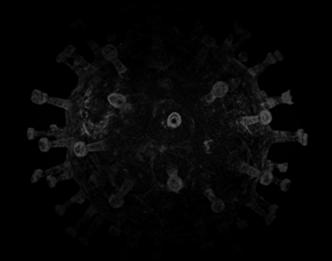


TECH CHALLENGE III

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?

Contexto Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal Geográfico População Economia Sintomas Conclusão Plar

OBJETIVOS DO PROJETO

Fase 1

Filtragem e tratamento dos dados Fase 2

Análise dos dados por categoria de pesquisa

Fase 3

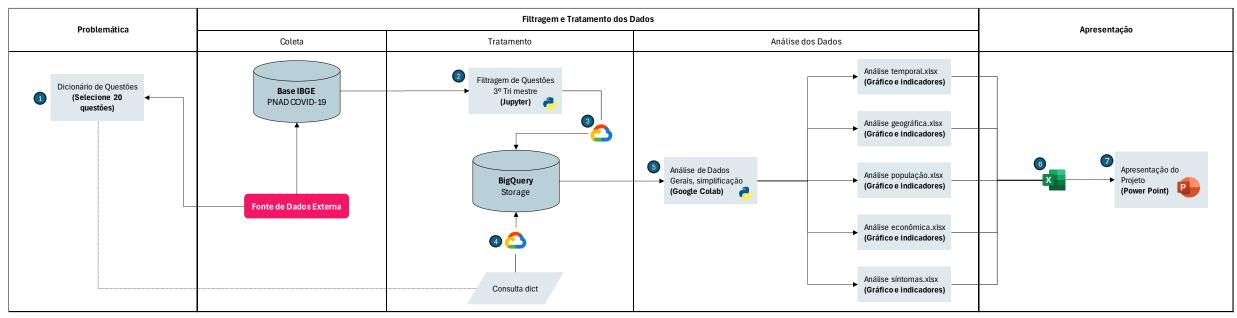
Conclusões de pesquisa e plano de ação

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.

Contexto Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal Geográfico População Economia Sintomas Conclusão Pla

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

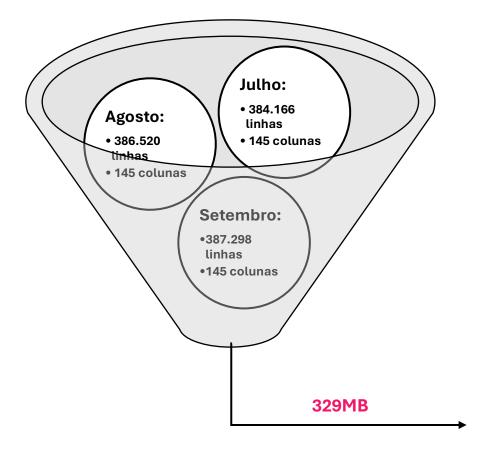
Atividade 4 - Query com dicionário das questões e respostas

Atividade 6 – Todas as análises feitas em Excel

Contexto Objetivos **Arquitetura** Tratamento Temporal Geográfico População Economia Sintomas Conclusão Pla

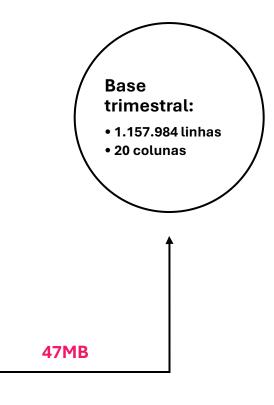
FILTRAGEM E TRATAMENTO DOS

Base de dados PNAD COVID-19



Seleção de questões

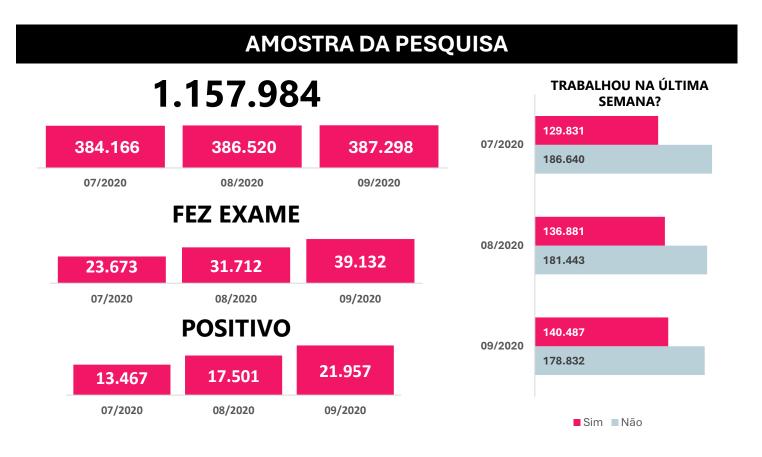
Código da Questão	Descrição		
UF	UF		
V1013	mes_pesquisa		
A002	idade		
A003	sexo		
A005	escolaridade		
B0011	teve_febre_semana_passada		
B0012	teve_tosse_semana_passada		
B0013	teve_dor_garganta_semana_passada		
B0014	teve_dificuldade_respirar		
B0015	teve_dor_cabeca		
B0016	teve_dor_peito		
B0017	teve_nausea		
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		



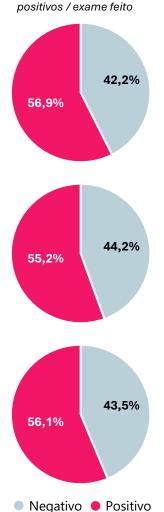
Contexto Objetivos Arquitetura <mark>Tratamento</mark> Temporal Geográfico População Economia Sintomas Conclusão Plar

TEMPORAL





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**



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%.

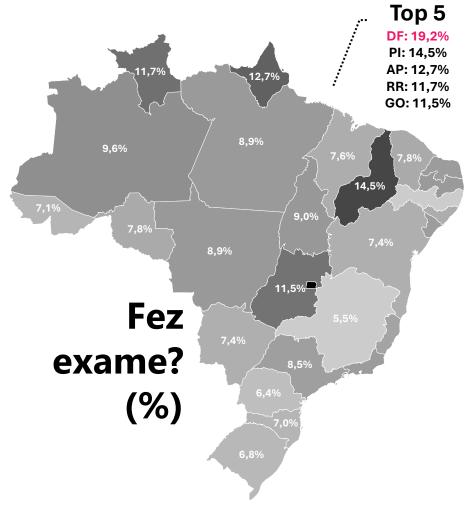
SETEMBRO/2020

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%.

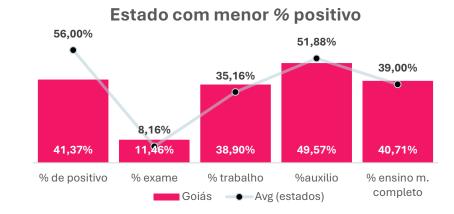
ontexto Objetivos Arquitetura Tratamento <mark>Temporal</mark> Geográfico População Economia Sintomas Conclusão Plan

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.



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.

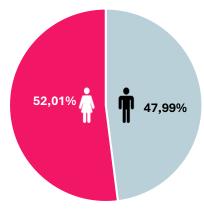
O avg leva em consideração a média de todos os estados na categoria.

. Contexto Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal <mark>Geográfico</mark> População Economia Sintomas Conclusão Plar

POPULAÇÃO



FAIXA ETÁRIA (000) 159 60 24 0 139 172 171 165 151 112 0-9 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90-99 100+ **FEZ EXAME 15** 3 **15** 2 0 0-9 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90-99 100+ **POSITIVO** 1 0 0 0-9 10-19 20-29 30-39 40-49 50-59 60-69 70-79 80-89 90-99 100+



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.

roblema Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal Geográfico <mark>População</mark> Economia Sintomas Conclusão Plar

ECONÔMICA E SOCIAL





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.

Contexto Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal Geográfico População <mark>Economia</mark> Sintomas Conclusão Plano

SINTOMAS



SINTOMAS DAS PESSOAS QUE FIZERAM EXAME



Dor de cabeça



Febre



Nariz entupido 24,99%

Tosse 23,15%



Dificuldade de respirar





Náusea





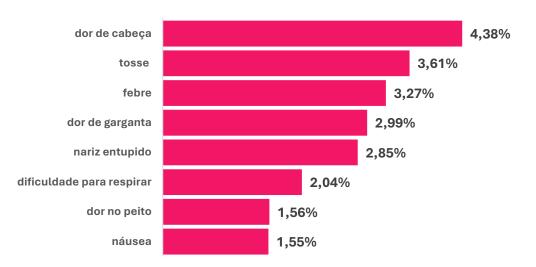
Dor de garganta 18,44%



Dor no peito

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.

Sintomas

CONCLUSÃO

TEMPORAL	GEOGRÁFICA	POPULAÇÃO	ECONÔMICA	SINTOMAS
Aumento significativo no número de testes com o tempo. De 23.673 p/ 39.132 (65,30% de aumento)	 Goiás com o menor percentual de contaminação 41% (média de todos os estados 56%), não 	 As mulheres tiveram um percentual maior de exames realizados (8,44%, enquanto os homens foram 7,86%) e 	 48,12% da população não recebe auxílio, desse percentual 39,50% trabalhou e teve um percentual de 	• Dor de cabeça (4,38%), tosse (3,61%) e febre (3,27%), foram os sintomas mais comuns em pessoas
Aumento no número de pessoas trabalhando na última semana em 8,21 %	apresenta distorções em % trabalho, % de ensino, % auxílio. • Estados com um grande	 um valor de contaminação maior em 0,38%. O público de maior contaminação possui a faixa 	 contaminação de 53,86%. 51,88% da população não recebe auxílio, desse percentual 31,14% trabalhou 	que testaram positivo. • Pelo menos 29,29% da população que testou positivo não tomou as
Percentual de população contaminada com variação inexpressiva no período.	percentual de auxílio, também foram acima da média em contaminação.	 etária entre 10-19 anos, com 57,7% (média geral 56%). 66% da amostra na faixa de 20-29 anos trabalharam na última semana. 	e teve um percentual de contaminação de 59,17% . • Sem auxílio possui escolaridade média maior, menor % de infecção.	providências adequadas de isolamento. • 1,47% da população não teve nenhuma restrição.

Contexto Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal Geográfico População Economia Sintomas Conclusão Plano

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.

Contexto Objetivos Arquitetura Tratamento Temporal Geográfico População Economia Sintomas Conclusão <mark>Plano</mark>



TECH CHALLENGE III

Data Analytics

