

# BIG DATA: PNAD COVID-19

Análise dos impactos da pandemia sobre saúde, comportamento e economia da população brasileira



# Contexto e Objetivos

## O Desafio

A pandemia de COVID-19 representou um dos maiores desafios sanitários, sociais e econômicos da história recente, impactando diretamente a vida da população brasileira.

Compreender o comportamento da sociedade, sintomas clínicos e condições socioeconômicas é essencial para subsidiar políticas públicas.

## Nossa Abordagem

Análise de 20 questões selecionadas da PNAD-COVID19 (IBGE) focando em três dimensões:

- Características clínicas e sintomas
- Comportamento e prevenção
- Impactos econômicos

# Perguntas Seleccionadas

Sintomas	Acoes_Saude	Busca_Servico_Saude	Local_trabalho
<ul style="list-style-type: none"><li>C001 - febre</li><li>C002 - tosse</li><li>C003 - dor_garganta</li><li>C004 - dificuldade_respirar</li><li>C005 - dor_cabeca</li><li>C006 - dor_peito</li><li>C007 - nausea</li><li>C008 - nariz_entupido</li><li>C009 - fadiga</li><li>C010 - dor_olhos</li><li>C011 - perda_cheiro_sabor</li><li>C012 - dor_muscular</li><li>C013 - diarreia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>C014 - visitou_estabelecimento_saude</li><li>C015 - ficou_casa</li><li>C016 - ligou_profissional_saude</li><li>C017 - auto_medicou</li><li>C018 - medicou_orientado</li><li>C019 - recebeu_visita_sus</li><li>C020 - recebeu_visita_particular</li><li>C021 - outra_providencia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>C022 - buscou_ubs</li><li>C023 - buscou_ps_sus</li><li>C024 - buscou_hospital_sus</li><li>C025 - buscou_ambulatorio_privado</li><li>C026 - buscou_ps_privado</li><li>C027 - buscou_hospital_privado</li><li>C028 - foi_internado</li><li>C029 - foi_entubado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>G016 - trabalhou_local_habitual</li><li>G017 - home_office</li></ul>
Diagnostico_COVID	Rendimentos	Valores_Rendimentos	Quantidade_Funcionarios
<ul style="list-style-type: none"><li>C030 - realizou_teste_covid</li><li>C031 - swab</li><li>C032 - resultado_swab</li><li>C033 - furo_dedo</li><li>C034 - resultado_furo_dedo</li><li>C035 - sangue_veia</li><li>C036 - resultado_sangue_veia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>F001 - rendimento_aposentadoria</li><li>F003 - rendimento_pensao</li><li>F005 - rendimento_bolsa_familia</li><li>F007 - recebeu_beneficio_assistencial</li><li>F009 - auxilio_emergencial</li><li>F011 - seguro_desemprego</li><li>F013 - outros_rendimentos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>F002 - soma_valor_aposentadoria</li><li>F004 - soma_valor_pensao</li><li>F006 - soma_valor_bolsa_familia</li><li>F008 - soma_valor_beneficio_assistencial</li><li>F010 - soma_valor_auxilio_emergencial</li><li>F012 - soma_valor_seguro_desemprego</li><li>F014 - soma_valor_outros_rendimentos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Quantidade_Funcionarios</li></ul>

# Arquitetura do Projeto

Solução completa de dados em nuvem, do IBGE ao Power BI

01

## Coleta de Dados

Dados da PNAD COVID-19 coletados do IBGE (últimos 3 meses da pesquisa)

02

## Data Lake AWS S3

Estruturação em três camadas: Bronze (brutos), Prata (processados) e Ouro (refinados)

03

## Catalogação

AWS Crawler e Data Catalog para metadados, conversão para formato Parquet

04

## Processamento ETL

AWS Glue para limpeza, transformação e refinamento dos dados

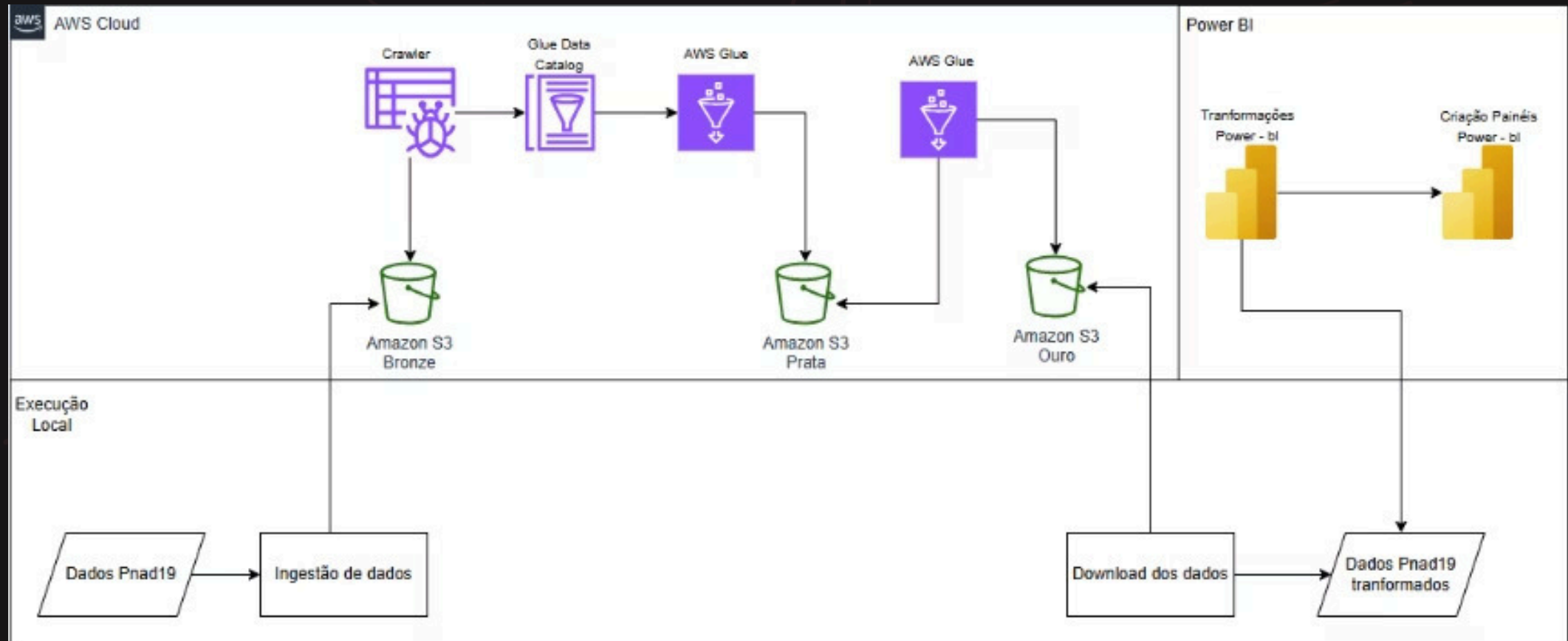
05

## Visualização

Power BI com modelo estrela para dashboards interativos

# Arquitetura do Projeto

Solução completa de dados em nuvem, do IBGE ao Power BI



# Tecnologias Utilizadas



## Amazon S3

Armazenamento escalável e seguro como Data Lake central, organizado em camadas Bronze, Prata e Ouro para governança eficiente.



## AWS Glue

Serviço ETL gerenciado para preparação e transformação de dados, utilizando Apache Spark em ambiente serverless.



## Amazon Athena

Consultas SQL interativas diretamente no S3, sem infraestrutura, para exploração e validação rápida dos dados.



## Power BI

Plataforma de BI para modelagem, análise e visualização de dados com dashboards interativos e insights estratégicos.

# Saúde e Sintomas

Acesse também o quadro pelo [link](#)

## FIAP | Saúde e Sintomas - Setembro, Outubro e Novembro 2020



Relatos de ao menos um sintoma relacionado à COVID-19

**115.731**

Sintoma mais relatado: **Dor de Cabeça**  
Sintoma menos relatado: **Dor no Peito**

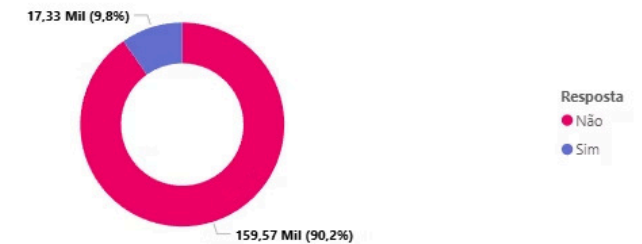


Casos confirmados de COVID-19

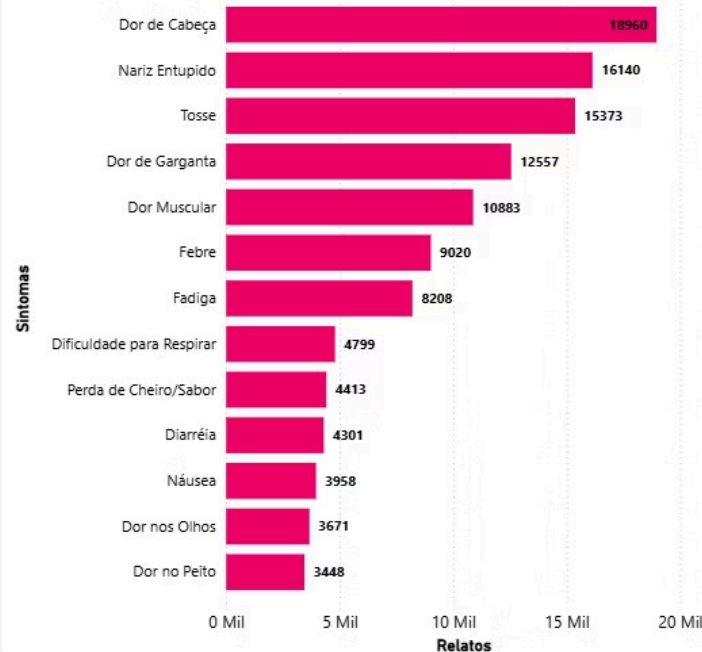
**37.776**

Região mais afetada: **São Paulo**  
Região menos afetada: **Amapá**

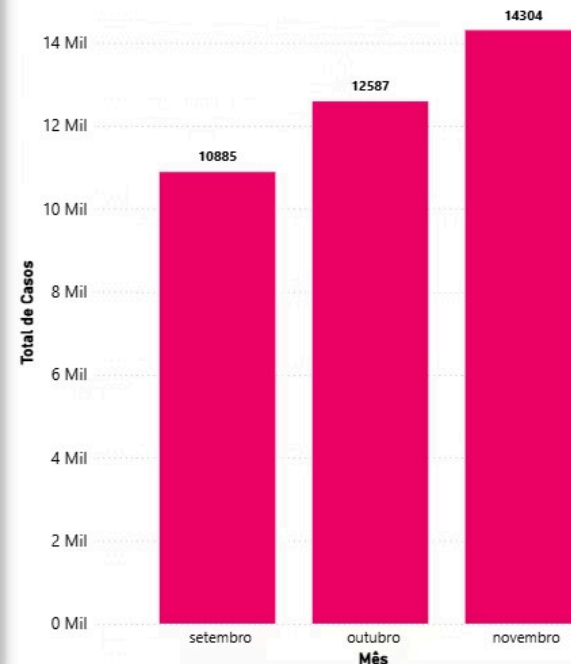
Busca por Auxílio Médico pós Sintomas



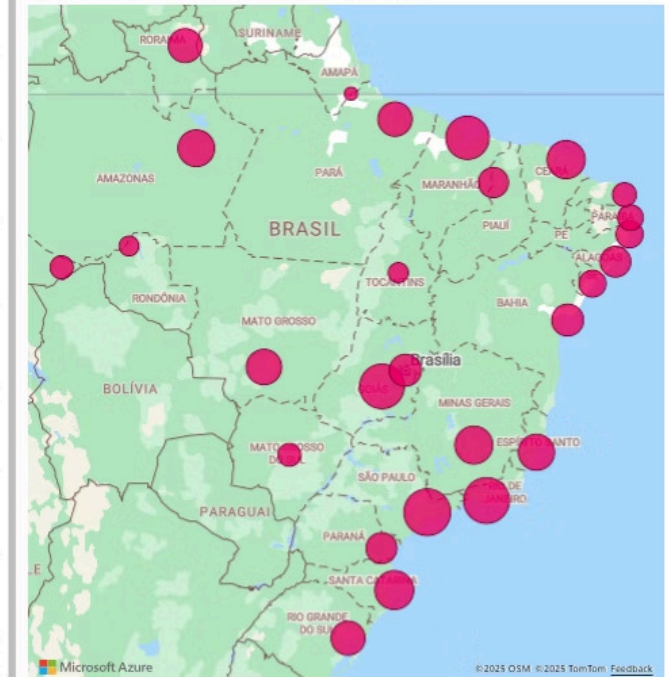
Total de Relatos por Sintoma



Evolução de Casos Positivos de COVID-19



Casos confirmados de COVID-19 por Estado



# Panorama Epidemiológico

Setembro a Novembro de 2020

115.731

Pessoas com Sintomas

Total de relatos de ao menos um  
sintoma associado à COVID-19

37.776

Casos Confirmados

Diagnósticos positivos de COVID-19 no  
período analisado

9,8%

Buscaram Auxílio

Apenas uma pequena parcela  
procurou atendimento médico

O fenômeno do "iceberg epidemiológico" revela que 90,2% dos sintomáticos não procuraram serviços de saúde, funcionando como reservatório de transmissão.



# Sintomas Mais Relatados

1

Dor de Cabeça

18.960 relatos

2

Nariz Entupido ou Coriza

16.140 relatos

3

Tosse

15.373 relatos

Sintomas comuns e facilmente confundíveis com outras viroses respiratórias dominaram o perfil clínico.

São Paulo concentrou o maior número de casos, enquanto estados como Amapá registraram menor impacto.

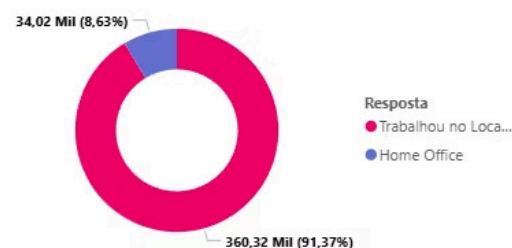
# Prevenção e Comportamento

## FIAP | Prevenção e Comportamento - Setembro, Outubro e Novembro 2020

Afastados do trabalho temporariamente  
**41.605**

Total de internados e/ou entubados  
**709**

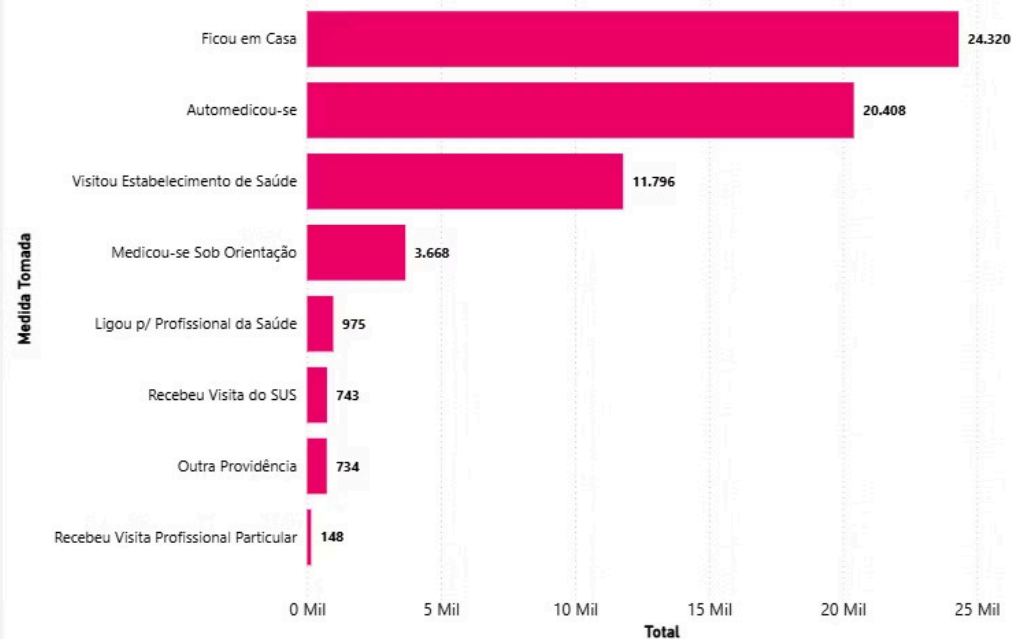
Modelo de Trabalho Durante a Pandemia



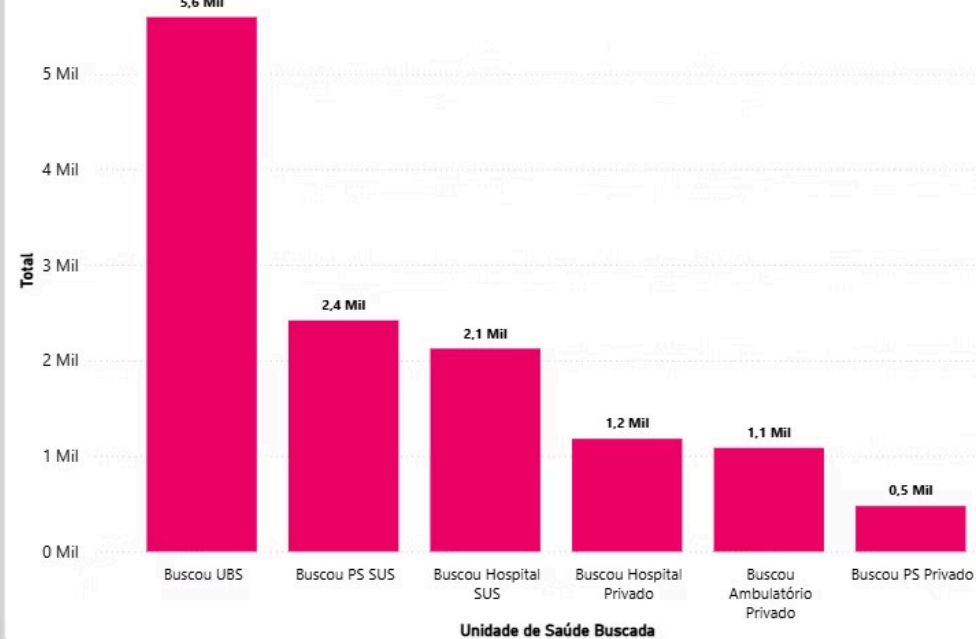
Atividades Escolares Aplicadas



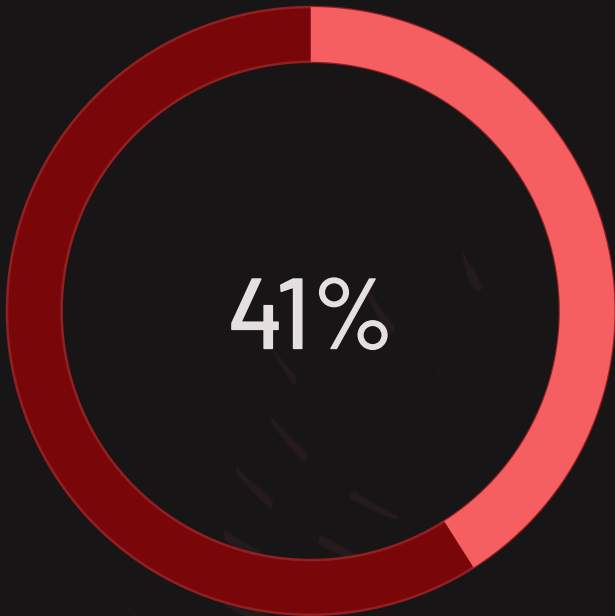
Medidas de Prevenção e Tratamento



Total por Unidade de Saúde Buscada

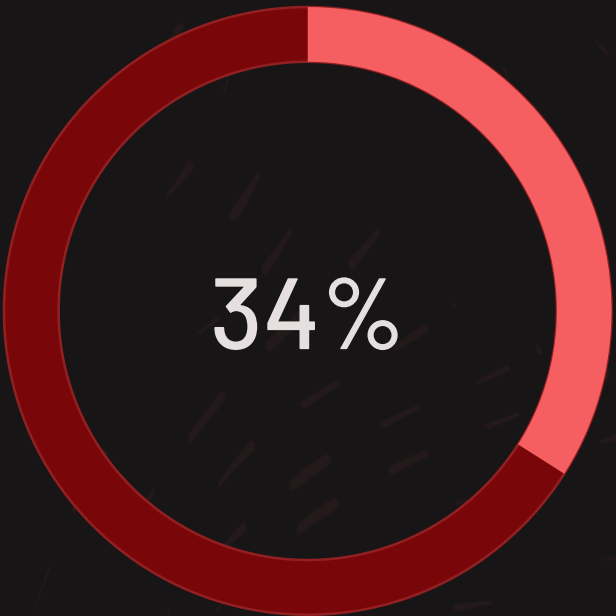


# Prevenção e Comportamento



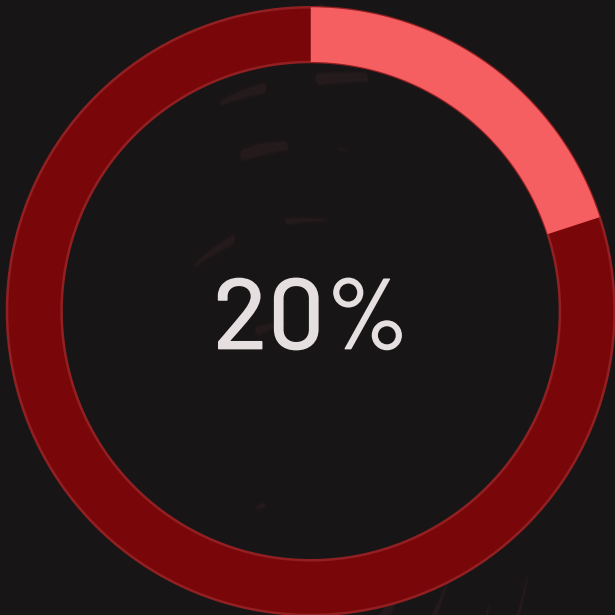
**Permaneceram em Casa**

Principal medida de proteção adotada



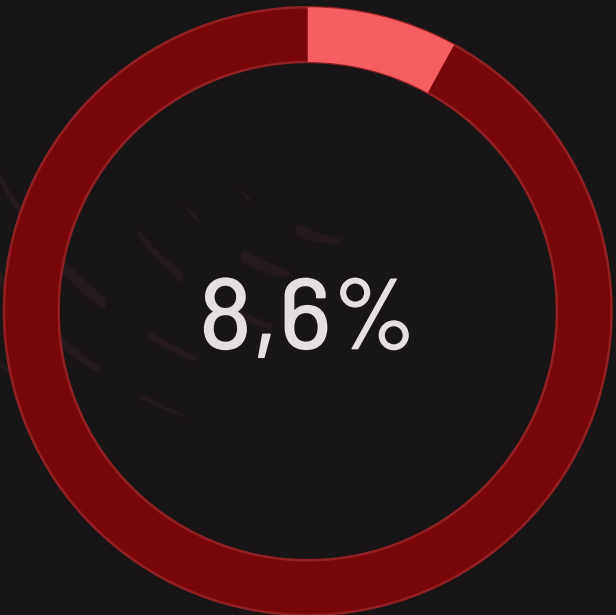
**Automedicação**

Recorreram a medicamentos sem orientação



**Buscaram Atendimento**

Procuraram estabelecimentos de saúde



**Home Office**

Conseguiram trabalhar remotamente

Forte dependência de soluções individuais e baixa utilização de acompanhamento médico institucional fragilizaram a capacidade de resposta do sistema de saúde.

# Acesso aos Serviços de Saúde

## Sistema Público Dominante

Quase 60% das buscas por atendimento ocorreram em UBSs, seguidas por prontos-socorros e hospitais do SUS (cerca de 40% somados).

O setor privado respondeu por menos de 15% dos atendimentos, confirmando a dependência do sistema público.

## Educação à Distância

83% dos estudantes realizaram atividades escolares remotamente, enquanto 14% não tiveram continuidade pedagógica.

Desigualdade no acesso à educação refletiu vulnerabilidades sociais.

# Socioeconomia e Impactos

## FIAP | Socioeconomia e Impactos - Setembro, Outubro e Novembro 2020

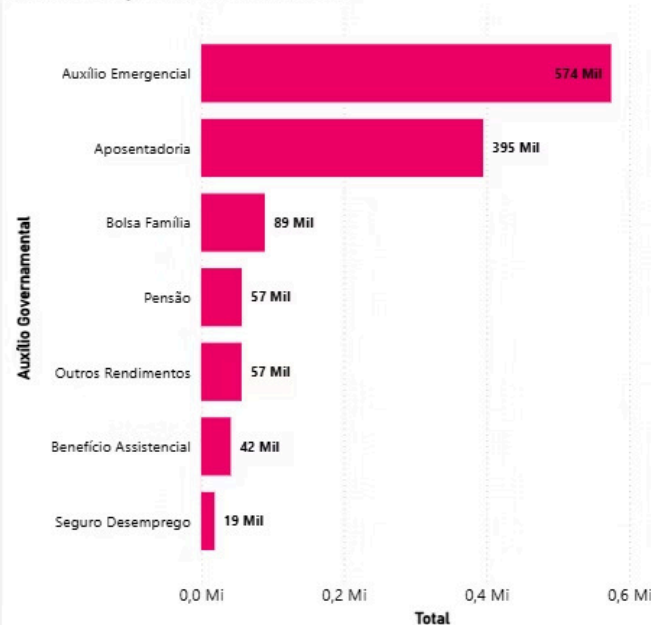
Beneficiados por algum auxílio governamental  
**1.233.527**

Gastos em benefícios e auxílios governamentais  
**R\$ 1,51 Bi**

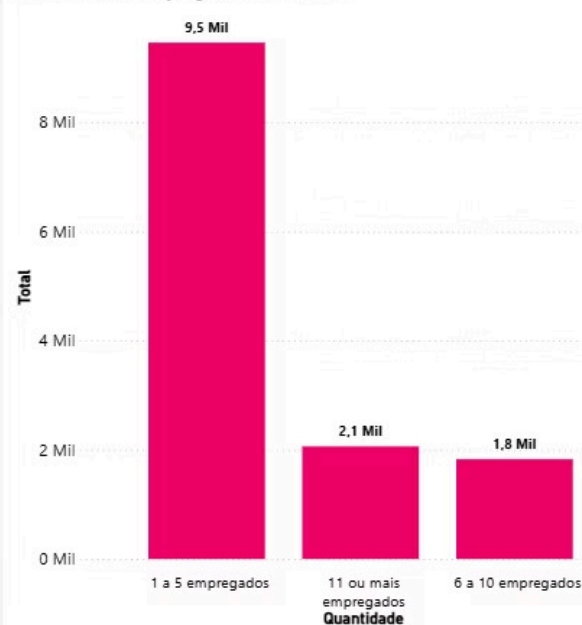
Solicitação de Empréstimo



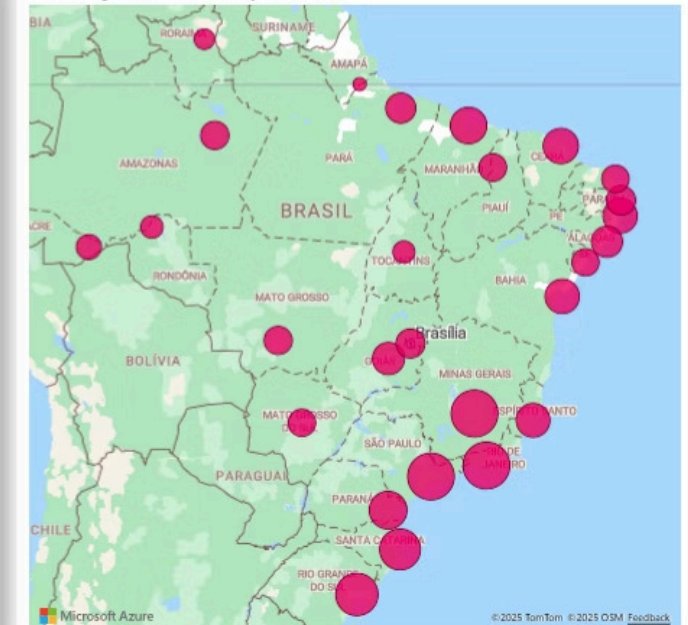
Beneficiados por Auxílio Governamental



Quantidade de Empregados no Trabalho



Distribuição de Benefícios por Estado



# Impactos Socioeconômicos

## Duas Realidades Paralelas

### Auxílio Emergencial: R\$ 1,51 Bilhão

Intervenção governamental massiva sustentou milhões de famílias e evitou colapso social imediato. O programa tirou temporariamente 13,1 milhões de brasileiros da linha da pobreza.

### Microempresas em Crise

Responsáveis por 9,3 milhões de empregos, as microempresas foram atingidas desproporcionalmente. Fechamento em massa representa risco clínico direto: perda de cobertura de saúde e aumento do estresse crônico.

O colapso no acesso ao crédito transformou a crise econômica em crise de saúde, com famílias negligenciando cuidados preventivos.

# Conclusões e Recomendações



## Subnotificação Crítica

Baixa procura por atendimento indica cenário real muito maior que o oficial



## Monitoramento Proativo

Indicadores econômicos locais como sistema de alerta precoce para demanda hospitalar



## Saúde Mental

Fortalecimento de linhas de cuidado para picos de demanda em crises

A análise evidencia a complexidade da crise, reforçando a importância de políticas públicas integradas de saúde e proteção social, bem como da utilização de dados para orientar decisões em emergências sanitárias futuras.