

# **Análise do Comportamento da População durante a COVID-19**

## **Tech Challenge - Fase 3**

Nome:

Emmilly Katriny - RM366528

Matheus Rodrigues - RM366135

Curso:

DATA ANALYTICS

Data: 07 janeiro de 2026

## **Sumário**

1. Contexto e Objetivo.....	3
2. Base de Dados e Metodologia.....	3
3. Análise dos Indicadores.....	4
3.1 Indicador 1 – Renda média por situação de auxílio emergencial.....	4
3.2 Indicador 2 – Dificuldade para respirar e procura por atendimento de saúde.....	5
3.3 Indicador 3 – Evolução dos sintomas clínicos ao longo do tempo.....	6
4. Arquitetura da Solução (Desenho e Descrição).....	7
5. Recomendações para o Planejamento Hospitalar.....	7
6. Conclusão.....	8
7. Referências.....	9

## **1. Contexto e Objetivo**

A pandemia da COVID-19 trouxe impactos significativos à saúde pública, à economia e ao comportamento da população, impondo desafios adicionais ao planejamento e à gestão dos sistemas de saúde. Nesse contexto, é importante compreender como diferentes grupos foram afetados, tanto do ponto de vista clínico quanto socioeconômico, a fim de subsidiar decisões estratégicas em cenários de crise sanitária.

Este estudo tem como objetivo analisar dados da PNAD-COVID-19, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com foco na construção de indicadores que permitam compreender o comportamento da população durante a pandemia e apoiar o planejamento hospitalar em situações de novos surtos da doença.

## **2. Base de Dados e Metodologia**

O estudo utiliza dados da PNAD-COVID-19, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), considerando três meses de pesquisa. Os dados foram processados e organizados em ambiente de nuvem, por meio da Google Cloud Platform (GCP), com uso do BigQuery para armazenamento e tratamento das informações e Python para análise e visualização dos dados.

### 3. Análise dos Indicadores

A partir dos dados analisados, foram construídos indicadores com o objetivo de explorar diferentes dimensões do impacto da pandemia da COVID-19 sobre a população brasileira. Os indicadores abordam aspectos econômicos, clínicos e comportamentais, permitindo uma leitura integrada dos efeitos da pandemia e de suas implicações para o planejamento hospitalar em cenários de novos surtos da doença.

#### 3.1 Indicador 1 – Renda média por situação de auxílio emergencial

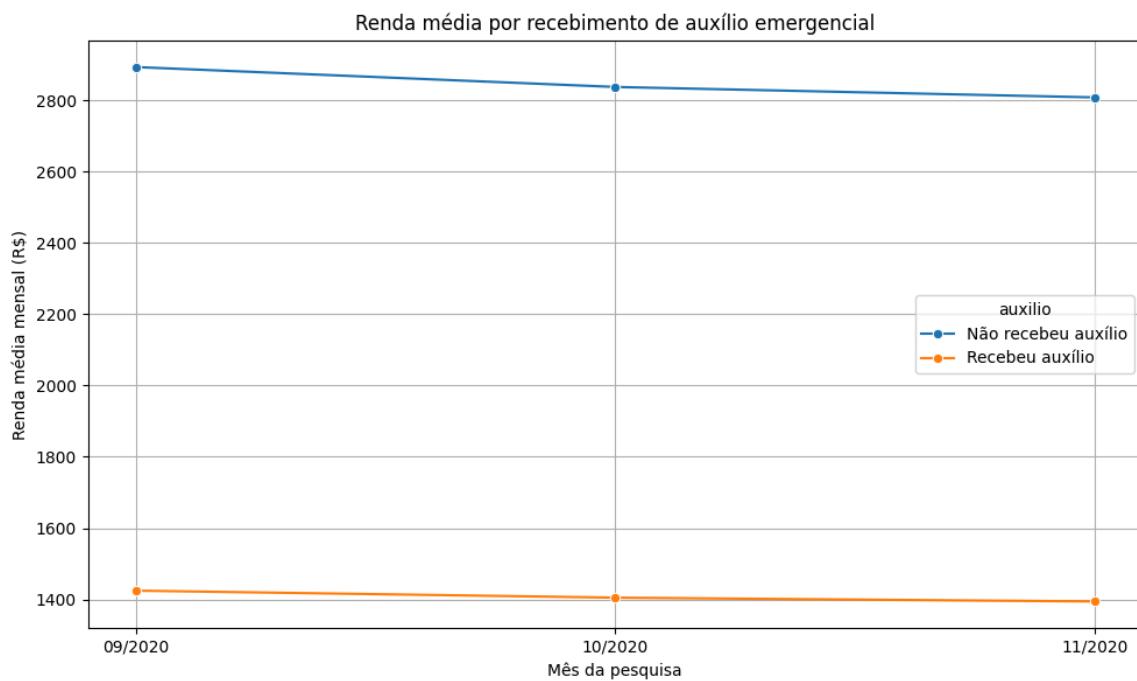


Figura 1 – Renda média mensal por situação de auxílio emergencial (PNAD-COVID-19).

O gráfico apresenta a renda média mensal da população segundo o recebimento do auxílio emergencial. Observa-se que os indivíduos beneficiados pelo auxílio emergencial apresentaram, em média, rendimentos inferiores aos dos que não receberam o benefício, reforçando o caráter compensatório da política pública durante a pandemia.

Essa diferença se mantém relativamente constante ao longo dos meses analisados, indicando que o auxílio emergencial atuou como complemento de renda, mas não eliminou as desigualdades econômicas existentes

### 3.2 Indicador 2 – Dificuldade para respirar e procura por atendimento de saúde

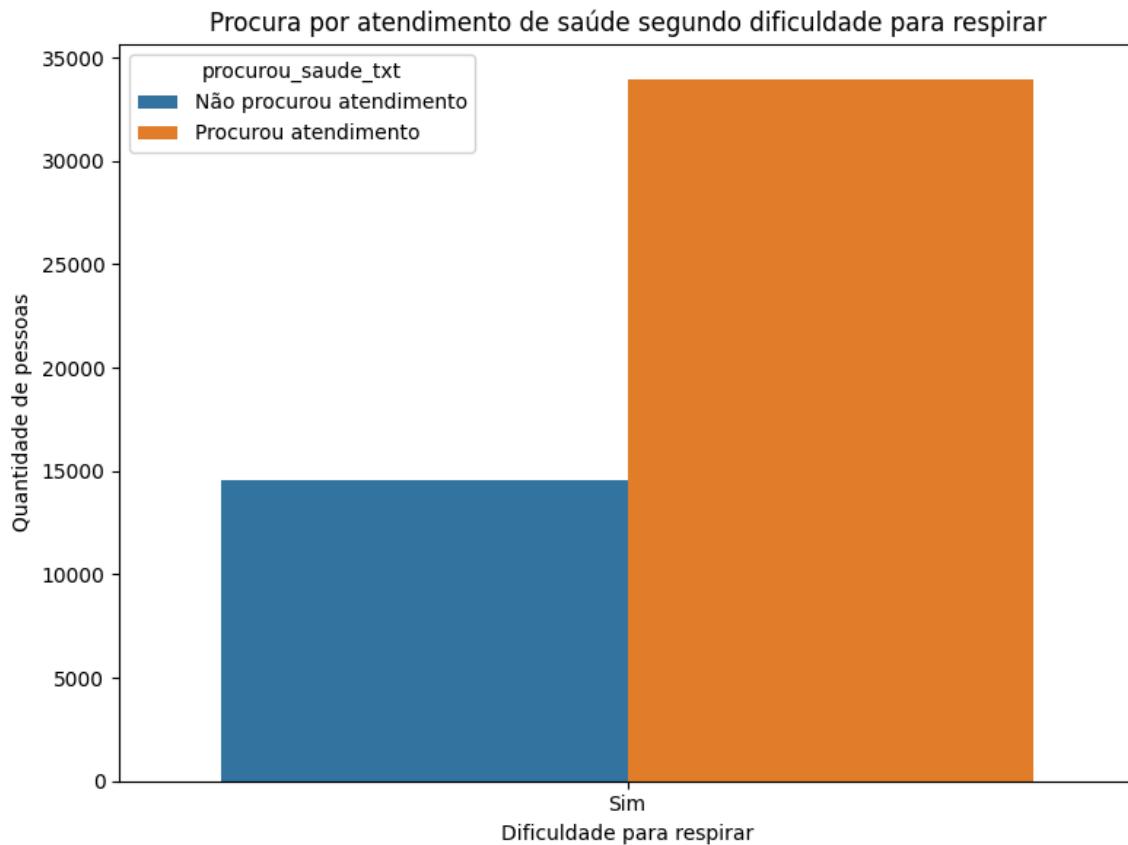


Figura 2 – Procura por atendimento de saúde entre pessoas com dificuldade para respirar, Brasil, 2020.

O gráfico evidencia a relação entre a presença de dificuldade para respirar e a procura por atendimento de saúde. Nota-se que indivíduos com sintomas respiratórios apresentaram maior frequência de busca por atendimento a buscar serviços de saúde, indicando aumento da pressão sobre o sistema hospitalar em períodos de agravamento clínico.

### 3.3 Indicador 3 – Evolução dos sintomas clínicos ao longo do tempo

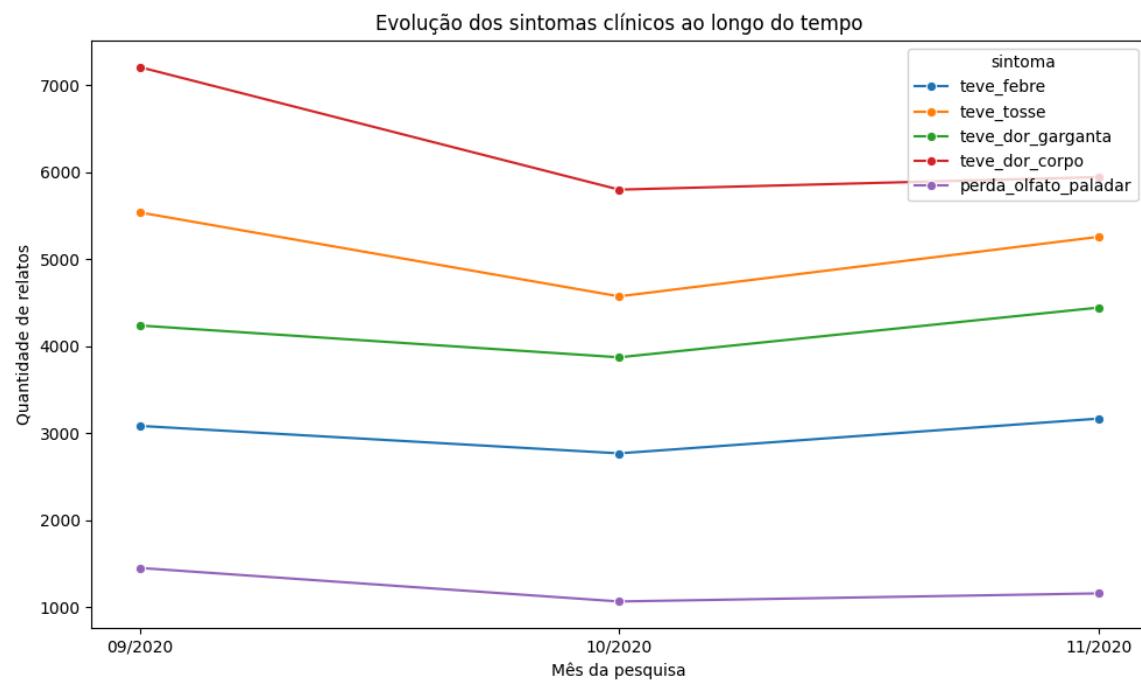


Figura 3 – Evolução dos principais sintomas clínicos ao longo do tempo, Brasil, 2020.

O gráfico mostra a evolução temporal dos principais sintomas associados à COVID-19 ao longo dos meses analisados. Observa-se variação na frequência dos sintomas, refletindo a dinâmica de propagação da doença e permitindo identificar períodos de maior demanda potencial por atendimento hospitalar.

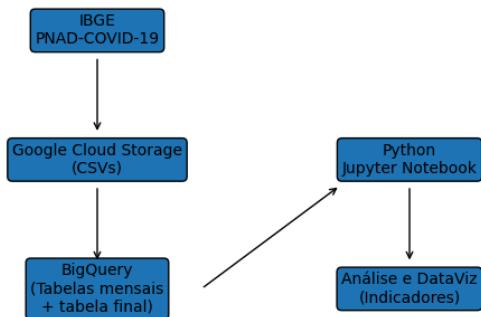
Observa-se uma redução na frequência dos sintomas em outubro, seguida de leve aumento em novembro, o que reforça a importância do monitoramento contínuo para antecipação de picos de demanda hospitalar.

#### **4. Arquitetura da Solução (Desenho e Descrição)**

A arquitetura da solução foi projetada para garantir um fluxo claro e organizado dos dados, desde a sua origem até a geração de análises e visualizações.

Fluxo da arquitetura utilizada:

1. IBGE – PNAD-COVID-19: Fonte oficial dos dados, disponibilizados em arquivos CSV.
2. Google Cloud Storage: Armazenamento inicial dos arquivos CSV.
3. BigQuery: Processamento, tratamento e consolidação dos dados em tabelas analíticas.
4. Python / Jupyter Notebook: Conexão ao BigQuery, construção dos indicadores e geração dos gráficos.
5. Material Executivo: Consolidação das análises e apoio à tomada de decisão hospitalar



*Figura 4 - Arquitetura da solução utilizada para análise dos dados da PNAD-COVID-19*

#### **5. Recomendações para o Planejamento Hospitalar**

- Monitorar grupos mais vulneráveis economicamente.
- Planejar recursos hospitalares considerando sintomas respiratórios.
- Antecipar picos de demanda com base em análises temporais.
- Apoiar decisões estratégicas com dados confiáveis.

## **6. Conclusão**

O projeto demonstra que a análise de dados públicos, quando estruturada em ambiente de nuvem, permite compreender de forma integrada os impactos econômicos e clínicos da pandemia da COVID-19. Os indicadores analisados reforçam a importância do monitoramento contínuo da população como subsídio ao planejamento hospitalar e à tomada de decisão em cenários de crise sanitária.

## **7. Referências**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

PNAD-COVID-19: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – COVID-19.

Disponível em: <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/>.

Acesso em: 07/01/2026.

GOOGLE CLOUD.

BigQuery Documentation.

Disponível em: <https://docs.cloud.google.com/bigquery/docs?hl=pt-br>.

Acesso em: 07/01/2026.

GOOGLE CLOUD.

Cloud Storage Documentation.

Disponível em: <https://docs.cloud.google.com/storage/docs?hl=pt-br>.

Acesso em: 07/01/2026.