

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) SOBRE AS METAS DE IMUNIZAÇÃO EM
CRIANÇAS NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

LARISSA MUNHOZ TANAKA E MARIO WESLEY FERREIRA

MARINGÁ – PR

2020

LARISSA MUNHOZ TANAKA E MARIO WESLEY FERREIRA

**IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) SOBRE AS METAS DE IMUNIZAÇÃO EM
CRIANÇAS NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL**

Artigo apresentado ao curso de graduação em Medicina da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel(a) em Medicina, sob a orientação da Professora Mestre em Promoção da Saúde, Ludmila Lopes Maciel Bolsoni.

MARINGÁ – PR

2020

FOLHA DE APROVAÇÃO

LARISSA MUNHOZ TANAKA E MARIO WESLEY FERREIRA

IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) SOBRE AS METAS DE IMUNIZAÇÃO EM CRIANÇAS NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Artigo apresentado ao curso de graduação em Medicina da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel(a) em Medicina, sob a orientação da Professora Mestre em Promoção da Saúde, Ludmila Lopes Maciel Bolsoni.

Aprovado em: 10 de novembro de 2020.

BANCA EXAMINADORA

Me. Ludmila Lopes Maciel Bolsoni - Unicesumar
Nome do professor – (Titulação, nome e Instituição)

Dr. Aline Larrissa Trombini Fernandes de Oliveira - Unicesumar
Nome do professor - (Titulação, nome e Instituição)

Nome do professor - (Titulação, nome e Instituição)

IMPACTO DA PANDEMIA (COVID-19) SOBRE AS METAS DE IMUNIZAÇÃO EM CRIANÇAS NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Larissa Munhoz Tanaka e Mario Wesley Ferreira

RESUMO

A pandemia causada pela COVID-19 e as medidas de quarentena adotadas globalmente causaram grande impacto sobre os planos de imunização coletiva em diferentes países. O objetivo deste artigo é mensurar a influência desse cenário sobre os índices de imunização coletiva em crianças de 0 a 4 anos no estado do Paraná (localizado na região sul do território brasileiro) e compreender as possíveis repercussões para o país. A discussão foi pautada em um estudo epidemiológico, transversal, analítico e retrospectivo de dados obtidos pelo Sistema de Informações de Imunizações do Sistema Único de Saúde do Brasil. Os resultados obtidos mostraram que, no estado do Paraná, houve diminuição significativa no número de vacinações correspondentes ao calendário vacinal brasileiro durante o período de quarentena. Portanto, foi concluído que, a pandemia oferece risco a saúde pública por possibilitar o surgimento de novos surtos de doenças anteriormente controladas ou erradicadas, devido a inefetividade da imunização coletiva.

Palavras-chave: Infecções por Coronavírus; Coronavírus; Vacinação; Quarentena; Imunização.

TIMPACT OF PANDEMIA (COVID-19) ON IMMUNIZATION GOALS IN CHILDREN IN THE STATE OF PARANÁ, BRAZIL

ABSTRACT

The pandemic caused by COVID-19 and the quarantine measures adopted globally had a major impact on collective immunization plans in different countries. The objective of this article is to measure the influence of this scenario on the collective immunization rates in children aged 0 to 4 years in the state of Paraná (located in the southern region of the

Brazilian territory) and to understand the possible repercussions for the country. The discussion was guided by an epidemiological, cross-sectional, analytical and retrospective study of data obtained by the Immunization Information System of the Brazilian Unified Health System. The results obtained showed that, in the state of Paraná, there was a significant decrease in the number of vaccinations corresponding to Brazilian vaccination calendar during the quarantine period. Therefore, it was concluded that pandemic poses a risk to public health because it allows the emergence of new outbreaks of previously controlled or eradicated diseases, due to the ineffectiveness of collective immunization.

Keywords: Coronavirus infections; Coronavirus; Vaccination; Quarantine; Immunization.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	6
2 METODOLOGIA.....	7
3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS (RESULTADOS).....	8
4 DISCUSSÃO.....	12
5 CONCLUSÃO.....	14
6 REFERÊNCIAS.....	15

1 INTRODUÇÃO

O coronavírus é um dos principais patógenos que tem como alvo principal o sistema respiratório humano. No final de 2019, foi identificado como a causa de um conjunto de casos de pneumonia em Wuhan, uma cidade na Província de Hubei da China. Se espalhou rapidamente, resultando em uma epidemia por toda a China, seguido por um número crescente de casos em outros países do mundo. Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto uma Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (PHEIC). Em fevereiro de 2020, a OMS designou a doença COVID-19, que significa doença de coronavírus 2019. O vírus que causa o COVID-19 é designado como síndrome respiratória aguda grave - coronavírus 2 (SARS-CoV-2), anteriormente referido como 2019-nCoV. No dia 26 de fevereiro de 2020 o primeiro caso foi confirmado no Brasil, no Estado de São Paulo ¹.

As estimativas são de que o COVID-19 tem um período de incubação médio de 3 dias (entre 0 a 24 dias), com potencial transmissão assintomática ².

O vírus é transmitido por contato direto ou indireto e por aerossóis em procedimentos como a intubação orotraqueal. Por isso medidas como o isolamento social foram tomadas, sendo uma das melhores maneiras de diminuir a propagação. No caso da mãe estar contaminada, não se sabe ainda se o vírus é transmitido através do leite materno ³.

As manifestações clínicas mais comuns são: febre, tosse e dificuldade para respirar. Pode ocorrer problemas respiratórios quando a infecção afeta os pulmões causando pneumonia. Crianças de qualquer idade podem ser infectadas, apesar de serem menos propensas que os adultos a ficarem gravemente doentes. Inclusive, algumas crianças não apresentam nenhum sintoma. Além disso, é possível que as crianças espalhem o vírus para outras pessoas ³.

Sintomas graves são mais comuns em pessoas, incluindo crianças, que têm certos problemas de saúde, como doenças cardíacas graves, doenças das células falciformes, obesidade, diabetes tipo 2, entre outros ³.

Ocorreram eventuais relatos de crianças com COVID-19 desenvolvendo uma condição designada de "síndrome inflamatória multissistêmica em crianças" e "síndrome inflamatória pediátrica multissistêmica" ³.

Essa rara síndrome compartilha características comuns com outras condições inflamatórias pediátricas, incluindo: doença de Kawasaki, síndromes de choque tóxicos estafilocócicas e estreptocócicas, sepse bacteriana e síndromes de ativação de macrófagos ⁴. Os sintomas incluem febre por mais de 24 horas, olhos vermelhos, erupção cutânea, entre outros ³.

A doença até o momento não tem tratamento específico, nem vacina. Sendo a melhor maneira de prevenção o distanciamento social. Uma das formas de prevenção mais benéfica e custo-efetiva no mundo é a imunização. Como consequência de vacinas eficazes e seguras, a varíola foi erradicada, a pólio está perto da erradicação em todo o mundo e o sarampo e a rubéola não são mais endêmicos nos EUA. A incidência da maioria das outras doenças da infância preveníveis com vacinas foi reduzida em mais de 99% da morbidade anual anterior ao desenvolvimento da vacina correspondente ⁵.

A Força Tarefa sobre Serviços Comunitários Preventivos, dos Estados Unidos (U.S. Task Force on Community Preventive Services) realizou uma análise das medidas de prevenção e relatou que a imunização na infância recebeu um escore perfeito, com base na carga de doença clinicamente evitável e no custo-benefício ⁶.

Portanto, o objetivo desse estudo foi mensurar a influência da pandemia pela COVID-19 e as determinações de quarentena sobre os índices de imunização coletiva em crianças de 0 a 4 anos no estado do Paraná, e compreender as possíveis repercussões para o Brasil.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal, analítico e retrospectivo. Desenvolvido a partir da coleta de dados do Sistema de Informações de Imunizações do Sistema Único de Saúde do Paraná, disponível no endereço eletrônico: (http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/dpnibr.def) acessado em 07/06/2020.

Obteve-se da plataforma dados referentes à quantidade de doses de vacinas aplicadas nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e maio dos anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020, em crianças dos 0 aos 4 anos completos, no Estado do Paraná. A variável do período analisado deve-se a disponibilidade completa de dados até o presente momento, pensando na pandemia de COVID-19 que iniciou no Brasil em fevereiro de 2020 para comparação dos dados. A faixa etária escolhida, foi devida a extrema importância da vacinação na primeira infância que compreende 0 a 6 anos de vida, pela indisponibilidade de dados dos 5 e 6 anos, optou-se por avaliar os quatro primeiros anos de vida da criança. O processo de construção dos dados se deu da seguinte forma: seleção de crianças menores de 1 ano, 1 ano, 2 anos, 3 anos e 4 anos residentes no Estado do Paraná, em seguida a seleção dos cinco primeiros meses dos anos de 2016 a 2020. A partir dos dados obtidos foram analisados e tabulados em 5 tabelas divididas conforme o ano, em planilha do *Microsoft Excel* 2010. Não houve necessidade de submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), pois trata-se de um banco de domínio público e gratuito. Declara-se, também, não haver conflitos de interesse. Ressaltamos que a decisão de utilizar dados epidemiológicos de uma entidade privada (empresa Inloco) foi pautada na indisponibilidade de dados emitidos por organizações públicas oficiais, bem como na convicção de que as informações fornecidas pela Inloco são confiáveis e proporcionam uma percepção atualizada do panorama epidemiológico. A empresa disponibiliza essas informações para auxiliar o planejamento de políticas públicas, através da utilização de dados de localização anônima para mapear o percentual da população que está respeitando as orientações de isolamento social.

3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS (RESULTADOS)

Na tabela 1 observa-se os números absolutos e relativos da quantidade de doses de vacinas aplicadas nos meses de janeiro, fevereiro, março, abril e maio de 2016 no Estado do Paraná, a média de doses corresponde a 251.871 doses de vacina, sendo que o mês de janeiro foi o que obteve maior número com 274.310 doses, seguido pelo mês de abril com 270.792 doses de vacinas aplicadas.

Tabela 1. Número de doses aplicadas no Estado do Paraná no ano de 2016, segundo mês e faixa etária ⁷.

Faixa Etária	2016/Jan (n%)	2016/Fev (n%)	2016/Mar (n%)	2016/Abr (n%)	2016/Mai (n%)
menor de 1 ano	160916 (58,66)	137475 (60,46)	147736 (63,05)	145030 (53,55)	147041 (58,21)
1 ano	88495 (32,26)	70387 (30,96)	68950 (29,42)	82404 (30,43)	70880 (28,06)
2 anos	1608 (0,58)	1387 (0,61)	1395 (0,59)	8281 (3,05)	7033 (2,78)
3 anos	595 (0,21)	502 (0,22)	624 (0,26)	6767 (2,49)	5527 (2,18)
4 anos	22696 (8,27)	17597 (7,74)	15609 (6,66)	28310 (10,45)	22110 (8,75)
Total	274310 (100,0)	227348 (100,0)	234314 (100,0)	270792 (100,0)	252591 (100,0)

Na tabela 2, correspondente ao ano de 2017 ainda no Estado do Paraná, a média de doses é de 254.392,4. Sendo, também, o mês de janeiro o que obteve maior número de doses (287.566), seguido pelo mês de março com 284.575 doses aplicadas.

Tabela 2. Número de doses aplicadas no Estado do Paraná no ano de 2017, segundo mês e faixa etária ⁷.

Faixa Etária	2017/Jan (n%)	2017/Fev (n%)	2017/Mar (n%)	2017/Abr (n%)	2017/Mai (n%)
menor de 1 ano	155173 (53,96)	113746 (53,11)	156016 (54,82)	122839 (56,94)	148482 (55,00)
1 ano	96926 (33,70)	71986 (33,61)	93998 (33,03)	67671 (31,36)	85442 (31,65)
2 anos	4408 (1,53)	3062 (1,42)	3286 (1,15)	3006 (1,39)	5692 (2,10)
3 anos	1225 (0,42)	925 (0,43)	1030 (0,36)	911 (0,42)	1790 (0,66)
4 anos	29834 (10,37)	24428 (11,40)	30245 (10,62)	21295 (9,87)	28546 (10,57)
Total	287566 (100,0)	214147	284575	215722	269952

(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)
---------	---------	---------	---------

Na tabela 3, referente ao ano de 2018 a média é de 255.202,6 doses aplicadas. O mês de janeiro novamente foi o que obteve maior quantidade de doses aplicadas com 298.513, seguido pelo mês de maio com 258.730 doses.

Tabela 3. Número de doses aplicadas no Estado do Paraná no ano de 2018, segundo mês e faixa etária ⁷.

Faixa Etária	2018/Jan (n%)	2018/Fev (n%)	2018/Mar (n%)	2018/Abr (n%)	2018/Mai (n%)
menor de 1 ano	164758 (55,19)	123321 (55,15)	137944 (56,37)	131694 (52,57)	142647 (55,13)
1 ano	98969 (33,15)	72281 (32,32)	76684 (31,33)	80816 (32,26)	77756 (30,05)
2 anos	3913 (1,31)	2960 (1,32)	2958 (1,20)	3604 (1,43)	3661 (1,41)
3 anos	2115 (0,70)	1422 (0,63)	1434 (0,58)	1754 (0,70)	2059 (0,79)
4 anos	28758 (9,63)	23608 (10,55)	25674 (10,49)	32616 (13,02)	32607 (12,60)
Total	298513 (100,0)	223592 (100,0)	244694 (100,0)	250484 (100,0)	258730 (100,0)

Na tabela 4, onde encontram-se os dados do ano de 2019, a média equivale a 280.755. Mais uma vez o mês de janeiro obteve o maior número com 309.569 doses, e em segundo lugar o mês de março com 282.238 doses aplicadas.

Tabela 4. Número de doses aplicadas no Estado do Paraná no ano de 2019, segundo mês e faixa etária ⁷.

Faixa Etária	2019/Jan (n%)	2019/Fev (n%)	2019/Mar (n%)	2019/Abr (n%)	2019/Mai (n%)
---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

menor de 1 ano	168594 (54,46)	129568 (49,79)	146197 (51,79)	138851 (50,94)	145523 (52,11)
1 ano	98585 (31,84)	82282 (31,62)	88142 (31,22)	84498 (31,00)	87867 (31,46)
2 anos	4427 (1,43)	6046 (2,32)	5591 (1,98)	3820 (1,40)	3750 (1,34)
3 anos	3096 (1,00)	5329 (2,04)	4678 (1,65)	2777 (1,01)	2328 (0,83)
4 anos	34867 (11,26)	36956 (14,20)	37630 (13,33)	42590 (15,62)	39783 (14,24)
Total	309569 (100,0)	260181 (100,0)	282238 (100,0)	272536 (100,0)	279251 (100,0)

Na tabela 5, por fim, correspondente ao ano de 2020 a média é de 185.674,6. Novamente, janeiro foi o mês com mais doses aplicadas (244.189), seguido por fevereiro com 190.404 doses, em terceiro lugar maio com 168.316, em quarto março com 163.216 doses e por fim, em quinto lugar, o mês de abril com 162.248 doses aplicadas.

Tabela 5. Número de doses aplicadas no Estado do Paraná no ano de 2020, segundo mês e faixa etária ⁷.

Faixa Etária	2020/Jan (n%)	2020/Fev (n%)	2020/Mar (n%)	2020/Abr (n%)	2020/Mai (n%)
menor de 1 ano	139889 (57,28)	92798 (48,73)	87505 (53,61)	103150 (63,57)	81070 (48,16)
1 ano	71343 (29,21)	57026 (29,95)	47588 (29,15)	42854 (26,41)	51159 (30,39)
2 anos	1807 (0,74)	2059 (1,08)	1399 (0,85)	543 (0,33)	1277 (0,75)
3 anos	847 (0,34)	1046 (0,54)	593 (0,36)	183 (0,11)	434 (0,25)
4 anos	30303 (12,40)	37475 (19,68)	26131 (16,01)	15518 (9,56)	34376 (20,42)
Total	244189 (100,0)	190404 (100,0)	163216 (100,0)	162248 (100,0)	168316 (100,0)

O ano de 2020, em comparação com os anos de 2016 a 2019, foi o ano com menor número de doses aplicadas, totalizando 928.373 doses. Em 2016 teve-se um total de 1.259.355 doses, em 2017 1.271.962 doses, em 2018 1.276.013 doses e em 2019 1.403.775 doses aplicadas. Ou seja, de um total de 6.139.478 doses aplicadas dos meses de janeiro a maio, no período de 2016 a 2020, apenas 15,12% corresponde ao ano de 2020. Esperava-se no mínimo 20%, ou até mais, considerando que de 2016 a 2019 a quantidade de doses aumentou de forma crescente. Do ano de 2019 para 2020 teve-se um decréscimo de 475.402 doses aplicadas, ou seja, uma redução de 33,86%. Ainda comparando o ano de 2020 com 2019 observamos que o mês de janeiro teve uma redução de 21,11%, o mês de fevereiro reduziu 26,81%, março reduziu 42,17%, abril teve uma redução de 40,46% e maio reduziu 39,72% em comparação ao mesmo mês de 2019 (Figura 1).

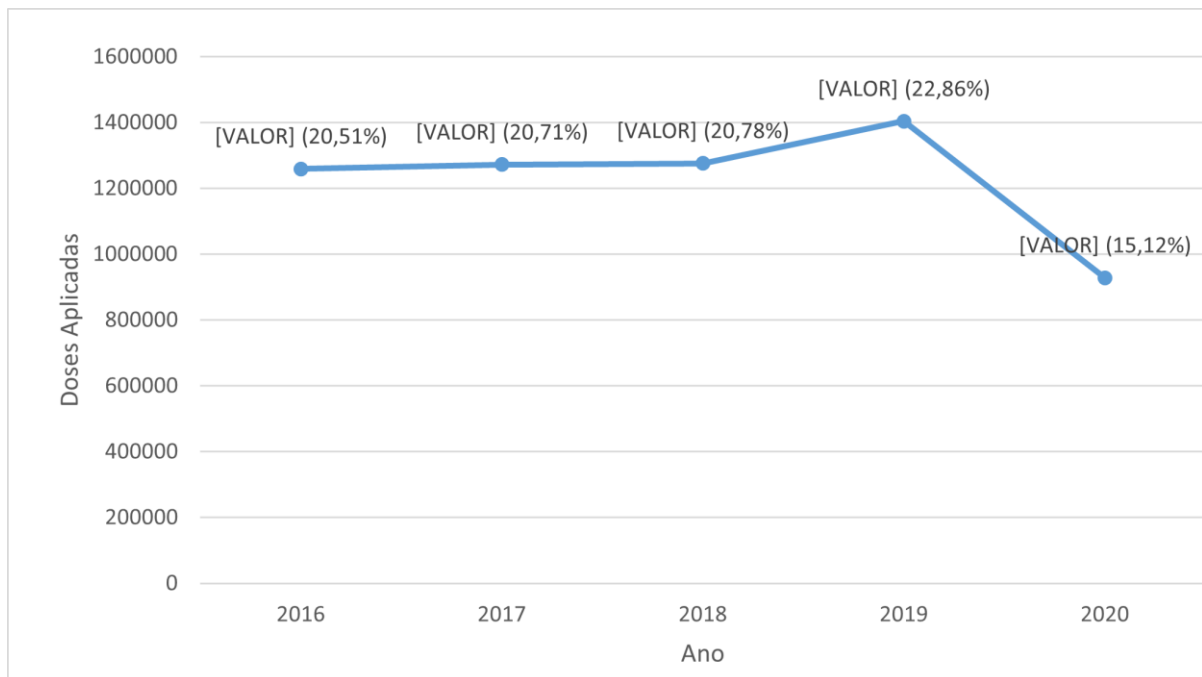


Figura 1 – Total de doses aplicadas segundo ano nos meses de janeiro a maio, no Estado do Paraná ⁷.

4 DISCUSSÃO

O Ministério da Saúde, através da Secretaria de Atenção Primária à Saúde, emitiu orientações específicas para o contexto de pandemia do COVID-19, uma delas foi que a vacinação contra o vírus Influenza A H1N1 seja mantida, e recomendada principalmente para pacientes com síndromes gripais e grupos de risco (gestantes, crianças, puérperas e idosos) ⁸. O mesmo órgão formulou recomendações para conduta dos agentes comunitários de saúde nas

campanhas de vacinação ⁹. Ademais, o MEMO CIRC. Nº 018/2020 – DVVPI/CVIE/DAV determinou a manutenção da vacinação contra o sarampo e febre amarela ¹⁰. Essas medidas foram tomadas considerando que a vacinação é um instrumento essencial para manutenção da eficiência do serviço público de saúde, afinal uma de suas funções é prevenir o surgimento de novos surtos e, portanto, reduzir o congestionamento na atenção médica. Nesta perspectiva, a diminuição nos índices de vacinação expostos no primeiro semestre de 2020 (durante o período de pandemia) oferece ameaça direta a população não vacinada, bem como a saúde coletiva, possibilitando o surgimento de novos surtos e colocando em risco a sustentabilidade dos serviços de saúde pública e privada.

Nesse cenário, o sarampo é uma das potenciais ameaças a serem enfrentadas. A vigilância epidemiológica do sarampo no Brasil em 2020 registrou 4 óbitos pela doença entre a 1º e 23º Semana Epidemiológica. A doença já foi considerada erradicada no país, mas atualmente o vírus circula ativamente em 21 estados brasileiros, ainda assim, os casos em investigação estão reduzindo drasticamente. Até a 12º Semana Epidemiológica, todas as semanas registram mais de 500 casos em investigação, o pico aconteceu na 7º, 8º e 9º semanas, as quais registraram números superiores a 900 casos investigados. Todavia, os registros da 21º, 22º e 23º semana aproximam-se de zero ¹¹. É possível inferir que não apenas a procura por vacinação diminuiu, mas também a investigação e o diagnóstico dessas doenças.

Negligenciar tais doenças em decorrência da pandemia do novo coronavírus pode proporcionar ao Brasil consequências negativas imediatas com repercussões a longo prazo, assim como acontecem em outras regiões do planeta. A república Democrática do Congo registrou mais de 6.500 óbitos infantis devido ao sarampo, em um surto que teve início por volta de 2018. Outros países também demonstraram expressivo aumento nos óbitos pela doença, sendo que grande parte dos contágios são justificados por movimentos antivacina ou pela falta de recursos do sistema de saúde. Ademais, ao menos 23 países suspenderam as campanhas de vacinação contra o sarampo em locais de maior risco de contágio pela COVID-19, para reduzir exposição ao coronavírus e preservar os profissionais de saúde que estão na linha de frente do combate à pandemia, o que significa que os surtos tendem continuar e oferecer risco de disseminação global ^{12,13}.

Em contrapartida, outras entidades lutam na intenção de não perderem o controle em relação aos planos de imunização coletiva. O Setor de Saúde da Criança da Associação

Chinesa de Medicina Preventiva, por exemplo, permitiu o atraso na aplicação de algumas doses em determinadas situações, porém mantiveram as metas de imunização, bem como desenvolveram alternativas para os programas de vacinação, como exemplo: a orientação dos profissionais de saúde, a imunização domiciliar e a administração de doses combinadas. O objetivo dessas estratégias é preservar pacientes e profissionais, de modo a reduzir a frequência de exposição deles e manter o isolamento social, sem permitir que o calendário vacinal seja desrespeitado ¹⁴.

Porém, vale ressaltar que, a decisão de suspender ou manter os planos de imunização coletiva em cada país depende de uma extensa discussão, a qual envolve características locais das regiões envolvidas, assim como a capacidade de execução dos serviços de saúde, incluindo seus recursos humanos, financeiros e materiais. Trata-se de uma ponderação entre riscos e benefícios da estratégia. Neste contexto, seria possível inferir que a diminuição da procura pelas vacinas no Brasil seria consequência do respeito às normas de isolamento social, todavia essa afirmação não é correta. Dados disponibilizados pela empresa de segurança Inloco demonstraram que no período de janeiro a maio de 2020 o índice estimado de isolamento social foi aproximadamente 39,5% no Paraná, número abaixo do estipulado pelas autoridades de saúde ¹⁵. Ou seja, mesmo com as determinações oficiais de quarentena, o isolamento social não foi corretamente exercitado, portanto a circulação do vírus não foi controlada da forma como planejada. Isto permite a seguinte conclusão: as crianças não foram vacinadas e não deixaram de ser expostas ao coronavírus. Sendo assim a redução das imunizações não se justificou.

5 CONCLUSÃO

A pandemia causada pela COVID-19 e as determinações de isolamento social influenciaram negativamente o plano de imunização coletiva de crianças de 0 a 4 anos no Paraná, assim como em diversas regiões do planeta. O Brasil não suspendeu as campanhas de vacinação, no entanto o número de vacinas aplicadas foi significativamente baixo. A vacinação, bem como o diagnóstico de outras patologias foram negligenciados em detrimento da atenção voltada ao novo coronavírus. O impacto desse cenário tende a ser negativo para o país, ou seja, a pandemia também oferece risco à saúde pública por possibilitar o surgimento

de novos surtos de doenças anteriormente controladas ou erradicadas, devido a inefetividade da imunização coletiva.

6 REFERÊNCIAS

1. MCLINTOSH, Kenneth. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). UpToDate, Mar 2020. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-epidemiology-virology-and-prevention>>
2. ZU, Zi Yue et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. Radiology, 21 Feb 2020. Disponível em : <<https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.2020200490>>.
3. CROWLEY, Kelly et al. Patient education: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and children (The Basics). UpToDate, 29 Jun 2020. Disponível em: <<https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-overview-the-basics>>.
4. UCHIYA, Eduardo Haruo. Síndrome Inflamatória Pediátrica Multissistêmica (PIMS) e a associação com a SARS-CoV-2. **Temas em Educação e Saúde**, [S.l.], JUNHO 2020, p. 9-20. ISSN 2526-3471. Acesso em: 25 ago. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/tes/article/view/13759>>. DOI: <https://doi.org/10.26673/tes.v16i1.13759>.
5. Kliegman RM, Stanton BF, Geme III JWS, Schor NF. Nelson Tratado de Pediatria. 20 ed. Futuro D, Villanova M, Voeux PLJ, tradução. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.3896 p. Capítulo 172, Práticas de Imunização.
6. Recommendations regarding interventions to improve vaccination coverage in children, adolescents, and adults. Task Force on Community Preventive Services. Am J Prev Med. 2000 Jan;18(1 Suppl):92-6. PMID: 10806981.
7. MINISTÉRIO DA SAÚDE [Internet]. Sistema de Informações de Imunizações do Sistema Único de Saúde. [2020]. Acesso: 7 jun 2020. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/dpnibr.def>.
8. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Protocolo de manejo clínico do coronavírus (COVID-19) na atenção primária à saúde. Versão 6. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). Março, 2020. Disponível em: <http://crfgo.org.br/painel/geral/sistema/kcfinder/upload/files/20200327_ProtocoloManejo_ver06_Final.pdf>.

9. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Recomendações para adequação das ações dos agentes comunitários de saúde frente à atual situação epidemiológica referente ao COVID-19. Versão 2. Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS). 2020. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/recomendacoesacsocovid19ver002finalb.pdf>.
10. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Nota Orientativa 29/2020. Atendimento em Puericultura. Secretaria de Estado da Saúde (SESA). 2020. Disponível em: <http://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-06/no_29_atendimento_em_puericultura.pdf>.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Semanas Epidemiológicas 1 a 23. Boletim Epidemiológico, vol. 51, jun. 2020. Vigilância Epidemiológica do sarampo no Brasil - 2020. Junho, 2020. Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/22/Boletim-epidemiologico-SVS-25-22.06.pdf>>.
12. Roberts L. Why measles deaths are surging - and coronavirus could make it worse. *Nature*. 2020 Apr;580(7804):446-447. doi: 10.1038/d41586-020-01011-6. PMID: 32265541.
13. Roberts L. Pandemic brings mass vaccinations to a halt. *Science*. 2020 Apr 10;368(6487):116-117. doi: 10.1126/science.368.6487.116. PMID: 32273444.
14. LIN, Wang. Children's Health Branch of Chinese Preventive Medicine Association. Analysis and suggestion on the safety and effectiveness of delayed vaccination of non-immune vaccine during the epidemic of new coronavirus pneumonia[J/OL]. *Chinese Journal of Pediatrics*, 2020, 58 (2020-02-27). Disponível em <<http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182735.htm>>. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20200217-00097. Acesso em: 13 de jul. 2020.
15. in loco. [Internet] Mapa brasileiro da COVID-19; c2020. Acesso em: 13 de jul. 2020. Disponível em: <<https://mapabrasileirodacovid.inloco.com.br/pt/>>.