

Índice vacinal de doses aplicadas contra a COVID-19 no Rio Grande do Norte

Vaccination rate of doses applied against COVID-19 in Rio Grande do Norte

Tasa de vacunación de dosis aplicadas contra el COVID-19 en Rio Grande do Norte

Cícero Romero Miguel da Costa Borges¹, Lorena Ellen Souza dos Santos¹.

RESUMO

Objetivo: Evidenciar o índice vacinal de doses aplicadas contra a COVID-19 no estado do Rio Grande do Norte. **Métodos:** Trata-se de um estudo do tipo epidemiológico, retrospectivo com abordagem quantitativa. Os dados foram coletados por meio da análise de registros contidos no Vacinômetro COVID-19 a respeito da vacinação contra a Covid-19 ocorrida no estado do Rio Grande do Norte, através dos dados fornecidos pelo próprio sistema, com as variáveis previamente selecionadas. **Resultados:** Os dados presentes na ferramenta do Ministério da Saúde evidenciam que, no estado do Rio Grande do Norte, foram aplicadas 8.798.838 doses de vacinas monovalentes e foram aplicadas 527.509 doses contra o vírus SARS-CoV-2 e a variante Omicron – vacinas bivalentes. Verificou-se que 1.490.036 doses foram aplicadas na população indígena e especificamente na população quilombola, observou-se uma totalidade de 26.407 doses. **Conclusão:** Percebeu-se prevalência de um perfil: mulheres, com meia-idade. Além de uma tendência de redução do quantitativo a cada nova dose, ou seja, as pessoas tomavam a primeira e segunda e sentiam-se seguros.

Palavras-chave: COVID-19, Imunização, Rio Grande do Norte.

ABSTRACT

Objective: To highlight the vaccination rate of doses applied against COVID-19 in the state of Rio Grande do Norte. **Methods:** This is an epidemiological, retrospective study with a quantitative approach. The data was collected through the analysis of records contained in the COVID-19 Vaccinometer regarding vaccination against Covid-19 that occurred in the state of Rio Grande do Norte, through data provided by the system itself, with previously selected variables. **Results:** The data present in the Ministry of Health tool shows that, in the state of Rio Grande do Norte, 8,798,838 doses of monovalent vaccines were applied, and 527,509 doses were applied against the SARS-CoV-2 virus and the Omicron variant – vaccines bivalent. It was found that 1,490,036 doses were applied to the indigenous population and specifically to the quilombola population, a total of 26,407 doses were observed. **Conclusion:** The prevalence of a profile was noted: women, middle-aged. In addition to a tendency to reduce the quantity with each new dose, that is, people took the first and second and felt safe.

Keywords: COVID-19, Immunization, Rio Grande do Norte.

RESUMEN

Objetivo: Destacar el ritmo de vacunación de dosis aplicadas contra el COVID-19 en el estado de Rio Grande do Norte. **Métodos:** Se trata de un estudio epidemiológico, retrospectivo y de enfoque cuantitativo. Los datos fueron recolectados a través del análisis de los registros contenidos en el Vacinómetro COVID-19 sobre la

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal - RN.

vacunación contra el Covid-19 ocurrida en el estado de Rio Grande do Norte, a través de datos proporcionados por el propio sistema, con variables previamente seleccionadas. **Resultados:** Los datos presentes en la herramienta del Ministerio de Salud muestran que, en el estado de Rio Grande do Norte, se aplicaron 8.798.838 dosis de vacunas monovalentes y 527.509 dosis contra el virus SARS-CoV-2 y la variante Omicron – vacunas bivalentes. Se constató que fueron aplicadas 1.490.036 dosis a la población indígena y específicamente a la población quilombola, en total se observaron 26.407 dosis. **Conclusión:** Se anotó la prevalencia de un perfil: mujeres, de mediana edad. Además de una tendencia a reducir la cantidad con cada nueva dosis, es decir, las personas tomaron la primera y la segunda y se sintieron seguras.

Palabras clave: COVID-19, Inmunización, Rio Grande do Norte.

INTRODUÇÃO

O mundo vivenciou um problema de saúde pública que afetou toda a população – o novo coronavírus (SARS-CoV-2 ou COVID-19). No ano de 2019, na China, surgiu um novo vírus com rápida propagação, devido a sua forma de transmissão através das vias respiratórias, com contato, gotículas e aerossol. Essa propagação resultou em milhões de casos confirmados meses após o seu aparecimento (CALDAS GRF, et al., 2021). Uma proporção significativa de indivíduos infectados pela COVID-19 era assintomática, ou seja, não apresentam sintomas, mas podem transmitir o vírus a outras pessoas, representando um desafio para o controle da disseminação da doença. Já os indivíduos sintomáticos apresentavam febre, tosse seca, fadiga, dor na garganta, coriza, dificuldade respiratória / falta de ar, anosmia – perda do olfato e ageusia – perda do paladar (MESENBURG MA, et al., 2021).

Nos últimos anos, o mundo tem enfrentado desafios sem precedentes devido à pandemia global da COVID-19. Além das evidentes consequências na saúde pública, a pandemia também teve impactos significativos em diversas outras esferas da vida humana, como a fragilidade da saúde pública, saúde mental abalada, desigualdades sociais em múltiplas áreas desde moradia até emprego e educação (GUZZO RSL, et al., 2022). Além do impacto direto, as mortes indiretas emergem como uma preocupação significativa. A sobrecarga nos sistemas de saúde, motivada pela demanda extraordinária por recursos e atendimento médico intensivo, tem reverberações além das fronteiras da COVID-19. Pacientes com condições de saúde não relacionadas ao vírus enfrentam obstáculos no acesso a tratamentos essenciais, contribuindo para um aumento nas mortes indiretas. Somente nos primeiros meses de 2020, o total de óbitos em excesso aumentou em 33,5% em todo o Brasil, além disso, causas não respiratórias como diabetes e doenças cardíacas também tiveram um aumento na mortalidade (SILVA GA, et al., 2020).

Além disso, as desigualdades sociais e regionais tornam-se evidentes ao examinar a distribuição dos impactos da COVID-19 na mortalidade. Grupos vulneráveis enfrentam desafios amplificados, e a análise das disparidades socioeconômicas e demográficas é essencial para compreender a complexidade dessa crise de saúde (DREFAHL S, et al., 2020). Todos os países passaram a vivenciar uma pandemia que afetou os serviços de saúde, educação, comércio e todos os outros segmentos. A sociedade precisou ficar trancada em casa, em isolamento, como forma de prevenir a disseminação da COVID-19. O isolamento social foi uma das principais estratégias adotadas para conter a disseminação do vírus. Governos impuseram quarentenas, toques de recolher e restrições de viagens. Eventos públicos foram cancelados, e locais de entretenimento, restaurantes e academias foram fechados. Embora essas medidas tenham ajudado a reduzir a taxa de infecção, elas também resultaram em impactos psicológicos significativos, como aumento da ansiedade, depressão e solidão (AQUINO EML, et al., 2020).

Sendo assim, foi necessário buscar outras alternativas com caráter preventivo, como a imunização da população contra o vírus da SARS-CoV-2. A vacinação contra o SARS-CoV-2 tornou-se uma das estratégias mais importantes na prevenção da COVID-19. O desenvolvimento de vacinas eficazes foi realizado em tempo recorde, graças aos avanços na tecnologia de vacinas e à colaboração global sem precedentes (GUIMARÃES R, 2020). As vacinas foram desenvolvidas em três tipos: mRNA (Pfizer-BioNTech e Moderna), elas usam o RNA mensageiro para instruir as células a desencadear uma resposta do sistema imune; Vetor viral (AstraZeneca e Johnson & Johnson), elas usam o vírus modificado e por fim, as inativas (CoronaVac e

Novavax), elas usam o vírus morto para desencadear a atuação imunológica. A literatura enfatiza que os governos e organizações de saúde pública lançaram campanhas massivas de vacinação, priorizando grupos vulneráveis como idosos, profissionais de saúde e indivíduos com comorbidades. A vacinação em massa visa alcançar a imunidade de grupo, reduzindo a transmissão do vírus na comunidade (GOMES AL, FERRAZ JC, OLIVEIRA D, 2021).

A primeira “vacina” foi desenvolvida e administrada, com um caráter experimental, no século XIX. Apenas no século XX que essa técnica de imunização foi mais aceita e administrada em pessoas relevantes da corte. Ao observarem resultados positivos, foram criados órgãos voltados para a imunização. Todavia, a população e a igreja resistiram a tais ideias, o que posteriormente desencadeou na revolta da vacina (ROSADO RCLS, et al., 2021). Destaca-se então, a importância de orientar a população quanto aos benefícios proporcionados através daquela dose. A imunização modifica o curso das doenças, ao reduzir a morbidade e mortalidade causadas por doenças infecciosas evitáveis por vacinação. Além disso, as vacinas são procedimentos de menor custo e maior efetividade (PEREIRA GF, et al., 2021). Ao compreender que a COVID-19 desencadeou em uma pandemia, ou seja, impactou em todo o mundo e em todos os âmbitos, proporcionando sobrecarga em diversos serviços, aponta-se que a vacina foi uma estratégia fundamental para a sobrevivência de parte da população.

Sendo assim, o entendimento sobre a adesão a essas vacinas pode levar a compreensão sobre as variáveis menor taxa de vacinação. Ou seja, o estudo justifica-se perante a sua relevância social e científica, visto que, a identificação da adesão pode auxiliar no desenvolvimento de ações e estratégias que estimulem a vacinação da população, principalmente dos grupos que apresentarem menor adesão. A análise da cobertura vacinal também permite identificar possíveis limitações ou falhas da vacinação contra o novo coronavírus. O presente estudo teve como objetivo evidenciar o índice vacinal de doses aplicadas contra o COVID-19 no estado do Rio Grande do Norte.

MÉTODOS

O artigo em questão trata-se de um estudo do tipo epidemiológico, retrospectivo com abordagem quantitativa. Um estudo do tipo epidemiológico é caracterizado pela análise local, tempo e características de uma população que possui algum tipo de condição relacionada à saúde. Os estudos epidemiológicos desempenham um papel crucial na compreensão e no controle da pandemia da COVID-19. Eles fornecem informações essenciais sobre a distribuição da doença, identificam fatores de risco e avaliam a eficácia das intervenções, nesse caso, das vacinas (LIMA-COSTA MF e BARRETO SM, 2003). Segundo Gil AC (2002), um estudo retrospectivo é desenvolvido a partir da coleta de dados do passado, através de prontuários, fichas ou qualquer outro dado de um grupo populacional.

Já a abordagem quantitativa refere-se a forma que os dados serão analisados, nesse tipo de abordagem os resultados são interpretados de maneira geral, o que permite uma compressão clara sobre a temática. Estudos retrospectivos permitem o aproveitamento de dados históricos para identificar padrões e tendências, enquanto a abordagem quantitativa assegura a objetividade e a precisão dos resultados. Esta combinação é crucial para informar políticas de saúde pública eficazes e direcionadas, garantindo uma resposta eficiente e equitativa às crises de saúde, como a pandemia da COVID-19. Os dados foram coletados por meio da análise de registros contidos no Vacinômetro COVID-19 a respeito da vacinação contra a Covid-19 ocorrida no estado do Rio Grande do Norte, através dos dados fornecidos pelo próprio sistema. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o estado do Rio Grande do Norte possui uma população residente de 203.080.756 pessoas.

O “Vacinômetro COVID-19” é um sistema, implementado a nível estadual, que possibilita o acompanhamento de dados relacionados a vacinas, desde o momento que a rede de frios recebe até a aplicação da dose ou a perda da dose. Depois da extração dos dados, ocorrerá à organização e tabulação das seguintes variáveis do estudo: Doses aplicadas; Nº da dose (1ª dose, 2ª dose, 3ª dose, dose única, dose reforço, dose adicional, 1ª dose reforço, 2ª dose reforço, 3ª dose reforço); Sexo; Município; e Faixa etária. Por

se tratar de dados públicos e sem identificação dos indivíduos envolvidos na pesquisa, não foi necessário o cadastro em Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), obedecendo às recomendações da Resolução nº 466 de 2012 e nº 510 de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos dados do Vacinômetro COVID-19 do Ministério da Saúde, observou-se que os dados são atualizados diariamente. Sendo assim, menciona-se que a pesquisa considera os dados disponíveis até o dia 20 de junho de 2024. O Vacinômetro separa as doses da vacina por categorias ou ainda, separa também por grupos populacionais, sendo: vacina monovalente, vacina bivalente, população indígena atendida pelo Subsistema de Atenção à Saúde Indígena do SUS (SASISUS) e população quilombola. Todos serão apresentados e discutidos a seguir.

A primeira categoria é a “vacina monovalente”. As vacinas monovalentes foram as primeiras desenvolvidas, no combate ao SARS-CoV-2, a partir do vírus original (DINIZ LMO, et al., 2024). Os dados presentes na ferramenta do Ministério da Saúde evidenciam que, no estado do Rio Grande do Norte, foram aplicadas 8.798.838 doses de vacinas monovalentes. Das quais, 3.022.468 eram referentes a 1ª dose, 2.713.592 eram referentes a 2ª dose, 31.375 de 3ª dose, 67.974 de dose única, 1.747.515 como dose reforço, 164.261 de dose adicional, 42.911 referente a primeira dose do reforço, 854.456 de 2ª dose do reforço e 154.286 de 3ª dose de reforço. Esses dados foram detalhados na (Tabela 1).

Tabela 1 – Doses aplicadas de vacina monovalente contra a COVID-19 no Rio Grande do Norte.

Variável	N	%
Doses aplicadas		
1ª Dose	3.022.468	34,38%
2ª Dose	2.713.592	30,87%
3ª Dose	31.375	0,35%
Dose Única	67.974	0,77%
Dose Reforço	1.747.515	19,88%
Dose Adicional	164.261	1,86%
1ª Dose Reforço	42.911	0,48%
2ª Dose Reforço	854.456	9,72%
3ª Dose Reforço	154.286	1,75%
Total	8.789.838	100%

Fonte: Borges CRMC e Santos LES, 2024; dados extraídos do Vacinômetro COVID-19.

Ao analisar os dados apresentados na Tabela 1, percebe-se que o quantitativo de doses aplicadas contra o SARS-CoV-2 foi decaindo a cada nova dose, enfatizando uma tendência decrescente. A percepção de risco pessoal e a efetividade das vacinas podem influenciar diretamente a adesão de doses subsequentes. Alguns indivíduos podem subestimar a importância das doses de reforço, acreditando que a imunidade adquirida com a primeira dose é suficiente. Compreender e abordar os fatores que contribuem para essa queda é essencial para garantir a eficácia das campanhas de vacinação e alcançar a imunidade coletiva. Políticas públicas informadas, estratégias de comunicação eficazes e melhorias na acessibilidade são fundamentais para mitigar este problema e proteger a saúde pública a longo prazo (PESCARINI JM, et al., 2021). Em relação ao sexo, 4.777.540 doses foram aplicadas em pessoas do sexo feminino contra a COVID-19, representando a maioria das doses, com 54% da totalidade. 4.021.272 foram aplicadas no sexo masculino e 26 doses não foram identificadas.

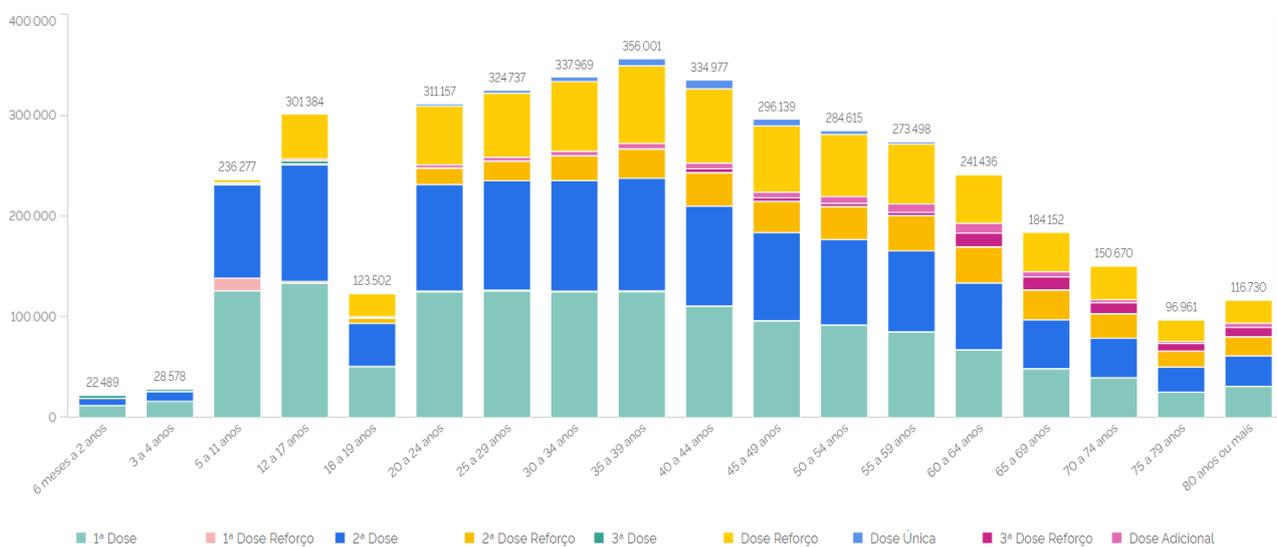
Historicamente, as mulheres demonstram maior preocupação com a saúde e conseqüentemente maior adesão a programas de vacinação e comportamentos preventivos em saúde do que os homens. Isso pode ser atribuído a uma maior preocupação com a saúde pessoal e familiar, além de uma maior frequência de visitas aos serviços de saúde (SILVA SLA, et al., 2020). Cita-se ainda a influência fatores ocupacionais, sendo

uma hipótese para essa maior prevalência no sexo feminino. Trabalhadoras da saúde, por exemplo, estiveram na linha de frente da resposta à pandemia e foram priorizadas nos primeiros grupos de vacinação (SILVA SLA, et al., 2020). Adentrando nas doses aplicadas por município, Natal foi a cidade com o maior quantitativo de doses aplicadas, com 958.668 (10,90%), seguido pelo município de Mossoró, com 347.212 (3,95%) e Parnamirim, com 251.313 (2,85%).

Essa maior prevalência em Natal está relacionada ao tamanho populacional, sendo a capital do estado. Por fim, a última variável analisada foi a faixa etária, destacada na figura abaixo. A figura destaca que a faixa etária com o maior número de doses aplicadas é “35 a 39 anos”, seguido por “30 a 34 anos” e “40 a 44 anos”. Esses resultados evidenciam um público de meia-idade que apresentam maior conscientização sobre a importância vacinal, além de que, é uma faixa etária mais predominante dentro do mercado de trabalho, fator que pode ter motivado a busca pela vacina contra a COVID-19.

Figura 1 – Doses aplicadas contra a COVID-19 das vacinas monovalentes, Rio Grande do Norte, 2024.

Doses aplicadas por Faixa Etária



Fonte: Borges CRMC e Santos LES, 2024; dados extraídos do Vacinômetro COVID-19.

Um resultado que chama atenção na figura 1 é o baixo quantitativo de doses aplicadas em jovens adultos com “18 a 19 anos”. Relacionado a esse resultado, Pereira IPM, Silva PHD e Rodrigues APRA (2021) desenvolveram um estudo sobre a influência de fake news na adesão de jovens adultos para a vacina e observou-se que um grupo possui receio em tomar a dose em decorrência de algumas notícias lidas no Google, Whatsapp ou Instagram, sendo essas, falsas. Outro resultado preocupando evidenciado nessa mesma pesquisa é sobre a vacinação dos filhos, em que 43% dos participantes responderam que não levam seus filhos para a vacinação. Apesar da alta eficácia e diversos benefícios obtidos com as vacinas monovalentes, o mundo vivenciou uma nova complexidade: a variante Omicron destaca-se perante a sua alta taxa de morbidade / alta transmissibilidade, mas com menor letalidade (MOURA EC, et al., 2022).

As vacinas que estavam disponíveis até esse momento apresentavam uma menor proteção frente a essa variante, o que desencadeou no desenvolvimento das vacinas bivalentes (DINIZ LMO, et al., 2024). Sendo assim, a seguir serão detalhados os resultados presentes no Vacinômetro COVID-19 quanto as doses de vacinas bivalentes aplicadas no estado do Rio Grande do Norte. Da mesma forma, inicialmente foram coletados os dados referentes ao quantitativo e o tipo das doses aplicada. Foram aplicadas 527.509 doses contra o vírus SARS-CoV-2 e a variante Omicron, das quais, 513.585 foram doses de reforço, 10.597 eram referentes a 1ª dose, 2.465 de 2ª dose, 35 de 3ª dose, 749 de dose única, 62 de 1ª dose de reforço, 11 de 2ª dose de reforço, 4 de 3ª dose de reforço e apenas 1 dose adicional, conforme apresenta-se na tabela a seguir (Tabela 2).

Tabela 2 – Doses aplicadas de vacina bivalente contra a COVID-19 no Rio Grande do Norte.

Variável	N	%
Doses aplicadas		
Dose Reforço	513.585	97,36%
1ª Dose	10.597	2%
2ª Dose	2.465	0,46%
3ª Dose	35	0,006%
Dose Única	749	0,14%
1ª Dose Reforço	62	0,01%
2ª Dose Reforço	11	0,002%
3ª Dose Reforço	4	0,0007%
Dose Adicional	1	0,0001%
Total	527.509	100%

Fonte: Borges CRMC e Santos LES, 2024; dados extraídos do Vacinômetro COVID-19.

Da mesma forma, também observou-se uma tendência de redução nas doses aplicadas conforme o passar do tempo. A adesão inicial à vacinação é geralmente alta, impulsionada pela urgência percebida durante os estágios iniciais da pandemia e pela cobertura midiática intensa. No entanto, à medida que a campanha contra a COVID-19 progrediu, os indivíduos passaram a se sentir mais seguros, acharam que não precisavam de outras doses e assim, a demanda diminuiu (BORGES LCR, et al., 2024). Seguindo os mesmos resultados evidenciados anteriormente, o sexo feminino também apresentou maior prevalência nas doses aplicadas de vacina bivalente. Já em relação a faixa etária, as pessoas com “35 a 39 anos”, “40 a 44 anos” e “45 a 49 anos”. Apesar de ser resultados diferentes, ainda manteve-se em uma faixa etária próxima, reafirmando a hipótese de ser um grupo com maior orientação, consciência e que estão mais presentes no mercado de trabalho.

A maior adesão à vacina contra a COVID entre esse perfil (pessoas do sexo feminino) e indivíduos de meia-idade destaca a importância de garantir que campanhas de vacinação sejam inclusivas e equitativas., em que estratégias específicas podem ser necessárias para aumentar a adesão em outros grupos demográficos. Ou seja, compreende-se que para manter e melhorar a cobertura vacinal, é crucial criar e implementar estratégias em saúde e campanhas de sensibilização direcionadas a grupos com menor adesão. Isso pode incluir campanhas específicas para pessoas do sexo feminino e faixas etárias entre os jovens adultos (AZAMBUJA HCS, et al., 2021).

Por fim, dois grupos sociais são destacados na ferramenta do Ministério da Saúde (Vacinômetro COVID-19): População indígena e população quilombola. Verificou-se que 1.490.036 doses foram aplicadas na população indígena atendida pelo SASISUS, das quais, 631.990 foram referentes a 1ª dose, 551.602 da 2ª dose, reforço em maiores de 18 anos com 306.444 casos. Em relação a doses aplicadas contra o COVID no Rio Grande do Norte e especificamente na população quilombola, observou-se uma totalidade de 26.407 doses, sendo 8.971 na 1ª dose, 8.944 na 2ª dose, 1.800 com dose adicional, 5.901 receberam dose de reforço, 791 doses de 2º reforço. O estudo enfatiza que a manutenção de uma alta cobertura vacinal em todas as faixas etárias e grupos de gênero é essencial para controlar a pandemia e proteger a saúde pública. Refere-se ainda que estratégias personalizadas, focadas na educação, acessibilidade e incentivos, são fundamentais para alcançar este objetivo.

CONCLUSÃO

A realização do presente estudo permitiu compreender o índice vacinal contra a COVID-19 no estado do Rio Grande do Norte, onde percebeu-se prevalência de um perfil: mulheres, com meia-idade. Outro fator relevante que deve ser destacada é uma tendência de redução do quantitativo a cada nova dose, ou seja, as pessoas tomavam a primeira e segunda e sentiam-se seguros, fator que enfatiza a necessidade de educação em saúde quanto a esse aspecto e orientando a população sobre os riscos de não terminar um esquema vacinal.

REFERÊNCIAS

1. AQUINO EML, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020; 25(1): 2423-2446.
2. AZAMBUJA HCS, et al. Fatores determinantes na adesão à vacina contra influenza em pessoas idosas de um município do interior de Mato Grosso do Sul. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 2021; 24(3): 1-12.
3. BORGES LCR, et al. Adesão à vacinação contra a Covid-19 durante a pandemia: influência de fake news. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2024; 77(1): 1-8.
4. CALDAS GRF, et al. Novo Coronavírus: impacto na saúde mental dos profissionais de saúde. *Research, Society and Development*, 2021; 10(5): 1-10.
5. DINIZ, LMO, et al. Desafios e novas perspectivas da imunização no Brasil. *Revista Médica de Minas Gerais*, 2024; 34(1): 13-17.
6. DREFAHL S, et al. A population based cohort study of socio-demographic risk factors for COVID-19 deaths in Sweden. *Nature Communications*, 2020; 11(1): 1-2.
7. GIL AC. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Editora Atlas, 2002; 4: 176.
8. GOMES AL, et al. Diários de Virologia. Vitória de Santo Antão: Universidade Federal de Pernambuco, 2021; 195.
9. GUIMARÃES R. Vacinas Anticovid: um Olhar da Saúde Coletiva. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020; 25(9): 3579-3585.
10. GUZZO RSL, et al. A pandemia na vida cotidiana: reflexões sobre os impactos sociais e psicológicos à luz da perspectiva crítica. *Estudos de Psicologia, Campinas*, 2022; 39: 1-13.
11. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>. Acessado em: 22 de junho de 2024.
12. LIMA-COSTA MF e BARRETO SM. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília*, 2003; 12(4): 189-201.
13. MESENBURG, MA, et al. Prevalência de sintomas característicos de covid-19 no Rio Grande do Sul: resultados de um estudo de base populacional com 18 mil participantes. *Revista de Saúde Pública*, 2021; 55(82): 1-7.
14. MOURA EC, et al. Covid-19: evolução temporal e imunização nas três ondas epidemiológicas, Brasil, 2020–2022. *Revista de Saúde Pública*, 2022; 56: 1-11.
15. PEREIRA GF, et al. Estratégias para a continuidade das imunizações durante a pandemia de COVID-19 em Tucuruí, PA. *Nursing*, 2021; 24(272): 5162-5171.
16. PEREIRA IPM, et al. A influência das notícias falsas na adesão à vacinação por jovens adultos. *Ciências Biológicas e de Saúde Unit, Alagoas*, 2021; 7(1): 203-217.
17. PESCARINI JM, et al. Métodos para avaliação da efetividade de vacinas para COVID-19 com ênfase em abordagens quase-experimentais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2021; 26(11): 5599-5614.
18. SILVA GAE, et al. Excesso de mortalidade no Brasil em tempos de COVID-19. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020; 25(9): 3345–3354.
19. SILVA SLA, et al. Fatores associados à busca por serviços preventivos de saúde entre adultos brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2020; 25(3): 783-792.