



# Tech Challenge: Análise COVID-19

- Carolyne Rafaella Soares Costa (RM361016)
- Natalia Alexandra Leite Trippo (RM363623)
- Natane Cezario Barbosa (RM362783)
- Tainara Covas Nogueira (RM364981)





# Desafio Proposto

## Seu Papel

Expert em Data Analytics contratado por um grande hospital para entender o comportamento populacional durante a COVID-19.

## Fonte de Dados

Base PNAD-COVID-19 do IBGE - dados confiáveis e representativos da população brasileira durante a pandemia.

## Objetivo Final

Identificar indicadores essenciais para planejamento hospitalar em caso de novos surtos da doença.



# Requisitos e Entregas

## Especificações Técnicas

- Máximo 20 questionamentos da pesquisa PNAD
- Período de 3 meses para desenvolvimento
- Utilização de Banco de Dados em Nuvem
- Análise de características clínicas, populacionais e econômicas

## Entregáveis Esperados

- Organização estruturada do banco de dados
- Justificativa das perguntas selecionadas
- Análise do comportamento populacional
- Recomendações estratégicas para o hospital



# Perguntas Selecionadas:

Selecionamos as 20 perguntas mais relevantes da PNAD COVID-19, categorizadas para fornecer uma visão estratégica para o planejamento hospitalar em cenários de saúde pública.

## Saúde

Essas perguntas são vitais para dimensionar a demanda por leitos, equipamentos e equipes médicas.

- Top Sintomas mais recorrentes em pacientes positivos para COVID
- Top Sintomas mais recorrentes em pacientes que necessitaram de respiradores artificiais
- Quantos pacientes que testaram positivo necessitaram de respiradores artificiais?
- Quantas pessoas com comorbidade testaram positivo para COVID?
- Quantas pessoas com comorbidade precisaram de respiradores artificiais?
- Top Comorbidades mais frequentes em pacientes positivos para COVID
- Quantas pessoas buscaram hospitais? Quantas foram internadas?

## Demografia

Entender a composição da população ajuda a identificar grupos de risco e áreas prioritárias para intervenção.

- Qual foi o perfil etário dos entrevistados que deram positivo?
- Quantos casos positivos vieram de áreas urbanas e quantos de áreas rurais?
- Qual foi a distribuição dos casos positivos entre homens e mulheres?
- Qual foi a proporção de casos positivos por cor ou raça dos entrevistados?
- Qual foi a proporção de casos positivos por região do Brasil?



# Perguntas Selecionadas:

Selecionamos as 20 perguntas mais relevantes da PNAD COVID-19, categorizadas para fornecer uma visão estratégica para o planejamento hospitalar em cenários de saúde pública.

## Socioeconômica

Fatores socioeconômicos influenciam a vulnerabilidade e o acesso à saúde, guiando estratégias equitativas.

- Famílias que receberam auxílios emergenciais ou Bolsa Família tinham acesso a itens de proteção contra a COVID?
- Qual foi a participação dos rendimentos de programas sociais no total de renda domiciliar durante a pandemia?
- Qual a relação entre o recebimento do auxílio emergencial e a condição do domicílio?

## Trabalho

Dados sobre ocupação e condições de trabalho revelam o impacto da pandemia na força de trabalho e na economia local.

- Na semana passada, a população manteve-se trabalhando, estava afastada temporariamente ou não estava inserida no mercado de trabalho?
- Quais os principais motivos de afastamento do trabalho durante a pandemia (quarentena, problemas de saúde, fatores ocasionais etc.)?
- Qual a proporção da população que conseguiu exercer suas atividades em home office durante a pandemia?
- Houve impacto na remuneração da população, comparando o rendimento habitual com o efetivamente recebido durante a pandemia?
- Qual a proporção de pessoas que estavam em busca de trabalho, e quais os motivos de não procurar?



# Justificativa da Seleção



## Capacidade e Recursos

Dados de saúde sobre sintomas, internações e testagem são cruciais para prever a demanda por leitos, equipamentos (como respiradores) e dimensionar equipes médicas e de enfermagem, otimizando a alocação de recursos durante picos de surtos.



## Prevenção e Alerta

As informações demográficas identificam grupos populacionais mais vulneráveis e regiões geográficas de maior risco. Isso permite direcionar campanhas de prevenção, testagem e vacinação de forma mais eficiente, atuando antes que a situação se agrave.



## Equidade no Acesso

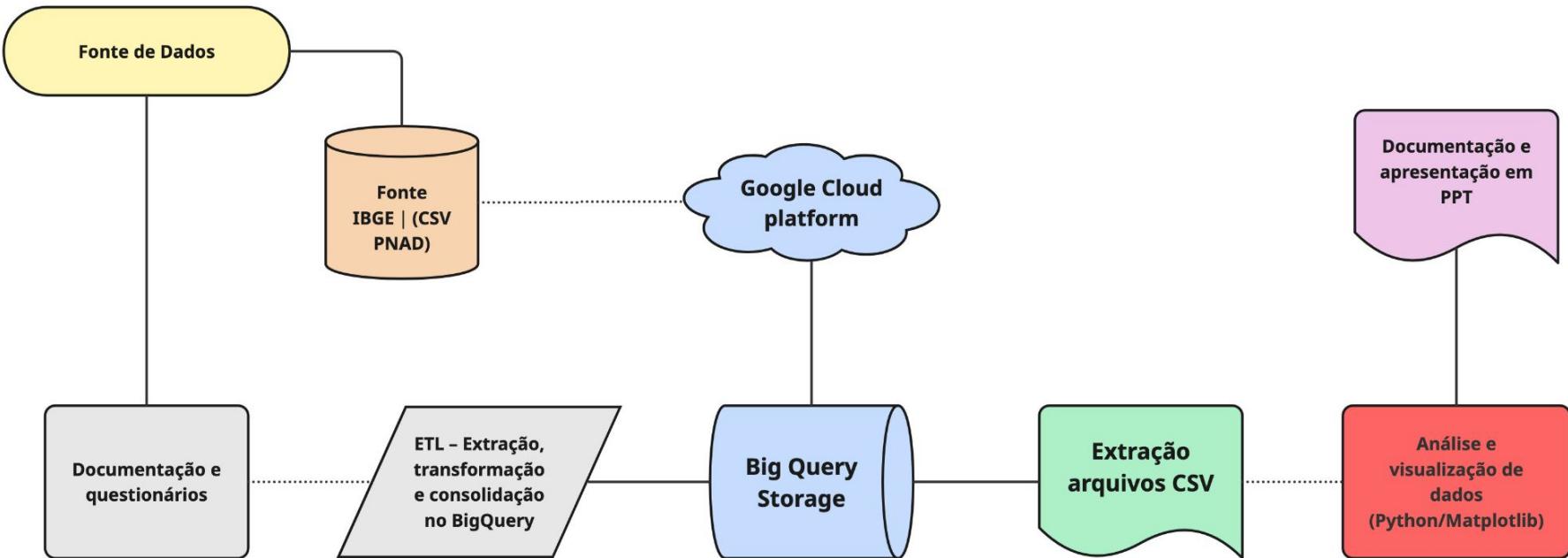
A análise socioeconômica revela disparidades no acesso à saúde. Compreender essas lacunas é vital para desenvolver estratégias que garantam atendimento justo e equitativo para todos os cidadãos.



## Impacto Social e Recuperação

As perguntas sobre trabalho e rendimento expõem o impacto da pandemia na força de trabalho e na economia. Esses dados são importantes para considerar a saúde ocupacional e o suporte psicossocial, contribuindo para a recuperação social e econômica.

# Arquitetura da Solução:

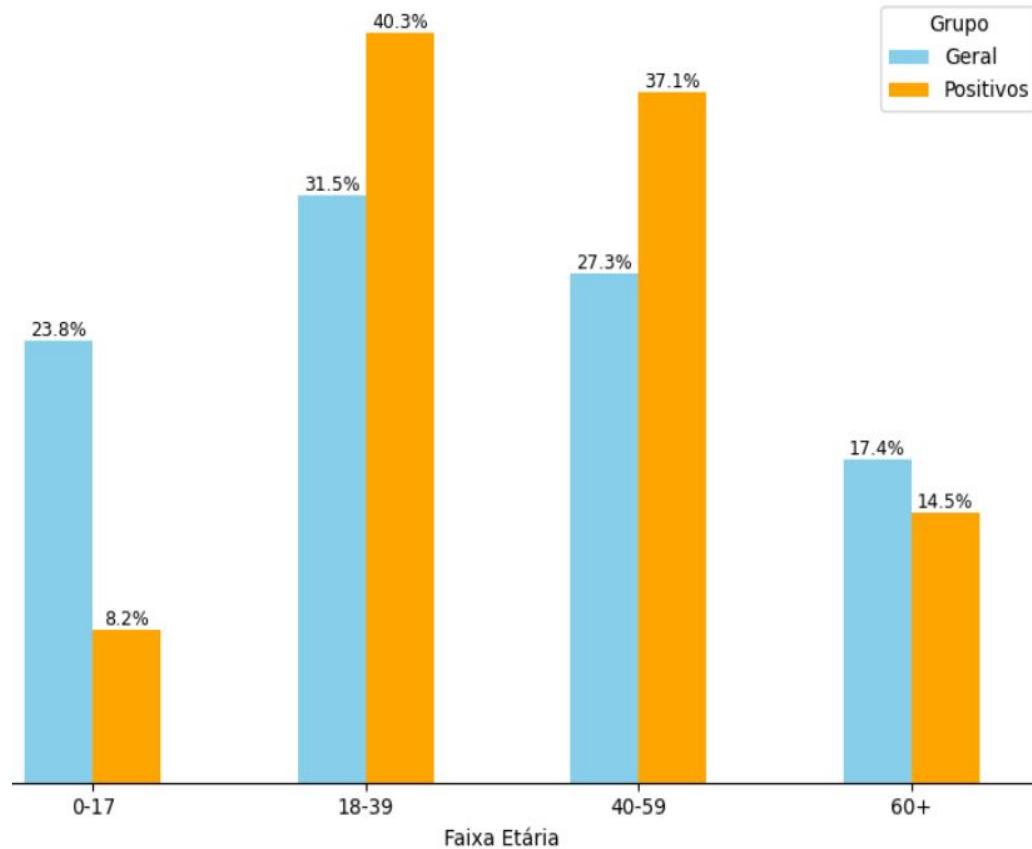




# Análise Exploratória dos dados

Qual foi o perfil etário dos entrevistados que deram positivo?





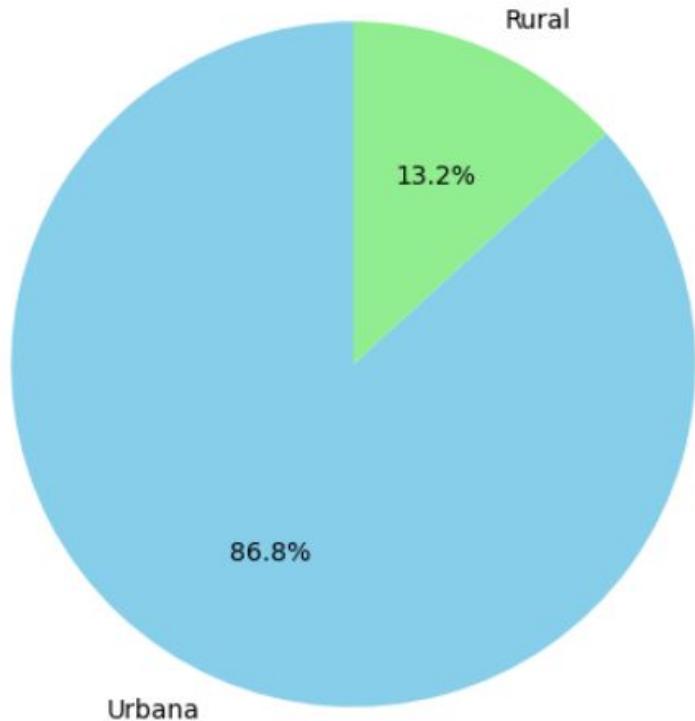
Os entrevistados que mais apresentaram resultado positivo estão concentrados nas faixas etárias de 18 a 39 anos (40,3%) e 40 a 59 anos (37,1%), ambas acima de sua participação no grupo geral.

Já crianças e adolescentes de 0 a 17 anos (8,2%) e idosos com 60 anos ou mais (14,5%) aparecem proporcionalmente menos entre os positivos.

Esse padrão indica que a população adulta em idade ativa foi a mais impactada, possivelmente devido à maior exposição em atividades sociais e profissionais, enquanto os extremos etários apresentaram menor incidência proporcional.

Quantos casos positivos  
vieram de áreas urbanas e  
quantos de áreas rurais?





O gráfico revela que a maioria dos casos positivos de COVID-19 ocorreu em áreas urbanas (86,8%), enquanto apenas 13,2% foram registrados em áreas rurais.

Esse resultado evidencia que a maior densidade populacional e o intenso contato social das cidades favorecem a disseminação do vírus, ao passo que a dispersão demográfica no meio rural contribui para uma incidência proporcionalmente menor.

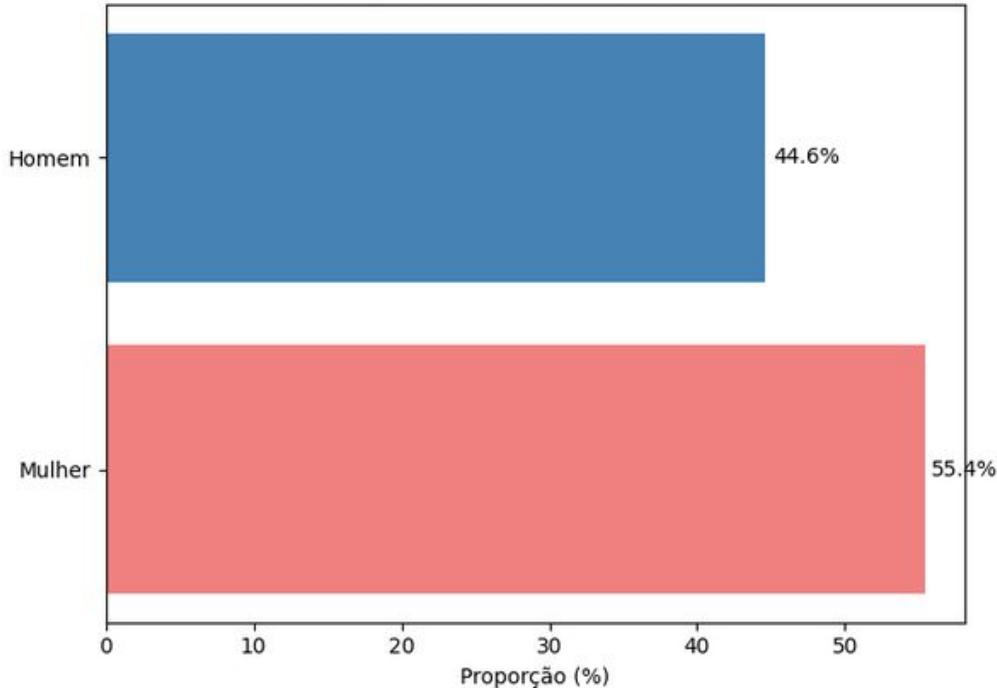
Ainda assim, a presença de casos no campo mostra que o vírus não ficou restrito aos centros urbanos, destacando a importância de estratégias de prevenção que contemplem também essas regiões.

---

**Qual foi a distribuição dos casos positivos entre homens e mulheres?**



Proporção de Casos Positivos por Sexo



A análise da proporção de casos positivos por sexo mostra que as mulheres representam 55,4% do total, enquanto os homens correspondem a 44,6%. Esse resultado sugere que, dentro da amostra analisada, as mulheres foram mais atingidas proporcionalmente.

Tal diferença pode estar relacionada a fatores sociais e comportamentais, como maior exposição em atividades de cuidado, presença em determinados ambientes de trabalho ou até maior procura por serviços de saúde, o que aumenta a testagem e a detecção de casos.

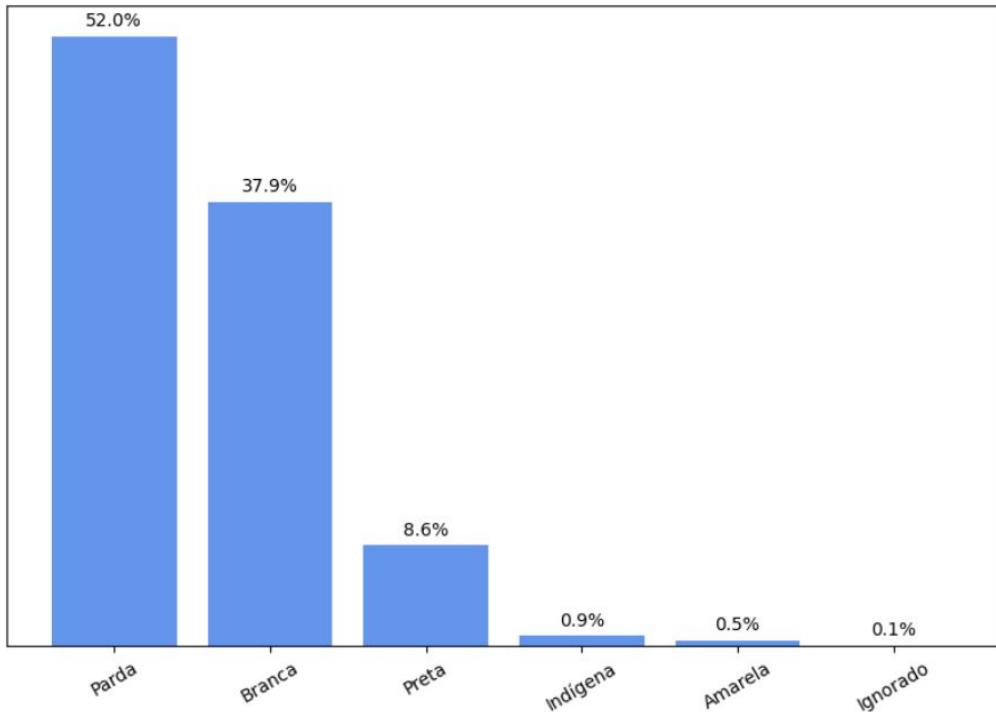
Esse achado pode orientar políticas públicas e campanhas de prevenção mais direcionadas a grupos específicos.

---

**Qual foi a proporção de casos positivos por cor ou raça dos entrevistados?**



Fonte:<https://conhecimentocientifico.r7.com/miscegenacao/>:



A predominância de positivos entre pardos e brancos reflete a composição demográfica da amostra e evidencia que esses grupos concentram a maior parte dos registros.

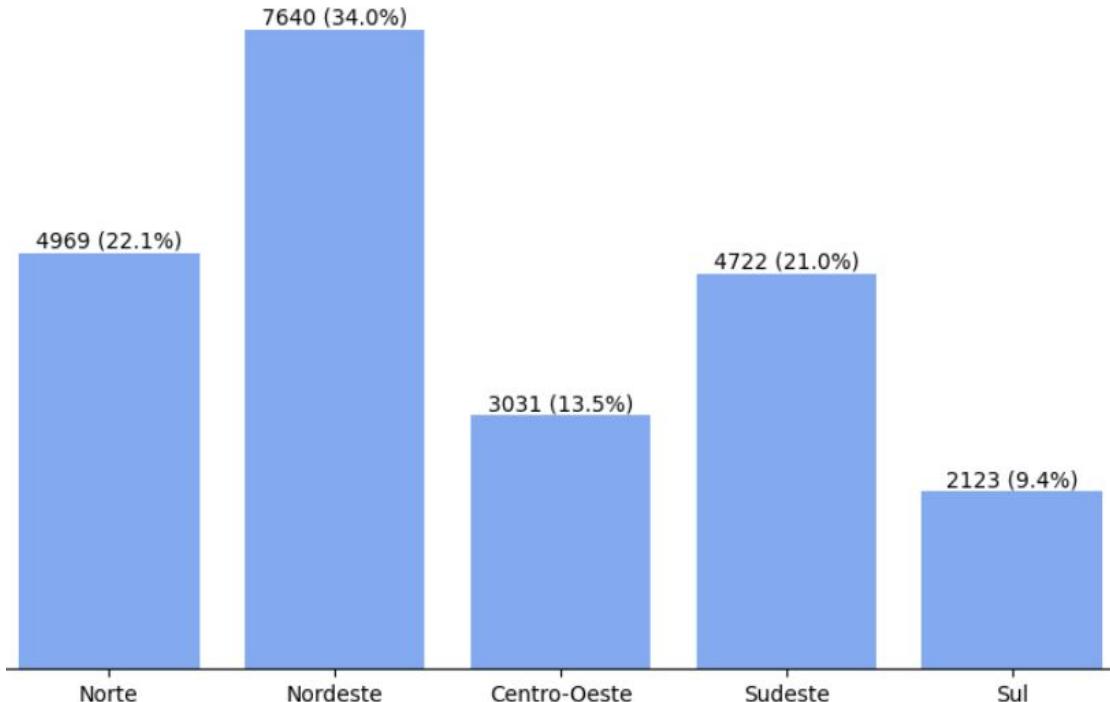
Esse resultado pode ser interpretado como um reflexo da própria distribuição populacional brasileira, mas também pode indicar a importância de analisar fatores sociais e estruturais que influenciam a exposição e o acesso à saúde entre diferentes grupos raciais.

---

# Qual foi a proporção de casos positivos por região do Brasil?



Fonte:<https://www.geokratos.ggf.br/2021/03/origens-do-povo-brasileiro.html>



O gráfico evidencia que a maior concentração de casos positivos ocorreu na região Nordeste (34,0%), seguida pelo Norte (22,1%) e pelo Sudeste (21,0%), que juntas somam mais de três quartos do total registrado.

Em contrapartida, as regiões Centro-Oeste (13,5%) e Sul (9,4%) apresentaram proporções menores.

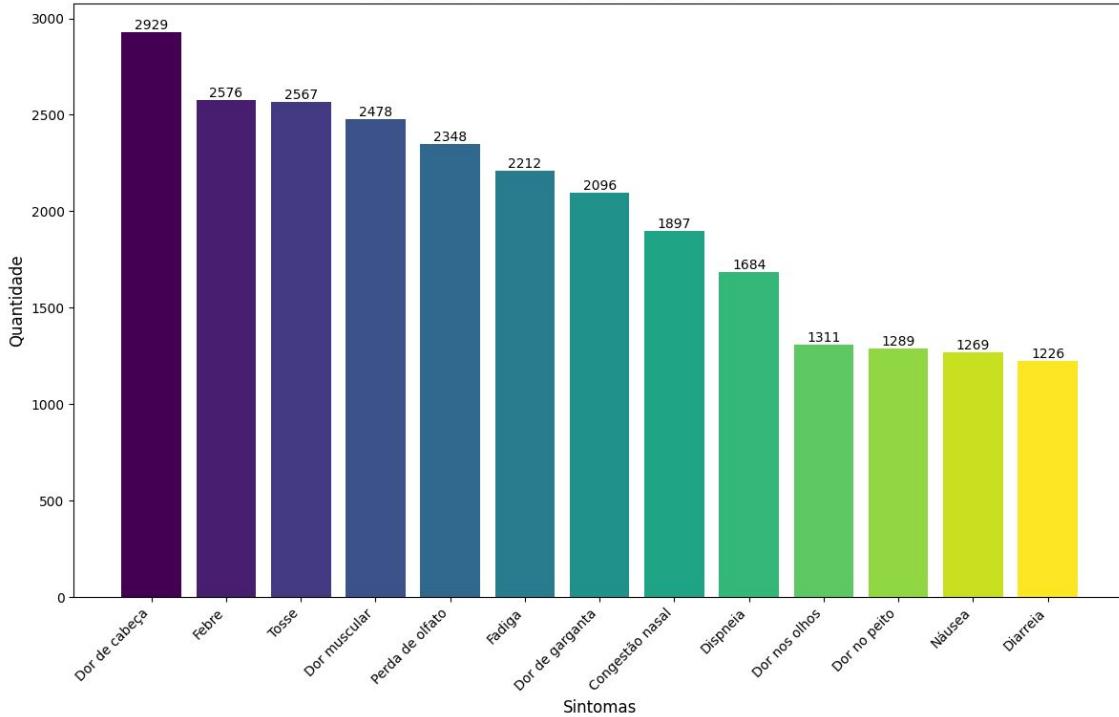
Esse resultado sugere que a pandemia impactou de forma mais intensa as regiões com maior densidade populacional e desigualdades socioeconômicas mais marcantes, além de possíveis diferenças na oferta de serviços de saúde e no acesso à testagem, fatores que podem explicar parte da variação regional observada.



---

## **Top Sintomas mais recorrentes em pacientes positivos para COVID-19**

### Principais Sintomas em pacientes positivos



A pesquisa realizada pelo PNAD selecionou 13 sintomas para acompanhamento da sua incidência na população.

Dentre as pessoas que testaram positivo para algum teste de COVID-19 (swab, furo no dedo ou exame de sangue), os sintomas observados com maior frequência foram Dor de cabeça, Febre e Tosse.

Estes sintomas são semelhantes aos sintomas de uma gripe comum, por isso é necessário avaliar na anamnese a presença de algum outro sintoma incomum mas ainda frequente, como a perda de olfato, para que seja considerado um possível indicativo de COVID-19.

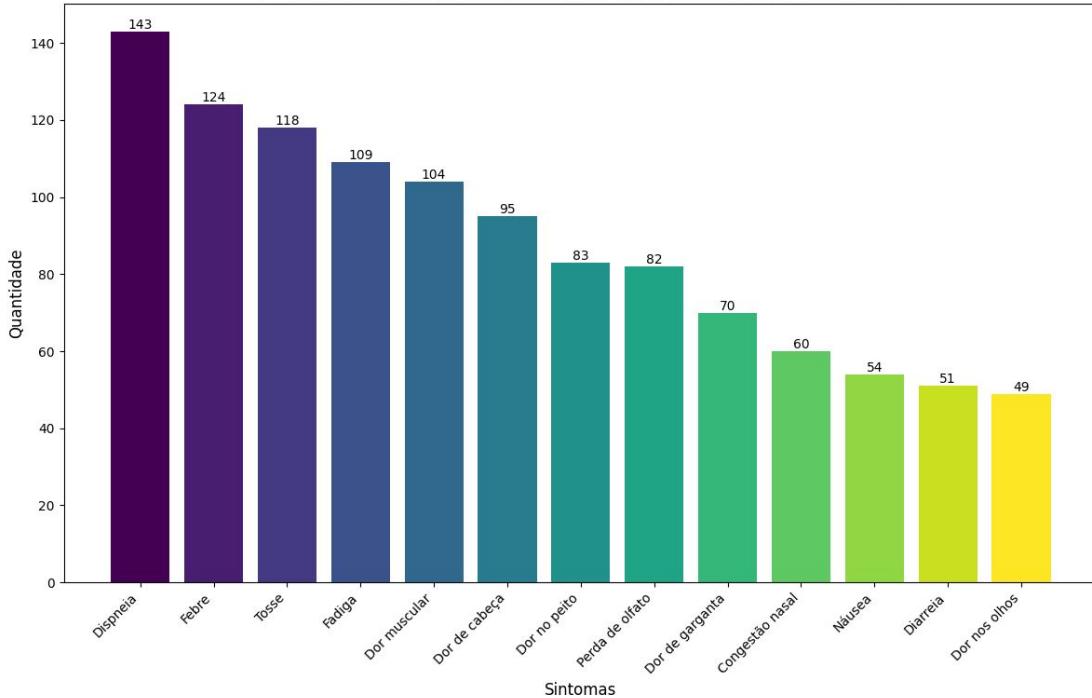


---

## **Top Sintomas mais recorrentes em pacientes que necessitaram de respiradores artificiais**



### Principais Sintomas em pacientes com respiradores artificiais



Segmentando a análise aos pacientes internados que utilizaram respiradores artificiais, estágio mais crítico da COVID-19, os principais sintomas relatados são a Dispneia (dificuldade para respirar), febre e tosse.

O perfil de frequência dos sintomas é relativamente semelhante ao perfil geral dos sintomas de pacientes positivos para COVID-19.



Quartis	Sintomas de Pacientes Positivos	Sintomas de Pacientes que usaram Respiradores
---------	---------------------------------	---

1º Q4 (75% - 100%) Dor de cabeça Dispneia

2º Q4 (75% - 100%) Febre Febre

3º Q4 (75% - 100%) Tosse Tosse

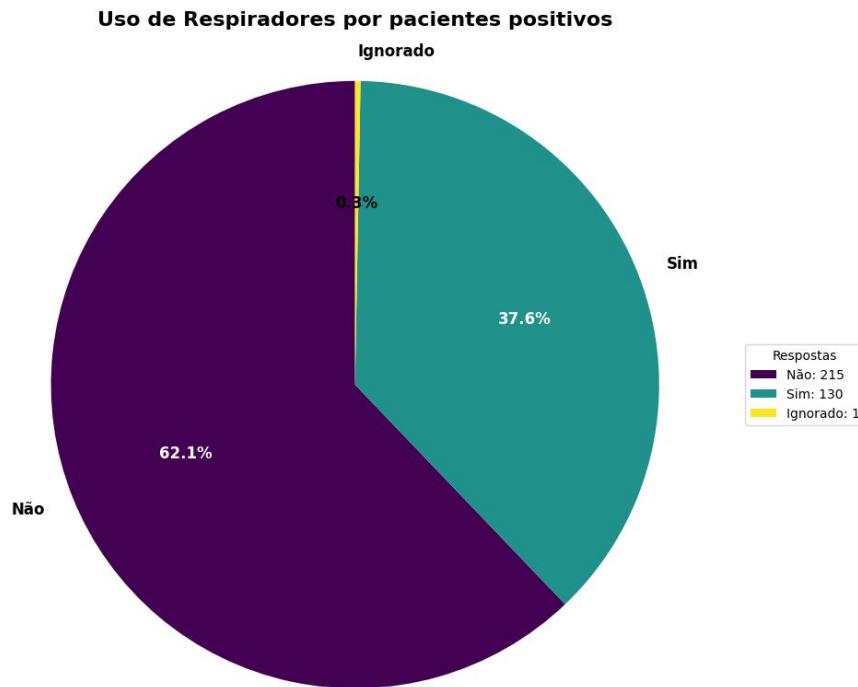
Uma observação importante é a presença dos sintomas 'Febre' e 'Tosse' nos quartis mais relevantes dos sintomas, desde casos mais simples, até os mais críticos como os de pacientes que necessitaram de respiradores artificiais.

Considerando a gravidade dos quadros de pacientes com respiradores artificiais, e da rapidez no atendimento, é imprescindível que pacientes que apresentem sintomas de 'Febre' e 'Tosse' sejam segregados como pacientes de maior risco, em casos de atendimentos hospitalares, pois podem vir a necessitar de respiradores artificiais durante o período de internação.



---

**Quantos pacientes que testaram  
positivo necessitaram de  
respiradores artificiais?**



**38 %**

Quase 40% dos pacientes que testaram positivo para COVID-19 precisaram ser internados e utilizaram respiradores artificiais, que representa o quadro mais grave da doença.

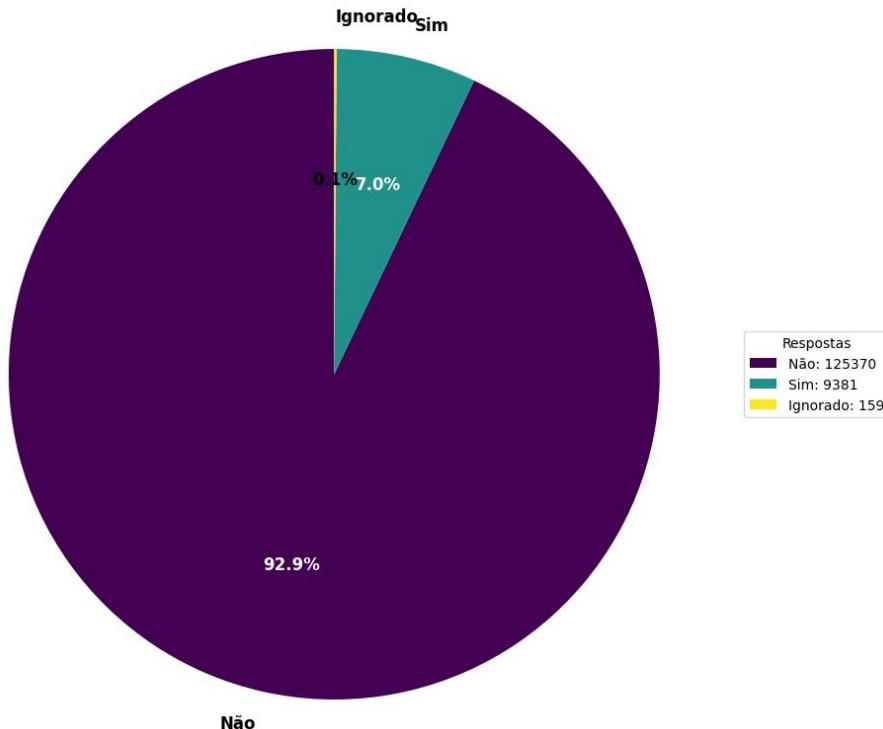
Considerando os riscos e impactos da COVID, a testagem rápida e anamnese dos sintomas podem ser essenciais no tratamento rápido e eficaz destes pacientes.

Um novo quadro epidêmico acende um alerta para um possível pico na demanda de leitos para UTI em hospitais.



---

**Quantas pessoas com  
comorbidade testaram positivo  
para COVID?**

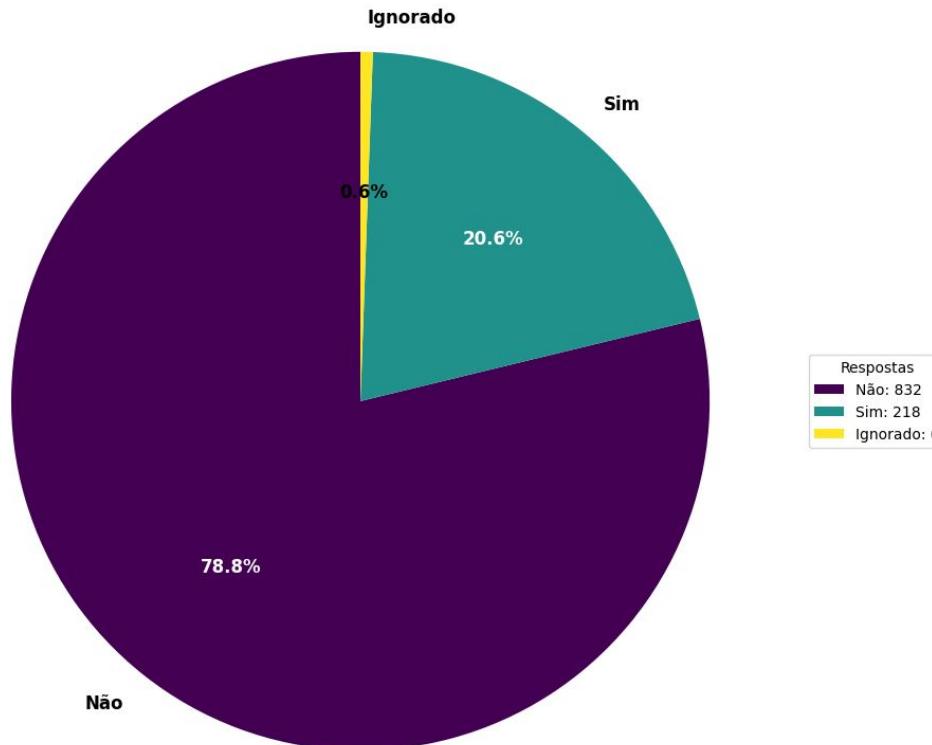
**Percentual de Comorbidades em Pacientes Positivos para COVID-19****7%**

Dentre o público de pessoas que testaram positivo em algum teste para COVID-19, o percentual de pessoas que possuem alguma comorbidade é de, apenas, 7%.



---

**Quantas pessoas com  
comorbidade precisaram de  
respiradores artificiais?**

**Percentual de Comorbidades em Pacientes que utilizaram Respiradores Artificiais****21 %**

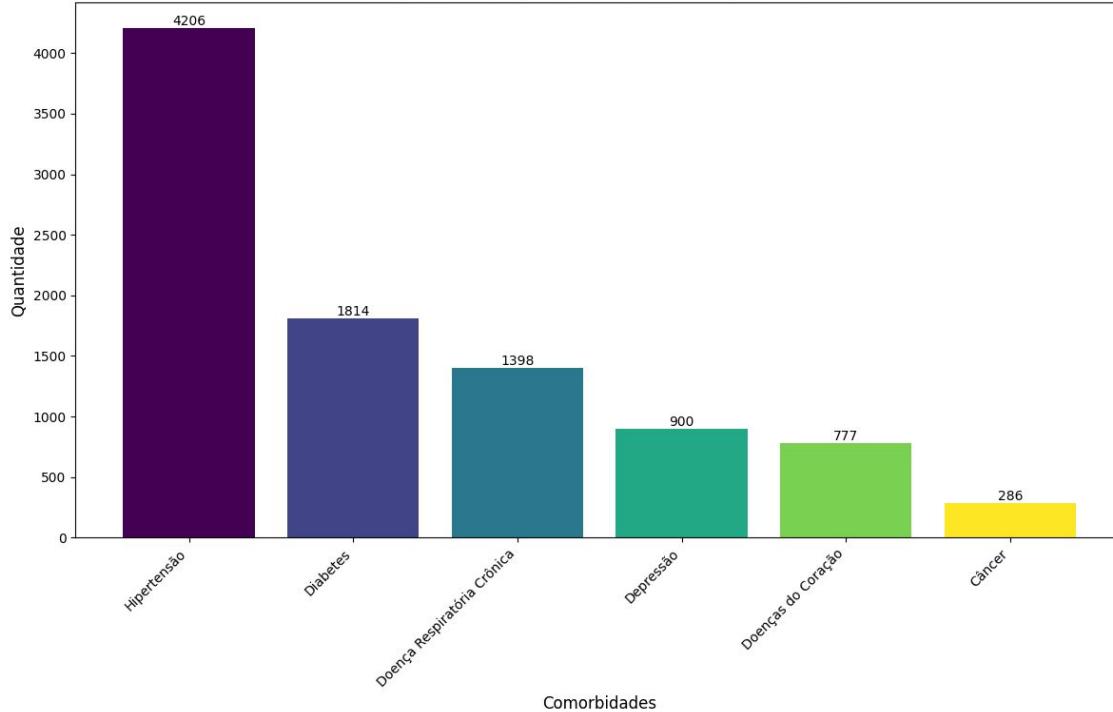
Apesar dos pacientes com comorbidade representarem apenas 7% do grupo que testou positivo, esses pacientes representam, aproximadamente, 21% dos casos mais graves da doença, isto é, 21% das internações com respiradores artificiais correspondem a pacientes com alguma comorbidade.



---

## Top Comorbidades mais frequentes em pacientes positivos para COVID

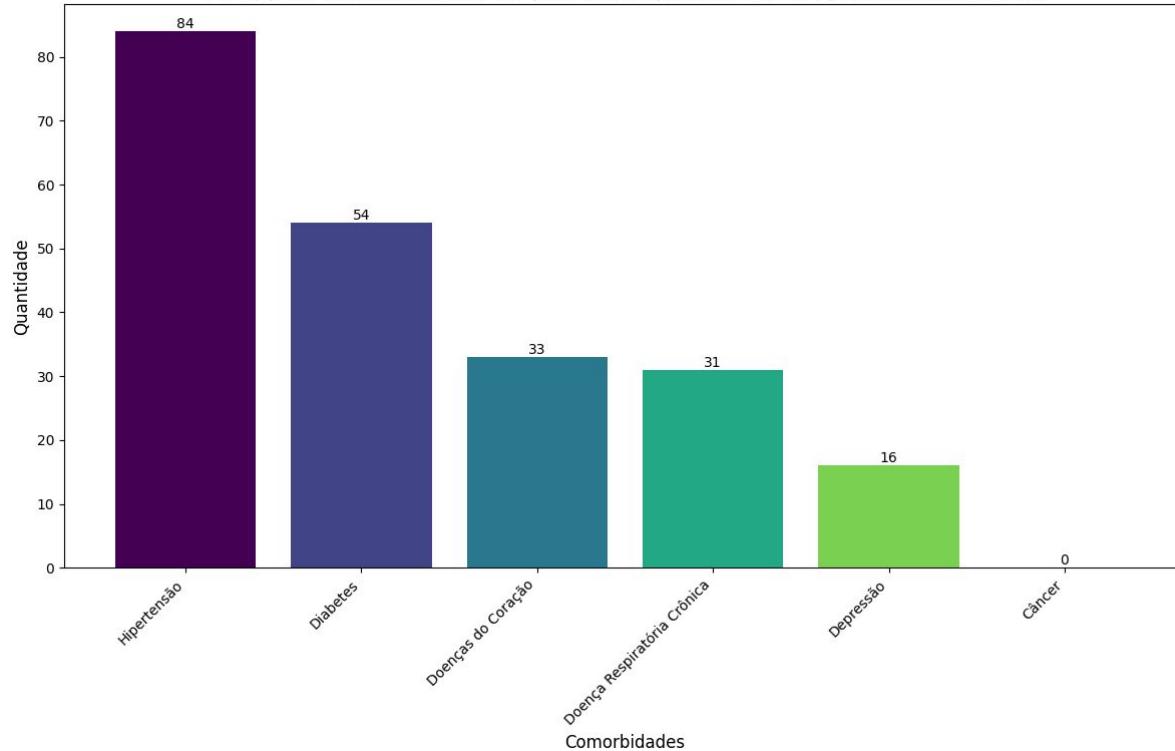
### Principais Comorbidades em pacientes positivos



A pesquisa realizada pelo PNAD selecionou 6 comorbidades para acompanhamento da sua incidência na população.

Dentre as pessoas que testaram positivo para algum teste de COVID-19, as comorbidades observados com maior frequência foram Hipertensão e Diabetes, mais frequentes do que Doenças Respiratórias Crônicas.

### Principais Comorbidades em pacientes que usaram Respiradores Artificiais

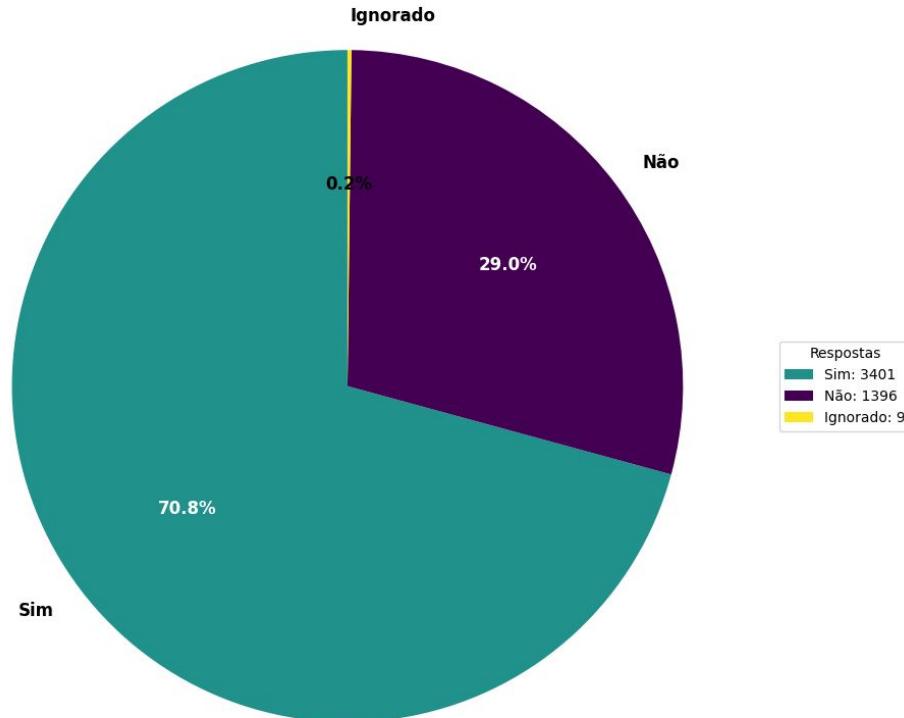


Hipertensão e Diabetes são as comorbidades mais críticas para o mapeamento das unidades de saúde, pois representam **mais de 75%** de incidência sobre os pacientes com comorbidade que **testaram positivo** para a COVID-19, além de representar **mais de 75%** dos casos de pacientes com comorbidades que **necessitaram de respiradores artificiais**.



---

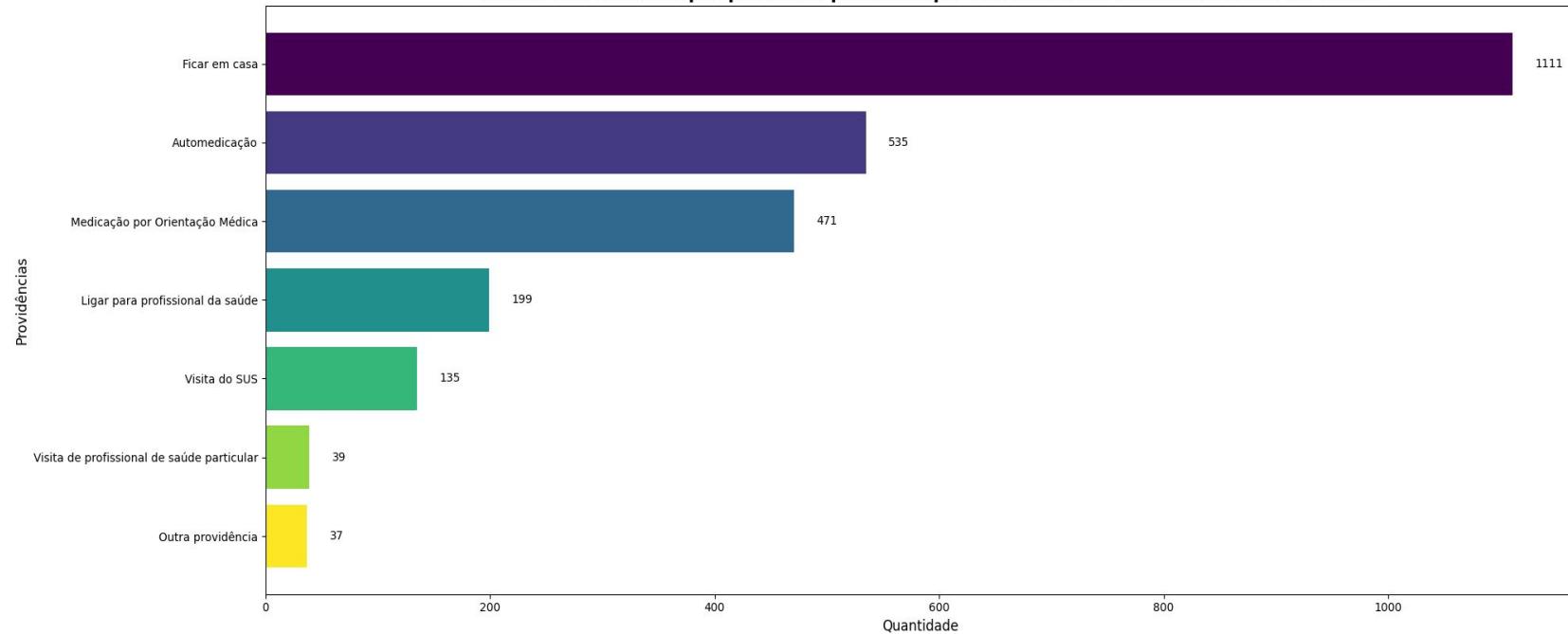
**Quantas pessoas buscaram  
hospitais? Quantas foram  
internadas?**

**Percentual de pacientes positivos que buscaram atendimento de saúde****71 %**

De acordo com os dados levantados pelo PNAD, cerca de 71% das pessoas que testaram positivo para COVID-19 buscaram atendimento em algum estabelecimento de saúde.

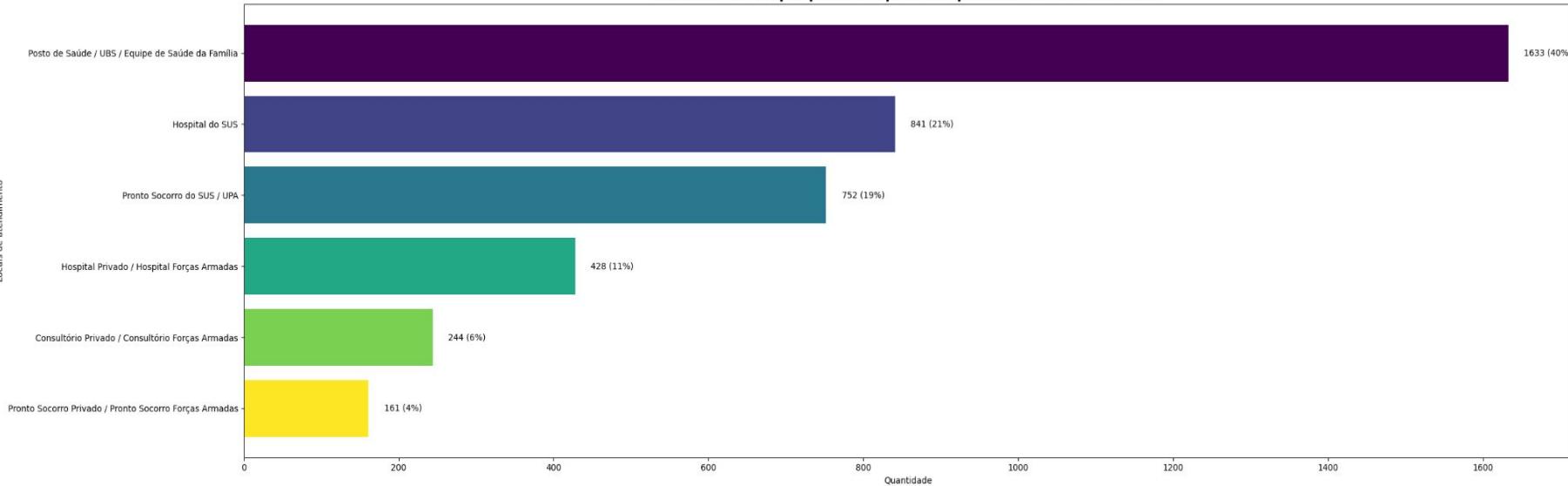
Esse número indica que, em novos casos de epidemia/pandemia, os processos de atendimento de estabelecimentos de saúde podem passar por um novo estresse.

### Providências tomadas por pacientes positivos que não buscaram estabelecimento de saúde



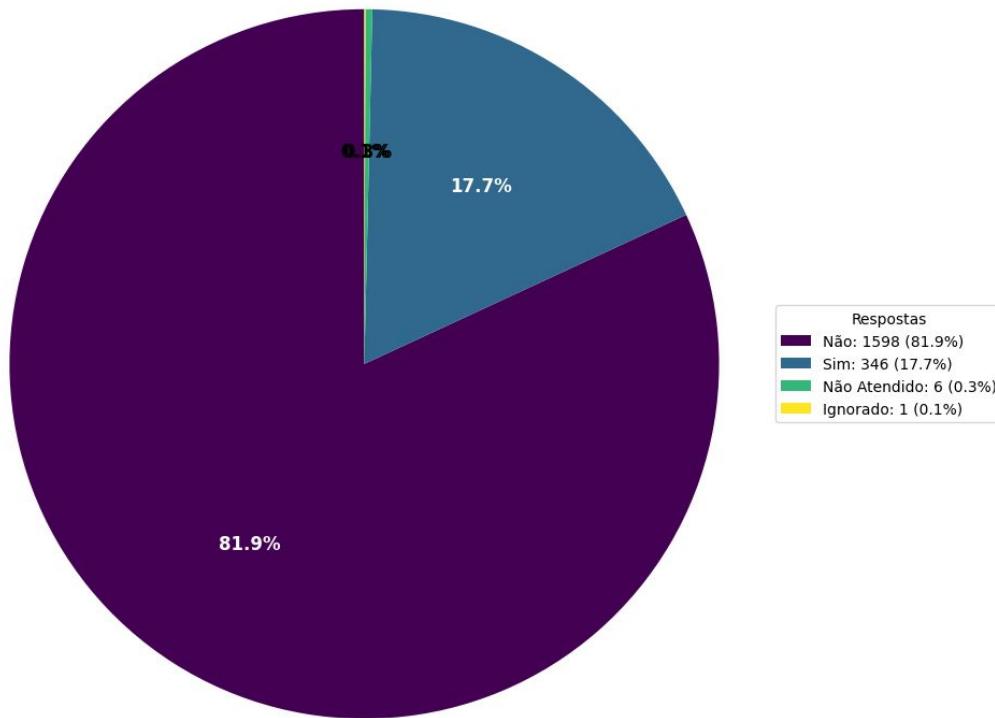
Dentre os 29% de pessoas que não buscaram atendimento em estabelecimentos de saúde, as providências mais frequentes foram **Isolamento** (ficar em casa) e **Automedicação**.

A comunicação realizada pelos órgãos de saúde deve ser **o mais estratégica possível**, pois casos de automedicação podem resultar em efeitos colaterais que atrapalham os processos de atendimento aos pacientes, especialmente em casos pandêmicos.

**Locais buscados por pacientes positivos para atendimento de saúde****32 %**

Cerca de 71% dos pacientes que testaram positivo para COVID-19 buscaram atendimento em algum estabelecimento de saúde. Dentre estes, **32%** buscaram hospitais, e **40%** buscaram um Posto de Saúde ou uma UBS.

Apesar da melhor infraestrutura, os hospitais receberam menor procura por atendimento, comparado a postos de saúde. Esse fenômeno pode ser explicado pelo alto risco de contágio, o que faz com que pacientes com sintomas mais leves busquem locais com menor quantidade de casos graves da doença.

**Pacientes que buscaram atendimento e foram internados****18 %**

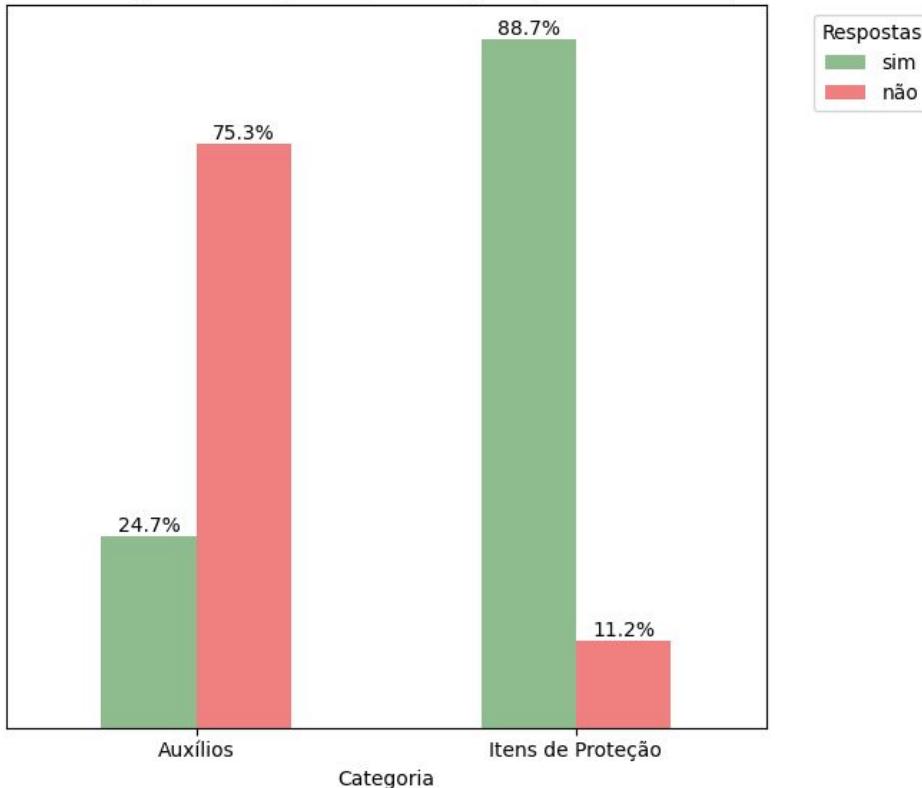
Apenas 18% dos pacientes que buscaram atendimento foram, efetivamente, internados. Apesar do baixo percentual de internações por pacientes positivados, esse número pode significar um risco para hospitais que não estejam preparados para o súbito aumento simultâneo da demanda por leitos e respiradores artificiais.



---

**Famílias que receberam auxílios  
emergenciais ou Bolsa Família  
tinham acesso a itens de  
proteção contra a COVID?**

Porcentagem de Respostas por Categoria (Total dos Meses)



Entre julho e setembro, cerca de **88,7% das famílias tiveram acesso a itens de proteção** como máscaras e álcool em gel, resultado de ações públicas descentralizadas e campanhas de distribuição gratuita. Em contraste, apenas 24,7% receberam auxílios financeiros além dos programas principais, evidenciando **limitações burocráticas e desigualdade no alcance das políticas econômicas**, que não atenderam plenamente trabalhadores informais e famílias vulneráveis.

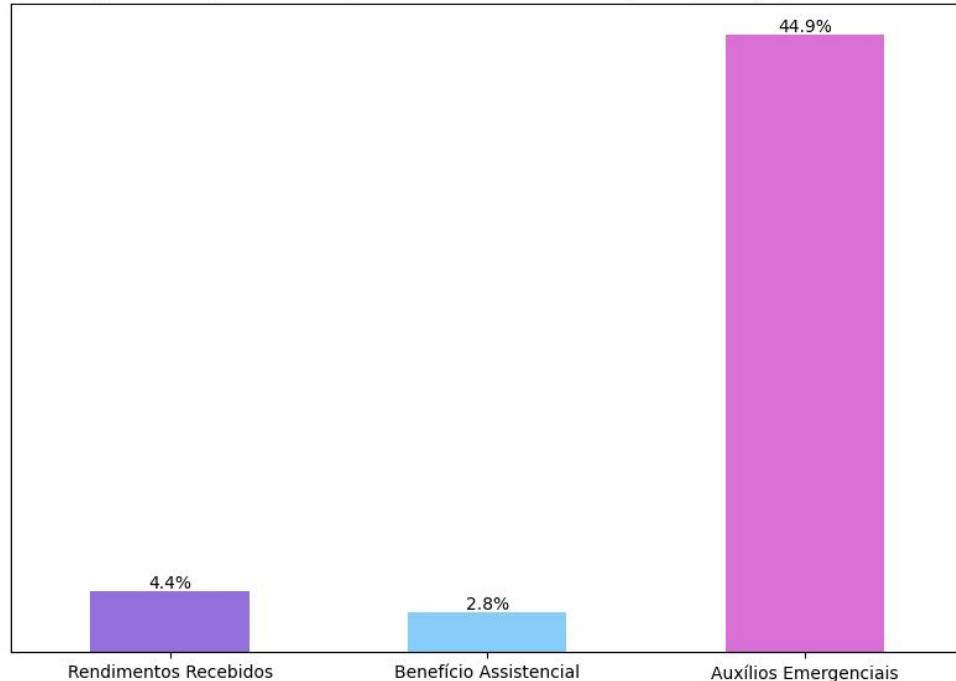


---

**Qual foi a participação dos  
rendimentos de programas  
sociais no total de renda  
domiciliar durante a pandemia?**



Porcentagem de Respostas "Sim" para Auxílios e Benefícios (Meses Julho, Agosto e Setembro)



Os dados revelam que **44,9% das pessoas receberam Auxílios Emergenciais** relacionados à pandemia, destacando o papel central desse programa na mitigação dos impactos econômicos decorrentes da perda de renda e do isolamento social. Criado para atender em larga escala, o benefício alcançou mais de **68 milhões de brasileiros**, segundo o Ministério da Cidadania (2020), demonstrando sua ampla cobertura e importância social.

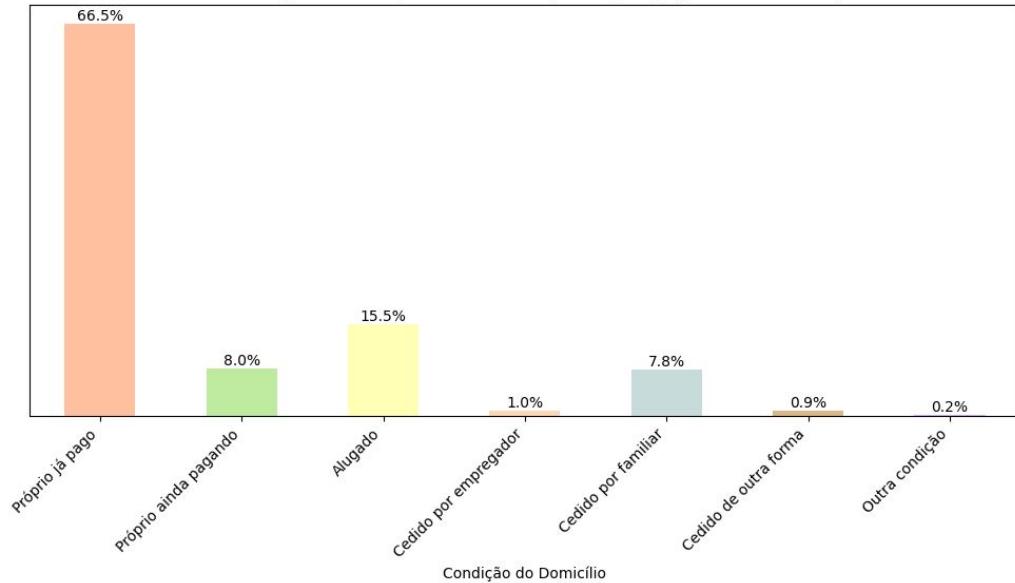
Em contraste, apenas **4,4% dos entrevistados declararam ter recebido o Bolsa Família** e **2,8% benefícios assistenciais como o BPC**, voltados a grupos específicos e em situação de maior vulnerabilidade. Essa diferença evidencia o **caráter focalizado dos programas permanentes**, cuja cobertura é limitada, em oposição à **abrangência emergencial e massiva** do auxílio criado durante a crise sanitária.



---

**Qual a relação entre o  
recebimento do auxílio  
emergencial e a condição do  
domicílio?**

Distribuição da Condição do Domicílio (Meses Julho, Agosto e Setembro)



A análise indica que o **Auxílio Emergencial** teve maior alcance entre famílias com **condições habitacionais mais vulneráveis**, especialmente aquelas que vivem em **imóveis alugados ou cedidos**. Esse padrão reflete o perfil do público-alvo do programa — **trabalhadores informais e famílias de baixa renda** afetados pela perda de renda durante a pandemia.

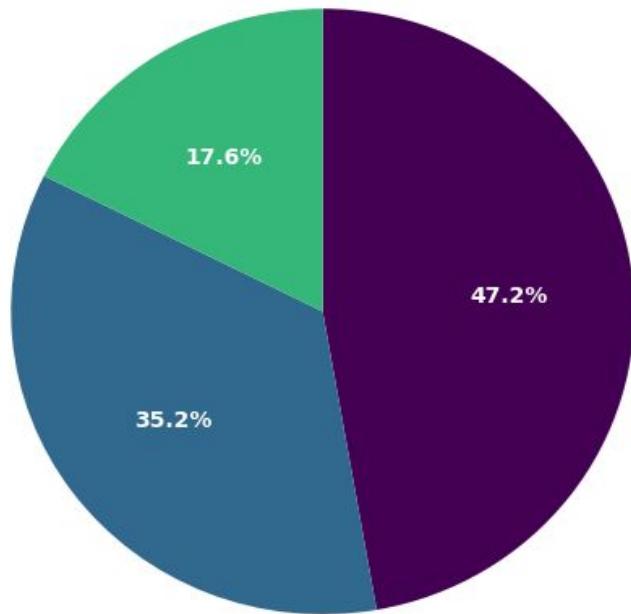
Embora **66,5% das famílias residam em imóvel próprio quitado**, cerca de **24% vivem em moradias precárias**, grupo que concentrou a maioria dos beneficiários. Assim, o auxílio funcionou como **suporte essencial para manutenção de despesas básicas** — aluguel, contas e alimentação — durante o período crítico, enquanto famílias com imóveis quitados apresentaram **menor dependência financeira** do benefício.

---

**Na semana passada, a população manteve-se trabalhando, estava afastada temporariamente ou não estava inserida no mercado de trabalho?**



## Situação de Trabalho Consolidada (Julho - Setembro/2020)



## 47% fora do mercado de trabalho

Quase metade da população (47%) afirmou não ter trabalhado no período analisado, evidenciando o impacto direto da pandemia sobre o mercado de trabalho.

Esse resultado reflete os efeitos do isolamento social e do fechamento de atividades não essenciais, enquanto apenas 35% conseguiram manter ocupação, seja em funções presenciais ou remotas.

O grupo “Não aplicável” (18%) representa aposentados, estudantes e cuidadores domésticos — casos de inatividade estrutural, não desemprego.

A redução da população economicamente ativa está associada a maior vulnerabilidade socioeconômica e emocional, ampliando a demanda por serviços públicos de saúde e apoio psicológico.

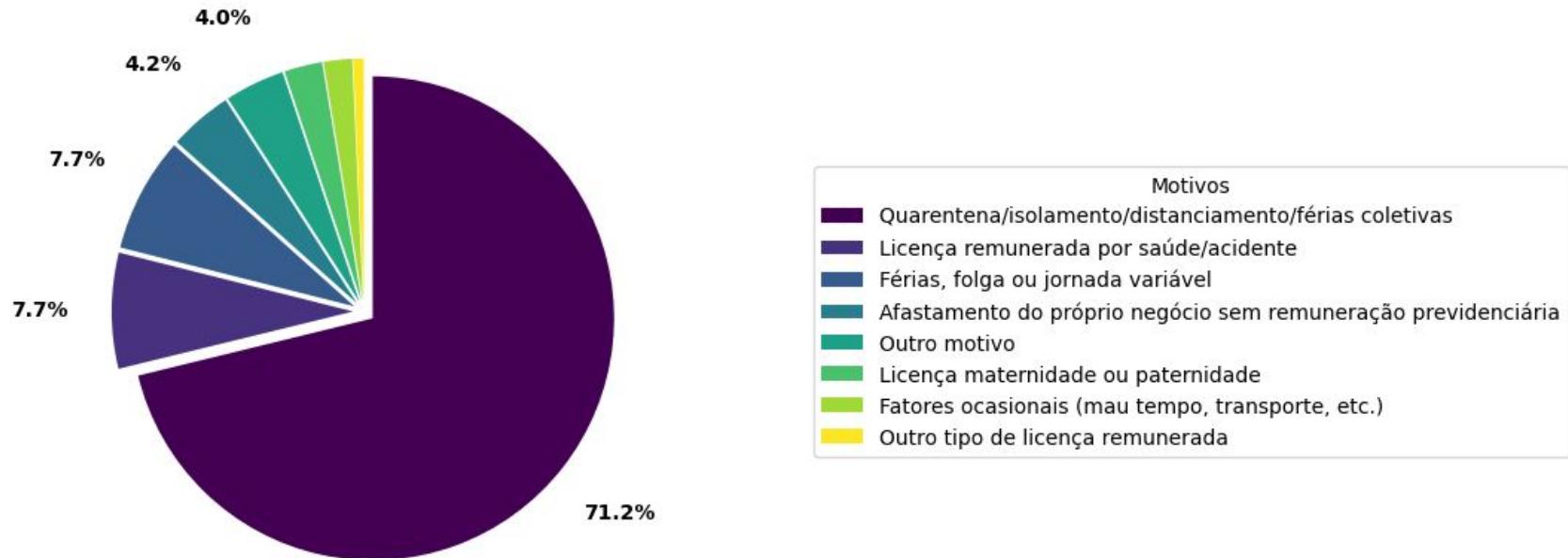
Monitorar indicadores de ocupação e desemprego deve ser uma prioridade hospitalar, funcionando como alerta antecipado para períodos de sobrecarga em futuros surtos.



---

**Quais os principais motivos de afastamento do trabalho durante a pandemia (quarentena, problemas de saúde, fatores ocasionais etc.)?**

## Motivos de Afastamento Consolidado (Julho-Setembro/2020)





## 73% dos casos de afastamento sendo por quarentena, isolamento ou férias coletivas

O principal motivo de afastamento foi “quarentena, isolamento ou férias coletivas”, representando aproximadamente 72% dos casos — uma evidência direta do impacto das medidas sanitárias sobre o mercado de trabalho.

Em seguida, aparecem licenças por motivo de saúde ou acidente (7%) e folgas ou jornadas variáveis (7%), sugerindo que parte da força de trabalho também foi afetada por questões médicas ou operacionais, ainda que em menor escala.

Motivos como maternidade, fatores ocasionais e outros afastamentos mantiveram presença residual, indicando que a pandemia foi o fator predominante, mas não o único responsável pela interrupção das atividades.

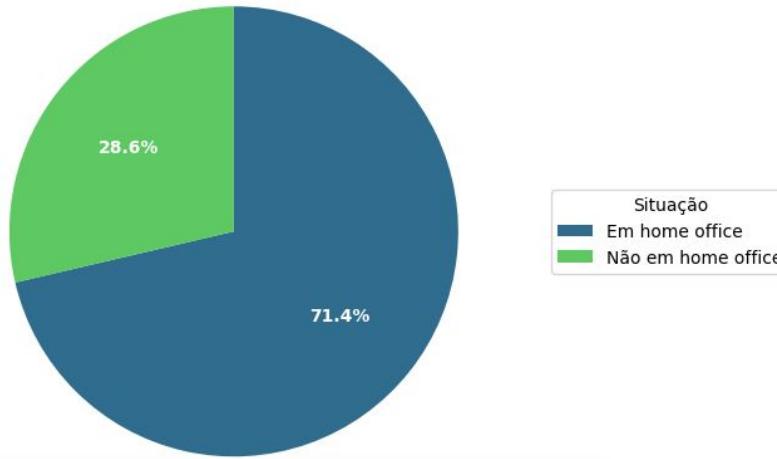
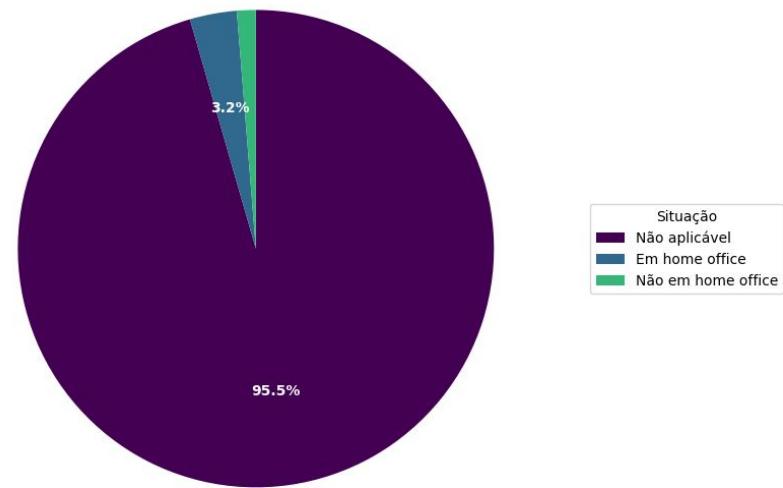
Para os hospitais, esses resultados reforçam que decisões de saúde pública, como lockdowns e quarentenas, têm efeitos indiretos sobre a saúde mental e econômica da população.

Em futuros surtos, monitorar os afastamentos laborais por motivo de pandemia pode servir como indicador antecipado de estresse social e aumento de demanda por atendimento psicológico.

---

**Qual a proporção da população  
que conseguiu exercer suas  
atividades em home office  
durante a pandemia?**



**Trabalho Remoto (Somente Casos Válidos)****Trabalho Remoto Consolidado (Julho - Setembro/2020) - Visão Completa**

A maioria da população (95%) estava sem exercer atividade laboral na semana de referência, sendo classificada como “Não aplicável”. Entre os trabalhadores ativos, 71% atuaram em home office, enquanto 29% permaneceram em funções presenciais, mais expostas ao contágio.

O dado mostra que o trabalho remoto foi concentrado em setores administrativos, de educação e tecnologia, enquanto comércio, transporte e saúde seguiram com alta vulnerabilidade.

Para o hospital, isso reforça a importância de monitorar ocupações presenciais e priorizar testagem, vacinação e apoio psicológico em futuros surtos.

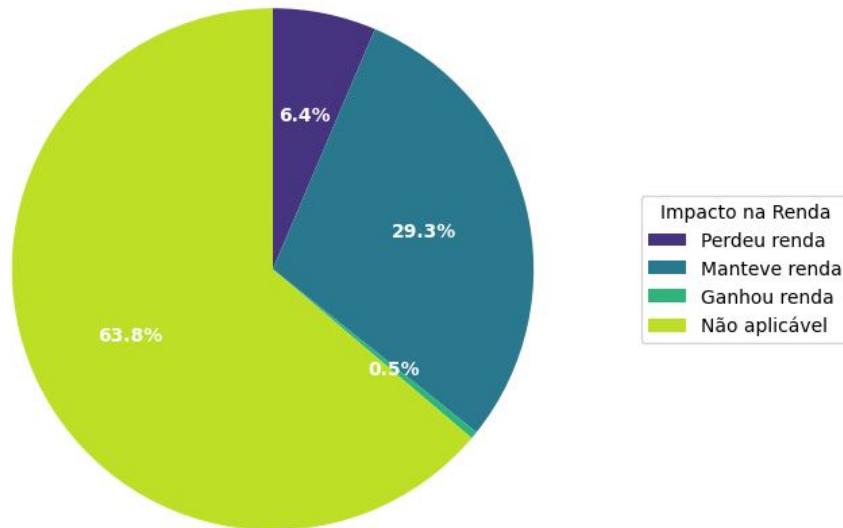
**Entre os trabalhadores ativos, o home office foi maioria – mas ainda inacessível à maior parte da população**

---

Houve impacto na remuneração da população, comparando o rendimento habitual com o efetivamente recebido durante a pandemia?



### Impacto Geral na Renda - Julho a Setembro/2020



**“Os efeitos econômicos da pandemia concentraram-se nas camadas mais vulneráveis da população ativa.”**

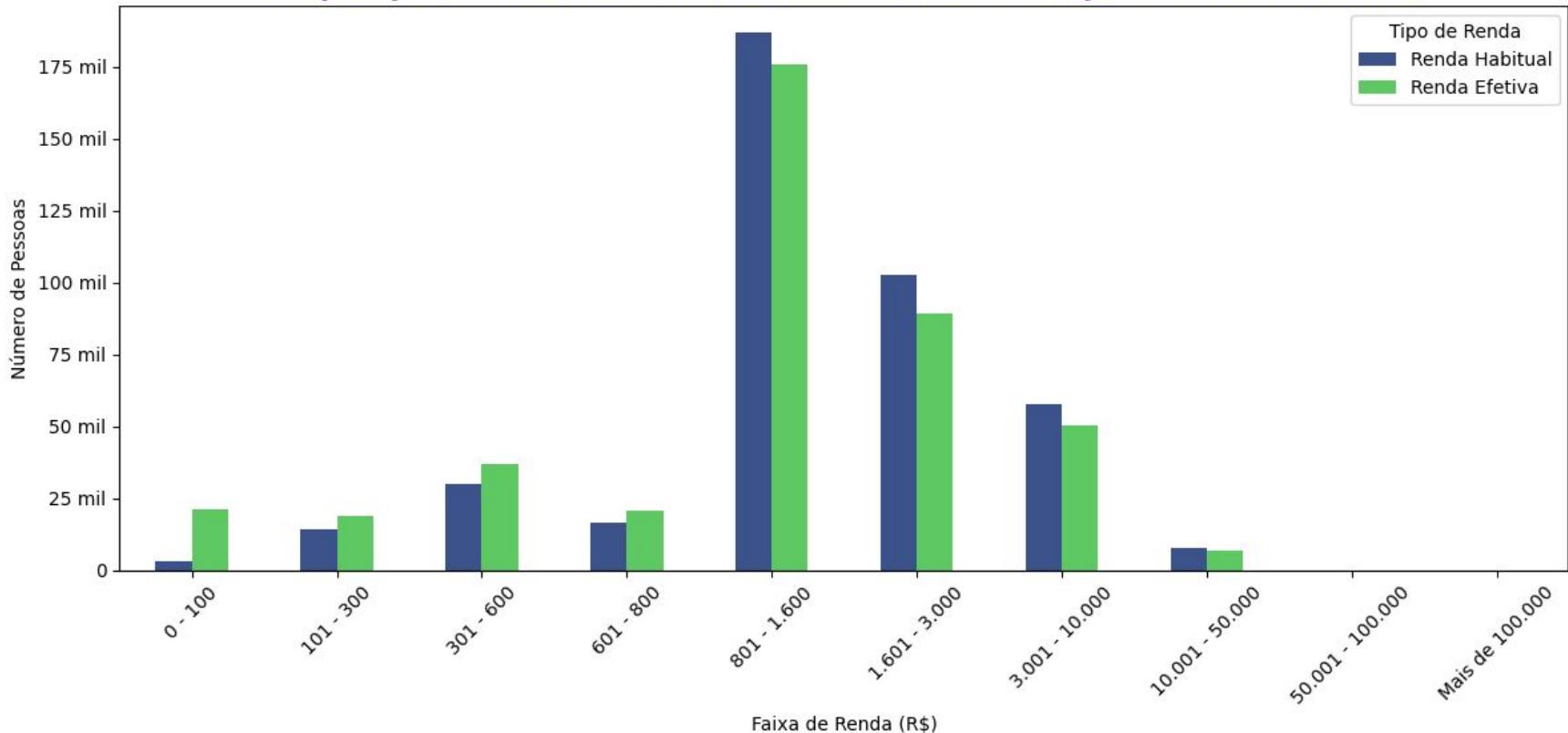
A pandemia reduziu significativamente a renda média da população, principalmente entre trabalhadores informais e de baixa renda.

O número de pessoas recebendo até R\$ 600 aumentou expressivamente, enquanto as faixas de renda entre R\$ 1.600 e R\$ 10.000 registraram as maiores quedas. No total, 6% das pessoas perderam renda, apenas 0,5% aumentaram e quase 30% conseguiram manter seus ganhos.

A faixa “Não aplicável” (64%) representa a população sem renda formal ou fora do mercado de trabalho, refletindo alta vulnerabilidade social durante o período.

Para o hospital, essa perda de poder aquisitivo indica maior dependência do SUS, atrasos em tratamentos e dificuldades no acesso a medicamentos e consultas – efeitos que podem se repetir em novos surtos se não houver políticas preventivas.

## Comparação da Renda Habitual x Efetiva - Consolidado (Julho a Setembro/2020)



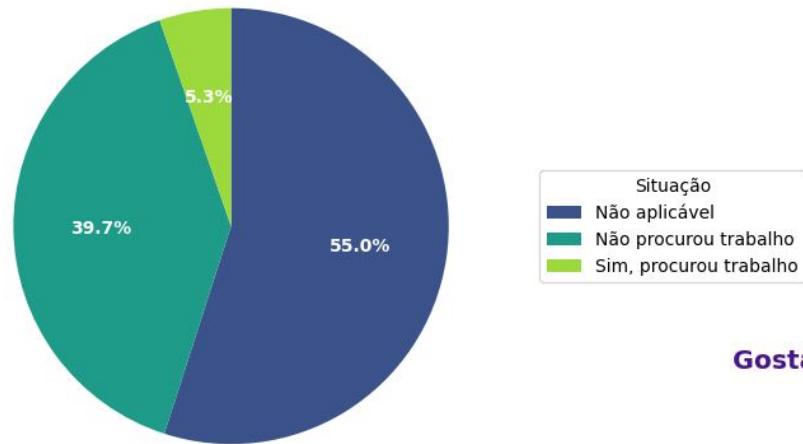
---

**Qual a proporção de pessoas  
que estavam em busca de  
trabalho, e quais os motivos de  
não procurar?**

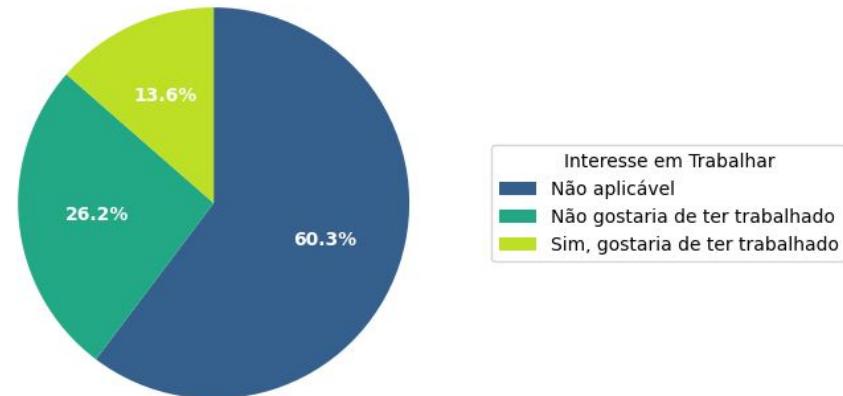




### Procurou Trabalho - Julho a Setembro/2020

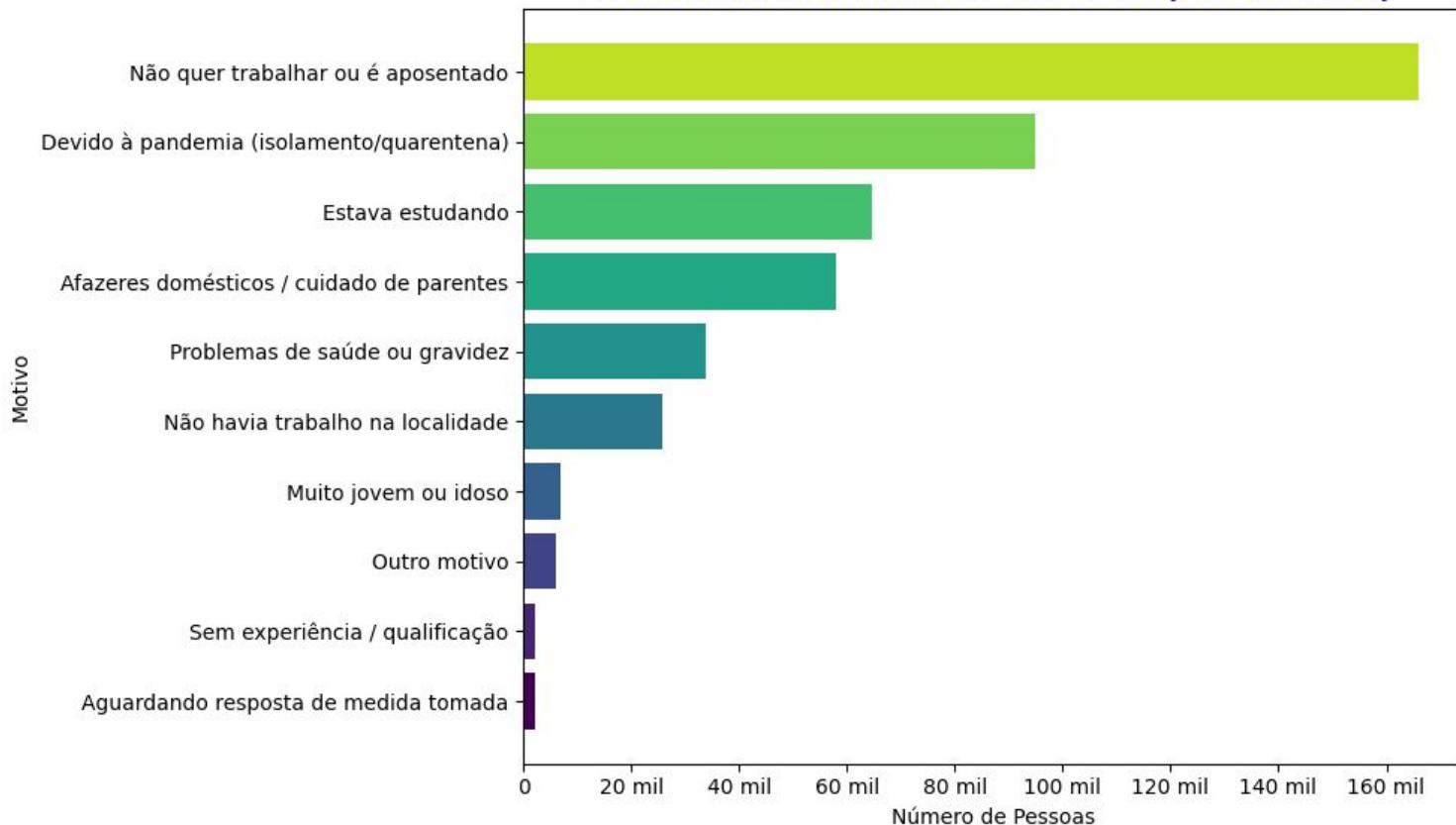


### Gostaria de Ter Trabalhado? (Julho a Setembro/2020)





## Motivos de Não Procurar Trabalho (Consolidado)





## **“Apenas 5% da população buscou trabalho durante o período, e a pandemia foi o principal fator que desestimulou a procura por novas ocupações.”**

Apenas 5% da população declarou ter procurado emprego no período analisado, indicando forte paralisação econômica causada pelo isolamento e pela incerteza da crise sanitária.

A maioria (74%) não estava inserida no mercado de trabalho ou não buscou emprego, e entre esses, 94 mil pessoas citaram diretamente a pandemia como motivo para não procurar.

Cerca de 13% da população gostaria de ter trabalhado, mas não buscou oportunidades – reflexo do desalento econômico e da percepção de que não havia vagas disponíveis.

Esses resultados mostram que a COVID-19 afetou profundamente a mobilidade e a motivação laboral, com impactos diretos sobre a saúde mental, emocional e financeira da população.

Para o hospital, compreender esse cenário é essencial para planejar ações preventivas de saúde mental e suporte social em contextos de crise e desemprego prolongado.



# Medidas e Ações Recomendadas para Hospitais



## Triagem e Fluxo

Implantar triagem respiratória rápida e separar fluxos (respiratórios vs. não respiratórios). Manter teleorientação para casos leves.



## Capacidade Assistencial

Plano de expansão de leitos (enfermaria e UTI) com gatilhos objetivos. Garantir estoque de oxigênio, ventiladores e consumíveis. Treinar e redistribuir equipes.



## Linha de Cuidado de Risco

Via preferencial para idosos e portadores de comorbidades. Protocolos de reconhecimento precoce de hipoxemia (Bundles de deterioração clínica).



## Controle de Infecção (CCIH)

Estoque e uso consistente de EPI. Reforço de higiene das mãos e máscaras. Cohorting de pacientes e auditorias rápidas.



## Rede e Comunicação

- Articular com UBS/UPA/SAMU: critérios claros de referência/contrarreferência.
- Pactuar leitos de retaguarda para fases de pico.
- Mensagens simples e contínuas sobre sinais de alerta e uso correto de máscaras.



## Diagnóstico e Monitoramento

- Testagem ágil (antígeno/RT-PCR) com tempos-alvo de liberação.
- Dashboard diário para decisões táticas (ocupação, respiradores, consumo de O<sub>2</sub>).



## Cuidado domiciliar e transição

- Kits de **autocuidado e educação** para quadros leves; **follow-up remoto** pós-alta para reduzir reinternações.
- **Telemedicina** para acompanhamento de crônicos e sintomas persistentes.



## Comunicação e engajamento

- Mensagens simples e contínuas sobre **sinais de alerta**, quando procurar o hospital e **uso correto de máscaras**.
- Canais ativos com **RH municipal/estadual** para alinhar medidas de saúde pública e mitigar barreiras socioeconômicas.



## Conclusão

Os aprendizados da pandemia reforçam a importância da **planejamento contínuo, triagem eficiente e comunicação clara com a comunidade**.

Em um novo cenário epidêmico, a capacidade de resposta do hospital dependerá da integração entre **dados, equipes treinadas e políticas preventivas permanentes**.