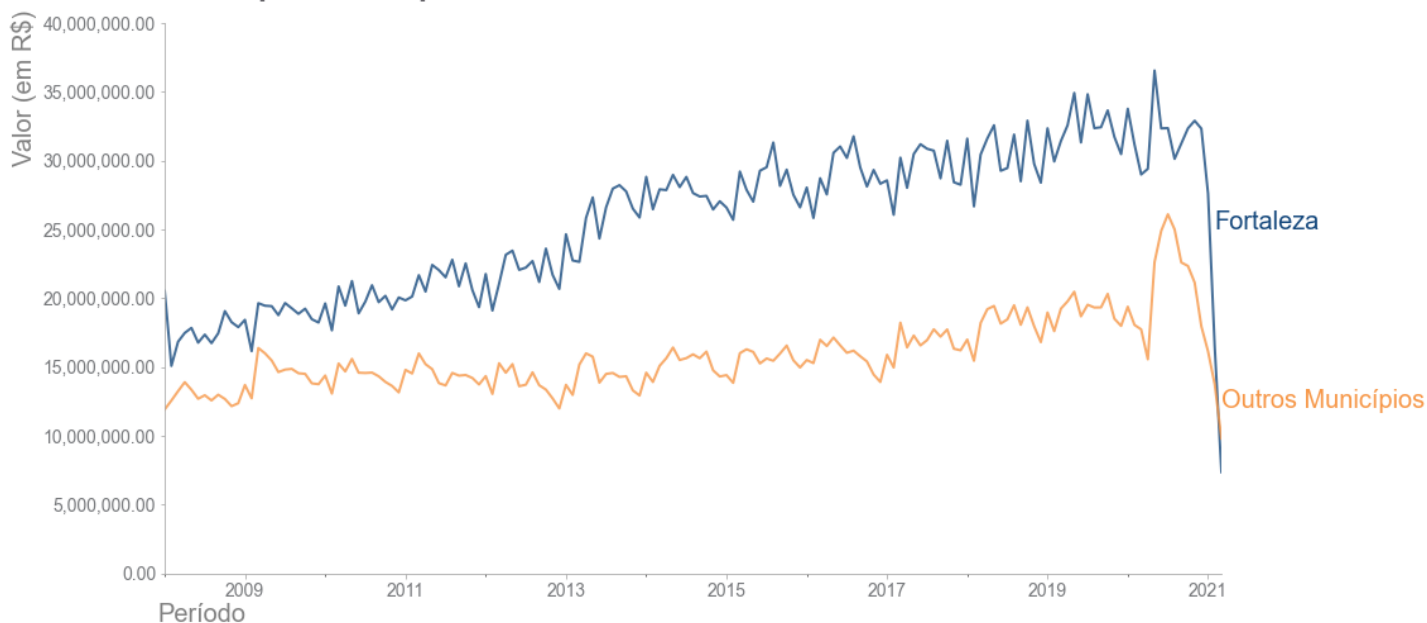
### Conclusões

- O Ceará é o 10º Estado do Brasil com maior número de gastos de Janeiro de 2008 a Março de 2021;
- O valor total do Ceará corresponde a 3.88% do total do Brasil, ou seja, R\$ 6.573.100.152,04 bilhões no período analisado;
- A Região Nordeste possui 23.46% do valor total gasto no país no período analisado;
- O Ceará é o 3º estado do Nordeste com maior número de gastos durante o período;
- O Estado do Ceará possui 16.55% dos gastos totais da Região Nordeste no período analisado.

## Total de Gastos por Município do Ceará

Finalmente, analisaremos os gastos por municípios no Ceará, analogamente ao que fizemos anteriormente.

**Total de Gastos por Município no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021**



## Conclusões

Considerando o total gasto por município no Estado do Ceará, durante o período analisado, temos que:

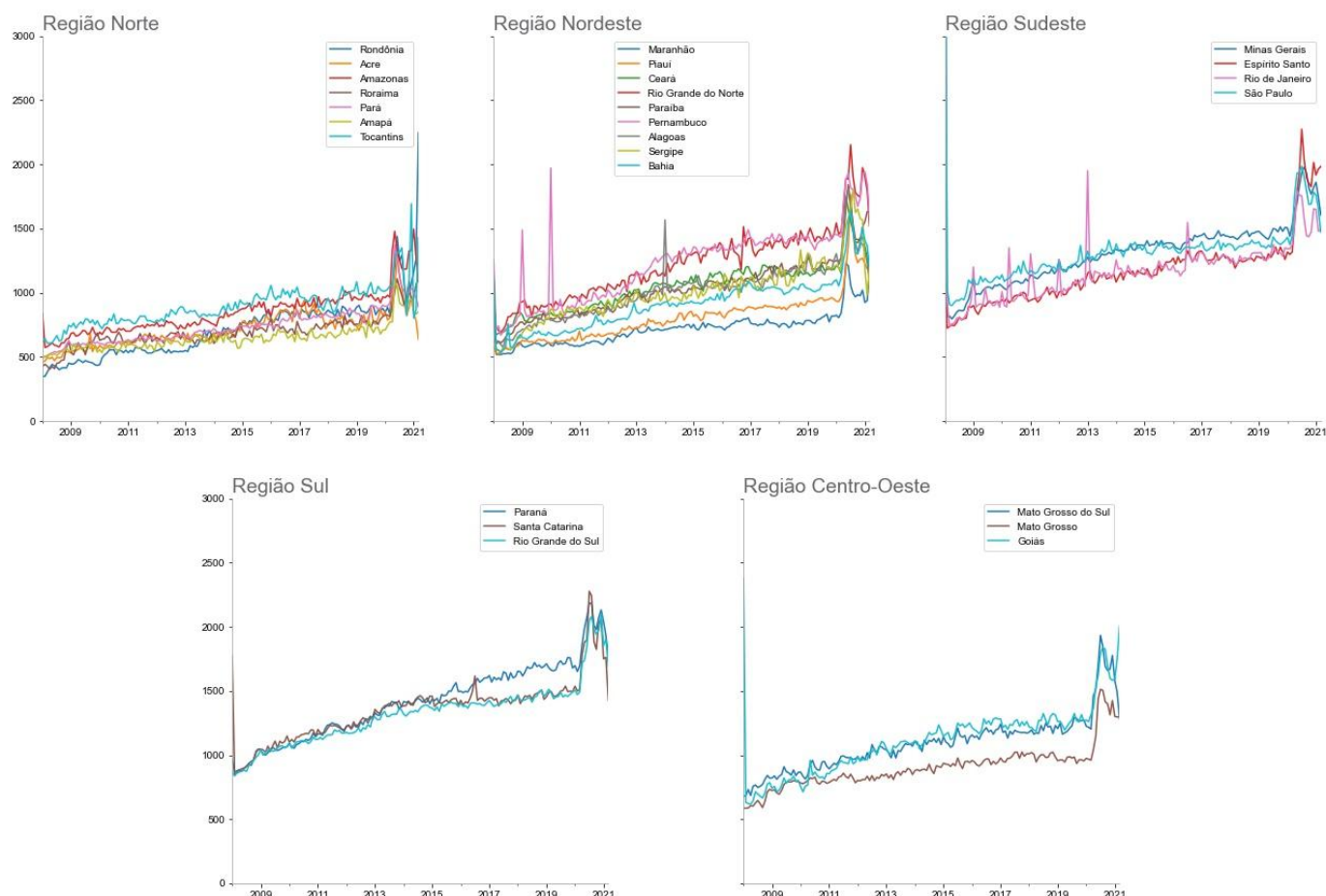
- O valor total gasto por Fortaleza corresponde a 61,77% do total do Estado do Ceará e
- Todos os outros 183 municípios correspondem a 38,23% do total.

Ou seja, Fortaleza tem menos internações (41,62%) que todos os outros 183 municípios juntos, mas mais investimentos e gastos com as mesmas (61,77%).

## Valor Médio por Internação - Brasil

Já analisamos a quantidade de internações e o valor total das mesmas. Um próximo passo lógico então seria então analisar o valor médio de cada internação.

### Valor Médio por Internações em cada Região do Brasil de Jan/2008 a Mar/2021



No caso do valor médio por internação já temos algo mais parecido entre os Estados. Será que esse grande crescimento no valor médio após 2020 se deve à Covid-19? Não podemos afirmar isso, pois como já analisamos, o número de internações nesse período está menor que nos períodos anteriores, pois os dados ainda não estão computados completamente.

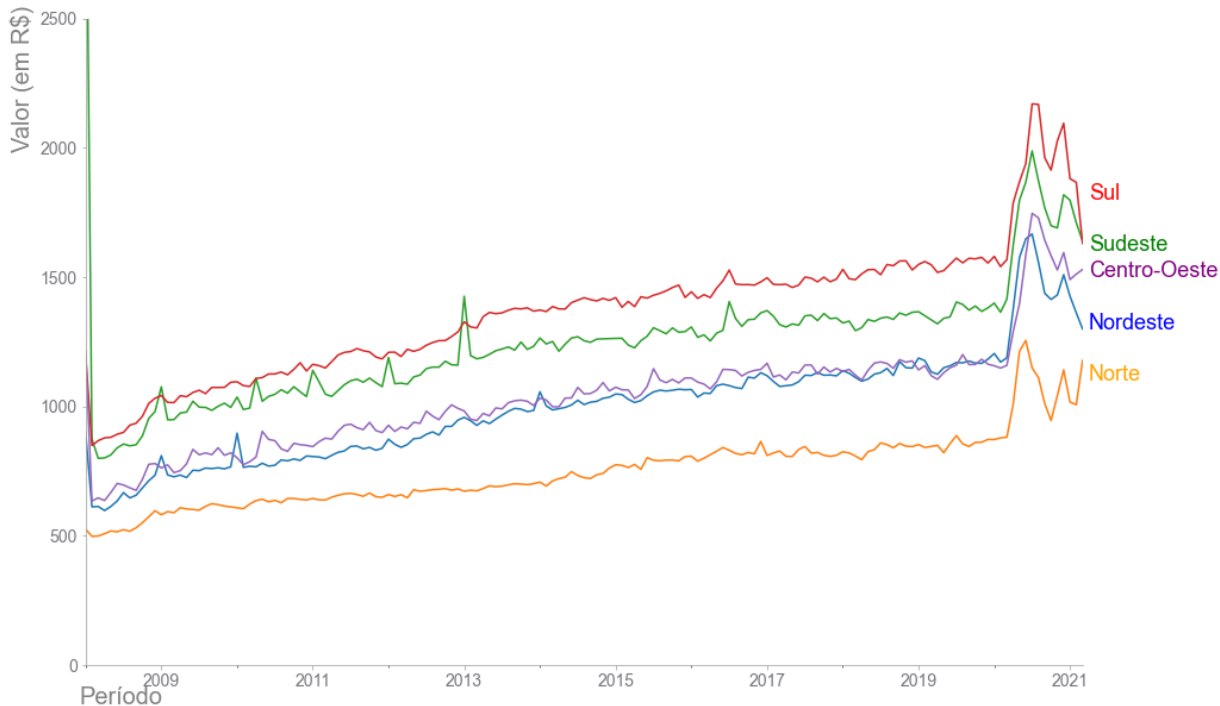
- A posição do Ceará em valor médio por internação no Brasil é: 12.

Aqui não faz muito sentido analisarmos por posição levando em consideração o valor total somado de todos os meses do período, por se tratar de uma média.



## Valor Médio por Internação por Região do Brasil

No período de Jan/2008 a Mar/2021



Por valor médio de internações, temos o Nordeste em quarto lugar.

## Valor Médio por Internação por Estado da Região Nordeste de Jan/2008 a Mar/2021

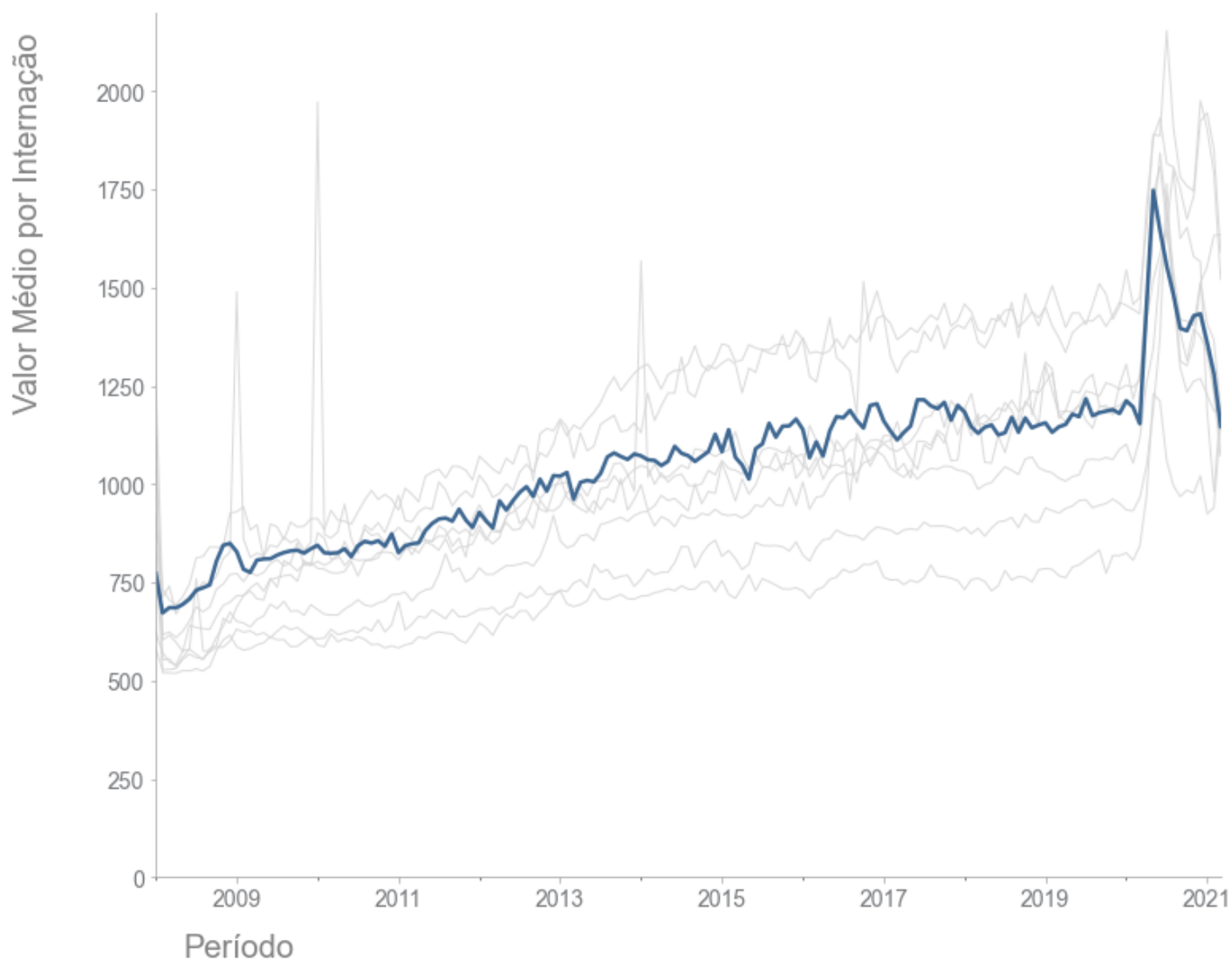
Estados Ordenados pelo Somatório do Valor Médio por Internação no Período



É imediato ver que o valor médio por internação de cada Estado da Região Nordeste são bem parecidos, com alguns picos específicos.

## Valor Médio por Internação no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021

Comparado com outros Estados da Região



## Conclusões

O valor médio por internação é parecido entre as regiões do país, com o Ceará figurando em 12º lugar nesse quesito, e o Nordeste em quarto lugar entre as regiões.

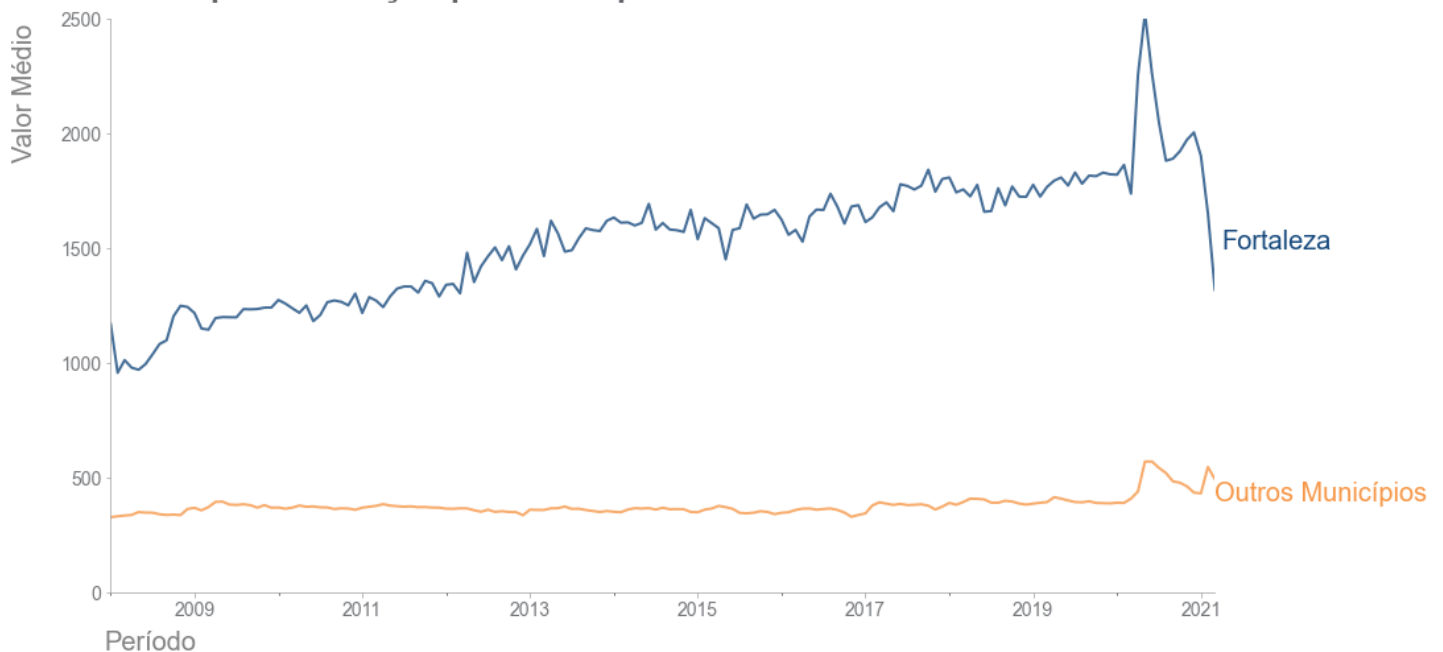
Considerando apenas o Nordeste, o Ceará está em 3º lugar.

## Valor Médio por Internação - Ceará

Nossa última análise será em comparar Fortaleza e os outros municípios do Ceará em relação ao valor médio por internação, de Janeiro de 2008 a Março de 2021.

Como não faz muito sentido somar as médias de cada município para comparar com Fortaleza, somamos as médias e dividimos pela quantidade de municípios existente e esse será o valor utilizado para comparação.

**Valor Médio por Internação por Município no Ceará de Jan/2008 a Mar/2021**



Aqui fica evidente a disparidade entre o valor médio por internação em Fortaleza comparado com os outros 183 municípios do Estado do Ceará:

- A média do valor gasto com internações em Fortaleza foi de 1.537,72 reais e
- A média do valor gasto com internações nos outros municípios foi de 380,38 reais.

# Conclusões Finais

Reunindo tudo que obtivemos até aqui:

## **Pelo número de internações no Brasil**

- O Ceará é o 9º Estado do Brasil com maior número de internações de Janeiro de 2008 a Março de 2021;
- A quantidade de internações no Ceará corresponde a 4,25% do total do Brasil, ou seja, 6322342 internações no período analisado;
- A Região Nordeste possui 27,29% das internações totais do país no período analisado;
- O Ceará é o 3º Estado da Região Nordeste em número de internações no período analisado;
- O Estado do Ceará possui 15,57% das internações totais da Região Nordeste no período analisado;
- Sobre a sazonalidade nos números de internações no Estado do Ceará: as altas ocorrem nos meses de Março a Junho, anualmente e os períodos de baixa ocorrem nos meses de Outubro a Janeiro anualmente, aproximadamente.

## **Pelo número de internações no Ceará, considerando o local de internação**

- O número de internações de Fortaleza corresponde a 41,62% do total do Estado do Ceará e
- Todos os outros 183 municípios correspondem a 58,38% do total.

## **Pelo número de internações no Ceará, considerando o local de residência**

- 29,12% de todas as internações do Ceará são de pessoas que residem em Fortaleza e
- 70,88% das internações são de pessoas que residem em qualquer um dos outros 183 municípios do Ceará.

Como isso se compara com a população total?

Em 2018 foi estimado que Fortaleza possui 2,6 milhões de habitantes. Isso corresponde a 29,60% da população do Ceará, estimada em 9 milhões de habitantes. A soma de todos os habitantes de todos os outros municípios corresponde a 70,40% da população do Estado.

Com isso, vemos que os dados das internações por local de residência estão bastante coerentes com a população.

### **Pelo Total de Gastos com Internação no Brasil**

- O Ceará é o 10º Estado do Brasil com maior número de gastos de Janeiro de 2008 a Março de 2021;
- O valor total do Ceará corresponde a 3,88% do total do Brasil, ou seja, R\$ 6.573.100.152,04 bilhões no período analisado;
- A Região Nordeste possui 23,46% do valor total gasto no país no período analisado;
- O Ceará é o 3º estado do Nordeste com maior número de gastos durante o período;
- O Estado do Ceará possui 16,55% dos gastos totais da Região Nordeste no período analisado.

### **Pelo total de gastos com internação por município no Estado do Ceará**

- O valor total gasto por Fortaleza corresponde a 61,77% do total do Estado do Ceará e
- Todos os outros 183 municípios correspondem a 38,23% do total. Ou seja, Fortaleza tem menos internações (41,62%) que todos os outros 183 municípios juntos, mas mais investimentos e gastos com as mesmas (61,77%).

### **Pelo valor médio por Internação no Brasil**

O valor médio por internação é parecido entre as regiões do país, com o Ceará figurando em 12º lugar nesse quesito, e o Nordeste em 4º lugar entre as regiões. Considerando apenas o Nordeste, o Ceará está em 3º lugar.

### **Pelo valor médio por Internação por município no Estado do Ceará**

Aqui fica evidente a disparidade entre o valor médio por internação em Fortaleza comparado com os outros 183 municípios do Estado do Ceará:

- A média do valor gasto com internações em Fortaleza foi de R\$ 1.537,72 e
- A média do valor gasto com internações nos outros municípios foi de R\$ 380,38.