

Infodemiologia e Vacinação Contra Covid-19: Mensuração do Impacto da Comunicação nas Redes Sociais no Contexto da Aplicação da Terceira Dose na Campanha do Estado de São Paulo¹

Emily GONÇALVES²

Edlaine Faria de Moura VILLELA³

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, São Paulo, SP

RESUMO

A pandemia de COVID-19 intensificou a infodemia e a necessidade novos estudos em infodemiologia. No Brasil, organizações públicas e privadas mobilizaram-se para compilar, analisar e divulgar estatísticas referentes à circulação do SARS-CoV-2, como casos, internações, óbitos e doses aplicadas na campanha de vacinação, incluindo as de reforço. Mensurar a adesão à campanha é complexo, devido à fragmentação em grupos e faixas etárias; aos cronogramas distintos das três esferas de Governo; ao uso de quatro imunizantes com diferentes intervalos de aplicação entre primeira, segunda, terceira dose (D3) e demais reforços; e ao uso das redes sociais para circulação de notícias falsas e verídicas. Para compreender o impacto prático do debate virtual durante o primeiro quadrimestre de aplicação da D3, foram correlacionados três indicadores: balanços diários de doses; número de posts por dia na rede X (Twitter) de usuários em geral; e de tweets da conta do Governo de São Paulo. Constatou-se dias de picos de vacinação em até uma semana depois de datas com picos de tweets tanto do Governo quanto da população. Não foram identificadas outras pesquisas com cruzamentos similares em língua portuguesa ou inglesa que pudessem corroborar os achados preliminares. Assim, novos estudos são necessários para aprofundar e validar tendências.

PALAVRAS-CHAVE: infodemia; infodemiologia; COVID-19; vacinação; redes sociais.

¹ Trabalho apresentado ao Grupo de Trabalho Estudos em Comunicação e suas interdisciplinaridades, evento integrante da programação do 27º Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, realizado de 30 de maio a 1º de junho de 2024.

² Jornalista, pós-graduada em gestão estratégica em comunicação organizacional e relações públicas pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP) e em influência digital: conteúdo e estratégia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS); mestranda em ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da CCD/SES-SP; emily.goncalves.91@gmail.com.

³ Bióloga epidemiologista, diretora do Grupo de Apoio às Políticas de Prevenção e Proteção à Saúde da Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (CCD/SES-SP), onde coordena o Programa de Pós-Graduação em Ciências; efvillela@saude.sp.gov.br.

INTRODUÇÃO

No contexto da pandemia de COVID-19, intensificou-se a infodemia, como se denomina o excesso de informações circulando num período epidêmico, independentemente de sua acurácia ou veracidade. Conseqüentemente, amplificou-se a necessidade de novos estudos em infodemiologia, área cada vez mais relevante em virtude do debate virtual e seu potencial para impactar políticas públicas na saúde.

No Brasil, diversos atores públicos e privados da sociedade civil contribuíram para compilar, analisar e disponibilizar dados da COVID-19, desde casos até óbitos, incluindo doses de vacinas aplicadas a partir do início da campanha de imunização, em janeiro de 2021.

Essa campanha foi desafiadora pelo alto grau de estratificação em grupos, faixas etárias, cronogramas diferentes em cada esfera do Poder Executivo, bem como o uso de quatro imunizantes distintos com seus respectivos intervalos de aplicação de primeira, segunda, terceira dose (ou D3) e demais reforços. Estas especificidades ampliaram o grau de complexidade de mensurar o engajamento da população à estratégia de imunização adotada.

Nem mesmo a tradicional reputação do PNI (Programa Nacional de Imunizações) brasileiro ficou ileso frente às críticas e desconfianças sobre as vacinas contra COVID-19 que penetraram o debate virtual com notícias falsas e discursos negacionistas que precisaram ser combatidos por conteúdos e fontes com base científica que visavam mitigar o prejuízo na adesão à campanha.

Para entender a dimensão do impacto dessa conversa online, este estudo correlaciona balanços diários de D3 aplicadas em São Paulo publicamente disponíveis aos tweets publicados tanto pelo perfil do Governo de SP na rede X quanto pelos usuários em geral da mesma. Essa investigação tem caráter temporal, quantitativo e qualitativo, lançando mão de percursos metodológicos diversos para identificar tendências quanto à vacinação e o debate digital sobre esse tema.

METODOLOGIA

Visando contribuir com o campo da infodemiologia, partiu-se do seguinte problema de pesquisa: qual é o impacto prático das discussões nas redes digitais sobre a terceira dose contra Covid-19 no andamento desta etapa da campanha?

O estudo foi desenvolvido majoritariamente com base em pesquisa bibliográfica; métodos infodemiológicos sugeridos por Eysenbach (2009): estudo de prevalência da informação baseado na oferta de publicações no X, de forma passiva – ou seja, sem envolver ativamente os usuários da referida rede –, e longitudinal - número de D3 aplicadas diariamente em SP. A coleta de tweets de usuários gerais foi realizada a partir da ferramenta de social listening Stilingue, e as publicações do Governo foram extraídas diretamente do seu perfil (@governosp).

Para traçar esse paralelo, foram estabelecidos seis objetivos centrais: 1) a quantificação do número diário de tweets sobre a aplicação da D3, a partir da menção das seguintes hashtags: #doseadicional, #terceiradose e #dosedereforço, apenas em português (Brasil), com recorte geográfico do Estado de São Paulo, no período de 1º de setembro de 2021 a 31 de dezembro de 2021, correspondente ao primeiro quadrimestre de vigência dessa etapa da campanha; 2) o dimensionamento do número de publicações que contêm as mesmas expressões grafadas sem uso da hashtag - “dose adicional”, “terceira dose” e “dose de reforço” - a fim de captar amostra ampliada para análise, com os mesmos parâmetros de idioma, geolocalização e datas; 3) segmentar a origem destas publicações, separando as de autoria do Governo de SP e de demais usuários do X; 4) resgatar o volume de D3 aplicadas diariamente no Estado de São Paulo para avaliar o avanço desta etapa da campanha no período; 5) avaliar os indicadores anteriores individualmente para posterior análise da inter-relação; 6) correlacionar os indicadores, identificando eventuais padrões e tendências úteis à comunicação em saúde pública.

Esse corpus de pesquisa foi submetido à Análise de Conteúdo (AC), com adoção da técnica de análise de asserção avaliativa ou método de Osgood (Bardin, 1977).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na pandemia, os impactos da infodemia traspassaram a barreira da opinião e alcançaram a tomada de decisão. “Pesquisadores identificaram que a internet e a mídia social desempenham um papel na formação de escolhas pessoais sobre vacinação” (Sigalo et al, 2023, tradução nossa). Outros enfatizaram a gravidade disso: “numerosos estudos evidenciaram uma quantidade significativa de hesitação vacinal entre a população em geral, bem como os sentimentos esmagadoramente negativos acerca da vacinação contra COVID-19” (Xiang Ng et al, 2022, tradução nossa). Esses autores

corroboram análises das redes digitais como “um método viável e novo para estudar o sentimento do público (...) No caso das vacinas contra a COVID-19, as conversas podem ser muito polarizadoras e incitar sentimentos intensos de opiniões diversas. No entanto, a obtenção de conhecimentos sobre as subpopulações hesitantes à vacinação poderia ajudar nas futuras orientações políticas e nos esforços de intervenção”.

Artigos sinalizam especificamente que a rede X contribuiu para a disseminação de opiniões sobre a segurança e efetividade da imunização, estimulando a desinformação e sentimentos negativos que nutriram recusas às doses.

Mas outros estudos também demonstraram crescimentos simultâneos de taxas de vacinação e de tweets sobre o tema com sentimento positivo (Chopra et al, 2023), e recomendaram análises diárias de conversas na rede para desenvolvimento de modelos preditivos de vacinação.

PRINCIPAIS RESULTADOS

Ao longo dos 122 dias corridos entre os dias 1º de setembro e 31 de dezembro de 2021, foram aplicadas 9.985.121 D3, 52% no mês de dezembro. Para efeito comparativo, a marca de 10 milhões de aplicações da primeira dose foi atingida também em quatro meses (em maio de 2021), e de apenas três meses para a segunda dose (4 de agosto de 2021). Isso sugere uma constância no ritmo de adesão, até então.

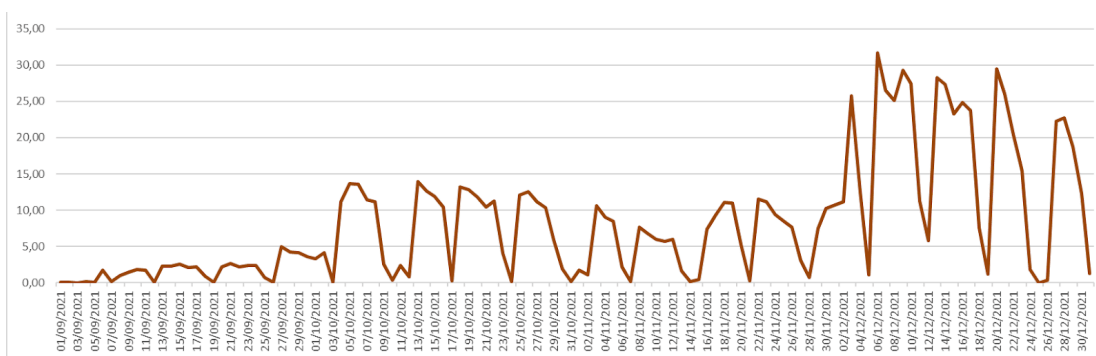


Figura 1. Balanço diário de aplicação de D3 no Estado de São Paulo (escala de 1 para 10.000), entre 01/09/2021 a 31/12/2021. Fonte: elaboração da autora.

Um dos principais achados deste estudo é a similaridade da curva de D3 aplicadas à curva da conversa na rede X. A partir de pesquisa booleana com o Stilingue, foram identificados 447 tweets de usuários em geral. Conforme é possível ver no

gráfico abaixo, houve picos de administração da terceira dose em até oito dias após datas com picos de tweets.

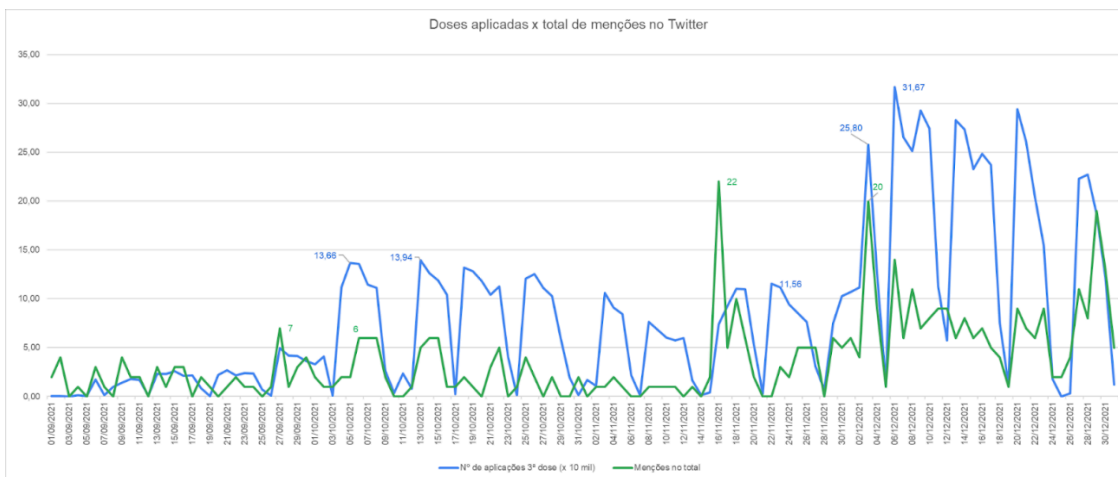


Figura 2. Balanço diário de aplicação de D3 no Estado de São Paulo (escala de 1 para 10.000) e total de tweets do público geral, entre 01/09/2021 a 31/12/2021. Fonte: elaboração da autora.

Uma das possíveis justificativas para essa paridade gráfica é a distribuição da sentimentalização dos tweets, pois verificou-se um share percentual aproximado entre as três modalidades: 36% dos conteúdos foram neutros; 34% positivos; e 30% negativos. Ou seja: sete a cada 10 menções não suscitaram dúvidas ou temores sobre a D3.

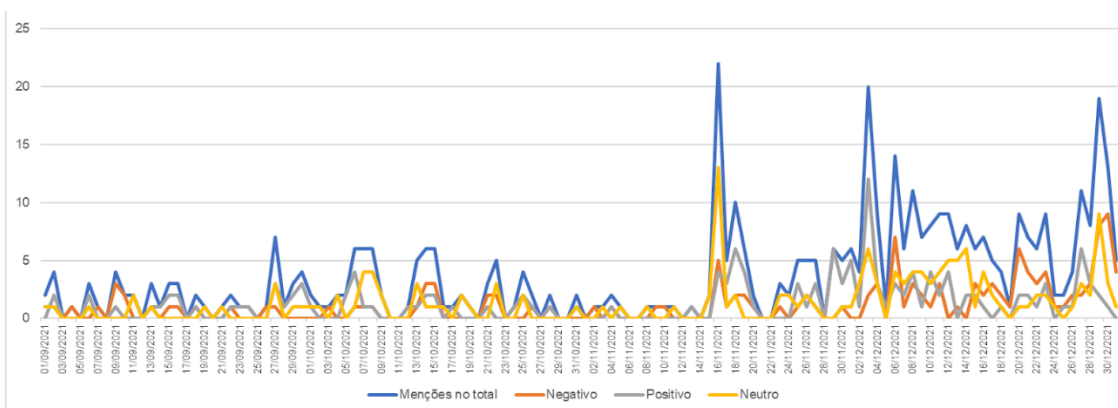


Figura 3. Balanço diário de tweets sobre o assunto publicados por usuários em geral da rede X entre 01/09/2021 a 31/12/2021, segmentados por sentimento neutro, positivo ou negativo. Fonte: elaboração da autora.

Foram publicados 39 tweets pelo @governosp no período, em 27 datas. Nelas, o perfil publicou de 1 a 4 tweets sobre o tema – geralmente com orientações sobre o

calendário vacinal ou marcos numéricos dessa fase da campanha. O gráfico a seguir mostra o número de posts e respectivas interações, sendo elas a somatória de comentários, retweets e likes. Esses números ratificam o que se é conhecido no ambiente virtual: o engajamento não decorre da quantidade de conteúdos publicados numa data, e sim de seu teor.

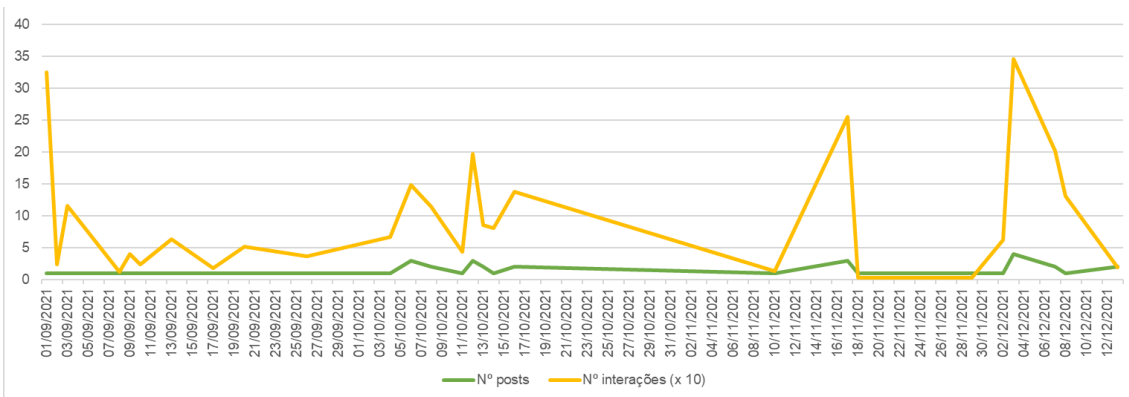


Figura 4. Balanço diário de tweets do Governo de São Paulo e respectivas interações de usuários (escala de 1 para 10), publicados entre 01/09/2021 a 31/12/2021. Fonte: elaboração da autora.

A partir dessa amostragem, não é possível afirmar que há uma correlação direta entre o número de tweets publicados pelo Governo de São Paulo e o balanço diário de D3 aplicadas, sendo desafiador traçar um paralelo justamente pela baixa frequência de posts. Ainda assim, observou-se uma tendência: quando houve tweets por pelo menos dois dias seguidos, em até três dias depois ocorreram picos de aplicação de D3.

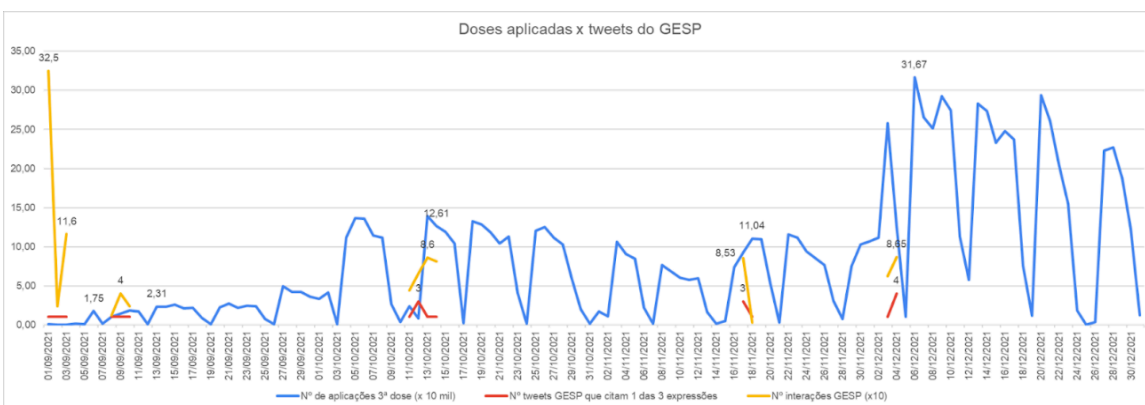


Figura 5. Balanço diário aplicação de D3 no Estado de São Paulo (escala de 1 para 10.000), de tweets do Governo paulista e do respectivo número de interações, entre 01/09/2021 a 31/12/2021. Fonte: elaboração da autora.

CONCLUSÃO

Os resultados da amostragem sugerem que quanto maior a conversa online sobre a vacinação, maior a adesão em termos práticos. Apesar disso, seria precoce qualquer afirmação sobre a existência de correlação direta entre os mesmos. Novos estudos são necessários para aprofundar e validar tendências, considerando aspectos sociodemográficos e comportamentos em outras redes digitais para congregar um panorama mais completo sobre o impacto da conversa virtual na adesão às campanhas de saúde pública.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977. Disponível em: <https://ia902902.us.archive.org/8/items/bardin-laurence-analise-de-conteudo/bardin-laurence-analise-de-conteudo.pdf>. Acesso em: 11 out. 2021.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. (eds.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/38394625/A_constru%C3%A7%C3%A3o_do_corpus_um_princ%C3%ADpio_para_a_coleta_de_dados_qualitativos_With_M_Bauer_In_M_Bauer_and_George_Gaskell_eds_Pesquisa_qualitativa_com_texto_imagem_e_som_um_manual_pr%C3%AAtico_Petr%C3%B3polis_Editora_Vozes_39_63?auto=download. Acesso em: 11 out. 2021.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. Disponível em: <https://aedmoodle.ufpa.br/mod/folder/view.php?id=159778&forceview=1>. Acesso em: 17 out. 2021.
- CHOPRA, H. *et al.* **Mining Trends of COVID-19 Vaccine Beliefs on Twitter With Lexical Embeddings**: Longitudinal Observational Study. *JMIR Infodemiology* 2023;3:e34315. Disponível em: <https://infodemiology.jmir.org/2023/1/e34315>. Acesso em: 28 jan 2024.
- EYSENBACH, G. **Infodemiology and Inveillance**: Framework for an Emerging Set of Public Health Informatics Methods to Analyze Search, Communication and Publication Behavior on the Internet. *J Med Internet Res* 2009 (Mar 27); 11(1): e11. Disponível em: <https://www.jmir.org/2009/1/e11>. Acesso em: 11 out. 2021.
- FOLHA DE S. PAULO. **Veículos de comunicação formam parceria para dar transparência a dados de Covid-19**. São Paulo, 8. jun. 2020. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2020/06/veiculos-de-comunicacao-formam-parceria-para-dar-transparencia-a-dados-de-covid-19.shtml>. Acesso em: 11 out. 2021.

GOVERNO DE SÃO PAULO. **Painel de Estatísticas Gerais da Vacinação contra a COVID-19**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/simi/dados-abertos/>. Acesso em 5 jul 2023. Base de dados.

MOREIRA, S. V. Análise documental como método e como técnica. DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2009. p. 269-279.

NG, Q. X. *et al.* **Examining the Prevailing Negative Sentiments Related to COVID-19 Vaccination**: Unsupervised Deep Learning of Twitter Posts over a 16 Month Period. *Vaccines* vol. 10,9 1457. 2 Sep. 2022, doi:10.3390/vaccines10091457. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9503543/>. Acesso em: 28 jan 2024.

OECD - Organisation for Economic Co-operation and Development. **Enhancing public trust in COVID-19 vaccination**: The role of governments. [atualizado em 27 mai. 2021; citado em 11 out. 2021]. Disponível em: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/enhancing-public-trust-in-covid-19-vaccination-the-role-of-governments-eae0ec5a/>. Acesso em: 11 out. 2021.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, F. F. **Pesquisa documental**: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História & Ciências Sociais*. Ano I. n. I. 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/17747152/Pesquisa_documental_pistas_teoricas_e_metodologica. Acesso em 17 out. 2021.

SIGALO, N. *et al.* **Using COVID-19 Vaccine Attitudes on Twitter to Improve Vaccine Uptake Forecast Models in the United States**: Infodemiology Study of Tweets. *JMIR Infodemiology* 2023;3:e43703. Disponível em: <https://infodemiology.jmir.org/2023/1/e43703>. Acesso em: 28 jan 2024.

STILINGUE. **Pesquisa booleana de menções sobre “terceira dose”, “dose de reforço” e “dose adicional” da vacina de Covid-19 no Twitter**. São Paulo: Stilingue, 2023.. Disponível em: <https://stilingue.com.br/>. Acesso em: 1 jul 2023. Base de Dados.

VISER. **SP Covid-19 Info Tracker**. [atualizado em 26 mar. 2021; citado em 11 out. 2021]. Disponível em: <https://www.viser.com.br/covid-19/sp-covid-info-tracker>. Acesso em 11. out. 2021.

VOLPATO, B. **Ranking**: as redes sociais mais usadas no Brasil e no mundo em 2021, com insights e materiais gratuitos. [atualizado em 24 ago. 2021; citado em 11 out. 2021]. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/blog/redes-sociais-mais-usadas-no-brasil/>. Acesso em 17 out. 2021.

WHO - World Health Organization. **1st WHO infodemiology conference:** How infodemics affect the world & how they can be managed. Geneva, Switzerland, 2021. Scientific Conference via Zoom. Disponível em:
https://www.who.int/docs/default-source/epi-win/infodemic-management/infodemiology-scientific-conference-booklet.pdf?sfvrsn=179de76a_4. Acesso em 11. out. 2021.