



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEX – DESMIL
ESCOLA DE SAÚDE E FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO



Trabalho de Conclusão de Curso

PLANO NACIONAL DE VACINAÇÃO DOS MILITARES DAS FORÇAS ARMADAS

1º Ten Al Amanda **Pestana** Braga
1º Ten Al **Aurelio Cruz** de Brito Neto
1º Ten Al Isis Gabriele Cardoso **Conte**
1º Ten Al Lais Cascaes **Mai**

2023

1º Ten Al Amanda **Pestana** Braga
1º Ten Al **Aurelio Cruz** de Brito Neto
1º Ten Al Isis Gabriele Cardoso **Conte**
1º Ten Al Lais Cascaes **Mai**

PLANO NACIONAL DE VACINAÇÃO DOS MILITARES DAS FORÇAS ARMADAS

Trabalho de Conclusão de Curso elaborado para fins de obtenção parcial de nota, no Curso de Formação de Oficiais, da Escola de Saúde e Formação Complementar do Exército.

Orientação: Capitão Barud

2023

RESUMO

As vacinas provaram ser ferramentas eficazes para controlar e eliminar doenças infecciosas que ameaçam a vida. Além das epidemias, com grupos-alvo claramente definidos, representam os investimentos em saúde com melhor custo-benefício. Os programas de vacinação podem abranger a população em geral e grupos específicos. Em vista disso, objetivou-se analisar o calendário vacinal definido pelo Ministério da Defesa aos militares das Forças Armadas, visando evidenciar as vacinas obrigatórias a esse segmento da sociedade e contextualizar a vacina compulsória contra a COVID-19. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, do tipo narrativa, realizada nas bases de dados LILACS, MEDLINE, SCIELO e na plataforma digital Google Acadêmico, no período de 2013-2023. A realização do presente estudo elucidou que as vacinas e os períodos estabelecidos no calendário de vacinação militar são obrigatórios, conforme Portaria Normativa Nº 94/GM-MD, de 4 de novembro de 2020 do Ministério de Defesa. Assim, os militares devem se vacinar contra vacina Difteria, Tétano, Febre Amarela, Sarampo, Caxumba, Rubéola e Hepatite B, não sendo, contudo, contemplados com a vacina PPV23 contra Meningite, Sepsis, Pneumonias, Sinusite, Otite e Bronquite, como consta no calendário vacinal da população adulta e idosa do Ministério da Saúde. O artigo 8º da Portaria Normativa Nº 94/2020 estabelece ainda que os Comandos das Forças Singulares poderão editar normas complementares a esta Portaria Normativa, o que permitiu tornar obrigatória a vacina contra COVID-19 para os militares. A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 representa um dos problemas de saúde mais agudos e graves das últimas décadas, configurando-se em um quadro de emergência de saúde pública mundial.

Palavras-chave: Vacinas; Obrigatoriedade; Calendário Vacinal; Forças Armadas.

ABSTRACT

Vaccines have proven to be effective tools for controlling and eliminating life-threatening infectious diseases. Beyond epidemics, with clearly defined target groups, they represent the most cost-effective health investments. Vaccination programs can cover the general population and specific groups. In view of this, the objective was to analyze the vaccination schedule defined by the Ministry of Defense for the military of the Armed Forces, aiming to highlight the mandatory vaccines for this segment of society and contextualize the compulsory vaccine against COVID-19. It is bibliographic research, of the narrative type, carried out in the LILACS, MEDLINE, SCIELO databases and in the Google Scholar digital platform, in the period of 2013-2023. The realization of the present study clarified that the vaccines and the periods established in the military vaccination schedule are mandatory, according to Normative Ordinance No. 94/GM-MD, of November 4, 2020, of the Ministry of Defense. Thus, the military must be vaccinated against Diphtheria, Tetanus, Yellow Fever, Measles, Mumps, Rubella and Hepatitis B vaccine, not being contemplated with the PPV23 vaccine against Meningitis, Sepsis, Pneumonia, Sinusitis, Otitis and Bronchitis, as stated in the calendar. vaccination of the adult and elderly population of the Ministry of Health. Article 8 of Normative Ordinance No. 94/2020 also establishes that the Commands of the Singular Forces may edit complementary rules to this Normative Ordinance, which made it possible to make the vaccine against COVID-19 mandatory for the military. The pandemic caused by SARS-CoV-2 represents one of the most acute and serious health problems of recent decades, constituting a global public health emergency.

Keywords: Vaccines; Obligatoriness; Vaccination Calendar; Armed forces.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, desde os primeiros anos de Século XIX, vacinas vêm sendo disponibilizadas à população como estratégia para o controle de doenças infecciosas graves, problema historicamente enfrentado. Todavia, somente no ano de 1973 tem-se o lançamento do Programa Nacional de Imunizações (PNI), regulamentado pela Lei Federal Nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, após o sucesso sequencial da Campanha de Erradicação da Varíola de Oswaldo Cruz e do Plano Nacional de Controle da Poliomielite, que demonstrou o poder da vacinação em massa na erradicação dessas doenças (PONTES; XAVIER, 2022).

O PNI como parte integrante do Programa da Organização Mundial de Saúde (OMS) e com apoio técnico do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), por determinação do Ministério da Saúde, teve como objetivo coordenar as ações de imunizações caracterizadas anteriormente pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura. Por conseguinte, em 1977 publicou-se o primeiro calendário nacional de vacinação, normatizando a vacinação da população infantil com as seguintes vacinas: tríplice bacteriana (DTP), contra difteria, tétano e coqueluche; vacina Bacilo Calmette-Guerin (BCG), contra tuberculose; vacina monovalente contra sarampo; e vacina oral contra poliomielite.

No ano de 2004, foi publicada a Portaria Ministerial MS/GM Nº 597/2004 regulamentando os calendários de vacinação na rotina, por ciclos de vida: calendário da criança; do adolescente; e do adulto e idoso. Já no ano de 2010, o PNI passou a contar com um amplo calendário de vacinação disponível para a população geral e outro para a população indígena. No contexto atual, ao total são quinze as vacinas que fazem parte dos calendários de vacinação, doze delas ofertadas rotineiramente em um total aproximado de 36 mil salas de vacinas distribuídas nos 5.570 municípios brasileiros. Adicionalmente, são disponibilizadas vacinas nos Centros de Imunobiológicos Especiais (CRIE), atendendo grupos com condições clínicas especiais, além dos calendários de vacinação diferenciados para gestantes, indígenas e militares (DOMINGUES et al., 2020).

Por isso, recentemente, o Ministério da Defesa, por meio da Portaria Normativa Nº 94/GM-MD, de 4 de novembro de 2020, instituiu o Calendário de Vacinação Militar, de acordo com o artigo 87, parágrafo único, incisos I e II, da Constituição Federal de 1988, de caráter obrigatório, visando ao controle, à eliminação e à erradicação das

doenças preveníveis e à padronização das normas de imunização para os militares de qualquer uma das forças singulares.

Do exposto, constata-se que as vacinas provaram ser ferramentas eficazes para controlar e eliminar doenças infecciosas que ameaçam a vida. Além das epidemias, com grupos-alvo claramente definidos, representam os investimentos em saúde com melhor custo-benefício, e estratégias baseadas em evidências permitem que sejam acessíveis até mesmo para as populações mais difíceis de alcançar e vulneráveis. Os programas de vacinação podem abranger a população em geral (crianças, adolescentes e adultos saudáveis), mas geralmente são direcionados a grupos específicos, como gestantes, militares, viajantes e indivíduos com doenças/condições específicas (GUALANO et al., 2019).

Em vista disso, objetivou-se analisar o calendário vacinal definido pelo Ministério da Defesa aos militares das Forças Armadas, visando evidenciar as vacinas obrigatórias a esse segmento da sociedade e contextualizar a vacina compulsória contra a COVID-19.

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, do tipo narrativa, realizada por meio de buscas informatizadas de estudos indexados nas bases de dados eletrônicas Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), no banco de Dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO) e na plataforma digital Google Acadêmico, utilizando as seguintes palavras-chave: calendário vacinal, programa de imunização e militar.

Foram adotados como critérios de inclusão dos estudos no processo de seleção os seguintes: recorte temporal de 2013 a 2023, a fim de garantir informações atualizadas; textos redigidos no idioma português e inglês; e abordando como tema o PNI de adultos e militares de carreira do exército. Foram excluídos estudos não indexados na íntegra e repetidos; e demais tipos de publicação, como, por exemplo, editoriais, comentários, reflexão, resumo de Anais e Congressos.

Visando facilitar a compressão da temática abordada, o presente estudo encontra-se estruturado em dois subtítulos, além da introdução, considerações finais e referências bibliográficas. Assim sendo, aborda-se a princípio o sistema público de saúde e o lançamento do Plano Nacional da Vacinação no Brasil. Na sequência, descreve-se o Calendário Vacinal Militar do Ministério da Defesa, enfatizando as

vacinas obrigatórias aos militares das Forças Armadas e, também a obrigatoriedade da vacina contra COVID-19.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Plano Nacional da Vacinação no Brasil

No Brasil, como modelo assistencial adotado no sistema público de saúde foi marcante a atenção curativa, associada a um padrão sanitário com enfoque nas condições infecciosas. Já na década de 70, a crise econômica e o crescimento da população à margem do sistema de assistência foram fenômenos que marcaram o cenário da saúde. Por conta dessa realidade, no ano de 1986 iniciou-se o movimento de Reforma Sanitária, consolidado na 8ª Conferência Nacional de Saúde, que se fundamentou nos ideais de Atenção Primária à Saúde (APS) contidos na Declaração de Alma Ata: equidade, descentralização, integralidade e universalidade (LEITE et al., 2016).

Paiva e Teixeira (2014) elucidam que em nível mundial, a Organização Pan-americana da Saúde (OPAS), descrevia na época um quadro sanitário preocupante que combinava baixa cobertura assistencial e disseminação de doenças marcadamente da pobreza, como as verminoses e aquelas de veiculação hídrica.

No cenário nacional, a insatisfação generalizada com o sistema de saúde desencadeou uma série de discussões sobre políticas públicas, que se voltaram para questões como extensão de cobertura dos serviços, reconhecimento do direito à saúde e a responsabilidade da sociedade em garantir os cuidados básicos aos seus cidadãos. Tais questionamentos representaram os primeiros passos para a universalização do acesso (SOUZA, 2013).

Finalmente, com a promulgação da Constituição Federal da República no ano de 1988, são dados os primeiros passos para a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS), na qual a saúde passou a ser um direito de todos os cidadãos e dever do Estado, não se limitando mais a uma parcela de contribuintes da previdência social (LEITE; SANTIN; DIAS, 2015). A partir de então, todas as ações implantadas visaram elevar a qualidade de vida da população, controlar as doenças endêmicas e parasitárias, reduzir as enfermidades crônicas e investir na vigilância à saúde, substituindo gradativamente o modelo tradicional de assistência, orientado para a cura de doenças no espaço hospitalar (OLIVEIRA; CASTRO; FIGUEIREDO, 2016).

Ao contrário do modelo tradicional, centrado na doença e no hospital, a Atenção Primária passou a priorizar o território, a responsabilização e as necessidades de saúde das famílias e comunidades por meio de diversas formas de proteção e promoção à saúde, como, por exemplo, biológica, comportamental, psicológica, social e estrutural, de forma integral e contínua, realizadas nas Unidades Básicas de Saúde e por meio das visitas domiciliares (DOWBOR; WESTPHAL, 2013).

O conjunto específico das necessidades básicas consideradas abrange demandas principalmente sanitárias, como, por exemplo, o saneamento do meio, o desenvolvimento nutricional, a vacinação ou a informação em saúde. Dentre estas demandas, devido aos avanços da medicina moderna, a comunidade vem se beneficiando de taxas muito reduzidas de doenças infecciosas graves que costumavam ser comuns. Considera-se a imunização o maior contribuinte claramente documentado para esse progresso, e as vacinas também podem desempenhar um papel cada vez mais importante no controle da disseminação de organismos resistentes a antibióticos e antivirais (CONKLIN et al., 2021).

As vacinas são substâncias responsáveis em estimular o corpo humano a produzir respostas imunológicas a determinadas doenças. Representa, portanto, a vacinação uma das maiores conquistas da área da saúde pública, haja vista prevenir doenças imunopreveníveis e garantir a proteção da saúde da população, atuando diretamente na redução do índice da mortalidade. Para Tanto, o PNI estabelece o calendário vacinal de rotina, com vacinas obrigatórias para diferentes faixas etárias, visando interromper a cadeia de transmissão e controlar a ocorrência de doenças graves que comprometem a saúde da população (SOUZA et al., 2022).

O fato é que no Brasil, desde os primeiros anos de Século XIX, vacinas vêm sendo disponibilizadas à população como estratégia para o controle de doenças infecciosas graves, problema historicamente enfrentado. Todavia, somente no ano de 1973 tem-se o lançamento do Programa Nacional de Imunizações (PNI), regulamentado pela Lei Federal Nº 6.259, de 30 de outubro de 1975, após o sucesso sequencial da Campanha de Erradicação da Varíola de Oswaldo Cruz¹ e do Plano

¹ Após empreender uma obra saneadora bem-sucedida que se transformaria em um dos episódios mais relevantes da história da saúde pública, estabelecendo um modelo de ação e deflagrando uma campanha de saneamento, Oswaldo Cruz determina no ano de 1904 a obrigatoriedade da vacina contra a varíola no cenário nacional por decreto do governo federal, desencadeando uma grave desordem popular, conhecida como a Revolta da Vacina, em 13 de novembro, o que fez com que o governo decretasse estado sítio e suspendesse sua obrigatoriedade. Assim, no decorrer do tempo é vista a necessidade de estruturação do programa de combate a doenças imunopreveníveis, tendo-se o início de um novo e importante marco na história da política de imunizações no país ano de 1973, com o

Nacional de Controle da Poliomielite, que demonstrou o poder da vacinação em massa na erradicação dessas doenças (PONTES; XAVIER, 2022).

O PNI como parte integrante do Programa da Organização Mundial de Saúde (OMS) e com apoio técnico do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), por determinação do Ministério da Saúde, teve como objetivo coordenar as ações de imunizações caracterizadas anteriormente pela descontinuidade, pelo caráter episódico e pela reduzida área de cobertura. Por conseguinte, em 1977 publicou-se o primeiro calendário nacional de vacinação, normatizando a vacinação da população infantil.

Assim sendo, o PNI determina, por exemplo, o calendário básico de imunização da criança, contemplando a faixa etária de 0 a 5 anos, as seguintes vacinas (BRASIL, 2017): BCG, pólio oral, pólio inativada, hepatite B, pentavalente (difteria, tétano e coqueluche e *haemophilus influenza* tipo b, hepatite B), rotavírus oral, pneumocócica 10 valente, meningocócica C, febre amarela, tríplice viral (caxumba, o sarampo e a rubéola) e tetra viral (ABUD; GAIVA, 2014; VIEIRA *et al.*, 2016)

No ano de 2004, foi publicada a Portaria Ministerial MS/GM N° 597/2004 regulamentando os calendários de vacinação na rotina, por ciclos de vida: calendário da criança; do adolescente; e do adulto e idoso. Já no ano de 2010, o PNI passou a contar com um amplo calendário de vacinação disponível para a população geral e outro para a população indígena. No contexto atual, ao total são quinze as vacinas que fazem parte dos calendários de vacinação, doze delas ofertadas rotineiramente em um total aproximado de 36 mil salas de vacinas distribuídas nos 5.570 municípios brasileiros. Adicionalmente, são disponibilizadas vacinas nos Centros de Imunobiológicos Especiais (CRIE), atendendo grupos com condições clínicas especiais, além dos calendários de vacinação diferenciados para gestantes, indígenas e militares (DOMINGUES *et al.*, 2020).

A imunização através da utilização de vacinas tem constituído a base da saúde coletiva no controle de doenças transmissíveis. No Quadro 1 constam descritas as vacinas indicadas para a população adulta, na faixa de 20 a 59 anos de idade e idosa, idade igual ou acima de 60 anos de idade, segundo o Calendário do PNI.

Quadro 1 – Calendário nacional de vacinação do adulto e idoso.

término da campanha de erradicação da varíola no Brasil, iniciada em 1962, e o lançamento do PNI já que o objetivo era manter as principais cidades metropolitanas limpas e livres de sujeiras e de pestilências (MATOS *et al.*, 2021).

Vacina	Proteção Contra	Composição	Número de Doses	
			Esquema Básico	Reforço
Hepatite B recombinante	Hepatite B	Antígeno recombinante de superfície do vírus purificado	3 doses (iniciar ou completar o esquema, de acordo com situação vacinal)	-
Difteria e Tétano (dT)	Difteria e Tétano	Toxoides diftérico e tetânico purificados, inativada	3 doses (iniciar ou completar o esquema, de acordo com situação vacinal)	A cada 10 anos. Em caso de ferimentos graves a cada 5 anos
Febre Amarela (Atenuada)	Febre Amarela	Vírus vivo atenuado	Dose única, para pessoas que nunca foram vacinadas ou sem comprovante de vacinação	Reforço, caso a pessoa tenha recebido uma dose da vacina antes de completar 5 anos de idade até 59 anos de idade.
Sarampo, Caxumba e Rubéola (SCR) (1) (2)	Sarampo, Caxumba e Rubéola	Vírus vivo atenuado	2 doses (20 a 29 anos) 1 dose (30 a 59 anos) (verificar situação vacinal anterior)	-
Pneumocócica 23-valente (PPV 23) (3)	Meningite, Sepses, Pneumonias, Sinusite, Otite e Bronquite	Polissacarídeo capsular de 23 sorotipos pneumococos	1 dose	1 dose deve ser feita 5 anos após a primeira dose

Notas: (1) As pessoas que tiverem esquema vacinal completo, independentemente da idade em que foram vacinadas, não precisam receber doses adicionais. (2) A vacinação em bloqueios está indicada em contatos de casos suspeitos de sarampo e rubéola, a partir dos seis meses. Para os adultos com até 29 anos e profissionais de saúde de qualquer idade, recomenda-se duas doses da vacina SCR, com intervalo de 30 dias. Recomenda-se não engravidar por um período de 30 dias, após a aplicação da vacina. (3) Esta vacina está indicada para pessoas a partir dos 60 anos de idade em condições clínicas especiais (acamados, hospitalizados ou institucionalizados) e povos indígenas a partir dos 5 (cinco) anos de idade. Fonte: Brasil, Ministério da Saúde (2022).

De acordo com o Calendário do PNI a imunização primária na população adulta inclui toxinas bacterianas (Difteria e Tétano), proteínas virais (Hepatite B), vírus atenuados (Sarampo, Caxumba, Rubéola, Febre amarela) e vacina polissacarídica.

A Hepatite B é vacina inativada composta por proteína de superfície do vírus da hepatite B purificado, já a vacina contra Difteria, Tétano, Coqueluche, Hepatite B e meningite por *Haemophilus influenzae* tipo b é composta por toxoides diftérico e tetânico, combinados com a célula inteira purificada da bactéria da coqueluche (*Bordetella pertussis*); partícula da superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) e componente da cápsula do *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib), conjugado com uma proteína.

A vacina contra a Febre Amarela contém vivo atenuado da febre amarela e a Dupla Adulto Difteria e Tétano contém associação dos toxoides diftérico e tetânico. É apresentada sob forma líquida em frasco multidose (10 doses), por sua vez, a dTpa (adulto) Difteria, Tétano e Coqueluche consiste na associação de toxoide diftérico, toxoide tetânico e componentes purificados dos antígenos da *Bordetella pertussis* – toxina pertussis, tendo o hidróxido e o fosfato de alumínio como adjuvante.

A PPV23 é constituída por antígenos polissacarídeos capsulares dos 23 sorotipos do *Streptococcus pneumoniae* mais frequentemente isolados, responsáveis por aproximadamente 90% de todas as infecções na população adulta. Por isso, recomenda-se a vacina polissacarídica contendo os seguintes 23 sorotipos de pneumococos: 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F e 33F.

Na atualidade, o PNI disponibiliza mais de 300 milhões de doses anuais distribuídas entre 44 imunobiológicos, incluindo vacinas, soros e imunoglobulinas. Conta com aproximadamente 34 mil salas de vacinação e 42 Centros de Referência em Imunobiológicos Especiais (CRIE), que atendem indivíduos portadores de condições clínicas especiais e utilizam variadas estratégias de vacinação, incluindo vacinação de rotina, campanhas, bloqueios vacinais e ações extramuros (SOUZA et al., 2022).

2.2 Calendário Vacinal Militar do Ministério da Defesa

Por isso, recentemente, o Ministério da Defesa, por meio da Portaria Normativa Nº 94/GM-MD, de 4 de novembro de 2020, instituiu o Calendário de Vacinação Militar, de acordo com o artigo 87, parágrafo único, incisos I e II, da Constituição Federal de 1988, de caráter obrigatório, visando ao controle, à eliminação e à erradicação das doenças imunopreveníveis e à padronização das normas de imunização para os militares de qualquer uma das forças singulares.

No Quadro 2 constam as vacinas estabelecidas pelo Ministério da Defesa como obrigatórias aos militares da ativa contra diversas doenças como Difteria, Tétano, Febre Amarela, Sarampo, Caxumba, Rubéola e Hepatite B.

Quadro 2 – Calendário Vacinal Militar.

VACINAS	DOSES	DOENÇAS EVITADAS
dT (dupla adulto) ⁽¹⁾	1ª dose	Difteria e Tétano
FA ^{(2)*}	Dose única (verificar a situação vacinal anterior)	Febre Amarela
SCR ⁽³⁾	Duas dose (até 29 anos) ou 1 dose (entre 30 e 59 anos)	Sarampo, Caxumba, Rubéola
Hep B ⁽⁴⁾	1ª dose	Hepatite B
Hep B	2ª dose	Hepatite B
SCR	2ª dose (a depender da idade)	Sarampo, Caxumba, Rubéola .
dT	2ª dose	Difteria e Tétano
dT	3ª dose	Difteria e Tétano
Hep B	3ª dose	Hepatite B
dT	Reforço	Hepatite B
dTpa ⁽¹⁾	1 Dose	Difteria, Tétano, Coqueluche

Notas: (1) A partir dos vinte anos, caso o militar não apresente comprovação de vacinação anterior, deve ser obedecido este calendário. No caso de militar que já tenha recebido anteriormente três doses ou mais de DTP/Hib, DTP/HB/Hib, dTpa, DPT, DT ou dT, deve ser administrada uma dose de reforço a cada dez anos. Em caso de gestação ou ferimentos graves, deve ser antecipada a dose de reforço para cinco anos, após a última dose. Esta vacina pode ser administrada a partir da comprovação da gravidez em qualquer período gestacional. Caso o militar apresente o esquema de vacinação incompleto, deve completá-lo de acordo com este calendário. O intervalo entre as doses é de, no mínimo, trinta dias. Fonte: Brasil, Ministério da Defesa (2020).

Observa-se que as vacinas das doenças a serem aplicadas estão divididas para dois grupos. Para militares com idade inferior a 20 anos e o outro para militares acima dessa idade. Para o primeiro grupo apresentam-se as vacinas para Difteria, Tétano, Febre Amarela, Sarampo, Caxumba, Rubéola e Hepatite B. Militares com idade acima de 20 anos, recebem vacina para Difteria, Tétano, Febre Amarela, Sarampo, Caxumba, Rubéola e Hepatite B, contudo, ao contrário do Calendário Vacinal do Ministério da Saúde direcionado à população adulta e idosa, a vacina PPV23 contra Meningite, Sepse, Pneumonias, Sinusite, Otite e Bronquite não é obrigatória aos militares.

A vacina é definida como uma exposição deliberada, através de injeção, ingestão ou inalação de um produto não tóxico que estimula o indivíduo a produzir anticorpos, e caso seja reexposto ao patógeno contra o qual foi vacinado, uma futura exposição resulta em uma resposta secundária que inclui a proliferação de células B e formação de anticorpos, que protegem o indivíduo contra o desenvolvimento da doença (VRANJAC, 2012).

Assim, a vacina corresponde a uma substância derivada, ou quimicamente similar, a um agente infeccioso particular, causador de doença. Esta substância é reconhecida pelo sistema imunitário do indivíduo vacinado e demanda da parte deste uma resposta que o protege de uma doença associada ao agente, o que significa induzir o sistema imunitário a reagir como se tivesse realmente sido infectado (GILIO, 2013).

A primeira resposta do sistema imunitário, seja a uma vacina ou ao agente infeccioso, é em geral lenta e inespecífica. Entretanto, o fato de o agente não existir na vacina com capacidade para se multiplicar rapidamente e causar doença, proporciona ao sistema imunitário tempo para preparar uma resposta específica e memorizá-la. No futuro, caso o vacinado seja realmente infectado, o sistema imunitário responderá com rapidez e eficácia suficiente para o proteger da doença (FARHAT, 2014).

2.2.1 Vacinação Compulsória contra COVID-19

Por conta da capacidade de proteção da vacina, a adesão da população ao calendário de vacinação, tanto o proposto pelo Ministério da Saúde como pelo Ministério da Defesa, é considerada imprescindível. Em tempos de pandemia, como no caso recente da COVID-19, o desenvolvimento de vacinas eficazes corresponde à principal via de saída na redução da mortalidade e das taxas hospitalização relacionadas à doença causada pelo SARS-CoV-2. Além disso, a vacinação em massa ajuda a alcançar a imunidade de rebanho (também designada "proteção da comunidade" ou "imunidade da população"), que consiste na imunização de uma porção suficientemente grande da população, seja por infecção ou vacinação, para controlar a epidemia em um determinado local a ponto de impedir grandes surtos (BARBOSA et al., 2022).

A vacinação contra COVID-19 entre os militares é obrigatória, conforme determinação da Portaria Nº 94/GM-MD, de 4 de novembro de 2020, em seu artigo 8º: "Os Comandos das Forças Singulares poderão editar normas complementares a esta Portaria Normativa". Isso significa que, assim que novas vacinas chegarem ao País, normas poderão acrescentá-las no calendário obrigatório da vacinação. A vacinação é condição para aptidão ao serviço ativo e para matrícula em cursos do sistema de ensino das Forças Armadas.

Ainda no caso da COVID-19, a Lei Federal Nº 13.979/2020 estabelece condições mais estritas e dá ao estado poderes amplos para obrigar a população a vacinar enquanto durar a pandemia, não especificando grupo-alvo. O Supremo Tribunal Federal (STF) também decidiu que estados, Distrito Federal e municípios têm autonomia para estabelecerem regras para a imunização. Entre outros pontos, ficou decidido que vacinação obrigatória não significa vacinação forçada contra a COVID-19, mas que sanções podem ser estabelecidas contra quem não se imunizar (BARBOSA et al., 2022).

A vacinação compulsória coloca em evidência questões difíceis em virtude do confronto direto entre, de um lado, a autonomia dos indivíduos para decidir sobre seus próprios corpos, que envolve o direito de recusar intervenções médicas, e, de outro, o imperativo de proteção da saúde pública, que pode exigir a restrição das liberdades individuais para evitar doenças e proteger a vida da população (MOURA, 2020).

No final do ano de 2020, o STF julgou os processos ADI 6.586 e ADI 6.587 e decidiu que os dispositivos da Lei Nº 13.979 são em princípio constitucionais. O Tribunal reconheceu que a autonomia individual não pode ser utilizada como uma justificativa contra as medidas sanitárias de saúde pública que promovem o direito à saúde constitucionalmente protegido.

O SARS-CoV-2 causou uma crise na saúde pública devido a sua rápida disseminação por todo o mundo, cuja informação genética encontra-se contida em um RNA de fita simples, que necessita ser transcrito em um RNA mensageiro funcional para que o vírus se torne ativo (BONIFACIO et al., 2021).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) classificou o SARS-CoV-2 como agente biológico classe de risco 3, isto é, de alto risco individual e moderado risco para a comunidade (BRASIL, 2020). Por conta desta classificação, as primeiras vacinas contra COVID-19 que receberam autorização para uso emergencial em alguns países europeus e nos Estados Unidos no ano de 2020, foram autorizadas no ano de 2021 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária para uso emergencial no Brasil.

Considera-se a vacinação a ferramenta mais eficaz no combate à diversas doenças virais. Os altos índices de mortalidade provocados pelo novo coronavírus apresentados em alguns países com baixa taxa de cobertura vacinal, em contraposição com a queda dos números de óbitos em países em que a imunização está avançada incentivou alguns estados e municípios brasileiros a buscarem recursos para aprimorarem e ampliarem a cobertura vacinal, considerando, inclusive, a possibilidade de torná-la obrigatória. Entretanto, uma parcela da sociedade recusa a vacina seja por desconhecer a relevância desta ou por defender a ideia de “livre arbítrio” (BARBOSA et al., 2022).

A recusa da vacina por uma parte da população pode levar a consequências negativas, como, por exemplo, o aumento das taxas de mortalidade. O Estado possui a obrigação de garantir da saúde de seu povo e disponibilizar produtos e serviços suficientes. Por isso, tem a incumbência de promover medidas de tratamento e prevenção de doenças, sendo a vacinação uma das principais. O fato de os indivíduos receberem esse tipo de imunização, seja contra o coronavírus ou outros tipos de doenças, significa a proteção de toda a comunidade, em razão da vacina garantir que, menos indivíduos sejam infectados e se tornem doentes. Além disso, a adesão vacinal pode levar a erradicação da doença futuramente.

Embora as vacinas do Calendário Nacional sejam obrigatórias, assim como vacinas autorizadas pela ANVISA como no caso da COVID-19, o STF elucidou que uma política concreta que exige a imunização precisa satisfazer determinados requisitos. Os não cumpridores podem ser punidos, mas em nenhuma hipótese podem ser vacinados à força, pois isso violaria a sua autonomia, integridade física e dignidade humana. Sendo assim, o Tribunal entendeu que a vacinação compulsória não é inconstitucional, pois ainda é garantido ao cidadão o direito de recusa. Portanto, o Estado tem a prerrogativa de promover medidas restritivas de direito aos brasileiros que se oporem à imunização contra a COVID-19, desde que não ultrapassem os limites legais e constitucionais previsto (ALVES, 2021).

A República Federativa do Brasil é um Estado Democrático de Direito proclamado e assegurado na Constituição, constituído por uma sociedade plural, ou seja, pessoas diferentes, porém semelhantes na essência e necessidades, que, portanto, devem ser tratadas com isonomia, propiciando desse modo o convívio harmônico em sociedade.

Considera-se indiscutível a importância atribuída aos direitos fundamentais no contexto de um ordenamento jurídico. Acerca dos direitos fundamentais no cenário nacional Moraes (2017) elucida que a Constituição Federal de 1988 os dividiu nas seguintes categorias: direitos individuais (artigo 5º); coletivos (artigo 5º); e direitos sociais (artigos 6º e seguintes). Os direitos e as garantias fundamentais consagrados no caput do artigo 5º, Título II, Capítulo I, referem-se aos direitos e deveres individuais e coletivos, determinando que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.

Já os direitos sociais são consagrados no artigo 6º e possuem como características o fato de serem liberdades positivadas proporcionadas pelo Estado, com a finalidade de produzirem melhores condições de vida aos hipossuficientes visando assim alcançar uma efetiva igualdade social. Portanto, objetivam o atendimento das necessidades básicas dos cidadãos, como saúde, moradia, educação, dentre outras (MORAES, 2017).

Os direitos fundamentais são classificados, de acordo com a sua evolução histórica, em direitos de primeira, segunda e terceira geração; sendo os de primeira geração relacionados aos direitos individuais, civis e políticos, de liberdade, que

impõem ao Estado uma prestação negativa de não intervenção; os de segunda geração correspondem aos direitos sociais, econômicos e culturais, que obrigam o Estado a prestações positivas com o fim de realização da justiça social; e, finalmente, os direitos de terceira geração referentes aos direitos de titularidade coletiva, difusos e coletivos. Mais recentemente, foram mencionados os direitos de quarta geração concernentes ao direito à democracia, à informação e ao pluralismo (BONAVIDES, 2019).

Sobre os direitos de quarta geração Morais e Jorge (2012, p. 302) complementam que se referem, também, “à proteção da vida, ligando à genética e suas decorrências. Ademais, esta dimensão de direitos compendia o futuro da cidadania, além da liberdade de todos os povos, possibilitando a ocorrência de uma globalização política”.

Segundo Bastos (2013), os direitos fundamentais caracterizam-se por serem fatos da vida social que o Estado, por meio de seu ordenamento jurídico, reconhece como direitos tão importantes que lhes atribui um estado superior em virtude da sua essencialidade no mundo jurídico. Em suas próprias palavras o autor assim se manifesta:

Os direitos fundamentais representam, enquanto direitos, o reconhecimento pelo ordenamento jurídico de proteção e defesa de anseios sociais por um regramento estatal de fatos da vida social necessários à convivência comum das pessoas da maneira que, em um determinado momento, parece-lhes o mais apropriado ou o mais justo; e, enquanto fundamentais, o também reconhecimento por esse ordenamento de que tais direitos, mais do que direitos que visam ao ordenamento social por parte do Estado em um momento específico ou contexto, são essenciais, inerentes à condição social humana, sem os quais nem mesmo os demais direitos estariam protegidos e defendidos (BASTOS, 2013, p. 293).

O constituinte de 1988 elegeu o direito à vida como um direito fundamental do indivíduo, nos termos do artigo 5º, caput, da Constituição Federal vigente, enquadrando-se na primeira geração por contemplar tanto o direito de não ser morto, privado da vida, portanto, de continuar vivo, como também o direito de ter uma vida digna. Trata-se de uma cláusula pétrea, sendo, portanto, imutável e irrevogável.

Do direito à vida decorre o direito à saúde, considerado um direito coletivo ou direito de incidência coletiva, enquadrando-se entre os direitos de terceira geração. Esses direitos abrangem desde pequenos grupos, até toda a sociedade. Pode-se falar em direito de solidariedade, uma visão mais ampla e profunda do direito à proteção e promoção da saúde integral dos cidadãos e, ainda, o direito à atenção sanitária, em condições de real igualdade (LAMY; ROLDAN; HAHN, 2018).

Assim sendo, no Brasil, a saúde, como direito fundamental, foi pioneiramente institucionalizada na Constituição de 1988, onde em seu artigo 6º a consagrou como um direito social e nos artigos 196, 197 e 200 disciplinou como direito de todos relacionado diretamente ao princípio da dignidade da pessoa humana. Posteriormente, a Lei n. 8.080/90 regulamentou este direito subjetivo em todo o território nacional, a ser concretizado por meio de ações e serviços de saúde, cabendo ao Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício.

Art. 196. A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação.

Art. 197. São de relevância pública as ações e serviços de saúde, cabendo ao Poder Público dispor, nos termos da lei, sobre sua regulamentação, fiscalização e controle, devendo sua execução ser feita diretamente ou através de terceiros e, também, por pessoa física ou jurídica de direito privado:

(...)

Art. 200. Ao sistema único de saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

I - Controlar e fiscalizar procedimentos, produtos e substâncias de interesse para a saúde e participar da produção de medicamentos, equipamentos, imunobiológicos, hemoderivados e outros insumos;

II - Executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador;

III - ordenar a formação de recursos humanos na área de saúde;

IV - Participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

V - Incrementar, em sua área de atuação, o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação;

VI - Fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano;

VII - participar do controle e fiscalização da produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos;

VIII - colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.

Isso significa que compete ao Estado garantir a saúde, como direito constitucional do cidadão (individual) e da coletividade (pública) por meio, sobretudo, das políticas públicas que podem ser definidas como todas as intervenções de governo, divididas em atividades diretas de produção de serviços públicos e em atividades de regulação de outros agentes econômicos, também como conjunto de disposições, medidas e procedimentos que refletem a orientação política do Estado e regulam as atividades governamentais referentes às tarefas de interesse público.

O direito a saúde atualmente se apresenta como um conceito muito mais abrangente, que se traduz pelo direito a uma melhor qualidade de vida, e não somente

o fato de não ter uma doença, sendo considerado um direito de natureza prestacional, que garante o acesso da população a serviços e produtos de saúde, com qualidade e quantidade suficientes, para uma proteção e preservação da saúde adequadas. O direito à saúde, garantido pelo Estado, deve ser considerado como o desfrutar de um conjunto de bens, instalações, serviços e condições necessários para alcançá-la e mantê-la.

Portanto, as conquistas já obtidas, que culminaram no Sistema Único de Saúde, tornaram a saúde um direito fundamental do cidadão brasileiro, cabendo ao poder público (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) garanti-lo através de políticas sociais e econômicas que visem à redução dos riscos de se adoecer e morrer, bem como a possibilidade de um acesso universal e igualitário às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde.

3 CONCLUSÃO

Na área da saúde pública, uma das estratégias mais relevantes para a prevenção de contaminação de agentes patógenos e aquisição de doenças são as vacinas. Por meio delas, os indivíduos vacinados podem proteger outras pessoas da aquisição de doenças infecciosas. Dessa maneira, ela se torna essencial para a saúde e para a qualidade de vida.

A vacinação indicada aos vários grupos populacionais, inclusive aos militares da ativa das Forças Armadas, constitui-se uma ação da atenção primária, direcionada à proteção específica das doenças infecciosas e das suas consequências, proporcionando historicamente uma redução nos índices de morbimortalidade e no número de internações hospitalares, contribuindo de modo significativo para o controle, a eliminação e a erradicação das doenças imunopreveníveis.

As vacinas e os períodos estabelecidos no calendário de vacinação militar são obrigatórios, conforme Portaria Normativa Nº 94/GM-MD, de 4 de novembro de 2020 do Ministério de Defesa. Assim, os militares devem se vacinar contra vacina Difteria, Tétano, Febre Amarela, Sarampo, Caxumba, Rubéola e Hepatite B, não sendo, contudo, contemplados com a vacina PPV23 contra Meningite, Sepse, Pneumonias, Sinusite, Otite e Bronquite, como consta no calendário vacinal da população adulta e idosa do Ministério da Saúde.

O artigo 8º da Portaria Normativa Nº 94/2020 estabelece ainda que os Comandos das Forças Singulares poderão editar normas complementares a esta

Portaria Normativa, o que permitiu tornar obrigatória a vacina contra COVID-19 para os militares. A pandemia causada pelo SARS-CoV-2 representa um dos problemas de saúde mais agudos e graves das últimas décadas, configurando-se em um quadro de emergência de saúde pública mundial.

REFERÊNCIAS

ALVES, R.G. Princípio da Supremacia do Interesse Público versus direito à liberdade de consciência e de crença: reflexões à luz das atuais decisões da Suprema Corte sobre vacinação compulsória. **Revista Digital de Direito Administrativo**, v. 8, n. 2, p. 174-203, 2021.

ANDERSON, E.L. et al. Consideration of the Aerosol Transmission for COVID19 and Public Health. **Risk Anal.**, v. 40, n. 5, p. 902-907, 2020.

BARBOSA, C.G. et al. Obrigatoriedade da vacinação contra a Covid-19: supremacia do interesse público ou violação da liberdade individual? **Brazilian Journal Health Review**, v. 5, n. 4 ,p. 413-423, 2022.

BASTOS, João Alves. **Apontamentos sobre direitos fundamentais**. Rio de Janeiro: Fundação Educacional D. André Arcoverde, 2013.

BINSFELD, P.C.; COLONELLO, N.A. Coronavírus - SARS-CoV-2: Classe de risco e consensos de biossegurança para laboratório com amostras infectantes. 2020. Disponível em: <https://...preprints.scielo.org>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 34 ed. São Paulo: Malheiros, 2019.

BONIFACIO, V.F. et al. Dímero-D: um marcador da gravidade do COVID-19. **BJSCR**, v. 35, n. 2, p. 33-38, 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Nota técnica GVIMS/GGTES/ANVISA Nº 04/2020 atualizada em 31.03.2020. Orientações para serviços de saúde: Medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados pelo novo coronavírus (SARSCoV-2). Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 15 jul. 2023.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 55 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

BRASIL. **Lei Nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. COVID-19 no Brasil. Casos e óbitos. 2023. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 26 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vacinas para o adulto e idoso. Calendário nacional de vacinas. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/calendario-vacinal-2022>. Acesso em: 10 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa Nº 94/GM-MD, de 4 de novembro de 2020. Institui o Calendário de Vacinação Militar. 2020. Disponível em: <https://vlex.com>. Acesso em: 10 jul. 2023.

CASELLA, I.B. Fisiopatologia da trombose associada à infecção pelo SARS-CoV-2. **Jornal Vascular Brasileiro**, n. 19, p. 1-12, 2020.

CONKLIN, L. Vaccine safety issues at the turn of the 21st century. **BMJ Global Health**, v. 6, supl. 2, p. 1-13, 2021.

DESINGU, P.A.; NAGARAJAN, K. SARS-CoV-2 Omicron variant is spreading in different parts of the world in three different trends. **Journal Medicine Virology**, 2022.
DI MAURO, G. *et al.* SARS-Cov-2 infection: response of human immune system and possible implications for the rapid test and treatment. **International Immunopharmacology**, v. 84, p. 1-13, 2020.

DOMINGUES, C.M.A.S. et al. 46 anos do Programa Nacional de Imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. **Caderno Saúde Pública**, n. 36, supl. 2, p. 1-17, 2020.

DOWBOR, T.P.; WESTPHAL, M.F. Determinantes sociais da saúde e o Programa Saúde da Família no município de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 47, n. 4, p. 790-790, 2013.

FARHAT, C.K. **Imunizações – fundamentos e prática**. São Paulo: Atheneu, 2014.

GILIO, A.E. **Manual de Imunizações**: Centro de Imunizações Hospital Israelita Albert Einstein. 3 ed. São Paulo: Office Editora e Publicidade, 2013.

GUALANO, M.R. et al. Knowledge, attitudes and beliefs towards compulsory vaccination: a systematic review. **Human Vaccines Immunotherapeutics**, v. 15, n. 4, p. 918-931, 2019.

INVITARE. Pesquisa Clínica e a Pandemia COVID-19. 2022. Disponível em: https://www.invitare.com.br/pub/Pesquisa_Clinica_e_a_Pandemia_da_COVID-19_Janeiro2022.pdf. Acesso em: 03 ago. 2023.

LAMY, M.; ROLDAN, R.; HAHN, M.M. O direito à saúde como direito humano e fundamental. **Em Tempo**, v. 17, p. 37-60, 2018.

LEITE, F.P.A.; SANTIN, J.R.; DIAS, J.A. **Objetivos e metas desenvolvimento do milênio da ONU**. Florianópolis: CONPEDI, 2015.

LEITE, R.S. et al. Estratégia Saúde da Família versus centro de saúde: modalidades de serviços na percepção do usuário. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 323-329, 2016.

LIMA, L.C. et al. A atuação da fisioterapia no COVID-19. In: SOUZA, L.P.S. **COVID-19 no Brasil: os múltiplos olhares da ciência para compreensão e formas de enfrentamento**. Ponta Grossa/PR: Atena, 2020, p. 126-134.

LUCCHETTA, R. et al. Hidroxicloroquina para Pacientes com COVID-19 não Hospitalizados: Uma Revisão Sistemática e Metanálise de Ensaio Clínicos Randomizados. **Arquivos Brasileiros Cardiologia**, v. 120, n. 4, 2022.

MATOS, A.F.F. et al. Conhecimento e adesão vacinal dos idosos ao calendário de vacinação específico. **Brazilian Journal Health Review**, v. 4, n. 1. p. 3093-3107, 2021.

MORAES, Alexandre. **Direito Constitucional**. 33 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MORAIS, M.M.; JORGE, R.M.S.D. O direito fundamental à privacidade e a inviolabilidade dos sigilos bancário e fiscal. **Rev. Faculdade Direito de Uberlândia**, v. 40: 293-319, 2012.

OLIVEIRA, I.S. et al. Anti-vaccination movements in the world and in Brazil. **Rev. Sociedade Brasileira Medicina Tropical**, n. 55, p. 1-17, 2021.

OLIVEIRA, M.M.; CASTRO, G.G.; FIGUEIREDO, G.L.A. Agente de combate às endemias e o processo de trabalho da equipe de saúde da família. **Rev. Brasileira Promoção Saúde**, v. 29, n. 3, p. 381-389, 2016.

OMS, Organização Mundial de Saúde. Discurso de abertura do Diretor-Geral da OMS no briefing de mídia sobre COVID-19 - 11 de março de 2020. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 20 jun. 2023.

PAIVA, C.H.A.; TEIXEIRA, L.A. Reforma sanitária e a criação do Sistema Único de Saúde: notas sobre contextos e autores. **História, Ciências, Saúde Manguinhos**, v. 20, n. 2, p. 653-673, 2014.

PONTES, B.C.; XAVIER, L.R.S. O Programa Nacional de Imunizações vs. O Discurso Antivacina. As graves consequências para a sociedade brasileira. **Rev. Cadernos de Relações Internacionais**, n. 1, p. 40-61, 2022.

SOUZA, D.B. A inserção da saúde bucal na Estratégia Saúde da Família/ESF. **Revista UNINGÁ Review**, v. 15, n. 1, p.23-28, 2013.

SOUZA, L.C. et al. SARS-CoV, MERS-CoV e SARS-CoV-2: uma revisão narrativa dos principais Coronavírus do século. **Brazilian Journal Health Review**, v. 4, n. 1, p. 19-39, 2021.

SOUZA, N.B. et al. Eficácia, proteção e composição das vacinas do calendário nacional de vacinação. **Research Society Development**, v. 11, n. 16, p. 1-13, 2022

STRIZOVA, Z. et al. Principles and Challenges in anti-COVID-19 Vaccine Development. **International Archive Allergy Immunology**, v. 182, n. 4, p. 339-349, 2021.

VAN DOREMALEN, N. et al. Correspondence aerosol and surface stability of SARSCoV-2 as compared with SARS-CoV-1. **New England Journal Medicine**, v. 382, n. 16, p. 64-67, 2020.

VASCONCELOS JÚNIOR, F.C.F. et al. Espectro clínico da infecção por COVID-19 nos organismos humanos: revisão bibliográfica. **REAS/EJCH**, v. esp. 46, p. 1-8, 2020.

VERDECCHIA, P.; CAVALLINI, C.; SPANEVELLO, A. A ligação principal entre a deficiência de ACE2 e a infecção por SARS-CoV-2. **European Journal International Medical**, n. 76, p. 14-20, 2020.

VRANJAC, A. **Norma técnica do programa de imunização**. São Paulo: CVM, 2012.

WU, Z.; MCGOOGAN, J.M. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. **JAMA**, n. 323, p. 239-242, 2020.