

ANÁLISE DE INTERNAÇÕES HOSPITALARES DO SUS

Período 2018 à 2022

Tópicos

01

Introdução

02

Objetivo

03

Origem dos dados

04

Análise exploratória

05

Projeções

06

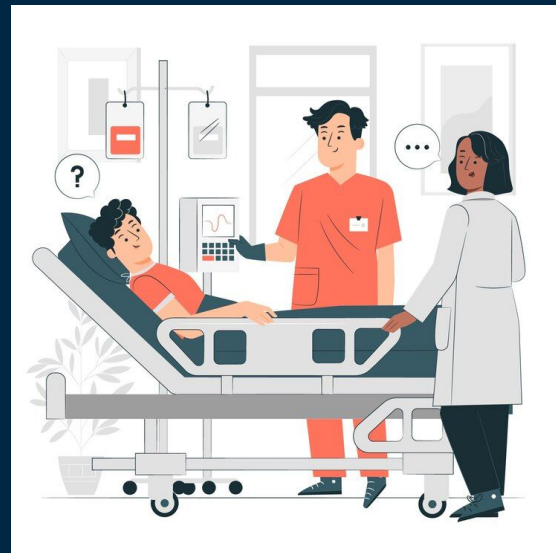
Conclusões

Introdução

Esta análise busca oferecer insights sobre as internações no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), um dos pilares fundamentais da saúde pública no Brasil. O SUS é reconhecido por sua abrangência e importância na garantia do acesso universal e gratuito aos serviços de saúde.

- O SUS é um sistema abrangente que busca oferecer atendimento a todos os cidadãos do Brasil.
- As internações representam um aspecto crucial desse sistema, refletindo as necessidades e demandas por cuidados hospitalares.
- Analisar padrões de internações no SUS permite compreender a dinâmica da saúde pública e auxilia na gestão de recursos.

Esta análise se debruça sobre dados de internações, buscando entender as tendências, variações regionais e temporais, fornecendo subsídios para aprimorar a eficiência e qualidade dos serviços de saúde oferecidos pelo SUS.



Objetivos

O objetivo principal deste projeto é otimizar a gestão do SUS com base em análises preditivas.

- Apresentação dos resultados e descobertas da análise de dados de internações no SUS.
- Exploração detalhada de tendências regionais, eficiência de gastos e padrões temporais.
- Desenvolvimento de modelos preditivos para estimar custos e número de internações futuras.
- Exploração do potencial desses insights para aprimorar a gestão de recursos na saúde pública.

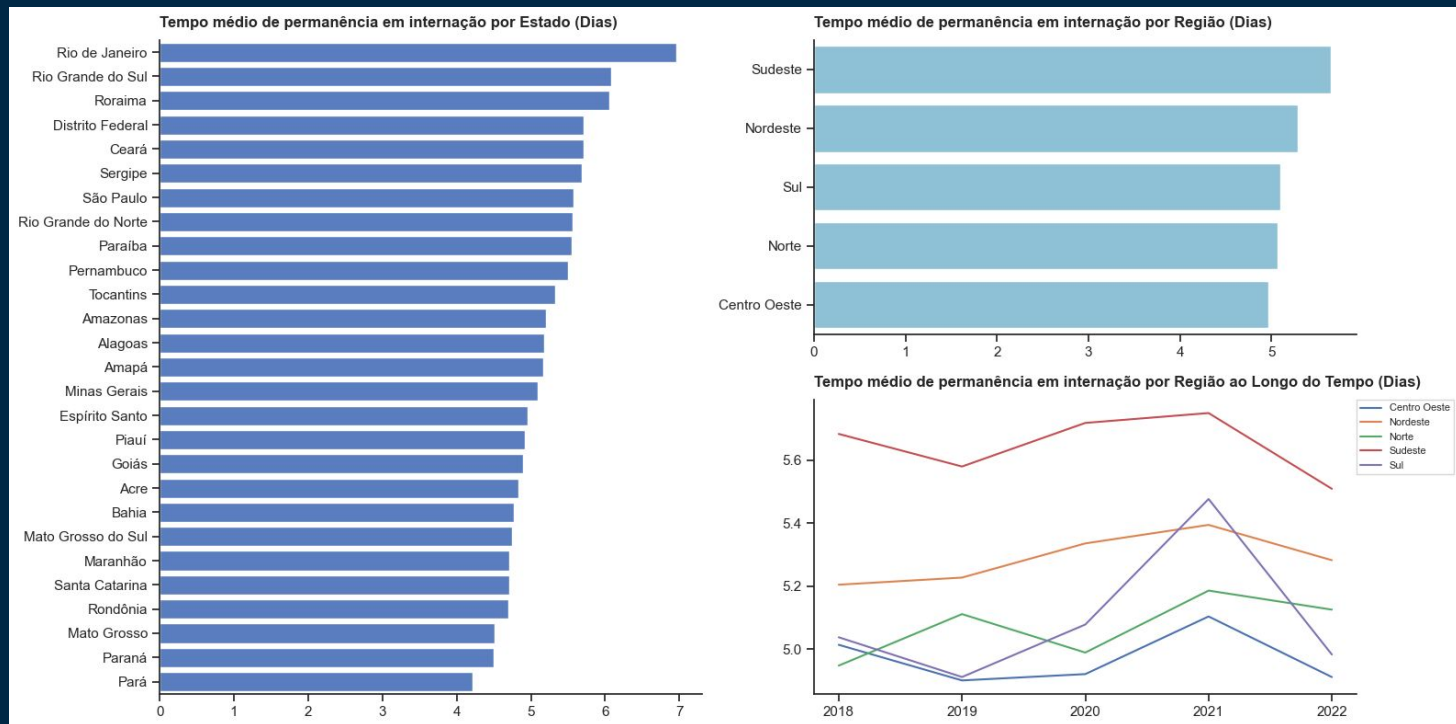
Origem dos dados

Os dados foram extraídos do Sistema de Informações Hospitalares do SUS - SIH/SUS, esses dados são geridos pelo Ministério da Saúde, e processado pelo DATASUS - Departamento de Informática do SUS, da Secretaria Executiva do Ministério da Saúde.

Link de acesso: <https://datasus.saude.gov.br/transferencia-de-arquivos>

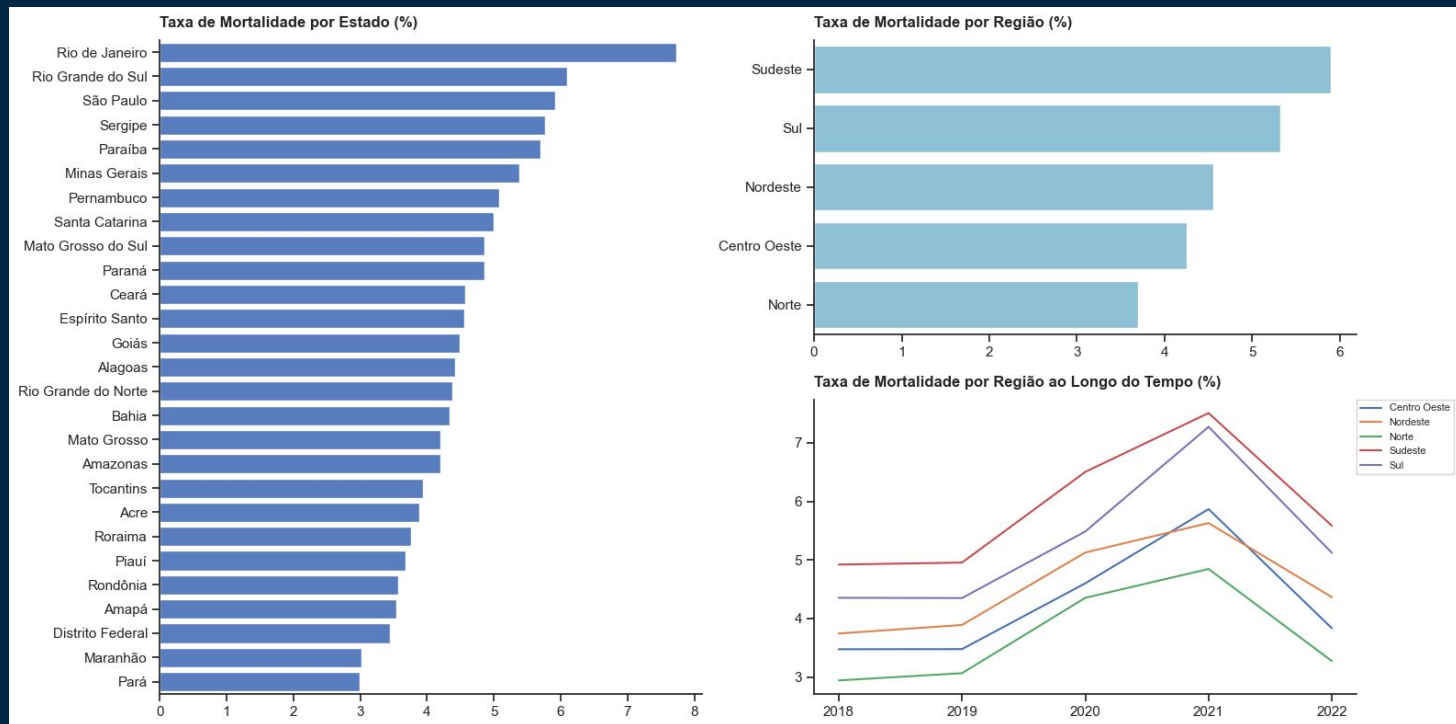
Análise exploratória

A região Sudeste, especialmente o Rio de Janeiro, mostra um tempo médio de permanência mais longo em internações. Houve um aumento geral no tempo de permanência em todas as regiões no ano de 2021, em comparação com anos anteriores.



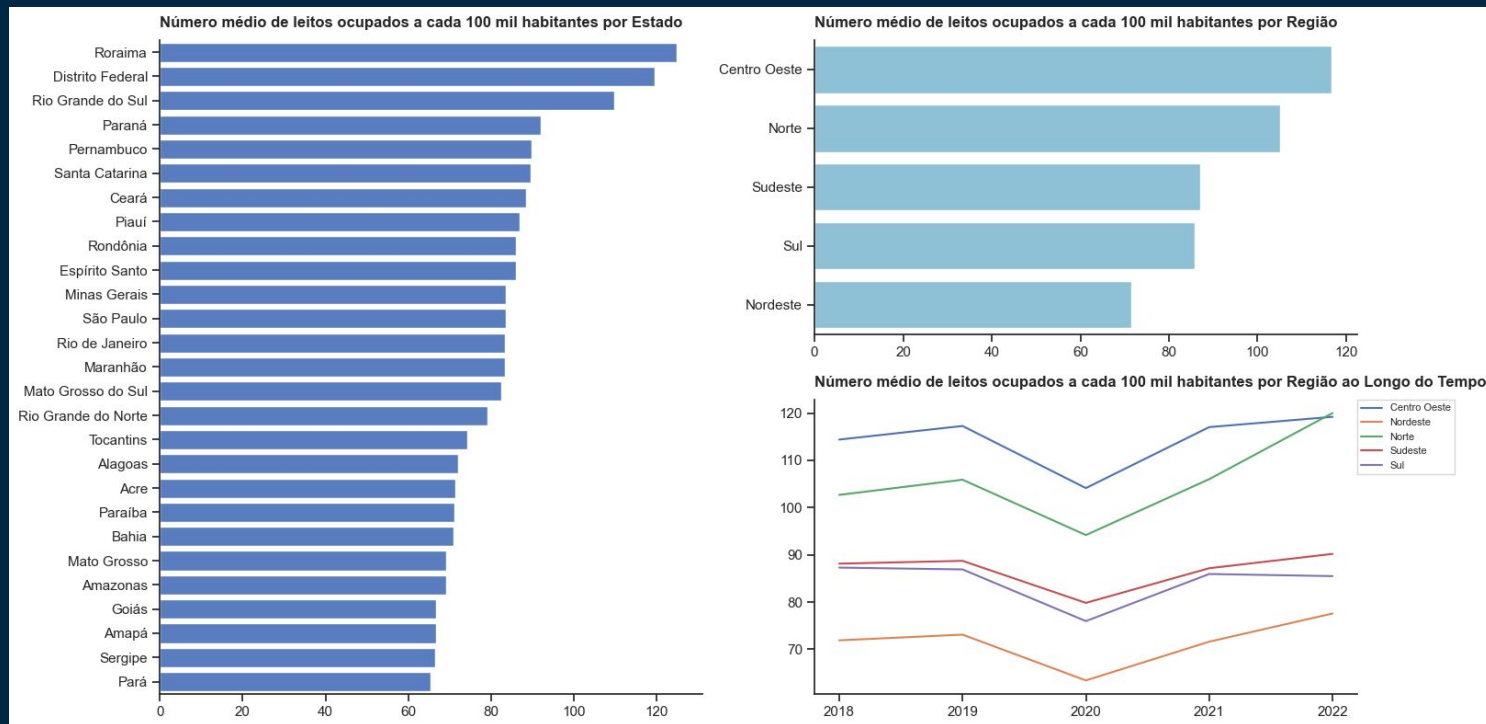
Análise exploratória

A região Sudeste, principalmente o Rio de Janeiro, apresenta a maior taxa de mortalidade entre as regiões analisadas.



Análise exploratória

A região Centro-Oeste lidera em número de leitos ocupados por 100 mil habitantes, seguida pela região Norte, com destaque para Roraima, que se destaca com o maior número de leitos ocupados por habitante.



Insights

- Durante os anos de 2018 a 2022, São Paulo liderou os gastos em internações, refletindo a alta concentração de gastos nesse estado, que faz parte da região Sudeste. A região Sudeste, por ser a mais populosa do país, concentra mais de 50% dos gastos totais em internações no Brasil.
- A região Sul se destaca pelo maior valor médio gasto por internação, principalmente no Paraná.
- A região Sudeste lidera em repasses de gestão, com Minas Gerais concentrando a maior parte desses repasses, consolidando a posição da região como líder nesse aspecto. Além disso, o estado de Goiás contribui significativamente para os números da região Centro-Oeste.
- Novamente, a região Sudeste se destaca com os maiores repasses de complemento federal para pagamentos de serviços hospitalares e profissionais de saúde, excedendo em muito os repasses feitos para outras regiões, em especial no ano de 2018.
- O valor médio gasto por internação é mais alto na região Sul, particularmente no Paraná.

Observação: No notebook do projeto estão detalhadas as conclusões derivadas dos insights e da análise exploratória.

Projeções

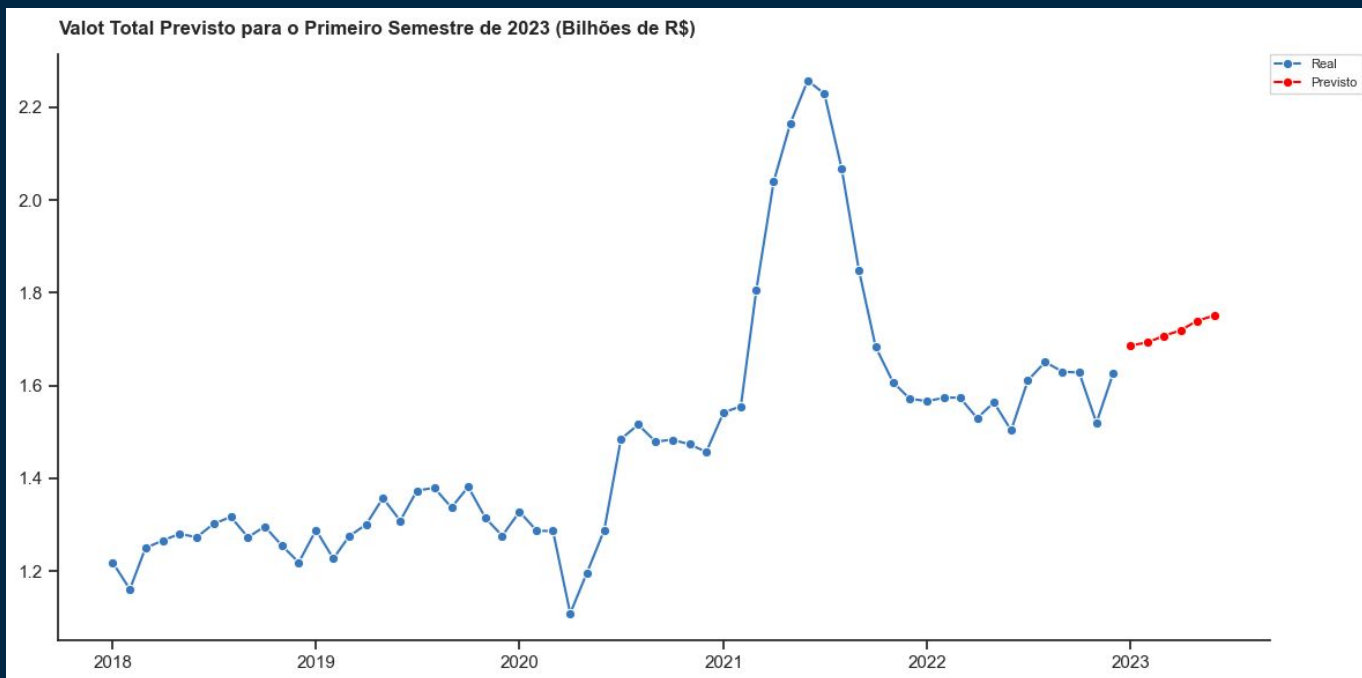
A abordagem adotada para a projeção dos próximos seis meses de valores totais, internações, valor médio de internações e óbitos baseou-se no uso de redes neurais LSTM (Long Short-Term Memory).

Essas projeções fornecem uma visão valiosa e preditiva dos possíveis cenários futuros relacionados aos gastos totais, número de internações, valor médio por internação e óbitos dentro do contexto do SUS.

Data	Valor Total (Bilhões de R\$)	Internações	Valor médio	Óbitos
2023-01-01	1.69	1012818.69	1462.29	52235.20
2023-02-01	1.69	1011632.25	1468.39	51950.14
2023-03-01	1.71	1010843.69	1479.31	52074.60
2023-04-01	1.72	1007615.25	1496.27	52205.20
2023-05-01	1.74	1005502.31	1518.86	52466.23
2023-06-01	1.75	1000600.62	1537.48	52389.11

Projeções

Observa-se uma tendência de aumento no número de internações nos próximos meses. Essas projeções oferecem a oportunidade de tomadas de decisão mais estratégicas e embasadas, viabilizando uma alocação mais eficiente de recursos e um planejamento mais preciso para atender às demandas futuras do sistema de saúde.



Conclusões

Através da exploração detalhada dos dados de internações, o projeto buscou compreender os principais pontos relacionados aos gastos totais, repasses de gestão e complemento federal, além de métricas como tempo médio de permanência, valor médio gasto por internação, número de leitos ocupados e taxas de mortalidade.

As análises regionais permitiram identificar diferenças significativas entre os estados e regiões, destacando áreas de maior concentração de gastos, eficiência na utilização dos recursos e desafios específicos de saúde. Tais insights são cruciais para uma melhor compreensão dos sistemas de saúde locais, fornecendo subsídios para a tomada de decisões e alocação mais eficiente de recursos para aprimorar a qualidade dos serviços de saúde em todo o país.

As projeções futuras baseadas em modelos de redes neurais LSTM ofereceram uma visão preditiva importante para os próximos seis meses. Esses modelos permitiram antecipar tendências e quantificar possíveis cenários futuros relacionados aos gastos totais, número de internações, valor médio por internação e óbitos.

Essas conclusões ressaltam a importância de uma análise detalhada e regionalizada para compreender melhor as disparidades nos gastos com saúde, identificar áreas de atenção prioritária e direcionar recursos de maneira mais eficaz para melhorar os sistemas de saúde em diferentes regiões do país.

Recomendações

Com base nos resultados obtidos, algumas recomendações e próximos passos podem ser considerados:

- Refinamento de Modelos Preditivos: Investir em aprimoramentos nos modelos de aprendizado de máquina, visando uma maior precisão e robustez nas projeções futuras.
- Análise de Outros Parâmetros: Expandir a análise para outros parâmetros de saúde, além das internações, como consultas, exames e procedimentos, para obter uma visão mais abrangente do sistema de saúde.
- Monitoramento Contínuo: Estabelecer um processo de monitoramento contínuo dos padrões identificados, permitindo ajustes dinâmicos e tomada de decisões ágeis.
- Ações Preventivas: Utilizar as projeções para implementar medidas preventivas e estratégias de intervenção antecipada, visando reduzir internações e otimizar recursos.

Esses próximos passos visam aprimorar a capacidade de previsão e a eficácia das estratégias no gerenciamento do SUS. É fundamental manter um enfoque contínuo na análise de dados e na utilização de modelos preditivos para melhorar a eficiência do sistema de saúde, permitindo a entrega de cuidados mais eficazes e acessíveis à população.

Maison Henrique

