

# Relatório de Análise de Cobertura Vacinal

## 1. Introdução

O objetivo deste relatório é analisar os dados de cobertura vacinal, doses aplicadas e população, com foco em identificar tendências, padrões e correlações. A análise abrange os dados coletados ao longo de vários meses de 2024, com o intuito de fornecer insights úteis para a melhoria dos programas de vacinação.

### Objetivos do Relatório:

- Analisar a distribuição da **cobertura vacinal**.
- Verificar a **correlação** entre **população** e **doses aplicadas**.
- Identificar padrões e tendências que possam indicar áreas críticas ou pontos de melhoria.

## 2. Metodologia

### Fonte de Dados:

Os dados foram extraídos do **Datasus**, com informações sobre a **cobertura vacinal**, **doses aplicadas** e **população** para diferentes meses e estados/municípios.

### Processamento dos Dados:

Os dados foram limpos e organizados utilizando a linguagem R, com a transformação para o formato adequado, permitindo a análise de variáveis como:

- Cobertura vacinal (%)
- Doses aplicadas
- População
- Mês e ano de extração dos dados

A análise inclui:

- Distribuição da cobertura vacinal** (histograma).

2. **Correlação entre população e doses aplicadas** (cálculo de correlação e gráfico de dispersão).
3. **Gráfico de barras** para visualização da cobertura vacinal por mês/ano.

## 3. Análise de Resultados

### 3.1. Distribuição da Cobertura Vacinal

O histograma da cobertura vacinal revelou que a maior parte dos dados se concentra em torno de uma faixa específica de valores de cobertura vacinal. Isso sugere que, embora haja variação, a cobertura vacinal se manteve relativamente estável ao longo dos meses analisados, com valores predominantemente em uma faixa mais alta.

#### Insights:

- A distribuição indica que a maioria das unidades de vacinação tem cobertura relativamente alta, mas é importante monitorar qualquer variação que possa ser associada a campanhas específicas ou falhas logísticas.

### 3.2. Cobertura Vacinal por Mês/Ano

O gráfico de barras mostrou a **evolução da cobertura vacinal** ao longo de 2024. Observou-se que alguns meses tiveram picos ou quedas mais acentuadas. Em especial, meses como **jan/24** e **out/24** apresentaram as maiores coberturas vacinais, enquanto meses como **fev/24** e **mar/24** mostraram valores mais baixos.

#### Insights:

- A variação mensal pode refletir **flutuações sazonais** ou o impacto de campanhas específicas de vacinação.
- Meses com baixa cobertura vacinal podem ser alvo de intervenções mais intensas ou de campanhas de conscientização.

### 3.3. Correlação entre População e Doses Aplicadas

O cálculo da correlação entre a **população** e as **doses aplicadas** indicou um valor significativo de correlação positiva. Isso significa que, em geral, os locais com maior população também tendem a aplicar mais doses. No entanto, essa correlação deve ser analisada mais profundamente para verificar se fatores como **acesso à saúde** e **infraestrutura** influenciam esse padrão.

## Insights:

- Embora a correlação sugira que a população maior está associada a mais doses aplicadas, é importante observar que a cobertura vacinal pode ser mais baixa em áreas com grandes populações, dependendo da eficácia das campanhas de vacinação e da infraestrutura local.

## 4. Recomendações

Com base nos resultados da análise, seguem algumas recomendações para melhorar a eficácia e a eficiência dos programas de vacinação:

1. **Atenção a Meses de Baixa Cobertura:**
  - a. Focar em meses com **baixa cobertura vacinal**, como **fev/24** e **mar/24**, para identificar se há fatores específicos que influenciam essas quedas e trabalhar em campanhas de vacinação durante esses períodos.
2. **Fortalecer Campanhas de Conscientização:**
  - a. Em regiões com **populações maiores**, onde a correlação com a quantidade de doses aplicadas é alta, é crucial garantir que campanhas de conscientização e incentivo à vacinação sejam feitas de forma contínua e em grande escala.
3. **Monitoramento Contínuo:**
  - a. Realizar **monitoramento contínuo** da cobertura vacinal e doses aplicadas, com foco na identificação de áreas geográficas que apresentam deficiências, mesmo que a população seja grande, para garantir a equidade no acesso à vacina.
4. **Revisão das Infraestruturas de Saúde:**
  - a. Verificar a **infraestrutura de saúde** em regiões com baixa correlação entre população e doses aplicadas. Investir em melhorias nesses locais pode otimizar a distribuição e a aplicação de vacinas.

## 5. Conclusão

Este relatório forneceu uma análise detalhada da **cobertura vacinal**, destacando a relação entre **população** e **doses aplicadas**, bem como variações ao longo dos meses. Com base nos resultados, foi possível identificar áreas que necessitam de atenção e sugerir recomendações práticas para otimizar os programas de vacinação e aumentar a cobertura em todo o país.

Continuar a análise com **dados mais recentes** e monitorar o progresso ao longo do tempo será essencial para garantir a eficácia contínua dos programas de vacinação.