

COBERTURA VACINAL DA COVID-19 NO BRASIL.



Pedro Felipe Nascimento Hidalgo RA 52115812

Manoel José da Silva Junior RA 1282118697

Juliana Alves dos Santos RA: 820270052

Ryan Talysson José Alves de Oliveira RA 1282017169

- **Introdução**

Sabemos do grande desafio que a humanidade vem enfrentando para conter pandemias, e mais recentes dela fora a da COVID-19, sendo assim, realizaremos uma análise a fim de identificar o volume e cobertura vacinal gerando indicadores para que gestores públicos possam intensificar as campanhas de estímulo para vacinação e conseqüentemente a erradicação da COVID-19 no Brasil

Fonte dos dados:

As informações contidas neste relatório utilizaram-se da fonte aberta do Ministério da saúde.

Escopo do projeto:

O projeto seguirá as diretrizes de cobertura vacinal utilizando-se de dados de geográficos (Região Estado) fornecidos pela fonte originadora, (Ministério da Saúde) deixando de lado especificidades da população, (gênero, idade e etc). Trataremos os dados dos vacinados apenas em volume e capacidade de adesão a vacina, ou seja, de forma heterogênea.

Método de análise:

A análise exploratória de dados consiste na técnica de examinar e estudar as características de um conjunto de dados antes de que ele seja submetido a uma aplicação, sendo assim, iremos explorar a evolução da imunização no Brasil, através do avanço da vacina da COVID-19.

Contribuições:

Através da análise fora possível observar quais regiões possuem maior cobertura vacinal, tendo em vista, o cálculo per-capito, para que assim àquelas regiões que possuam déficit de cobertura, possam realizar através dos gestores governamentais, campanhas e estímulo a população em geral a tomar a vacina.

Organização do relatório:

O relatório fora organizado de maneira que leitor\observador possa compreender quais regiões e unidades federativas possuem maior cobertura vacinal, bem como, utilizar as análises aqui demonstradas para ações coordenadas de estímulo e benefício da aplicação da vacina. Sendo assim foram elencados na seguinte ordem: Introdução ao tema, fonte de dados, método de análise, contribuições finais e resultados esperados.

Objetivo Geral:

O objetivo deste estudo é realizar uma Análise Exploratória dos Dados (Exploratory Data Analysis - EDA) do conjunto de dados para identificar o avanço da cobertura vacinal da COVID-19 através da análise de dados abertos do Governo Federal, com a finalidade de responder tais perguntas:

1. Qual é a região com maior cobertura?
2. Qual é o ranking das 5 maiores unidades federativas em cobertura vacinal?
3. Qual é a média doses por região?
4. Quais foram as doses mais prevalentes nas UF?

Metodologia:

Para a análise dos dados fora utilizado mecanismo de Power Bi para elencar qual é o Estado e região com maior cobertura vacinal, utilizando-se dos seguintes campos:

Nome do campo	tipo de dados	descrição do campo	formato	restrição	fonte do campo
UF	String	Sigla do estado	Texto	null	null
TOTAL_DOSES	Int	Doses da vacina	Número inteiro	null	null
ESTADO	String	Regiao	Texto	null	null
CAPITAL	String	localidade	Texto	null	null
REGIAO	String	Cidade	Texto	null	null

Observações:

Atualização do painel em 24/05/2023 às 23:42:59, com dados contidos na Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) até as 18:04:38 do dia 24/05/2023



Configuração do ambiente:

Realizamos dentro da ferramenta de Power a pacificação dos dados

UF	REGIÃO	Total de Doses Aplicadas	1ª Dose	2ª Dose	3ª Dose	Dose Reforço	1ª Dose Reforço	2ª Dose Reforço	3ª Dose Reforço	Dose Adicional	Dose Única
AC	Norte	1.713.383	697.447	585.400	983	295.890	1.791	93.086	1.270	23.771	13.745
AL	Nordeste	6.800.919	2.663.809	2.323.245	3.911	1.278.589	14.537	445.855	2.893	11.859	56.221
AM	Norte	8.398.756	3.383.102	2.883.933	903.867	823.150	35.163	285.477	2.578	22.317	59.169
AP	Norte	1.521.623	630.501	512.810	935	256.550	6.632	73.987	853	27.863	11.492
BA	Nordeste	35.704.029	12.737.921	11.267.919	114.702	7.318.988	40.268	3.408.283	57.307	469.437	289.204
CE	Nordeste	23.260.943	8.308.368	7.184.605	36.763	4.686.681	255.899	2.260.590	116.571	244.326	167.140
DF	Centro-Oeste	7.249.063	2.566.104	2.395.414	7.002	1.478.946	22.501	641.891	6.963	63.885	66.357
ES	Sudeste	9.486.204	3.493.514	3.129.258	3.977	1.883.192	30.481	716.360	24.269	92.574	112.579
GO	Centro-Oeste	15.535.407	5.959.646	5.220.055	13.424	2.828.323	18.073	1.104.050	17.323	208.567	165.946
MA	Nordeste	13.140.867	5.290.459	4.435.183	15.253	2.212.542	19.384	841.540	53.519	146.972	126.015
MG	Sudeste	52.352.313	18.461.986	16.965.617	47.608	11.029.416	51.776	4.278.411	60.474	930.578	526.447
MS	Centro-Oeste	6.095.915	2.302.540	2.012.190	448.803	855.407	4.464	214.829	5.941	63.727	188.014
MT	Centro-Oeste	7.059.120	2.861.010	2.457.484	9.381	1.144.511	5.045	358.673	10.810	107.566	104.640
PA	Norte	15.583.430	6.468.752	5.388.623	11.988	2.467.218	30.621	780.056	56.361	230.525	149.286
PB	Nordeste	9.799.005	3.577.766	3.260.643	15.996	2.073.020	32.017	728.293	4.322	59.604	47.344
PE	Nordeste	22.886.783	8.406.308	7.453.670	238.453	4.536.255	37.200	1.646.535	283.431	142.051	142.880
PI	Nordeste	8.990.317	3.039.336	2.779.871	10.720	1.976.557	23.113	1.057.333	5.814	40.918	56.655
PR	Sul	29.291.380	10.339.873	9.551.005	217.259	6.489.028	67.458	1.801.588	18.352	466.737	340.080
RJ	Sudeste	41.426.114	14.751.395	13.437.810	35.627	8.354.365	37.540	3.934.158	65.223	406.234	403.762
RN	Nordeste	8.532.877	3.009.314	2.692.336	13.519	1.748.056	22.564	658.985	153.985	165.939	68.179
RO	Norte	3.256.681	1.333.867	1.139.958	17.667	509.787	2.096	168.206	2.690	48.450	33.960
RR	Norte	1.051.222	479.800	363.537	1.095	141.473	2.383	36.533	840	10.162	15.399
RS	Sul	28.113.381	9.906.476	9.173.554	30.352	5.880.365	32.127	2.488.155	16.700	272.606	313.046
SC	Sul	16.604.084	6.316.144	5.766.716	23.131	3.070.308	42.502	1.015.906	10.143	104.917	254.317
SE	Nordeste	5.720.020	2.015.407	1.814.516	8.658	1.182.280	7.629	599.573	22.337	26.825	42.795
SP	Sudeste	131.538.296	43.665.269	41.180.570	68.054	30.357.011	491.604	13.917.777	18.773	574.632	1.264.606
TO	Norte	2.851.641	1.185.666	1.006.415	1.844	462.527	4.045	130.167	2.669	26.263	32.045

Feature Engineering:

Utilizamos a engenharia de recurso para o extrair recursos dos dados brutos com finalidade se somar todos as doses aplicas e encontrar a média geral de doses aplicadas.

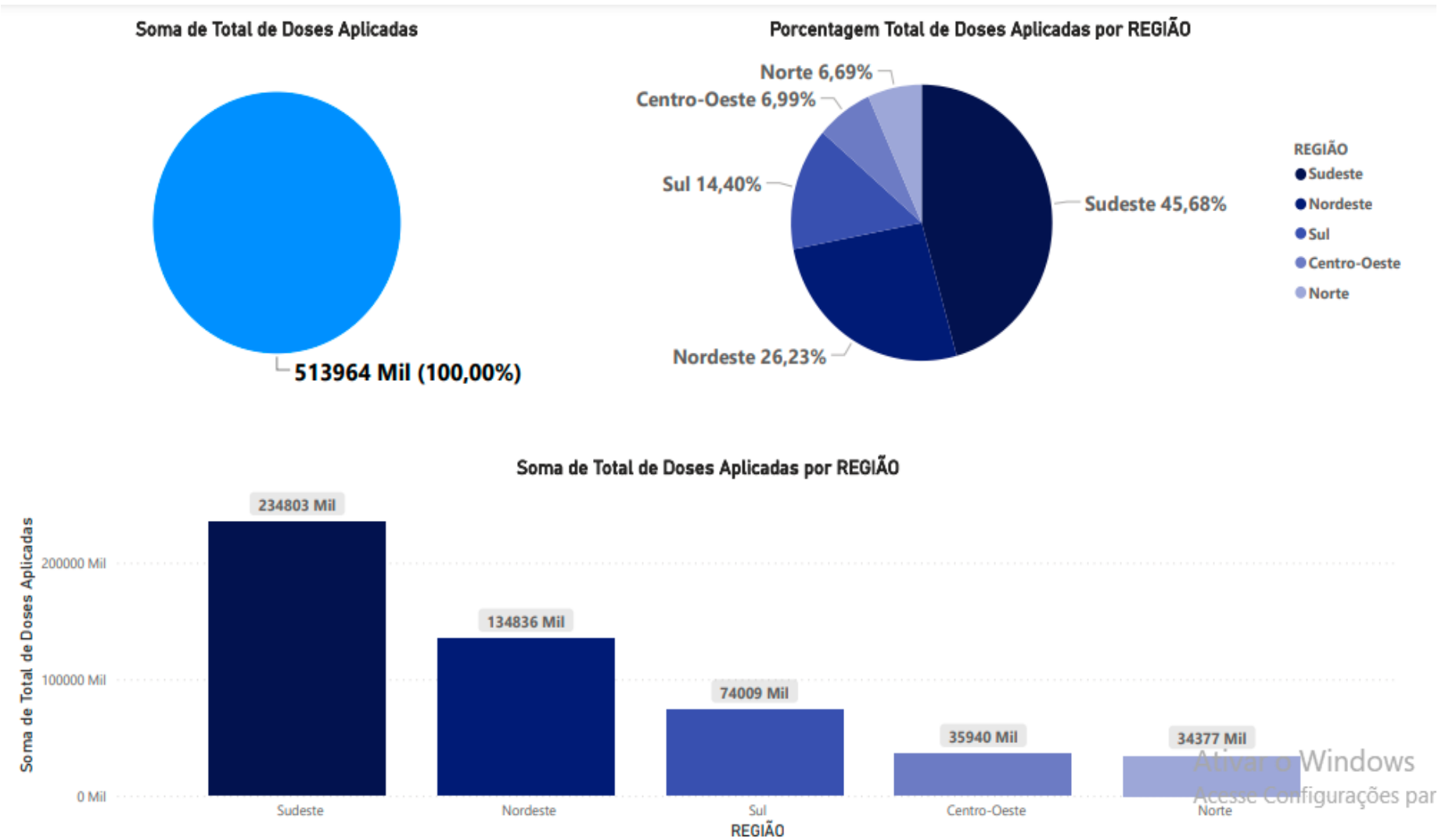
Total de Doses Aplicadas	1ª Dose	2ª Dose	3ª Dose	Dose Reforço	1º Dose Reforço	2º Dose Reforço	3º Dose Reforço	Dose Adicional	Dose Única
1.714.593	697.872	585.870	1.025	296.045	1.851	93.141	1.270	23.772	13.747
6.803.654	2.664.580	2.324.161	4.118	1.278.718	15.203	445.902	2.892	11.858	56.222
8.423.840	3.388.839	2.890.654	907.180	825.310	40.297	287.395	2.577	22.341	59.247
1.523.815	631.344	513.474	1.046	256.661	7.036	74.044	854	27.862	11.494
35.733.899	12.744.347	11.275.101	117.669	7.325.236	42.214	3.413.170	57.403	469.613	289.146
23.287.107	8.313.685	7.191.933	39.859	4.690.080	260.208	2.263.310	116.575	244.324	167.133
7.256.695	2.567.750	2.397.205	8.093	1.479.379	25.105	641.949	6.966	63.889	66.359
9.486.205	3.493.515	3.129.258	3.977	1.883.192	30.481	716.360	24.269	92.574	112.579
15.541.019	5.960.956	5.221.700	14.265	2.828.914	19.071	1.104.257	17.332	208.572	165.952
13.154.227	5.293.757	4.438.863	16.006	2.214.961	20.473	843.436	53.661	147.019	126.051
52.385.153	18.470.621	16.972.480	52.770	11.034.484	56.039	4.281.290	60.518	930.492	526.459
6.097.869	2.303.016	2.012.802	449.214	855.661	4.762	215.046	5.941	63.407	188.020
7.061.630	2.861.694	2.458.333	9.637	1.144.788	5.396	358.807	10.815	107.499	104.661
15.606.291	6.475.543	5.393.810	12.980	2.472.514	32.258	782.846	56.511	230.504	149.325
9.806.071	3.579.058	3.262.768	17.299	2.073.611	33.324	728.727	4.326	59.602	47.356
22.900.464	8.409.714	7.457.598	240.645	4.537.822	39.156	1.647.239	283.479	141.917	142.894
9.003.776	3.042.350	2.783.275	12.148	1.978.641	24.689	1.059.326	5.777	40.918	56.652
29.306.946	10.343.093	9.555.122	220.236	6.490.115	71.168	1.802.018	18.353	466.757	340.084
41.441.333	14.755.026	13.442.048	37.948	8.356.443	38.709	3.935.826	65.266	406.257	403.810
8.543.035	3.011.474	2.695.018	15.532	1.748.059	25.593	659.189	154.056	165.932	68.182
3.257.566	1.334.145	1.140.335	17.804	509.827	2.129	168.223	2.690	48.451	33.962
1.053.473	480.612	364.224	1.162	141.747	2.484	36.612	841	10.162	15.629

Planilha1 Sheet1

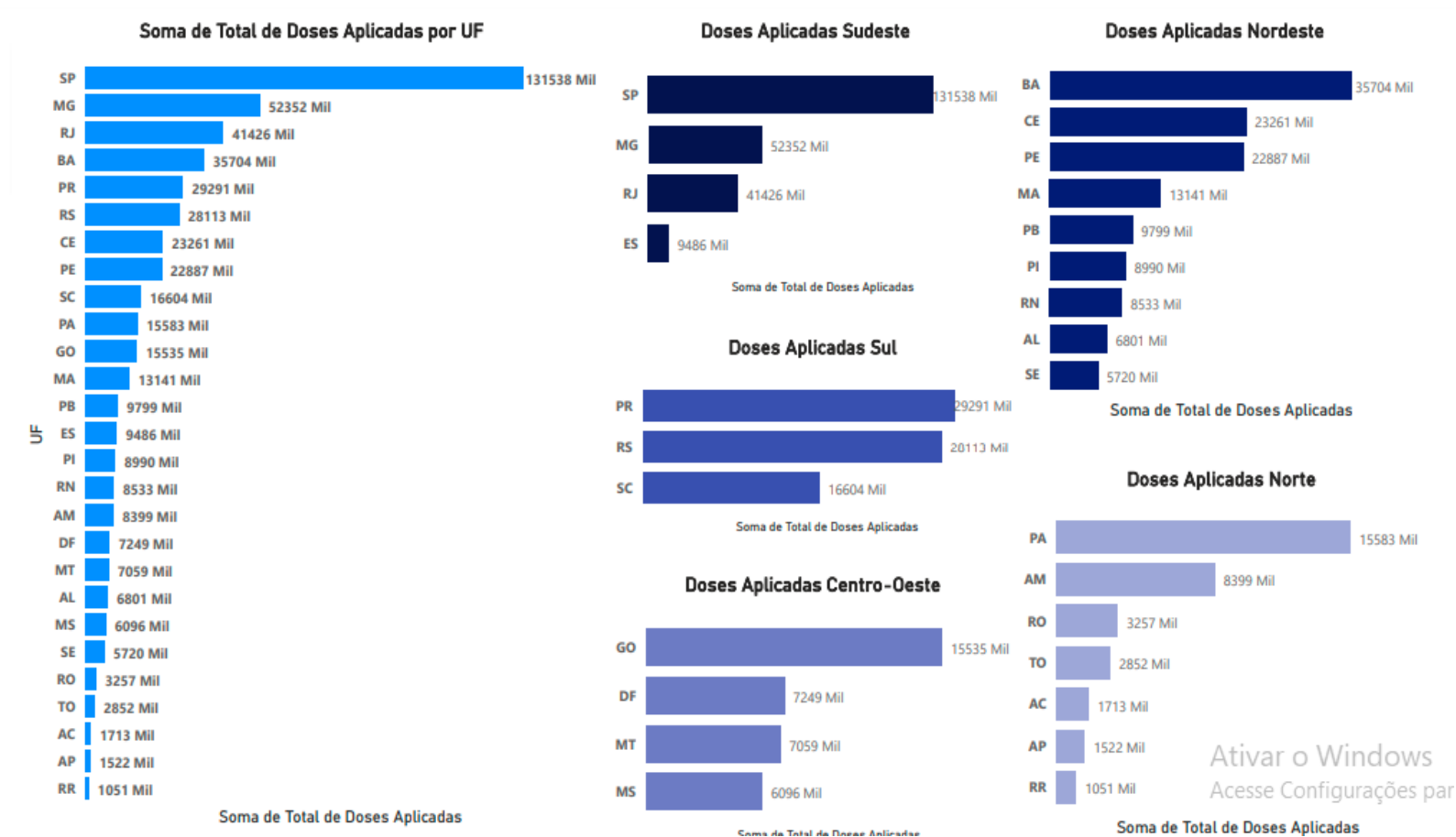
Média: 3.809.287 Contagem: 270 Soma: 1.028.507.598

Leitura dos dados:

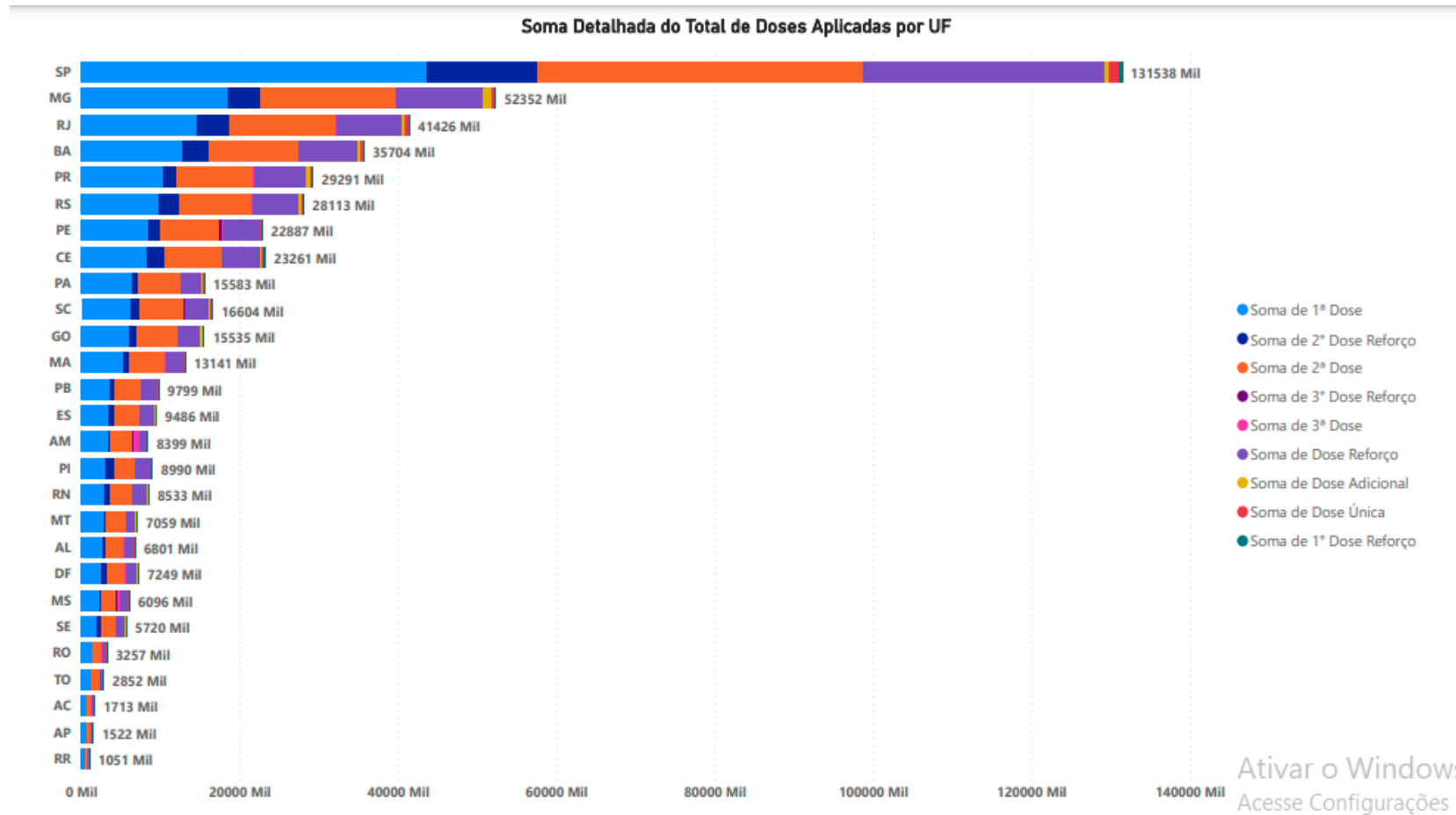
Visão total da cobertura por região.



Já nesta análise é possível identificar as unidades federativas que possuem maior cobertura.



E por fim os dados aqui demonstramos elucidam a quantidade de doses aplicadas por UF.



- **Análise dos dados:**

1. Qual é a região com maior cobertura?

A região com maior cobertura seguindo o período de extração de dados elencada **é a região SUDESTE.**

2. Qual é o ranking das 5 maiores unidades federativas com cobertura vacinal?

SP, MG, RJ, BA, PR

3. Qual é a média geral de doses por região?

A média geral de doses aplicadas é de **3.809.287**

- 4- Quais foram as doses mais prevalentes nas UF?

A **primeira dose** (não única) obteve maior prevalência nas UF.

Referências:

https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19/SEIDIGI_DEMAS_Vacina_C19.html#