



COVID-19

Estácio

No Brasil: Desigualdades e Lições para crises futuras

ARA0186- Tópicos de Big Data em Python

Introdução

A pandemia de COVID-19 representou um dos maiores desafios sanitários do século XXI, afetando drasticamente a vida humana, os sistemas de saúde e as economias ao redor do mundo. No Brasil, um país de dimensões continentais e marcadas desigualdades regionais e sociais, os impactos da pandemia revelaram não apenas a vulnerabilidade do sistema de saúde, mas também as profundas assimetrias no acesso à informação, atendimento médico e infraestrutura hospitalar.

Este trabalho visa analisar os dados epidemiológicos da COVID-19 no Brasil por meio de técnicas de Big Data utilizando a linguagem Python, com ênfase na identificação e quantificação das disparidades sociais e regionais. Ao explorar grandes volumes de dados públicos com granularidade municipal, buscamos entender a dinâmica das ondas epidêmicas, avaliar a sobrecarga do sistema de saúde e extrair lições fundamentais para fortalecer a resiliência em futuras crises sanitárias.

Ao invés de simplesmente contabilizar casos e óbitos, o foco deste projeto está em transformar dados brutos em conhecimento aplicado, revelando padrões ocultos, anomalias e desigualdades históricas que influenciaram diretamente os resultados da pandemia no país.



Metodologia

1. Base de Dados

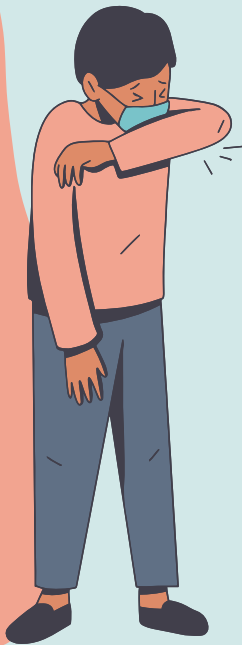
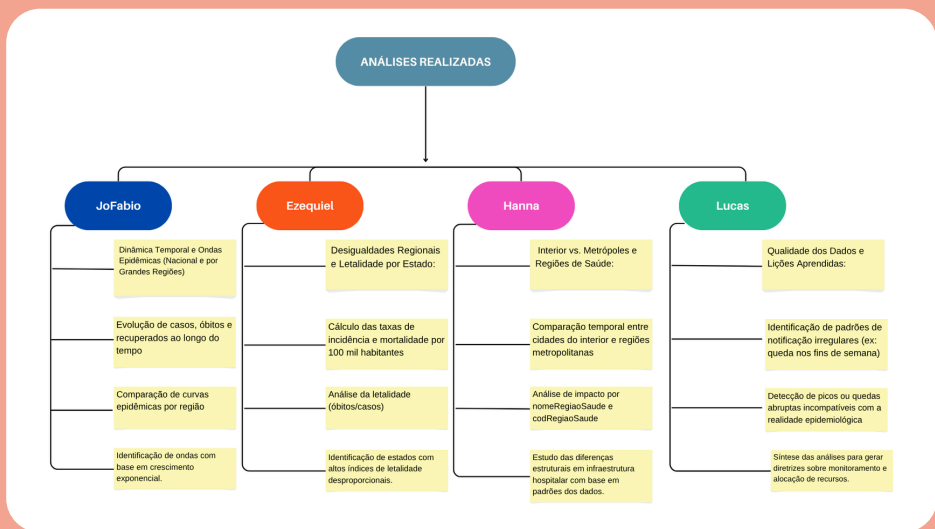
Utilizou-se a base pública do Ministério da Saúde (Painel Coronavírus Brasil), contendo registros diários por município. As colunas principais incluem: regioao, estado, municipio, populacaoTCU2020, casos Acumuladoa, casos Novos, obitos Acumulado, obitos Novos Recuperados novos, em Acompanhamento Novos, interior/metropolitana.

2. Processamento e Limpeza dos Dados

As etapas incluíram:
Conversão de colunas de data para datetime
Preenchimento de valores nulos com estratégias específicas (por exemplo, zeros para casos novos)
Agrupamento por região, estado e tipo de localidade (interior/metropolitana)



Análises Realizadas



Resultados

A pandemia revelou profundas desigualdades regionais no Brasil. Enquanto as me trópoles enfrentaram os primeiros picos de casos e óbitos entre abril e agosto de 2020, o interior do país sofreu um impacto mais prolongado e severo, com atrasos na resposta, menor acesso a testes e estrutura hospitalar precária. Essa defasagem temporal evidenciou a necessidade de políticas públicas adaptadas às realidades locais. Regiões de saúde com menor renda, baixa escolaridade, saneamento precário e desafios logísticos enfrentaram maiores taxas de letalidade, menor adesão à vacinação e dificuldade no controle da transmissão.

A análise de dados, feita com ferramentas como Pandas e Spark, e baseada em informações do IBGE e órgãos oficiais, destacou o valor do Big Data para entender o comportamento regionalizado da pandemia. Indicadores como renda, infraestrutura, mobilidade e cobertura vacinal ajudam a prever surtos, orientar a distribuição de recursos e desenhar estratégias eficientes. Estudos sobre reações às vacinas, adesão por faixa etária, fatores socioeconômicos e cobertura de saneamento reforçam que a pandemia não foi uma só, mas múltiplas crises simultâneas em um mesmo país. **A principal lição: planejamento de risco deve ser dinâmico, regionalizado e baseado em dados em tempo real para salvar vidas e reduzir desigualdades em futuras emergências sanitárias.**

Jofabio, Ezequiel, Lucas, Hanna
Orientador(a): Juciarías Medeiros

