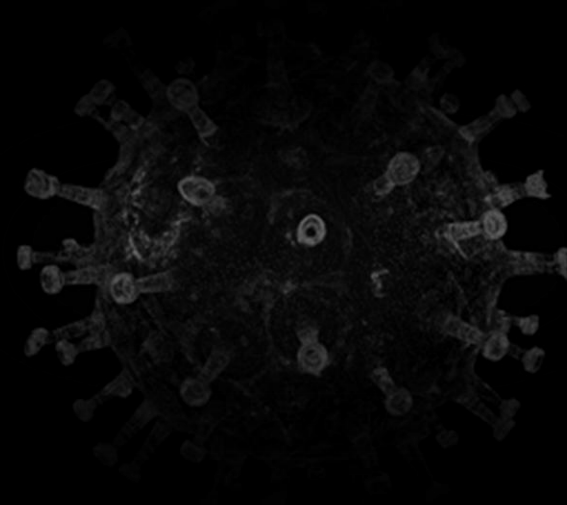


TECH CHALLENGE III

Data Analytics

Inteligência de Dados Aplicada à Pandemia:

Evidências da PNAD COVID-19



CONTEXTUALIZAÇÃO



A **COVID-19** foi uma doença viral causada pelo SARS-CoV-2, surgida na China em **2019**, que se espalhou globalmente e causou uma grave pandemia. **Transmitida por gotículas respiratórias, teve grande impacto na saúde, economia e sociedade**, sendo combatida com vacinas, isolamento social e uso de máscaras.



A **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)** objetiva estimar o número de pessoas com **sintomas referidos** associados à síndrome gripal e **monitorar os impactos da pandemia** da COVID-19 no mercado de trabalho brasileiro.



Problemática: Como foi o comportamento da população brasileira durante a pandemia da COVID-19 segundo os dados da PNAD COVID-19, e quais indicadores-chave devem ser considerados pelo hospital para melhorar o planejamento e a resposta em caso de um novo surto?

OBJETIVOS DO PROJETO

Fase 1

Filtragem e
tratamento dos
dados

Fase 2

Análise dos dados
por categoria de
pesquisa

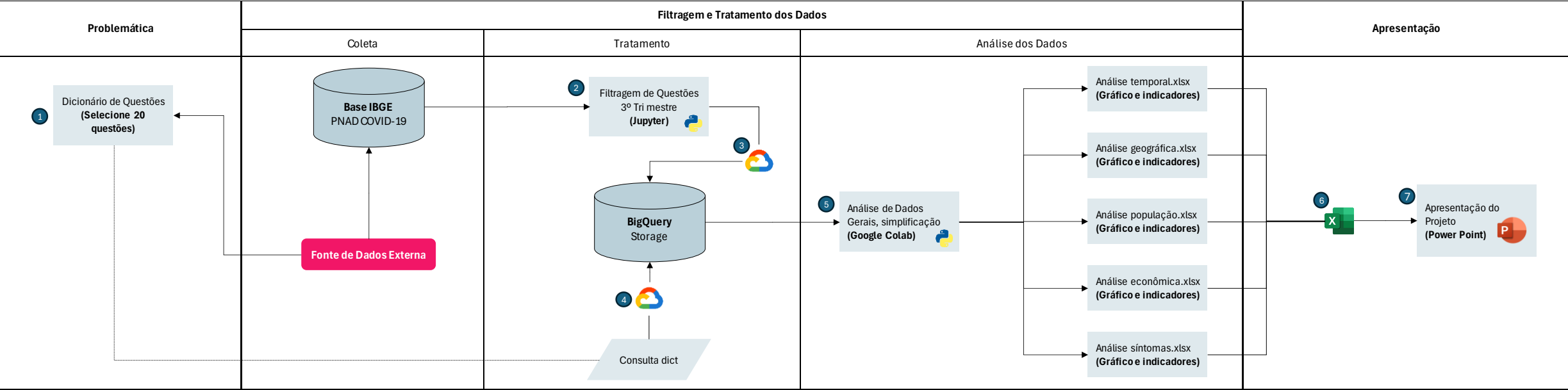
Fase 3

Conclusões de
pesquisa e plano de
ação

Objetivo Geral: Realizar uma análise sintética das informações da PNAD COVID-19, descrevendo a organização do banco de dados, justificando as perguntas selecionadas para responder à problemática, e identificando as principais ações estratégicas que o hospital deverá adotar no planejamento e resposta diante de um possível novo surto de COVID-19.

ARQUITETURA DO PROJETO

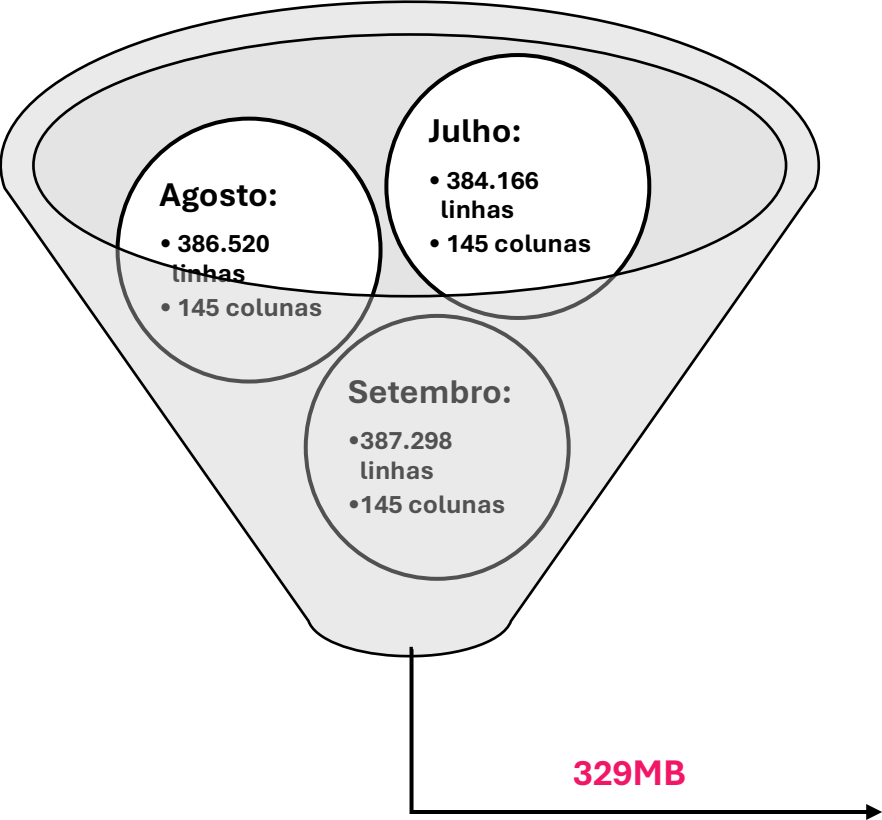
A arquitetura foi composta por 5 etapas principais e 7 tarefas:



Atividade 3 – Query com todas as respostas para as 20 questões selecionadas no trimestre
Atividade 4 - Query com dicionário das questões e respostas
Atividade 6 – Todas as análises feitas em Excel

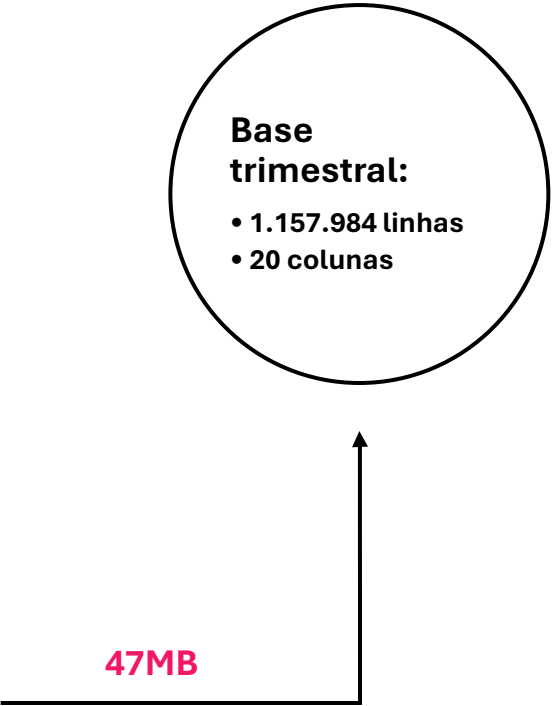
FILTRAGEM E TRATAMENTO DOS DADOS

Base de dados PNAD COVID-19



Seleção de questões

Código da Questão	Descrição
UF	UF
V1013	mes_pesquisa
A002	idade
A003	sexo
A005	escolaridade
B0011	teve_febre_semana_passada
B0012	teve_tosse_semana_passada
B0013	teve_dor_garganta_semana_passada
B0014	teve_dificuldade_respirar
B0015	teve_dor_cabeca
B0016	teve_dor_peito
B0017	teve_nausea
B0018	teve_nariz_entupido
B008	fez_exame
B009B	resultado_swab
B009C	resultado_furo_no_dedo
B009D	resultado_veia_no_braco
B011	providencia_exame
C001	trabalhou_semana_passada
D0051	recebeu_auxilio



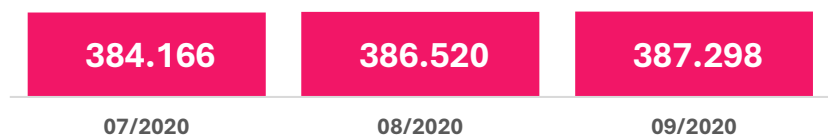
ANÁLISE DE DADOS

TEMPORAL

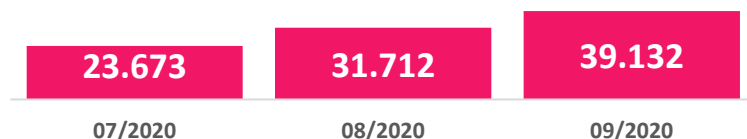


AMOSTRA DA PESQUISA

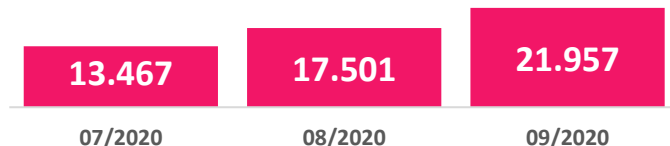
1.157.984



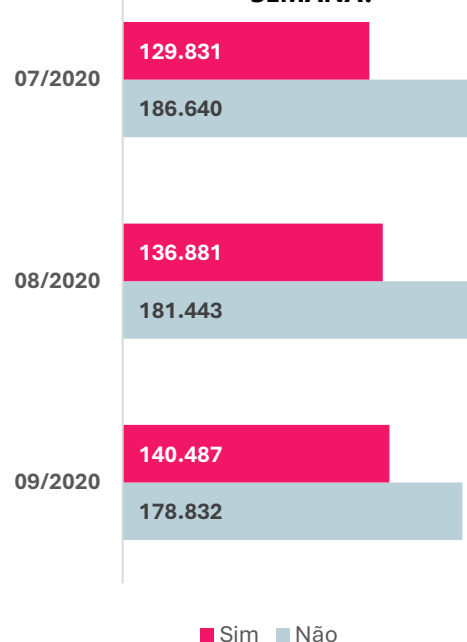
FEZ EXAME



POSITIVO



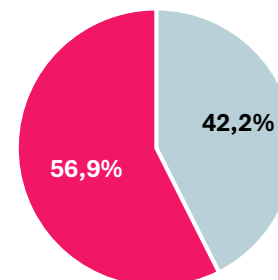
TRABALHOU NA ÚLTIMA SEMANA?



■ Sim ■ Não

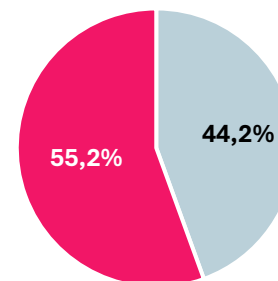
A quantidade de pessoas testadas praticamente dobrou, passando de cerca de **23 mil em julho** para mais de **39 mil em setembro**, acompanhada de uma alta consistente nos diagnósticos positivos, o que indica uma **expansão da transmissão comunitária**. A taxa de positividade manteve-se elevada durante todo o trimestre, acima de 55%, o que sugere subnotificação e testagem ainda restrita a casos suspeitos. Apesar desse cenário preocupante, mais de **40% dos entrevistados afirmaram ter trabalhado na semana anterior**

positivos / exame feito



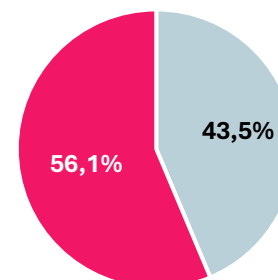
JULHO/2020

Em julho, dos 384.166 entrevistados, 23.673 realizaram testes para COVID-19, com 13.467 resultados positivos — uma taxa de positividade de aproximadamente **56,9%** entre os testados. Foi o mês em que houve menos testes em relação aos seguintes.



AGOSTO/2020

Houve um aumento na testagem em agosto, com **31.712 exames realizados**, o que representa um crescimento de mais de 34% em relação a julho. A quantidade de casos positivos também subiu para **17.501**, mantendo a taxa de positividade em torno de **55,2%**.



SETEMBRO/2020

Setembro apresentou o maior número de testes realizados no trimestre (**39.132**) e o maior número absoluto de casos positivos (**21.957**), mantendo a taxa de positividade acima de **56%**. Apesar disso, a proporção de pessoas que trabalharam na semana anterior se manteve estável, com **43,5%**.

● Negativo ● Positivo

Contexto

Objetivos

Arquitetura

Tratamento

Temporal

Geográfico

População

Economia

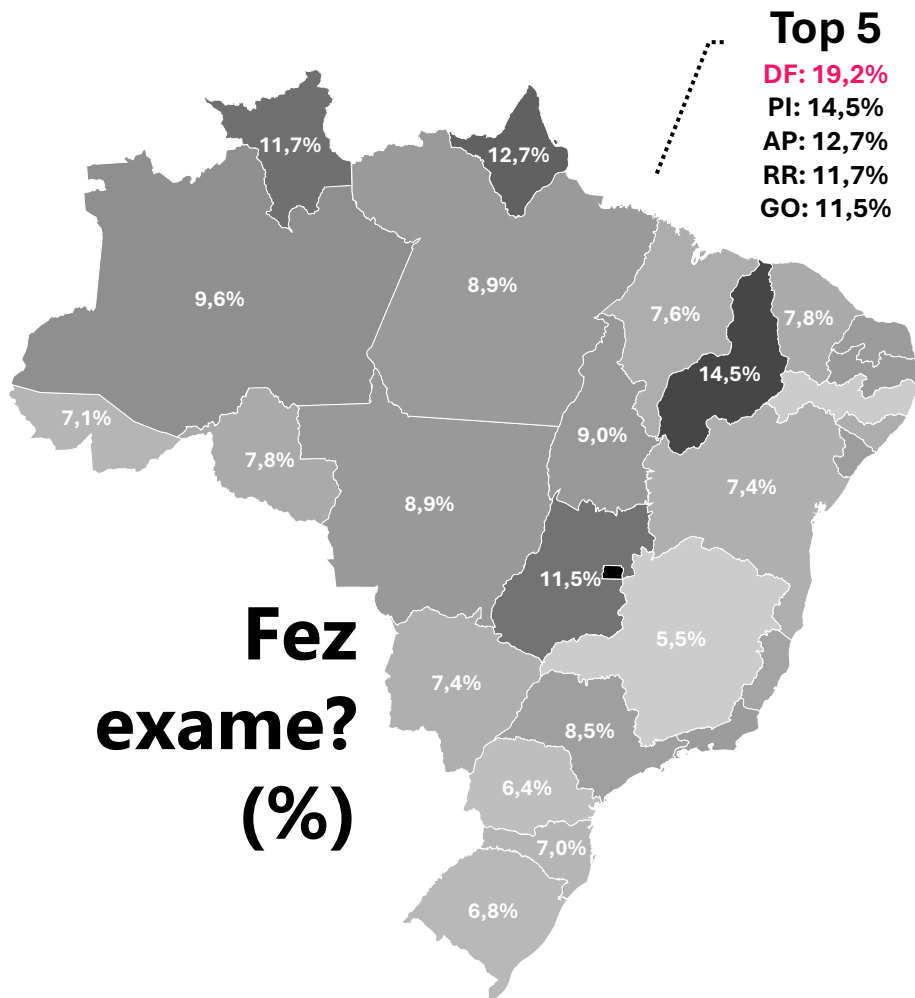
Sintomas

Conclusão

Plano

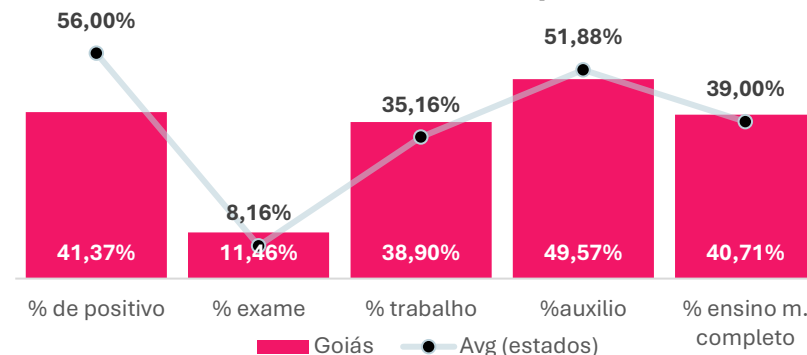
ANÁLISE DE DADOS

GEOGRÁFICA



Esses estados tiveram uma média de **+3,61%** de **testes positivos** em relação a média dos outros estados, **-0,71%** da **população trabalhando** e **+2,40%** de **auxílio emergencial** por população entrevistada.

Estado com menor % positivo



TOP ESTADOS



% Testes positivos (avg: 56%)

Roraima 85% das pessoas que fizeram o teste foram diagnosticadas com COVID-19. Estado com **-6,52%** trabalhando, **+7,24%** recebendo auxílio e **+5,31%** com ensino médio completo.



% Médio completo (avg: 39%)

Distrito federal 55% das pessoas possuem ensino médio completo ou mais. Estado com **+1,96%** exames positivos, **+2,36%** das pessoas trabalhando e **-15,10%** recebendo auxílio emergencial.



% Trabalhando (avg: 35%)

Santa Catarina 43% exerceram alguma atividade em uma semana. Estado com **+2,32%** exames positivos, **-23,69%** recebendo auxílio e **+3,30%** com ensino médio completo.



% Recebe auxílio (avg: 52%)

Alagoas 71% das pessoas recebem auxílio emergencial. Estado com **+13,36%** exames positivos, **-10,48%** pessoas trabalhando e **-10,52%** com ensino médio completo.

O avg leva em consideração a média de todos os estados na categoria.

ANÁLISE DE DADOS

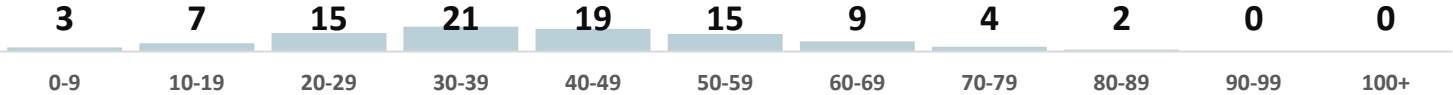
POPULAÇÃO



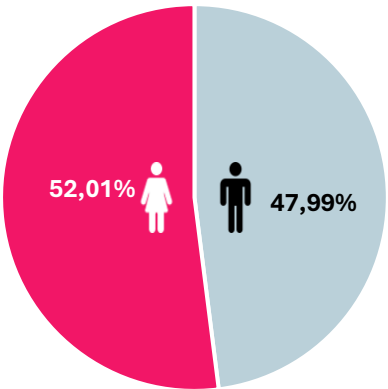
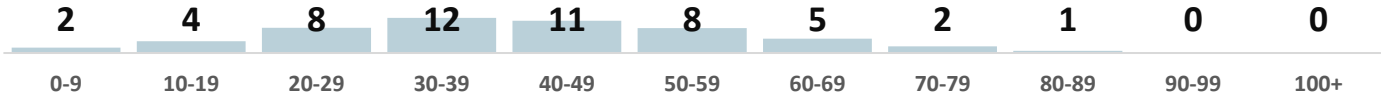
FAIXA ETÁRIA (000)



FEZ EXAME



POSITIVO



Mulheres

Representam 52,01% das pessoas entrevistadas



8,44% fizeram exame
56,20% positivos

Homens

Representam 47,99% das pessoas entrevistadas



7,86% fizeram exame
55,82% positivos



% Testes positivos (avg: 56%)

10-19 57,7% das pessoas que fizeram o teste foram diagnosticadas com COVID-19. Faixa etária com **+10,70%** trabalhando, **+9,36%** recebendo auxílio e **-26,46%** com ensino médio completo.



% Trabalhando (avg: 35%)

20-29 66% exerceram alguma atividade em uma semana. Faixa etária com **-1,11%** exames positivos, **+8,67%** recebendo auxílio e **+33,78%** com ensino médio completo.

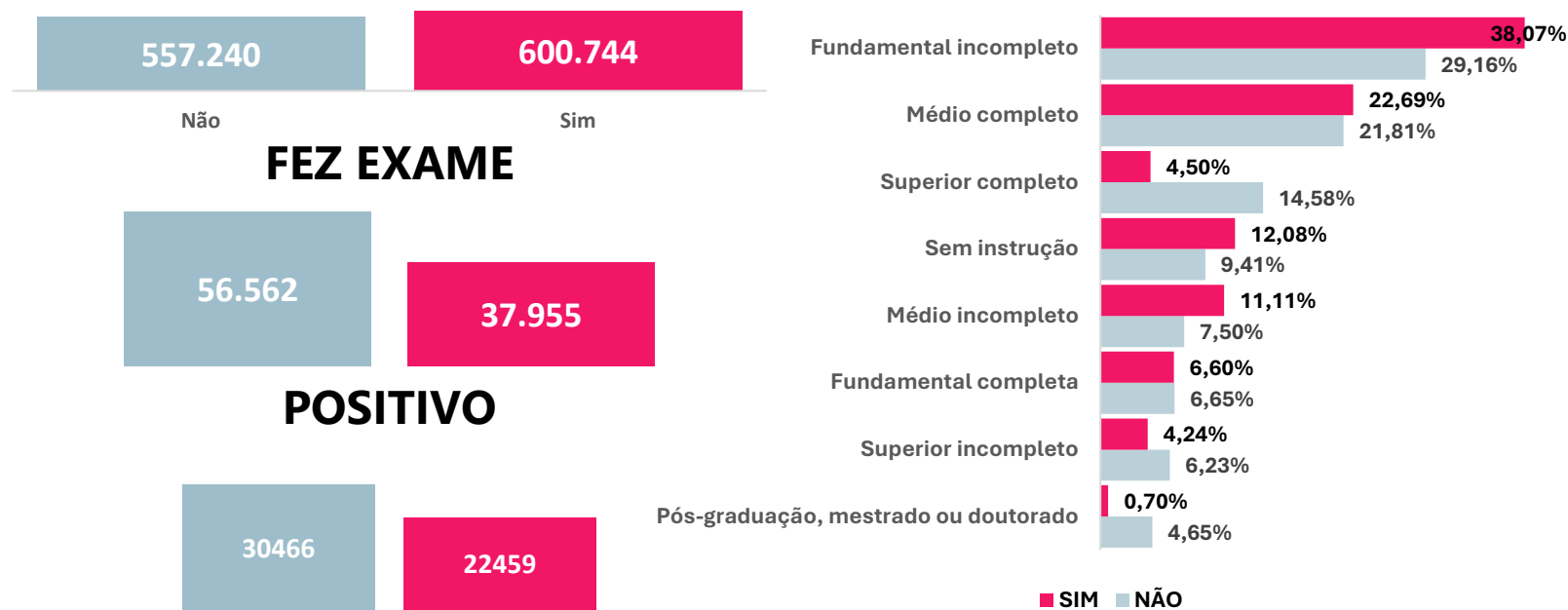


% Recebe auxílio (avg: 52%)

0-9 63% das pessoas recebem auxílio emergencial. Faixa etária com **+3,17%** exames positivos, **-24,89%** pessoas trabalhando e **0,0%** com ensino médio completo.



RECEBE AUXÍLIO EMERGENCIAL?



Não recebem auxílio

Representam 48,12% das pessoas entrevistadas. Sendo que 53,86% dos examinados testaram positivo.



39,50% trabalharam na última semana

Recebem auxílio

Representam 51,88% das pessoas entrevistadas. Sendo que 59,17% dos examinados testaram positivo.



31,14% trabalharam na última semana

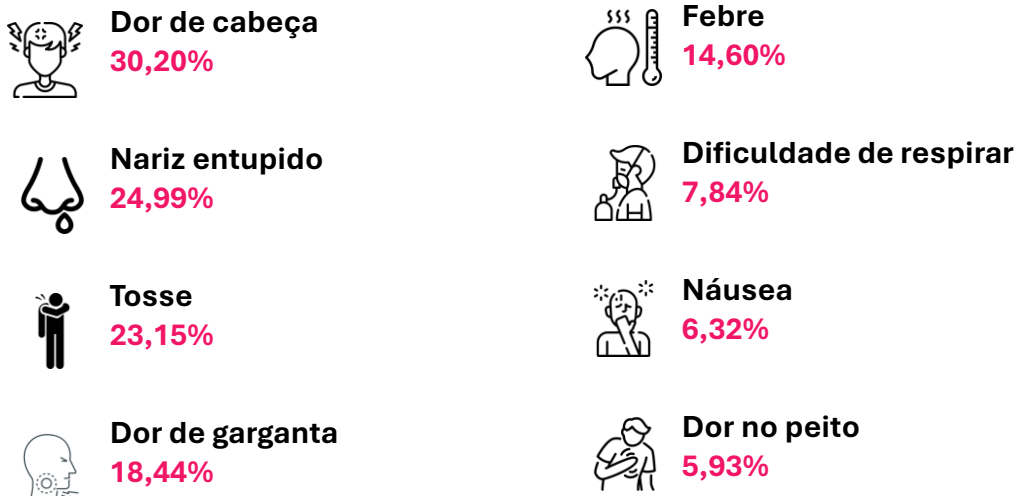
Entre os que **receberam auxílio emergencial** (600.744 pessoas), apenas **6,32%** fizeram exame, com **40,17%** de positividade e **31,14%** declararam ter trabalhado na última semana. Já entre os que **não receberam** (557.240 pessoas), **10,15%** fizeram exame, com positividade mais alta, **45,54%**, e uma taxa maior de trabalho, **39,50%**. Isso indica que quem não recebeu auxílio teve mais exposição (maior percentual trabalhando) e buscou mais testagem, mas também apresentou maior taxa de infecção.

ANÁLISE DE DADOS

SINTOMAS

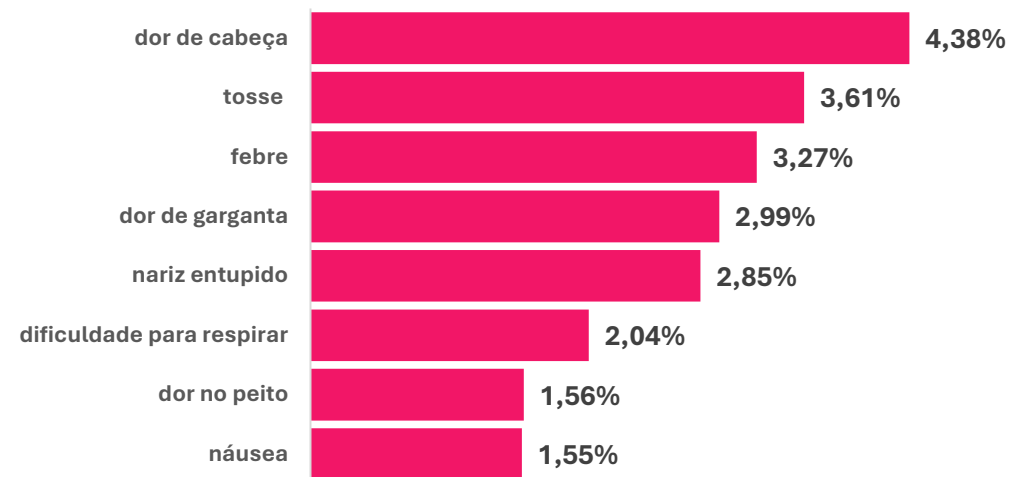


SINTOMAS DAS PESSOAS QUE FIZERAM EXAME

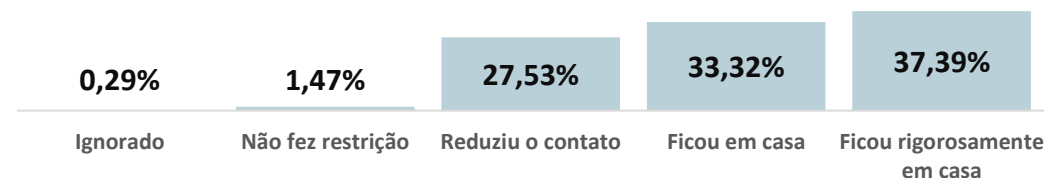


Os sintomas mais comuns entre as pessoas que fizeram exame foram **dor de cabeça (30,2%)**, **nariz entupido (24,99%)** e **tosse (23,15%)**, enquanto entre os que testaram positivo os sintomas predominantes foram também **dor de cabeça (4,38%)**, **tosse (3,61%)** e **febre (3,27%)**. Apesar da grande presença de sintomas leves, chama atenção que apenas **37,9% das pessoas que testaram positivo ficaram rigorosamente em casa**, enquanto **27,5% apenas reduziram o contato** e **1,47% sequer adotaram restrições**, indicando uma lacuna importante no comportamento preventivo frente ao diagnóstico positivo.

SINTOMAS DAS PESSOAS QUE TESTARAM POSITIVO



PROVIDÊNCIA DE QUEM TESTOU POSITIVO



Considerando apenas quem realizou os testes.

Contexto

Objetivos

Arquitetura

Tratamento

Temporal

Geográfico

População

Economia

Sintomas

Conclusão

Plano

CONCLUSÃO

TEMPORAL	GEOGRÁFICA	POPULAÇÃO	ECONÔMICA	SINTOMAS
<ul style="list-style-type: none">Aumento significativo no número de testes com o tempo. De 23.673 p/ 39.132 (65,30% de aumento)Aumento no número de pessoas trabalhando na última semana em 8,21%Percentual de população contaminada com variação inexpressiva no período.	<ul style="list-style-type: none">Goiás com o menor percentual de contaminação 41% (média de todos os estados 56%), não apresenta distorções em % trabalho, % de ensino, % auxílio.Estados com um grande percentual de auxílio, também foram acima da média em contaminação.	<ul style="list-style-type: none">As mulheres tiveram um percentual maior de exames realizados (8,44%, enquanto os homens foram 7,86%) e um valor de contaminação maior em 0,38%.O público de maior contaminação possui a faixa etária entre 10-19 anos, com 57,7% (média geral 56%).66% da amostra na faixa de 20-29 anos trabalharam na última semana.	<ul style="list-style-type: none">48,12% da população não recebe auxílio, desse percentual 39,50% trabalhou e teve um percentual de contaminação de 53,86%.51,88% da população não recebe auxílio, desse percentual 31,14% trabalhou e teve um percentual de contaminação de 59,17%.Sem auxílio possui escolaridade média maior, menor % de infecção.	<ul style="list-style-type: none">Dor de cabeça (4,38%), tosse (3,61%) e febre (3,27%), foram os sintomas mais comuns em pessoas que testaram positivo.Pelo menos 29,29% da população que testou positivo não tomou as providências adequadas de isolamento.1,47% da população não teve nenhuma restrição.

PLANO DE AÇÃO

Atenção ao público de 10-19 anos de idade



Público que tem o maior percentual de contaminação e que em geral é dependente de adultos, tendo maior dificuldade de isolamento em casa. Sendo um público de alto poder de contaminação e baixo risco de vida. Ao apresentar sintomas o hospital deve orientar o adolescente e os responsáveis acerca da higienização e isolamentos necessários a fim de evitar uma contaminação em pessoas de risco.

Investir em testes de contaminação



A identificação da presença do vírus é essencial para que os recursos (leitos, medicamentos, atendimentos) sejam direcionados ao problema correto. Em uma crise o hospital deve buscar uma rede de fornecedores desses testes, juntamente com os outros recursos, tendo consciência de que esse será necessário para que haja priorizações. Na pesquisa notou-se um aumento de 65% na realização de exames de julho para setembro, e os índices de contaminação foram iguais, o que significa dizer que boa parte da população estava contaminada desde julho, mas não houve testes para validação.

Providências de isolamento



Tendo em mente que 29,29% da população não cumpriu ou não pode cumprir as regras de isolamento, em caso positivo, o hospital pode adotar **acompanhamento remoto** para quem testa positivo, ligando ou mandando mensagens diariamente, reforçando orientações e identificando quem não está cumprindo o isolamento. Parceria com farmácias para entrega de remédios sem a necessidade de compra no local para pacientes positivos.

Gerenciamento de sintomas leves vs. graves



Como apenas cerca de 2% relatam sintomas graves (dificuldade respiratória, dor no peito), muitos casos podem ser manejados fora do hospital. Assim, o hospital pode estruturar unidades de atendimento primário ou *drive-thrus*, reservando os leitos hospitalares para os casos moderados a graves. Outra estratégia, **dor de cabeça, tosse e febre** foram os sintomas mais prevalentes entre os positivos, o hospital deve implementar triagens focadas nesses sintomas já na entrada, priorizando recursos para quem apresenta esse conjunto, mesmo antes do teste.

TECH CHALLENGE III

Data Analytics

