



SPUTNIK V, A CORRIDA IMUNOLÓGICA E A GEOPOLÍTICA RUSSA FRENTE À COVID-19 (2020-2021)

Arthur Mastroiani Máximo de Lucena¹
Alexandre César Cunha Leite²

RESUMO

O artigo tem como finalidade investigar a posição geopolítica da Federação Russa no âmbito da saúde pública asiática no desenvolvimento e distribuição da vacina Sputnik V. Para isto estabelece-se o foco na seguinte questão: quais as motivações políticas levaram a Federação Russa a acelerar o processo de pesquisa e disponibilização da vacina Sputnik V? Utilizara-se da metodologia qualitativa, de caráter exploratório e uso da ferramenta *process tracing*, que se mostrou conveniente para o trabalho de pesquisa. Define-se como argumento central que devido à corrida imunológica para criação de vacinas contra a COVID-19, a Federação Russa utilizou o interesse geopolítico no continente asiático para acelerar a disponibilização da vacina Sputnik V e conter a influência ocidental na Ásia pelo âmbito da saúde pública.

Palavras-chave: Rússia – vacinação – geopolítica – Sputnik V.

ABSTRACT

The article aims to investigate the geopolitical position of the Russian Federation in the area of Asian public health in the development and distribution of the Sputnik V vaccine. For this purpose, the research will take as problematic: For what political motivations did the Russian Federation accelerate the research and availability process of the Sputnik V vaccine? For the investigation, the article will use the qualitative methodology, of exploratory character and use of the process tracing. For the central hypothesis, it is stated that due to the immunological race to create vaccines against COVID-19, the Russian Federation used the geopolitical interest in the Asian continent to accelerate the availability of the Sputnik V vaccine and to contain the Western influence in Asia by the scope public health

Keywords: Russia – vaccine – geopolitical – Sputnik V.

INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

Desde que a pandemia se instaurou no cotidiano global, os Estados adotaram as medidas recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e cabíveis dentro

¹ Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Federal da Paraíba (PPGG – UFPB); Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais na Universidade Estadual da Paraíba (PPGRI – UEPB); Bacharel em Relações Internacionais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Participante do Conselho Editorial do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ásia-Pacífico (GEPAP – UEPB). E-mail: arthurmastroiani@gmail.com.

² Doutor em Ciências Sociais e Relações Internacionais pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP, Brasil. Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Ásia-Pacífico (GEPAP/UEPB/CNPq). Pesquisador do Grupo de Pesquisa sobre Potências Médias (GPPM/PUCMINAS/CNPq). Pesquisador do Instituto de Estudos Ásia (IEA/UFPE). Email: alexccleite@gmail.com.



das condições domésticas para controle da pandemia em seu território. Dentre as principais destacam-se: as medidas preventivas de saúde pública; políticas de manutenção da renda e políticas de saúde (e sanitárias) direcionadas às pessoas que necessitavam de auxílio diante do quadro pandêmico mundial (OMS, 2020).

A OMS, em parceria com várias nações, adotou planos para combater a pandemia. Das recomendações iniciais estão o uso de máscaras faciais, álcool em gel para hospitais e apoio em pesquisas e desenvolvimento célere da vacina, como são o caso das vacinas CoronaVac (chinesa), AstraZeneca (Oxford, Reino Unido), Pfizer/BioNTech (parceria alemã), Moderna (USA), Janssen (USA) (Belete, 2021), entre outras.

Vladimir Putin teve uma posição contrária à OMS no primeiro trimestre de 2020, em que não concordava com os alertas da organização e continuou seguindo a agenda federativa do país prevista para o início de 2020 (Åslund, 2020; Lazarus, 2020).

Três tópicos principais constituíam a agenda mantida por Putin diante do cenário pandêmico: a) continuidade em investimento nos setores de maior arrecadação de receita ao governo russo, como o comércio energético e armamentista, além da exploração de materiais não ferrosos em regiões estratégicas russas (Ásia Central e Cáucaso, por exemplo), b) mudanças na emenda da Constituição russa, com o intuito de antecipar as eleições e desconsiderar mandatos presidenciais anteriores, abrindo espaço para se reeleger pós 2024 (com espaço de reeleição até 2036), e c) atos civis em comemoração ao fim da Segunda Guerra Mundial com marcha na praça vermelha (Åslund, 2020; Lazarus, 2020).

O discurso de Putin da Duma Federativa da Rússia (parte baixa legislativa do país) em março de 2020, por exemplo, apresenta sua preocupação maior com relação à sua posição como governante em longo prazo no país do que necessariamente uma atenção sobre a COVID-19, até então (Kremlin, 2020)³.

Estes posicionamentos do governo russo apresentaram à comunidade internacional o pragmatismo de Putin. Mesmo diante dos alertas da OMS relativos à

³ Segue citação: “Permitam-me repetir, essas alterações [na Constituição russa] já deveriam ser feitas há muito; são necessários e, creio eu, serão úteis para a Rússia, para a sociedade e para o nosso povo, porque visam fortalecer a nossa soberania, as nossas tradições e os nossos valores. (...) Refiro-me à estabilidade política, acordo étnico e religioso, bem como ao desenvolvimento econômico e social. É por isso que nosso trabalho sobre as emendas tem suscitado uma questão (...) sobre a continuação da formação do instituto supremo do poder estatal na Rússia, ou mais precisamente, o poder presidencial”. (Kremlin, 2020, p. 1).



pandemia iminente, Putin manteve a atividade econômica russa em setores estratégicos nacionais, além do manuseio da democracia estatal para manter o jogo de poder federativo concentrado e da demonstração de poder militar, expondo uma Rússia ativa e com poder bélico ao sistema internacional. Esta postura só iria mudar, de fato, no final de março de 2020, com o contato do governo russo com o italiano sobre a situação da COVID-19 por lá (Åslund, 2020; Kremlin, 2020).

Todavia, com a corrida imunológica em combate à COVID-19 por potências estatais, muitas delas centralizadas no ocidente, Putin alterou sua postura, principalmente após contato com o governo italiano. A Rússia desenvolveu sua própria vacina, chamada de Sputnik V, pelo Instituto Gamaleya, obtendo o primeiro registro oficial de vacina aprovada por um país contra a COVID-19. O nome escolhido remete ao primeiro satélite soviético lançado em órbita da Terra em 1957 e faz uma alusão política sobre a disputa que a União Soviética e os Estados Unidos (EUA) estavam inseridos, numa corrida espacial nos anos iniciais da Guerra Fria (Belete, 2021; Vargina, 2020; Kremlin, 2020).

Esta mudança de direcionamento governamental de Putin em não mais ignorar a existência da pandemia em 2020 e incentivar a criação de uma vacina russa em combate ao vírus, fez com que surgisse o questionamento: quais as motivações políticas levaram a Federação Russa a acelerar o processo de pesquisa e disponibilização da vacina Sputnik V?

Dada à questão exposta, este artigo tem como finalidade investigar a posição geopolítica da Federação Russa no âmbito da saúde pública asiática no desenvolvimento e distribuição da vacina Sputnik V. Utiliza-se o método qualitativo, de caráter exploratório e o ferramental do *process tracing*.

METODOLOGIA

A ferramenta de *process tracing* tem a finalidade de explicação e/ou argumentação via mecanismos causais, construídos em torno de eventos sequenciais e contíguos, contribuindo para elaboração de inferências causais (Bennett e Checkel, 2012; Beach, 2016). A aplicação da ferramenta no caso trabalhado direciona-se ao desenvolvimento e criação de vacinas abaixo listadas, a partir das datas de aprovações e seus desdobramentos políticos ao governo da Federação Russa.



Logo, o artigo realiza a aplicação do *process tracing* para acompanhar a elaboração de seis vacinas desenvolvidas: a) Sputnik V; b) Coronavac; c) Oxford (AstraZeneca); d) Pfizer (BioNTech); e) Moderna; e, f) Janssen (Grupo Johnson & Johnson), com o intuito de averiguar mecanismos causais em seis categorias: data de aprovação, país de origem, tecnologia de vetor imunológico utilizado, porcentagem de eficácia, quantidade de aplicações/doses e principais países importadores. A escolha das seis vacinas selecionadas diz respeito à importância e relevância que elas proporcionam nas principais frentes estatais no combate à COVID-19 iniciadas no ano de 2020, além do peso humanitário e de investimento dos países em pesquisa e distribuição das vacinas ao redor do mundo.

Com relação ao marco temporal, o artigo fará a verificação das categorias supracitadas entre agosto de 2020 a fevereiro de 2021, intervalo que compreendeu a análise de aplicação do *process tracing*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estruturalmente, o artigo aborda três tópicos principais: a) processo de criação da Sputnik V, b) Aplicação do *process tracing* e motivações políticas russas frente à COVID-19, e c) considerações finais.

O argumento trabalhado é que devido à corrida imunológica para criação de vacinas contra a COVID-19 em diversas potências mundiais, a Federação Russa utilizou o interesse geopolítico no continente asiático para acelerar a disponibilização da vacina Sputnik V e conter a influência ocidental na Ásia pelo âmbito da saúde pública.

Processo de criação da Sputnik V

De acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde), o processo para testes, validação e aprovação de uma vacina passa por avaliações rigorosas, que podem ser resumidas em quatro grupos principais: a) testes pré-clínicos; b) fase I; c) fase II, e d) fase III. Cada fase tem como objetivo obter resposta imunológica em manipulação de um antígeno específico em laboratório (OMS, 2021).

Na fase de pré-testes, há a manipulação inicial do antígeno a ser estudado em laboratório, para ser submetido a testes rigorosos de verificação se há ou não uma resposta imunológica válida para fabricação futura da vacina. É nesta fase de pré-testes



que são utilizados animais, inclusive primatas (pela aproximação com o gene do homo sapiens) para verificar a resposta imunológica (OMS, 2021).

Passados os testes iniciais, inicia-se a fase I, em que a vacina inicial fabricada é testada em uma amostragem pequena de indivíduos, com propósito de verificar a segurança da vacina, quantidade de dosagem e resposta do sistema imunológico. Geralmente são convidados voluntários jovens e adultos (OMS, 2021).

Na a fase II inicia-se a ampliação de voluntários para centenas de pessoas, com grupos de controle sem vacina (placebo) e com vacinas. Além das características fundamentais investigadas nas fases anteriores, há um controle maior com relação a faixa etária, sexo e comorbidades patogênicas existentes. Nesta fase há um estudo mais concentrado no controle da dosagem da vacina e as observações nas alterações imunológicas verificadas nos voluntários (OMS, 2021).

A última etapa, fase III, é a mais complexa e que demanda um número maior de pessoas, preferencialmente em número acima da casa dos milhares. Geralmente são convocados voluntários de vários países para a verificação da eficácia da vacina em diversos tipos de populações. Assim como na fase anterior, continua a existir o grupo de controle e dos grupos que não recebem a vacinação. Observa-se como a vacina reage nestes grupos de pessoas, se há reações adversas, quais são e, por fim, há o cálculo da eficácia final da vacina, pela teoria do limiar, pelo R_0 (OMS, 2021; Shabir, 2021).

O R_0 é a avaliação controle da velocidade de propagação em que uma doença infecciosa pode se espalhar em uma população. Quanto maior o R_0 , maior é a propagação da doença estudada, e é este coeficiente que dirá a necessidade estatística da parcela da população que precisa ser vacinada para controlar a propagação da doença infecciosa (Shabir, 2021; Lee *et al*, 2021).

Para exemplificar, a tabela 1 expõe um comparativo o R_0 em algumas doenças infecciosas que se apresentaram durante os séculos XX e XXI.

Tabela 1: Doenças Infecciosas e o R_0 (inicial e final)

Doenças Infecciosas	R_0 inicial	R_0 Final
Sarampo	12	18
Varicela	10	12
Poliomielite	10	12
HIV/AIDS	2	5
SARS	0.19	1.08



MERS	0.3	0.8
Constipação comum	2	3
Ebola	1.56	1.9
Gripe sazonal	0.9	2.1
Pandemia da gripe (1918)	1.4	2.8
Pandemia de gripe (2009)	1.4	1.6
COVID-19	0.4	5.7

Fonte: Elaboração própria, com base em Shabir (2021)

Especificamente analisando o vírus da COVID-19 (SARS-CoV-2), percebe-se que a volatilidade de sua propagação varia bastante, visto que ele permeia o R0 entre 0,4 a 5,7, dependendo da amostragem verificada. Todavia, a base de cálculo usada para o teorema do limiar, os pesquisadores fixaram o R0 da COVID-19 em 2, por ser mais com ao vírus (Shabir, 2020).

Com base nessas informações, é possível compreender o teorema do limiar:

$$\mathbf{R0 - 1 = Eficácia mínima da vacina}$$

Para a COVID-19, como o R0 é igual a 2, tem-se o resultado de ½, ou 50%. Desta forma, uma vacina que combata o vírus adequadamente espera-se que apresente, pelo menos, 50% de eficácia para o seu combate (De Barros, 2007; Shabir, 2020).

Com este conhecimento, é possível verificar a Cobertura Vacinal Mínima Populacional (CVMP) necessária para imunização da população, pois é calculado junto ao teorema do limiar apresentado anteriormente (De Barros, 2007).

Com isto, formula-se a equação:

$$\mathbf{R0 - 1 = Eficácia da Vacina \times Cobertura Vacinal Mínima Populacional}$$

Em análise à equação acima, pode ser visualizado o CVMP da vacina Sputnik V em comparação com as demais vacinas propostas neste artigo (tabela 2):

Tabela 2: Vacinas e sua eficácia ao CVMP

Vacina	Data de aprovação ⁴	Eficácia Mínima (%)	Eficácia (%)	CVMP (%)
Sputnik V	11/08/20	50%	91,60%	54,59%

⁴ A aprovação de cada vacina está diretamente associada aos órgãos reguladores e Institutos de cada país, como a Fiocruz, Reuters, FDA (US Food and Drug Administration) e o Ministério de Saúde da Rússia.



Pfizer (EUA)	11/12/20	50%	95,00%	52,63%
Moderna	18/12/20	50%	94,10%	53,13%
Pfizer (UE)	21/12/20	50%	95,00%	52,63%
Oxford	30/12/20	50%	62,00%	80,65%
Coronavac	06/02/21	50%	50,38%	99,25%
Janssen	27/02/21	50%	66,00%	75,76%

Fonte: Elaboração própria, com base em Fiocruz (2020), Reuters (2020 e 2021), FDA (2020),
Sputnik Vaccine (2021)

Legenda:

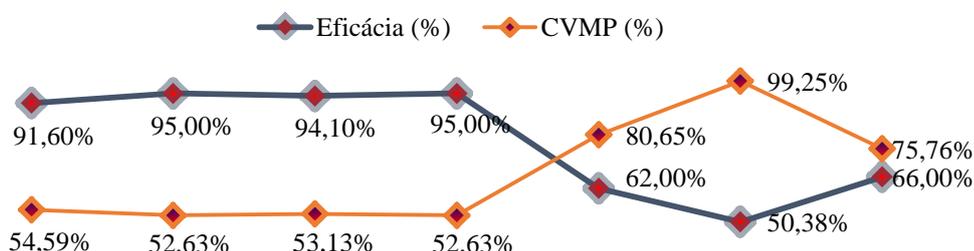
CVMP: Cobertura Vacinal Mínima Populacional;

EUA: Estados Unidos da América;

UE: União Europeia.

Quanto maior a eficácia da vacina, menor é o CVMP, ou seja, são inversamente proporcionais, visto que um grau de eficácia maior de imunização, para frear o processo de contágio populacional, estatisticamente, uma porcentagem menor de pessoas precisam ser vacinadas para diminuir a propagação, como pode ser visualizado no gráfico:

Gráfico 1: Eficácia das vacinas e o CVMP



Datas de aprovação da vacina nos países de origem

11/08/20	11/12/20	18/12/20	21/12/20	30/12/20	06/02/21	27/02/21
Sputnik V	Pfizer (EUA)	Moderna	Pfizer (UE)	Oxford	Coronavac	Janssen

Fonte: Elaboração própria, com base em Fiocruz (2020), Reuters (2020 e 2021), FDA (2020),
Sputnik Vaccine (2021)

Legenda:

CVMP: Cobertura vacinal Mínima Populacional;

EUA: Estados Unidos da América;

UE: União Europeia.

Mesmo que estatisticamente tenha este indicativo de proporção inversa entre a eficácia da vacina e o CVMP, em uma análise político-social, é imprescindível que toda



a população seja vacinada e não seja compreendida apenas como um indicativo estatístico.

Com relação à vacina da Sputnik V, nem todos os processos de testes foram divulgados completamente para a comunidade científica internacional. Com exceção da fase III, que obteve um repasse mais satisfatório em informações, as fases iniciais foram resumidas para dados mais objetivos, como pode ser visualizado abaixo:

Tabela 3: Fases de testes vacina Sputnik V

Fases dos testes	Data divulgação	Animais ou Voluntários?	Imunidade Humoral	Imunidade Celular	Eficácia nos idosos (%)	Eficácia geral (%)
Pré-clínicos	01/08/2020	animais (com primatas)	NI	NI	NI	NI
Fases I e II	01/08/2020	NI	NI	NI	NI	NI
Registro Vacina na Rússia / Início Fase III	11/08/2020 - 25/08/2020	31.000 voluntários	NI	NI	NI	NI
Finalização Fase III	02/02/2021	19.886 voluntários	98%	100%	91,80%	91,60%

Fonte: elaboração própria, com base em *Sputnik Vaccine* (2020 e 2021)

Legenda: NI = Não Informado.

Para a fase pré-clínica, segundo o sítio que promove a divulgação de resultados, cooperação, parcerias e contato com a imprensa, o *Sputnik Vaccine*, é apenas informado que houve testes iniciais apenas em animais, como previsto pela comunidade científica, incluindo dois tipos de primatas, não especificados, e com divulgação no primeiro dia do mês de agosto de 2020. O processo de imunidade humoral (contagem de produção de anticorpos e resposta celular em longo prazo) não foram informados (*Sputnik Vaccine*, 2021).

Para as fases I e II, repassados no dia 01 de agosto de 2020, o mesmo meio de divulgação informou que nenhum dos voluntários teve reações adversas, porém, sem o informativo da quantidade de voluntários e que a vacina induziu anticorpos fortes, com resposta imunológica celular alta. Confirmou que nenhum participante ficou infectado pelo vírus da COVID-19 e os pesquisadores obtiveram resultados satisfatórios com o estudo da manipulação da proteína S presente no vírus (*Sputnik Vaccine*, 2021).

Neste meio tempo, no dia 11 de agosto de 2020, o Ministério de Saúde Russo aprovou o uso emergencial da vacina com registro formal no país, com o nome de Sputnik V e com o slogan da “primeira vacina registrada contra a COVID-19”. Posteriormente, no dia vinte e cinco de agosto de 2020 iniciou a fase III com o teste em 31.000 voluntários (*Sputnik Vaccine*, 2020 e 2021).



Com isto, percebeu-se que Vladimir Putin acelerou o processo de aprovação da vacina mesmo sem o fechamento formal da fase III, o que foi contestado por países ao redor do mundo. Além disso, o nome escolhido para vacina causou cautela política no cenário internacional, visto que remetia à corrida espacial durante a guerra fria entre União Soviética e os Estados Unidos, com o primeiro satélite russo (Sputnik I) lançado à órbita em 1957 (Cohen, 2020; Burki, 2020; Reneau, 2021).

Para a fase III, que em comparação com as fases anteriores foi a que repassou um maior número de dados científicos, mostrou-se um alto nível de segurança, segundo o governo russo. Os pesquisadores obtiveram 98% de resposta imune humoral (resposta somada dos anticorpos e da imunidade celular), 100% de resposta imune celular isolada (indicativo de longo prazo), presença de anticorpos mais eficientes em quem tinha tomado a vacina em comparativo a pessoas que contraíram a doença socialmente (de 1,3 a 1,5 vezes maiores), e eficácia de 91,8% em idosos. (Sputnik Vaccine, 2021; Carneiro e Neto, 2021).

Para a etapa final da fase III, numa amostragem de 19.886 voluntários, após todos receberem as duas doses da vacina, houveram apenas 78 casos de voluntários que contraíram a COVID-19 sem ligação direta com a vacina (0,39% da amostragem). Dos demais casos adversos apresentados, 94% estavam associados a sintomas da gripe comum. Além disso, nenhum dos voluntários apresentou alergia grave ou choque anafilático (Sputnik Vaccine, 2021).

Com todos esses resultados, os pesquisadores russos chegaram a conclusão que a vacina era eficaz em 91,6%, com a divulgação no dia dois de fevereiro de 2021 (Sputnik Vaccine, 2021; Franco, 2021).

Tais desdobramentos de pesquisa da vacina, com a aprovação precoce da Sputnik V, o próprio nome escolhido e a ausência detalhada do processo dos testes iniciais da vacina, com alegação do governo russo em proteção à patente da substância única presente na Sputnik V, fez com que a Federação Russa recebesse críticas diretas da comunidade internacional, alegando desconfiança e uso de questões políticas no âmbito sanitário pandêmico mundial (Cohen, 2020; Burki, 2020; Mahase, 2020).

Na próxima seção aplicou-se a ferramenta do *process tracing* para entendimento das questões geopolíticas de Vladimir Putin, com o posicionamento do governo russo frente à sua vacina Sputnik V.



Aplicação do Process Tracing (PT) e as Motivações Políticas Russas à COVID-19

O *process tracing* (PT), como ferramenta metodológica, é utilizado na pesquisa científica como maneira de proporcionar, compreender e analisar empiricamente as percepções e preferências do objeto de estudo verificado, ou os propósitos, valores e objetivos dos atores avaliados, mediante as situações que são verificadas pelo pesquisador. Consequente, o *process tracing* auxilia o pesquisador a investigar, por uma sequência causal, o que os atores almejam. (Venesson, 2008; Simon, 1985).

Desta forma, por meio de uma cadeia de eventos explicativos, o PT contribui para o entendimento de um fenômeno buscando a origem do problema, levando a um resultado específico, via análise da observação de processos causais, descrição e sequência dos mecanismos causais (Bennett e Checkel, 2012; Beach, 2016).

Para o estudo, tomaram-se como base seis vacinas para comparativo e análise de sequência causal: Sputnik V, Coronavac, Oxford, Pfizer, Moderna e Janssen. As variáveis selecionadas perpassam a data da aprovação nos países de origem da P&D, a eficácia imunológica, tecnologia viral adotada, país originário da vacina, quantidade de doses e empresa/instituto que financiou os estudos da vacina.

Em análise aos documentos oficiais de divulgação da Federação Russa com a aprovação rápida de sua vacina, a Sputnik V, e o posicionamento de Vladimir Putin após os desdobramentos políticos que esta decisão acarretou nos âmbitos doméstico e internacional, o PT foi aplicado como forma de investigar a posição geopolítica da Rússia pelo âmbito da saúde pública asiática, como forma de investigar os mecanismos causais políticos no desenvolvimento e distribuição da vacina (Sputnik Vaccine, 2021; Minzdrav, 2020).

Mediante as variáveis indicadas anteriormente e o mecanismo causal que será examinado pela ferramenta metodológica, segue tabela abaixo a aplicação do *process tracing*, partindo do referencial inicial a data de aprovação das vacinas e seus desdobramentos:

Tabela 4: Aplicação do Process Tracing - Vacinas contra COVID-19

Data aprovação	Vacina	Empresa/Instituto	País de origem	Tecnologia V.I.	Eficácia (%)	Doses (ds)
11/08/2020	Sputnik V	Instituto Gamaleya	Federação Russa	Adenovírus	91,60%	2 ds



11/12/2020	Pfizer (EUA)	Farmac. Pfizer e BioNtech	Estados Unidos	mRNA	95,00%	2 ds
18/12/2020	Moderna	Moderna Therapeutics	Estados Unidos	mRNA	94,10%	2 ds
21/12/2020	Pfizer (UE)	Farmac. Pfizer e BioNtech	União Europeia	mRNA	95,00%	2 ds
30/12/2020	Oxford	Universidade de Oxford e Farmac. AstraZeneca	Reino Unido	Adenovírus	62,00%	2 ds
06/02/2021	Coronavac	Sinovac Biotech	China	Vírus Inativado	50,38%	2 ds
27/02/2021	Janssen	Johnson & Johnson	Estados Unidos	Adenovírus	66,00%	1 ds

Fonte: Elaboração própria, com base em Fiocruz (2020), Reuters (2020 e 2021), FDA (2020), Sputnik Vaccine (2021)

Legenda:

EUA: Estados Unidos da América

UE: União Europeia

V.I.: Vetor Imunológico

P.O.: País de Origem

mRNA: RNA mensageiro

Das seis vacinas aqui exposta na tabela 4, quatro são de Estados ocidentais centrais (Pfizer - EUA/UE; Moderna –EUA; Janssen – EUA; Oxford - Reino Unido), e apenas duas de origem asiáticas (Coronavac – China; Sputnik V - Rússia).

Como pode ser observado, a data de registro da Sputnik V foi formalmente aprovada pelo Ministério de Saúde Russo em onze de agosto de 2020, três meses antes da primeira vacina norte americana ser aprovada pelo órgão FDA (*Food and Drug Administration*) (FDA, 2020; Minzdrav, 2020).

Cabe destacar que a aprovação estatal russa foi registrada antes mesmo da finalização da fase III da Sputnik V, o que indica um interesse político de Vladimir Putin na busca pela autonomia do país no cenário internacional pelo âmbito da saúde pública (Sputnik Vaccine, 2021).

Em destaque da necessidade de aprovação emergencial para imunização da população, Putin buscou dar o pontapé inicial na corrida imunológica e deixar a Federação Russa em evidência no mundo (Jones e Roy, 2021).

Esta medida do governo russo em sair à frente com primeiro registro formal da vacina foi recebida por diversas críticas nos veículos de comunicação de outros países, em sua maioria apoiados pelas diretrizes que a OMS propunha até então para elaboração e distribuição de vacinas no mundo (Burki, 2020; Gupta, 2021; Mahase, 2020; OMS, 2020).



Os principais críticos adotavam discurso de dúvida, incredulidade, caso isolado ou até mesmo ceticismo com o registro da Sputnik V, como pode ser verificado no posicionamento dos Estados Unidos e União Europeia, que consequentemente fez com que o Vladimir Putin sofresse pressões externas para divulgar os processos e resultados dos testes iniciais da Sputnik V (pré-clínico e fases I e II), o que não ocorreu (Burki, 2020; Gupta, 2021; Mahase, 2020; Baraniuk, 2021; Gel'man, 2021).

A própria nomenclatura escolhida para batizar a vacina, Sputnik V, foi duramente criticada pelos veículos de comunicação dos Estados Unidos e União Europeia, por remeter à corrida espacial que sobreveio durante a guerra fria, visto que os satélites Sputnik I ao IV tinham sido submetidos com este propósito (Burki, 2020; Mahase, 2020; Baraniuk, 2021).

Em defesa, o governo russo explicou que se tratava de proteção da patente da substância da vacina e, por este motivo, não iria divulgar as pesquisas científicas iniciais, desencadeando mais uma vez pressões externas ao governo, em que Putin não cedeu (Sputnik Vaccine, 2021; Minzdrav, 2020).

Para divulgação da vacina e dar maior robustez e legitimidade a ela, foi criado um *site*⁵, o *Sputnik Vaccine*, para informar o processo de elaboração da Sputnik V, sobre os testes realizados (em sua maioria vago para os testes iniciais e maior ênfase apenas na fase III), bem como o detalhamento do Instituto Gamaleya e a importância do centro de pesquisa e desenvolvimento farmacêutico russo, o contato com imprensa, mural de notícias e principais parcerias internacionais (Sputnik Vaccine, 2021).

Interessante ressaltar sobre o informativo de parcerias descritas oficialmente pelo governo russo, em que se destacam os países: Índia, Coreia do Sul, Brasil, China, Arábia Saudita, Turquia, Belarus, Emirados Árabes Unidos e Venezuela. Dos países citados, não há ligação direta com os Estados Unidos ou a União Europeia, mas sim conexões de parcerias estratégicas⁶ que Vladimir Putin adotou ao longo de seus governos, desde que assumiu a presidência em 2000 (Sputnik Vaccine, 2021; Minzdrav, 2020).

⁵ Site referido: <<https://sputnikvaccine.com/>>

⁶ Parceria estratégica entendida como “*contratos firmados entre parceiros, em que são sugeridos acordos de desenvolvimento conjunto de produtos, pactos de pesquisa conjunta, acordos mútuos de licenciamento e contratos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)*” (Klotzle, 2002: 89).



O BRICS⁷, OCX (Organização para Cooperação de Xangai), OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo) e a OTSC (Organização do Tratado de Segurança Coletiva), por exemplo, são blocos/organizações internacionais que a Rússia faz parte, de cunho comercial e/ou securitivo, e concomitantemente os países citados anteriormente estão inseridos, em um ou mais blocos/organizações aqui presentes (ONU, 2021; SCO, 2021; IBP, 2021; CSTO, 2021).

Isto demonstra um alinhamento político do governo russo com seus interesses de agenda estratégica, independentemente da natureza da relação da Rússia com os demais países, e a elaboração da vacina russa fortalece o entendimento de parceria estratégica com os Estados citados (Åslund, 2020).

Neste sentido, especificamente sobre a posição geopolítica no tabuleiro internacional, a Rússia apresenta-se de forma pragmática, devido a pluralidade de parcerias estratégicas que o governo assumiu durante a liderança de Vladimir Putin, seja no mercado energético (petróleo e gás natural), mercado de armamentos, pesquisa e desenvolvimento nuclear, securitivo ou do âmbito da saúde (pública e privada), foco da presente análise (Åslund, 2020; Lazarus, 2020).

A reinserção da Rússia no cenário internacional, segundo especialistas, vem ocorrendo gradualmente desde que Vladimir Putin assumiu o poder em 2000, e é possível visualizar as investidas geopolíticas de Putin em nível regional, como é o caso de sua participação securitiva e do mercado energético na Ásia Central, na China, Emirados Árabes Unidos e Índia, além do envolvimento direto nos conflitos ocorridos na Geórgia (2008), Ucrânia e anexação da Crimeia (2014-2021) e contenção de grupos terroristas na Ásia Central (Nichol, 2012; Russian Federation, 2008, 2013 e 2019).

Adiante, devido ao quadro pandêmico que a COVID-19 acarretou ao longo de 2020 e ainda vem acontecendo em 2021, a Rússia ter interesse em sair na frente dos demais países com a primeira vacina registrada no mundo em combate ao vírus, demonstra interesse de influência política e demonstração de poder instrumentalizado pela criação da Sputnik V.

Com o intuito de promover e exportar a Sputnik V para países parceiros, a Rússia já conseguiu fechar parcerias comerciais com sua vacina em mais de sessenta países. Em ordem alfabética: Argélia, Angola, Antígua e Barbuda, Argentina, Armênia,

⁷ Bloco comercial internacional formado por Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul (InfoBRICS, 2021).



Neste quesito, a Rússia apresenta interesse em influência política na Ásia, instrumentalizado pelo âmbito da saúde.

Na relação dos países, o Brasil ainda não se encontra na listagem, e isto ocorreu devido a à ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) não ter aprovado o uso da Sputnik V em território nacional, alegando que o Estado russo não repassou dados satisfatórios em relatório sobre a vacina para sua aceitação. Antecipadamente, todos os governadores do nordeste uniram-se para compra de 37 milhões de doses da Sputnik V, obedecendo a uma agenda previamente estabelecida de recebimento, mas como a ANVISA não autorizou sua compra e distribuição, a negociação encontra-se pendente (ANVISA, 2021).

Voltando a atenção a tabela do *process tracing*, existe a indicação sobre a tecnologia adotada pelos países para elaboração das vacinas com vetores imunológicos. Cabe um detalhamento sobre o P&D e a influência da tecnologia para exportação da vacina.

Ao todo, destacam-se três tipos em relação à amostragem aplicada no *PT*: vírus inativado, adenovírus e o mRNA. Cada uma delas visa uma resposta imunológica ao organismo, porém com preparatório vetorial diferenciado.

Para o Vírus inativado, como é utilizado pela Coronavac, o vírus da COVID-19 é cultivado em células de origem animal ou vegetal, proporcionando a sua multiplicação em cadeia. Após um período de cultivo deste vírus, ele é inativado por uso de produtos químicos ou calor, para só assim ser utilizado como substância na fabricação de vacinas (Holm e Poland, 2021; Khurana *et al.*, 2021; Wu *et al.*, 2021; Zavaglia e Bastianello, 2020).

Para o adenovírus, presente na Sputnik V, Oxford e Janssen, este por sua vez utiliza o vetor de manipulação de outro vírus para carregar o material genético da COVID-19 (contendo a proteína S presente no Corona Vírus). O adenovírus está associado ao vírus que causa resfriados leves em sua essência, e com a manipulação do material genético após a fusão com o vírus da COVID-19, os pesquisadores inativam o adenovírus para não causar infecção e provocar apenas resposta imunológica no organismo (Holm e Poland, 2021; Khurana *et al.*, 2021; Wu *et al.*, 2021; Zavaglia e Bastianello, 2020).

Por fim, o mRNA ou RNA mensageiro, presente nas vacinas Pfizer e Moderna, os pesquisadores manipulam a sequência no RNA celular para introduzir uma nova



mensagem às células do organismo (o mRNA). Esta inserção de sequência do mRNA no organismo é identificada pelo código específico do antígeno viral, gerando uma resposta imunológica e defesa do corpo. Posteriormente, caso o vírus real entre no organismo, as células já possuirão uma memória imunológica para combater o antígeno agressor, por já conhecer seu mRNA (Holm e Poland, 2021; Khurana *et al*, 2021; Wu *et al*, 2021; Zavaglia e Bastianello, 2020).

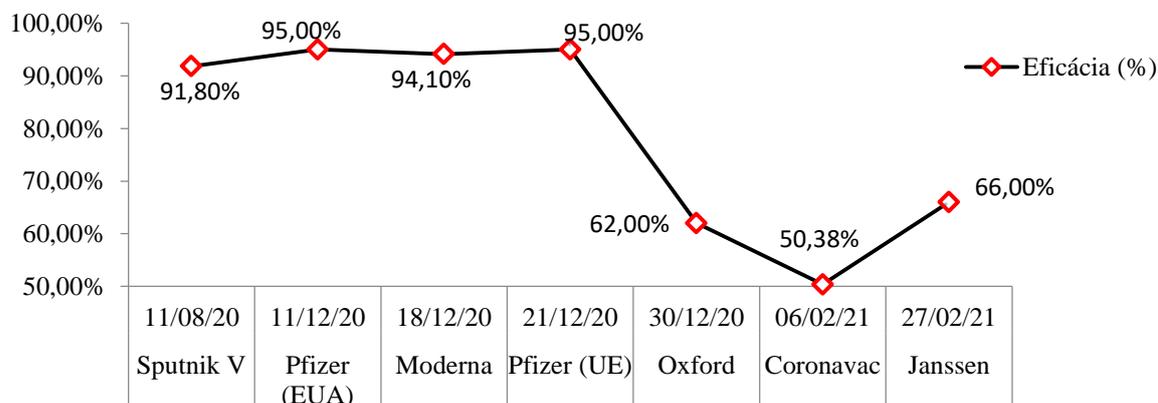
Tanto o uso do adenovírus quanto do mRNA são tecnologias de alto nível científico em pesquisas da área da saúde, e a utilização de uma delas pelo Instituto Gamaleya demonstra o domínio de uma tecnologia avançada para elaboração, produção e distribuição da vacina russa, o que corrobora expertise na pesquisa e desenvolvimento (P&D) russo.

Cabe também citar a necessidade de duas doses da Sputnik V. Como é previsto pelas demais vacinas citadas na tabela 4 (com exceção da Janssen, que é apenas uma dose), a aplicação de duas doses da vacina garante uma maior resposta imunológica e, conseqüentemente, maior defesa do organismo contra o vírus. A eficácia da Sputnik V para duas doses é de 91,6% (Sputnikl Vaccine, 2021; Minzdrav, 2020; Franco, 2021).

Apenas para cunho informativo, já existe uma variante da Sputnik V, também desenvolvida pelo Instituto Gamaleya, a *Sputnik Light*, que também foi aprovada pelo Ministério de Saúde Russo, no dia seis de maio de 2021. Esta nova variante precisa de apenas uma dose, porém sua eficácia é de 79,4%, que em comparativo com a primeira vacina criada, possui uma eficácia menor (Minzdrav, 2021).

Abaixo segue um comparativo das seis vacinas apresentadas no *PT* e sua distribuição temporal, com porcentagens da eficácia:

Gráfico 2: Data de aprovação e eficácia da vacina





Fonte: Elaboração própria, com base em Fiocruz (2020), Reuters (2020 e 2021), FDA (2020),
Sputnik Vaccine (2021)

Em análise ao gráfico acima, estatisticamente, as principais vacinas que disputam uma maior eficácia com a Sputnik V acima de 90% são duas, a Pfizer (parceria entre Estados Unidos e Alemanha/UE) e a Moderna (também de origem norte americana). Com isto, percebe-se que pela visão política russa, há um esforço maior de competição com potências mundiais pela maior eficácia de uma vacina imunizante contra a COVID-19.

Além disso, ter aprovação do registro de uso emergencial da Sputnik V três meses antes que a Pfizer conseguir o mesmo em solo norte americano reflete internacionalmente a proposta da Rússia numa geopolítica participativa e de busca de liderança no âmbito da saúde, de forma instrumentalizada.

Como consequência, este posicionamento geopolítico e estratégico russo resultou em um efeito positivo com relação à relevância da Sputnik V ao redor do mundo, passando da casa dos bilhões de unidades de vacinas produzidas/comercializadas. Em números, os pedidos diretos da Sputnik V ao Estado russo, para produção e comercialização, somam-se 325,49 milhões de vacinas, enquanto que as negociações da vacina aos países importadores para realizarem a produção e distribuição em seu próprio território somam-se 3,386 bilhões de vacinas, destacando-se neste grupo Coreia do Sul, Índia, China e Egito (Statista, 2021).

Em suma, mesmo que a Federação Russa tenha registrado previamente a Sputnik V para uso emergencial, provocado atores internacionais com a escolha da nomenclatura da vacina e sofrido pressões internacionais consequentemente, o mecanismo de P&D, fabricação e distribuição comercial da Sputnik V surtiu um efeito positivo ao governo russo, visto que sua eficácia alta e uma taxa de exportação elevada do produto, instrumentalmente, a vacina resultou em um aparato geopolítico de influência e demonstração de poder de relevância internacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo teve como finalidade a investigação da posição geopolítica da Federação Russa no âmbito da saúde pública asiática no desenvolvimento e distribuição da vacina Sputnik V, com a hipótese central que devido à corrida imunológica para criação de vacinas contra a COVID-19, a Federação Russa utilizou o interesse



geopolítico no continente asiático para acelerar a disponibilização da vacina Sputnik V e conter a influência ocidental na Ásia pelo âmbito da saúde pública.

Após análise da criação da vacina Sputnik V e aplicação do *process tracing* nas categorias indicadas, verificou-se que houve sim interesse geopolítico na corrida imunológica contra a COVID-19 pelo âmbito da saúde pública.

Algumas categorias foram utilizadas no *process tracing* para análise do mecanismo causal proposto no artigo, partindo da data de aprovação, bem como a vacina desenvolvida, país de origem, instituto de P&D, vetor tecnológico utilizado, eficácia (%) e quantidade de doses.

Especificamente na geopolítica regional e global, fica evidente que os principais adversários políticos da Rússia na corrida imunológica são os Estados Unidos e a União Europeia, em comparativo com as vacinas selecionadas na aplicação analítica via *process tracing*.

O interesse geopolítico russo é perceptível por causa de alguns fatores: a) na escolha do nome da vacina (Sputnik V), que foi questionada pelos governos dos Estados Unidos e países pertencentes da União Europeia, b) antecipação de aprovação do registro da vacina pelo governo russo, antes da finalização da fase III, c) competitividade no domínio da tecnologia vetorial em manipulação do adenovírus pelo Instituto Gamaleya, d) alta eficácia de resposta imunológica (acima de 90%) e competitividade com vacinas desenvolvidas no ocidente, e) competitividade de valor comercial da Sputnik V (menos de U\$ 10,00 dólares a dose), e f) exportação da vacina para parceiros estratégicos da Rússia que já possuem abertura com o país em outras áreas comerciais (seja energético, bélico ou em P&D).

O último elemento aqui exposto, especificamente, passa da casa dos bilhões de unidades comercializadas da Sputnik V, e com parcerias estratégicas de origem asiática em sua maioria, o que denota aceitação de consumo alta. No total, mais de sessenta países já incorporaram a utilização da vacina russa e este número pode aumentar a medida que os governos dos demais países autorizem sua utilização.

Em suma, mediante as características expostas sobre a geopolítica russa, pelo mecanismo causal do *process tracing*, destaca-se o papel de Vladimir Putin como governante ativo nesta esfera política como liderança estratégica do país para uma maior relevância no cenário regional e/ou internacional, como foi o caso da criação da vacina Sputnik V.



Uma maior participação russa no tabuleiro geopolítico internacional denota intenção em liderança, que já era observado no setor energético e bélico, e no presente momento da pandemia da COVID-19, é instrumentalizado politicamente pelo governo russo para maior participação em combate ao vírus e, conseqüentemente, maior competitividade em relevância na temática da saúde, seja a nível regional asiático ou internacional.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Anvisa não aprova importação da vacina Sputnik V. Ministério da Saúde Brasileiro, 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2021/anvisa-nao-aprova-importacao-da-vacina-sputnik-v>> Acesso em 11 mai. 2021.

ÅSLUND, Anders. Respostas à crise COVID-19 na Rússia, Ucrânia e Bielo-Rússia. **Eurasian Geography and Economics**, p. 1-14, 2020. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15387216.2020.1778499>> Acesso em 11 Mai. 2021.

BARANIUK, Chris. Covid-19: What do we know about Sputnik V and other Russian vaccines?. **bmj**, v. 372, 2021. Disponível em: <<https://www.bmj.com/content/372/bmj.n743>> Acesso em 11 Mai. 2021.

BEACH, Derek. It's all about mechanisms—what process-tracing case studies should be tracing. **New Political Economy**, v. 21, n. 5, p. 463-472, 2016.

BELETE, Tafere Mulaw. Review on up-to-date status of candidate vaccines for covid-19 disease. **Infection and Drug Resistance**, v. 14, p. 151, 2021.

BENNETT, Andrew; CHECKEL, Jeffrey T. Process Tracing: From **Philosophical Roots to Best Practices** (SWP 21). 2012.

BRICS. Info-BRICS. Disponível em: <<https://infobrics.org/>> Acesso em 11 Mai. 2021.

CARNEIRO, António Vaz; NETO, Susana. ISBE Newsletter nº 86: Vacinas preventivas da Covid-19 (VI): análise de eficácia e segurança da vacina Sputnik V (Gam-Covid-Vac) num ensaio clínico fase 3. **ISBE Newsletter**, n. 86, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/46224/1/Newsletter_86_ISBE.pdf> Acesso em 11 Mai. 2021.

COHEN, J. Russia's claim of a successful COVID-19 vaccine doesn't pass the 'smell test,' critics say. **Science**, v. 11, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencemag.org/news/2020/11/russia-s-claim-successful-covid-19-vaccine-doesn-t-pass-smell-test-critics-say>> Acesso em 11 mai. 2021.

COLLECTIVE SECURITY TREATY ORGANIZATION (CSTO). Организация Договора о коллективной безопасности. Disponível em: <http://www.odkb.gov.ru/start/index_aengl.htm> Acesso em 11 Mai. 2021.



DE BARROS, Aline Mide Romano. Modelos matemáticos de equações diferenciais ordinárias aplicados à epidemiologia. **Revista de Ciências Exatas e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 62-67, 2007. Disponível em:
<<https://revista.pgsskroton.com/index.php/rcext/article/view/2382>> Acesso em 11 mai. 2021.

FRANCO, Juan Victor Ariel. Datos interinos indican que la vacuna Sputnik V sería efectiva y segura para la prevención de COVID-19. **Evidencia, actualizacion en la práctica ambulatoria**, v. 24, n. 1, p. e002120-e002120, 2021. Disponível em:
<<http://evidencia.org.ar/index.php/Evidencia/article/view/6915>> Acesso em 11 mai. 2021.

FUNDAÇÃO OSWALD CRUZ (FIOCRUZ). Covid-19: vacina de Oxford-AstraZeneca é aprovada no Reino Unido. 2021. Disponível em:
<<https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-vacina-de-oxford-astrazeneca-e-aprovada-no-reino-unido>> Acesso em 11 mai. 2021.

GEL'MAN, Vladimir. Sputnik V: one more " success story". 2021. University of Helsinki. 2021. Disponível em:
<<https://researchportal.helsinki.fi/en/publications/sputnik-v-one-more-success-story>> Acesso em 11 mai. 2021.

GUPTA, Neeraj et al. COVID-19—A Sputnik Moment to Revitalize Oscillometry. **Indian Journal of Pediatrics**, p. 1, 2021. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/349731163_COVID-19-A_Sputnik_Moment_to_Revitalize_Oscillometry> Acesso em 11 mai. 2021.

HOLM, Michelle R.; POLAND, Gregory A. Critical aspects of packaging, storage, preparation, and administration of mRNA and adenovirus-vectored COVID-19 vaccines for optimal efficacy. **Vaccine**, v. 39, n. 3, p. 457, 2021. Disponível em:
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309920309877>> Acesso em 11 mai. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PETROLEO (IBP). IBP: O representante do setor de petróleo e gás. Disponível em: < <https://www.ibp.org.br/quem-somos/>> Acesso em 11 mai. 2021.

JONES, Ian; ROY, Polly. Sputnik V COVID-19 vaccine candidate appears safe and effective. **The Lancet**, v. 397, n. 10275, p. 642-643, 2021. Disponível em:
<[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)00191-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00191-4/fulltext)> Acesso em 11 mai. 2021.

KHURANA, Amit et al. Role of nanotechnology behind the success of mRNA vaccines for COVID-19. **Nano Today**, v. 38, p. 101142, 2021. Disponível em:
<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1748013221000670>> Acesso em 11 mai. 2021.

KLOTZLE, Marcelo Cabus. Alianças estratégicas: conceito e teoria. **Rev. Adm. contemp.**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 85-104, Apr. 2002. Available from
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552002000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 Mai. 2021.



KREMLIM. President of Russia. Speech at State Duma plenary session, 2020. Disponível em: <<http://en.kremlin.ru/events/president/news/62964>> Acesso em 13 set. 2021

KREMLIN. President of Russia. Telephone conversation with Italian Prime Minister Giuseppe Conte, 2020. Disponível em: <<http://en.kremlin.ru/events/president/news/63048>> Acesso em 13 set. 2021.

KREMLIN. President of Russia. Meeting with Government members, 2020. Disponível em: <<http://en.kremlin.ru/events/president/news/62964>> Acesso em 13 set. 2021.

LAZARUS, Jeffrey V. et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. **Nature medicine**, p. 1-4, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41591-020-1124-9?campaign_id=154&emc=edit_cb_20201021&instance_id=23359&nl=coronavirus-briefing%C2%AEi_id=109703343&segment_id=41805&te=1&user_id=f8ac0e64e042cab17bbb7f3ccdc74ab1>> Acesso em 11 Mai. 2021.

LEE, Bruce Y. et al. The value of decreasing the duration of the infectious period of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection. **PLoS computational biology**, v. 17, n. 1, p. e1008470, 2021. Disponível em: <<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article/file?id=10.1371/journal.pcbi.1008470&type=printable>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE RUSSO (MINZDRAV). O Ministério da Saúde da Rússia registrou a primeira vacina do mundo contra COVID-19 (Минздрав России зарегистрировал первую в мире вакцину от COVID-19). 2020. Disponível em: <<https://minzdrav.gov.ru/news/2020/08/11/14657-minzdrav-rossii-zaregistroval-pervuyu-v-mire-vaktsinu-ot-covid-19>> Acesso em 11 mai. 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE RUSSO (MINZDRAV). O Ministério da Saúde registrou a quarta vacina russa contra COVID-19 (Минздрав зарегистрировал четвертую российскую вакцину от COVID-19). 2021. Disponível em: <<https://minzdrav.gov.ru/news/2021/05/06/16566-minzdrav-zaregistroval-chetvertuyu-rossiyskuyu-vaktsinu-ot-covid-19>> Acesso em 11 mai. 2021.

NICHOL, Jim. Russia-Georgia conflict in August 2008: context and implications for US interests. Congressional Research Service. **Russia, China and Eurasia**, v. 28, n. 1, p. 1, 2012. Disponível em: <<https://sgp.fas.org/crs/row/RL34618.pdf>> Acesso em 15 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). United Nations in the Russian Federation. 2021. Disponível em: <ONU (2021). <http://www.unrussia.ru/en/un-agencies>> Acesso em 11 mai. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Como são as vacinas desenvolvidas? 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/pt/news-room/feature-stories/detail/how-are-vaccines-developed>> Acesso em 11 mai. 2021.

RENEAU, Allyson. Background and Early History of Space Exploration. In: Moon First and Mars Second. **Springer**, Cham, 2021. p. 7-11. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-54230-6_2> Acesso em 11 mai. 2021.



REUTERS. China approves Sinovac Biotech COVID-19 vaccine for general public use. 2021. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-vaccine-sinovac-idUSKBN2A60AY>> Acesso em 11 mai. 2021.

REUTERS. EU clears Pfizer COVID-19 vaccine for first inoculations. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/health-coronavirus-vaccine-ema-int-idUSKBN28V29F>> Acesso em 11 mai. 2021.

REUTERS. U.S. FDA authorizes Pfizer COVID-19 vaccine for emergency use. Disponível em: <<https://www.reuters.com/article/us-health-coronavirus-fda-pfizer-idUSKBN28L1IG>> Acesso em 11 mai. 2021.

RUSSIAN FEDERATION (2013), The Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. "Concept of the Foreign Policy of the Russian Federation. Approved by President of the Russian Federation V. Putin on 12 February 2103". Disponível em: <http://www.mid.ru/en/foreign_policy/official_documents/-/asset_publisher/CptICk6B6BZ29/content/id/122186> Acesso em 11 Mai. 2021.

RUSSIAN FEDERATION (2019). The Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. Foreign Minister Sergey Lavrov's remarks at the presentation of the documentary collection, "Crimea in the development of Russia: history, politics and diplomacy. Documents from the Foreign Ministry's archives," Moscow, April 23, 2019. Disponível em: <http://www.mid.ru/en/web/guest/meropriyatiya_s_uchastiem_ministra/-/asset_publisher/xK1BhB2bUjd3/content/id/3624195> Acesso em 11 Mai. 2021.

RUSSIAN FEDERATION (2008), The Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation. "Foreign Policy Concept of the Russian Federation. Approved by the President of the Russian Federation Dmitry Medvedev, President of Russia Official Web Portal", 12 de julho. Disponível em: <<http://en.kremlin.ru/supplement/4116>> Acesso em 11 Mai. 2021.

SHABIR, Osman. O que é R0? News Medical. **Life sciences**, 2021. Disponível em: <[https://www.news-medical.net/health/What-is-R0-\(Portuguese\).aspx#:~:text=R0%20e%20a%20pandemia,que%20originou%20em%20Wuhan%2C%20China.](https://www.news-medical.net/health/What-is-R0-(Portuguese).aspx#:~:text=R0%20e%20a%20pandemia,que%20originou%20em%20Wuhan%2C%20China.)> Acesso em 11 mai. 2021.

SHANGHAI COOPERATION ORGANISATION (SCO). The Shanghai Cooperation Organisation. About us. Disponível em: <http://eng.sectsco.org/about_sco/> Acesso em 11 mai. 2021.

SPUTNIK VACCINE. About vaccine. 2021. Disponível em: <<https://sputnikvaccine.com/prt/about-vaccine/>> Acesso em 11 mai. 2021.

SPUTNIK VACCINE. Clinical Trials. 2021. Disponível em: <<https://sputnikvaccine.com/prt/about-vaccine/clinical-trials/>> Acesso em 11 mai. 2021.

SPUTNIK VACCINE. Registro Estadual de Medicamentos. Certificado de Registro (Регистрационное удостоверение). 2020. Disponível em: <https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=6c1f7501-7067-45b3-a56d-95e25db89e97&t> Acesso em 11 mai. 2021.

STATISTA. 2021. Number of doses of the COVID-19 vaccine Sputnik V ordered from Russia or agreed to be produced abroad as of May 10, 2021, by country. 2021.



Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/1123927/sputnik-v-exports-from-russia-by-country/>> Acesso em 11 mai. 2021.

U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). FDA Takes Additional Action in Fight Against COVID-19 By Issuing Emergency Use Authorization for Second COVID-19 Vaccine. 2020. Disponível em: <<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-takes-additional-action-fight-against-covid-19-issuing-emergency-use-authorization-second-covid>> Acesso em 11 mai. 2021.

U.S. FOOD AND DRUG ADMINISTRATION (FDA). Janssen COVID-19 Vaccine. Disponível em: <<https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/coronavirus-disease-2019-covid-19/janssen-covid-19-vaccine>> Acesso em 11 mai. 2021.

VARGINA, Valeria. Sputnik V Vaccine as a Soft-Power Instrument of Russia. Russia. Journal of governance and politics. **School of governance and politics**. MGIMO University. 2020. Disponível em: <<https://sgpjournal.mgimo.ru/2020/2020-7/sputnik-v-vaccine-soft-power-instrument-of-russia>> Acesso em 11 mai. 2021.

VENNESSON, Pascal. 12 Case studies and process tracing: theories and practices. **Approaches and methodologies in the social sciences**, v. 223, 2008. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/39389008/Approaches_and_Methodologies_in_the_Social_Sciences__A_Pluralist_Perspective.pdf#page=241> Acesso em 11 mai. 2021.

WU, Zhiwei et al. Safety, tolerability, and immunogenicity of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine (CoronaVac) in healthy adults aged 60 years and older: a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 1/2 clinical trial. **The Lancet Infectious Diseases**, 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309920309877>> Acesso em 11 mai. 2021.

ZAVAGLIA, A. BASTIANELLO, R. T. Glossário de termos ligados à Covid-19 = Glossaire des termes liés á la Covid-19. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH). Universidade de São Paulo (USP). 2020. Disponível em: <<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/601/535/2031-1>> Acesso em 11 mai. 2021.