

Cobertura vacinal de rotavírus e hepatite A em uma região na Amazônia desprovida de saneamento satisfatório

Vaccination coverage of rotavirus and Hepatitis A in a region of the Amazon without satisfactory sanitation

RESUMO

Nathaly Silva Freitas^I 

Iza Belle Rodrigues Mendes^I 

Cristiano Gonçalves Morais^{II} 

Beatriz Smidt Celere^{III} 

Marina Smidt Celere

Meschede^{II,*} 

Introdução: O Programa Nacional de Imunizações (PNI) representa um avanço na saúde pública brasileira. Apesar disso, vários são os desafios para sua real efetivação e o alcance das metas vacinais, principalmente em áreas remotas como a Amazônia. **Objetivo:** Analisar a cobertura vacinal (CV) da vacina oral de rotavírus humano (VORH) e de hepatite A e rotavírus humano na região de saúde do Baixo Amazonas, Pará, desprovida de serviços considerados satisfatórios para o saneamento básico. **Método:** Realizou-se um estudo epidemiológico descritivo, com abordagem quantitativa por meio de dados secundários obtidos no Sistema de Informação do PNI entre 2018 e 2022. **Resultados:** A região de estudo apresentou nos anos avaliados uma CV média de 63,2% e 59,5% para VORH e hepatite A, respectivamente. Dos 14 municípios avaliados, que compuseram a região do Baixo Amazonas, apenas cinco em 2018 e 2019, um em 2020 e quatro em 2022 atingiram a CV mínima de 90% para a vacina VORH recomendada pelo Ministério da Saúde. Os municípios que atenderam a CV ideal de 95% para hepatite A estabelecida pelo MS foram quatro em 2018, dois em 2019 e um em 2020. Vale destacar que, durante o auge da pandemia, a CV decaiu consideravelmente, atingindo, no ano de 2021, um valor de 54,8% e 47,5% para VORH e hepatite A, respectivamente. **Conclusões:** As estratégias para o alcance das metas de CV para o VORH e hepatite A na região do Baixo Amazonas devem ser incentivadas de forma emergencial visando a prevenção de doenças e a promoção da saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia; Saúde Pública; Imunizações

ABSTRACT

Introduction: The National Immunization Program (PNI) represents a major advance in Brazilian public health. Despite this, there are several challenges to its real implementation and the achievement of vaccination targets, especially in remote areas such as the Amazon. **Objective:** To analyze the Vaccination Coverage (VC) of Human Oral Rotavirus Vaccine (HORV) and hepatitis A in the health region of Lower Amazonas, Pará, which lacks services considered satisfactory for basic sanitation. **Method:** A descriptive epidemiological study was conducted using a quantitative approach using secondary data obtained from the Information System of the National Immunization Program (PNI) between 2018 and 2022. **Results:** In the years evaluated, the study region had an average VC of 63.2% and 59.5% for HORV and hepatitis A, respectively. Of the 14 municipalities evaluated, which made up the Lower Amazon region, only five in 2018 and 2019, one in 2020, and four in 2022 reached the minimum 90% VC recommended by the Ministry of Health (MH) for HORV. The municipalities that met the ideal 95% VC established by the MH were four in 2018, two in 2019, and one in 2020 for hepatitis A. It is worth noting that during the height of the pandemic, VC declined considerably, reaching 54.8% for rotavirus and 47.5% for hepatitis A in 2021. **Conclusions:** Strategies

^I Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA, Brasil

^{II} Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, PA, Brasil

^{III} Engenheira Ambiental - GAIAGEO Soluções em Meio Ambiente e Geoprocessamento, Ribeirão Preto, SP, Brasil

* E-mail: marina.meschede@ufopa.edu.br

Recebido: 21 dez 2023

Aprovado: 10 dez 2024

Como citar: Freitas NN, Mendes IBR, Morais CG, Celere BS, Meschede MSC. Cobertura vacinal de rotavírus e hepatite A em uma região na Amazônia desprovida de saneamento satisfatório. *Vigil Sanit Debate*, Rio de Janeiro, 2025, v.13: e02284. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.02284>



to achieve the VC targets for HORV and hepatitis A in the Lower Amazon region should be encouraged on an emergency basis to prevent disease and promote health.

KEYWORDS: Epidemiology; Public Health; Immunizations

INTRODUÇÃO

As vacinas são uma das maiores conquistas no campo da saúde pública e impactaram de forma substancial a morbimortalidade infantil, o controle e a erradicação de doenças de forma global. A poliomielite, sarampo, rubéola, tétano e coqueluche foram doenças comuns no Brasil e no mundo, que deixaram de ser um problema de saúde pública por causa da vacinação massiva da população ao longo dos anos, apresentando um baixo número de casos e erradicação¹.

No Brasil, o Programa Nacional de Imunizações (PNI)² oferta atualmente mais de 15 vacinas disponíveis pelo Sistema Único de Saúde (SUS) para diferentes faixas etárias e ciclos de vida, como crianças, adolescentes, adultos, gestantes e povos indígenas². Os imunobiológicos disponíveis no calendário de vacinação, na rotina dos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS), têm como objetivo alcançar altas coberturas vacinais (CV) para a garantia da proteção individual e coletiva contra diversas doenças².

Para subsidiar todo o processo técnico-administrativo e assim garantir a qualidade dos imunobiológicos adquiridos e disponibilizados à população, desde 1973 o PNI lançou a Rede de Frio, operada logisticamente pela Cadeia de Frio que visa garantir a conservação e a qualidade dos imunobiológicos em todas as etapas logísticas desde a sua produção laboratorial até a sua administração no usuário³. A Rede de Frio é uma estrutura física e técnico-administrativa, orientada pela Coordenação-Geral do Programa Nacional de Imunização (CGPNI) do Ministério da Saúde (MS), que permeia as três esferas de governo - federal, estadual e municipal³. O processo logístico dessa rede, envolve o sistema de armazenamento, o transporte e o manuseio em condições adequadas de temperatura dos imunobiológicos, desde o laboratório produtor até o momento de aplicação no usuário. Vale destacar que a última instância, a municipal, apresenta papel fundamental e estratégico na CV dos imunobiológicos aplicados nos serviços de APS aos usuários do SUS⁴.

Na instância local, as salas de vacinação das Unidades Básicas de Saúde (UBS) devem estar estruturadas para o uso de equipamentos refrigerados adequados e contar com profissionais treinados para o sucesso do PNI. Por sua vez, a população precisa estar consciente e assegurada do acesso às UBS para garantia da imunização de forma correta, uma vez que a vacinação é uma forma eficaz e importante na prevenção de muitas doenças, principalmente nos primeiros anos de vida³.

A CV é um indicador estratégico do PNI que evidencia a proteção da população coletivamente e possibilita avaliação epidemiológica da imunidade por grupos etários⁴. O MS traçou uma nova estratégia para aumentar a CV no país em 2023 e estabeleceu que a CV adequada deve ser de 80% para as vacinas

meningocócica e papiloma vírus humano (HPV); de 90% para vacina oral de rotavírus humano (VORH), influenza e bacilo de Calmette-Guérin (BCG) e 95% para as demais vacinas; a de se destacar que a homogeneidade desejada, ou seja, a média anual da CV seja de no mínimo 70% entre os municípios⁵.

Em contraponto as metas estabelecidas, ao longo dos últimos 10 anos, no Brasil se observa uma queda da CV de diferentes imunobiológicos, em todas as regiões do país, sendo as maiores no Norte e no Nordeste, e se acentuando durante a pandemia de COVID-19⁴. A redução da CV e a heterogeneidade entre regiões brasileiras oportunizam a existência de grupos desprotegidos, nos quais a circulação do patógeno pode se proliferar e ocasionar surtos na população.

A Região Norte, em particular o estado do Pará, apresentou registro de reduções mais aceleradas de CV⁶. Na região do Oeste do estado do Pará, a CV nas metas exigidas pelo MS para doenças veiculadas pela rota oral-fecal (por exemplo: VORH e a hepatite A) é de fundamental importância para a prevenção e o controle dos surtos diarreicos e epidêmicos, visto que é nessa região que se concentram os piores índices de saneamento básico do Brasil. Dados recentes do Instituto Trata Brasil mostraram que, em 2024, Santarém (município polo da região Oeste do Pará) ocupou a posição 98^o das 100 maiores cidades brasileiras avaliadas no *ranking* do saneamento⁷. De acordo com o Instituto de Água e Saneamento⁸, somente 10,84% da população em Santarém apresenta esgoto sanitário coletado por redes, sendo o restante encaminhado a fossas sépticas domiciliares e/ou outras soluções sanitárias.

Nesse cenário, de fragilidades sanitárias, microrganismos de veiculação oro-fecal são uma grande ameaça à saúde pública. Dentre os agentes etiológicos causadores de doenças e relacionados a ausência de sistemas de saneamento considerados satisfatórios, destaca-se a infecção por rotavírus e hepatite A, microrganismos virais causadores das doenças diarreicas agudas (DDA)^{9,10}. A vacinação é a forma de prevenção mais eficaz das DDA causadas por esses microrganismos, e está disponível gratuitamente pelo SUS. Entretanto, diferentes fatores têm o potencial de afetar o uso dos serviços de imunização, representando barreiras para adesão e alcance das metas envolvendo a vacinação¹. Na Região Amazônia, barreiras geográficas vivenciadas por residentes de comunidades ribeirinhas rurais remotas são pontos importantes a serem considerados no acesso aos serviços de APS¹¹, dentre eles a imunização. A queda na CV deixa especialmente as crianças e idosos mais suscetíveis às infecções por VORH e hepatite A.

Diante do contexto apresentado, esta pesquisa teve como objetivo principal analisar a CV dos imunizantes VORH e hepatite A na



região de saúde do Baixo Amazonas, Oeste do Pará, e estabelecer hipóteses de associações causais dado o mecanismo de transmissão e o desprovimento de sistema de saneamento satisfatório na região de estudo.

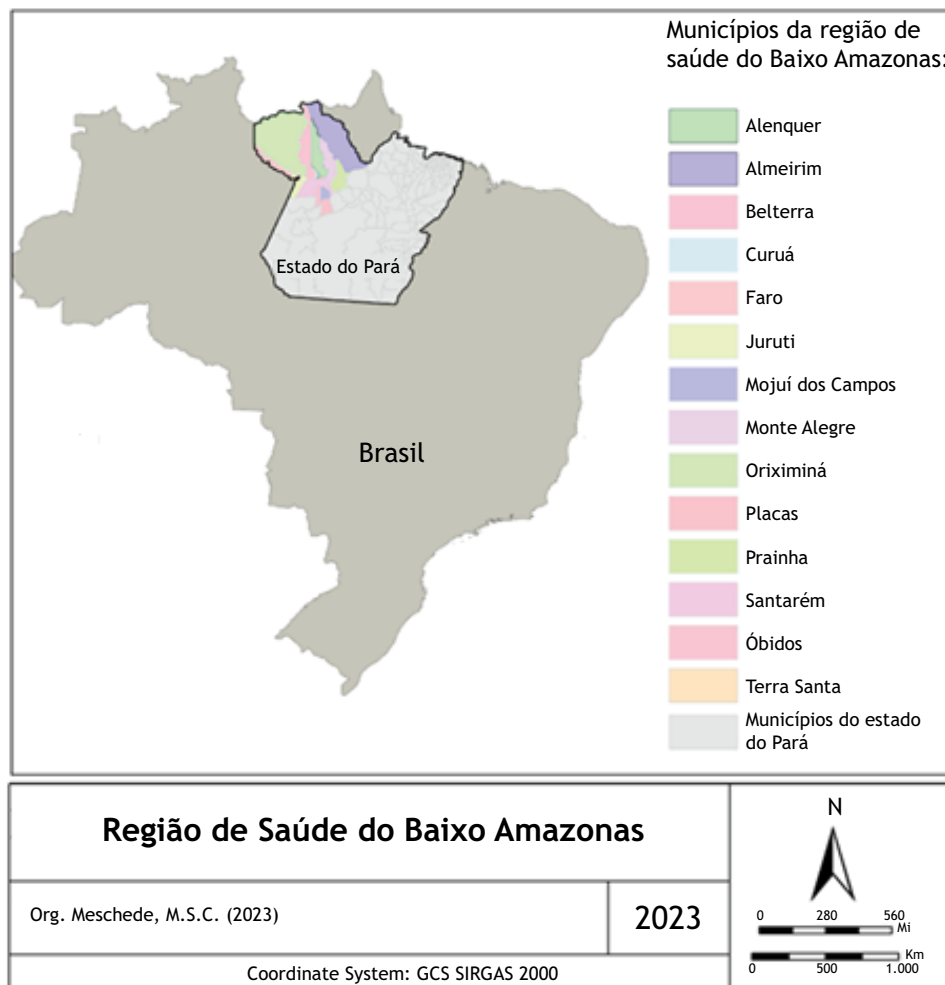
MÉTODO

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, de caráter exploratório, com abordagem quantitativa. Os dados utilizados no presente estudo foram adquiridos no Sistema de Informação do PNI, disponível no departamento de informática do SUS (http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/dhdat.exe?bd_pni/cpnibr.def) do MS. Essa é uma importante base para coleta de dados secundários e informações oficiais em saúde, incluindo as taxas de CV, o número de doses e a taxa de abandono, de acordo com o período e o local de realização.

A coleta de dados do presente estudo ocorreu no mês de setembro de 2023, com o recorte temporal da pesquisa nos anos de 2018 a 2022, período que antecedeu a pandemia da COVID-19 e anos pandêmicos. As informações utilizadas foram referentes

à CV quanto à vacina rotavírus e hepatite A dos municípios que compõem a região de saúde do Baixo Amazonas, Oeste do Estado do Pará - Alenquer, Almeirim, Belterra, Curuá, Faro, Juruti, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Oriximiná, Óbidos, Placas, Prainha, Santarém e Terra Santa (Figura 1). A região do Baixo Amazonas possui área territorial de 315,86 mil km², representando 25% do estado e população de média de 785 mil habitantes, densidade demográfica de 2,5 hab/km² e índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,691¹². O município de Santarém é considerado polo para serviços de saúde na região do Baixo Amazonas, por apresentar um número maior de especialidades médicas e meios avançados de diagnóstico e/ou tratamento. Alguns municípios, como Prainha e Curuá, são considerados rurais remotos, por serem pequenos povoados dispersos em um vasto território, com populações isoladas e longas distâncias em relação aos centros urbanos¹³.

Para este estudo se considerou a média das CV da VORH e hepatite A, segundo o ano e o município da região do Baixo Amazonas, não sendo consideradas, nesse momento, as análises da CV de imunobiológicos que não apresentam relações com ciclos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figura 1. Região de Saúde do Baixo Amazonas, Oeste do estado do Pará, 2023.



orais-fecais e/ou com questões de esgotamento sanitário como: hepatite C, pneumocócica, meningocócica, entre outras.

Ressalta-se que os dados de CV utilizados no presente estudo foram extraídos diretamente do site referido com as CV já estimadas pelo MS. A CV é um indicador e seu cálculo poderá ser realizado por meio da relação numérica entre o numerador (composto pelo número de doses aplicadas que completaram o esquema vacinal de cada vacina) e o denominador (número total de pessoas elegíveis para vacinação). O valor obtido é multiplicado por uma constante.

A estimativa da CV da VORH considera que o esquema completo consiste em duas doses exclusivamente por via oral, sendo a primeira aos dois meses e a segunda aos quatro meses de idade com intervalo mínimo de 30 dias entre as doses³. Para a vacina da hepatite A, considera-se completo o esquema com uma dose aos 15 meses de idade, podendo ser utilizada a partir dos 12 meses até os cinco anos incompletos³. É importante destacar que, para esta pesquisa, os dados de CV foram extraídos diretamente do site referido e o denominador que deverá compor o indicador está baseado nas estimativas populacionais do censo demográfico. Denominadores superestimados ou subestimados podem promover a distorção nos resultados, levando a considerar como adequadas CV insuficientes para obter proteção coletiva e impedir a circulação do agente etiológico, o que são limitações dos dados desta pesquisa.

Posteriormente à coleta dos dados, se fez uso do *software Microsoft Excel*, versão 2019 para armazenamento e análise dos dados, foi feita a estatística descritiva para análise, interpretação e apresentação dos resultados. A CV foi reajustada para 100% em todos os municípios que apresentaram coberturas superiores a esse valor. Para este estudo, considerou-se adequadas as recomendações do MS para cumprimento das metas quanto à CV. Por

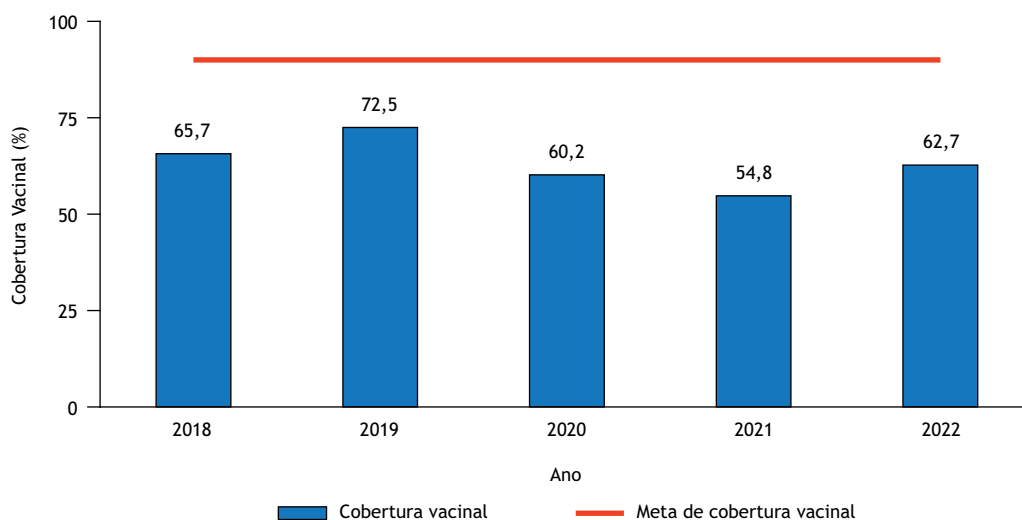
meio do PNI, o MS estabelece que o limite mínimo da CV da VORH deverá ser de 90% e de 95% para hepatite A⁵.

As informações obtidas para o presente estudo são provenientes da base de dados secundária de domínio público, o que, em conformidade com a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), dispensa Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)¹⁴.

RESULTADOS

A CV do rotavírus humano durante os anos avaliados apresentou um valor médio de 63,1% na região de Saúde do Baixo Amazonas. Os resultados ainda mostraram que, no ano de 2021, houve a menor CV (54,8%), seguido dos anos 2020 e 2022 com 60,2% e 62,7%, respectivamente. Os anos anteriores ao período da pandemia de COVID-19 (2018 e 2019) apresentaram maiores taxas de CV (entre 65,7 a 72,5%), conforme demonstrado na Figura 2. Os resultados mostraram que a CV da VORH em todos os municípios da região de saúde do Baixo Amazonas apresenta fragilidades nos anos investigados, de forma que todos os municípios em algum momento dessa pesquisa e do recorte temporal investigado não alcançaram a meta estipulada pelo MS de 90%.

Vale destacar que, na CV da vacina do rotavírus nos anos de 2018 e 2019, alguns municípios (Belterra, Curuá, Faro, Mojuí dos Campos e Terra Santa) alcançaram as metas vacinais em 100%. Entretanto, houve uma predominância de porcentagens inferiores à CV preconizada para VORH (Alenquer, Almerim, Juruti, Monte Alegre, Óbidos, Oriximiná, Placas Prainha e Santarém), resultando em um valor médio de 65,7%. Posteriormente, durante a pandemia, nos anos de 2020 e 2021, a CV caiu em todos os municípios, com exceção de Mojuí dos Campos. Durante a pandemia de COVID-19, as piores CV da vacina do rotavírus estiveram vinculadas aos municípios de Curuá, Almerim e Oriximiná. No ano



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SIPNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS).
*A meta de cobertura vacinal para a vacina oral de rotavírus humano ideal é de 90%.

Figura 2. Valor médio da cobertura vacinal da vacina rotavírus para crianças menores de quatro meses na região de saúde do Baixo Amazonas-PA, 2018 a 2022.



2022, a CV aumentou em todos dos municípios, com exceção de Juruti (74,4%), e Belterra, Faro, Mojuí dos Campos e Placas atingiram as metas preconizadas. A Tabela 1 mostra a variação da CV da VORH de acordo com cada município pertencente à região de saúde do Baixo Amazonas no período em análise.

A CV da vacina hepatite A nos anos investigados apresentou um valor médio de 59,5% na região de Saúde do Baixo Amazonas, com valores que ficaram entre 34,9% e 100%. Os resultados evidenciaram que no ano de 2021 houve a menor CV, seguido de 2022 e

2020. Os anos que antecederam a pandemia da COVID-19 apresentaram maiores taxas de CV, conforme demonstrado na Figura 3.

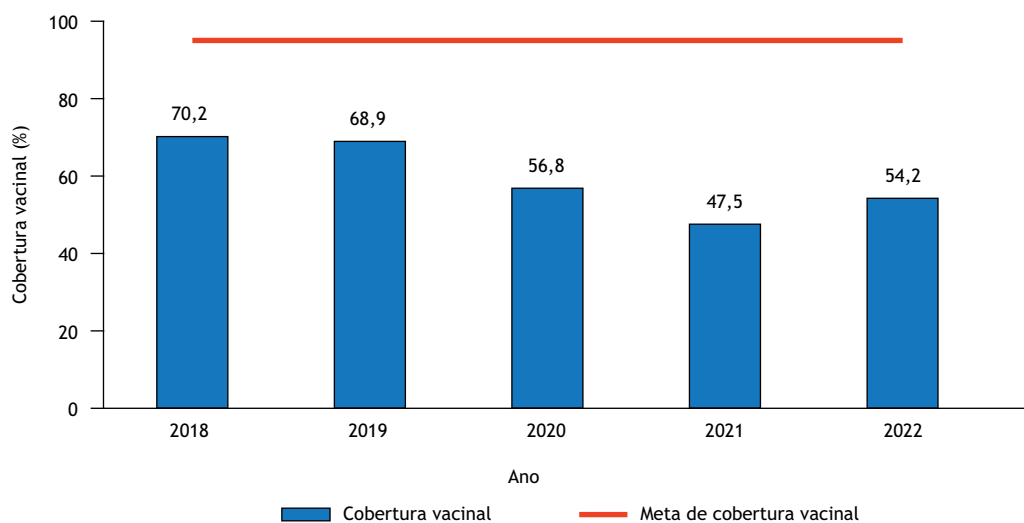
Ao se detalhar os resultados obtidos para os 14 municípios da região de saúde, observa-se que a CV para vacina hepatite A apresentou predominância de valores inferiores ao da meta de 95% preconizada pelo MS no período em estudo. A CV da vacina hepatite A ficou entre 9,2% e 100% no período e nos municípios do estudo. Nos anos anteriores à pandemia da COVID-19, nota-se que somente alguns municípios (Faro, Curuá e Belterra)

Tabela 1. Cobertura vacinal da vacina rotavírus para crianças menores de quatro meses por município na Região do Baixo Amazonas-PA, 2018 a 2022.

Município	2018	2019	2020	2021	2022
	Cobertura vacinal (%)*				
Alenquer	72,9	75,4	55,3	50,2	52,8
Almeirim	80,6	70,6	46,7	44,9	62,0
Belterra	100,0	100,0	86,0	69,7	100,0
Curuá	100,0	100,0	49,0	14,2	89,8
Faro	100,0	92,2	59,5	64,5	90,6
Juruti	74,8	94,0	78,2	74,7	74,4
Mojuí dos Campos	100,0	65,5	100,0	77,0	100,0
Monte Alegre	74,9	71,7	59,1	58,7	77,1
Óbidos	77,9	87,2	84,4	60,2	68,0
Oriximiná	69,5	82,1	56,8	37,4	43,4
Placas	73,0	82,8	61,5	82,6	99,7
Prainha	75,3	57,7	53,9	56,6	63,3
Santarém	47,8	61,3	53,8	53,3	55,8
Terra Santa	100,0	100,0	73,5	70,1	82,0

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS).

*A meta de cobertura vacinal para a vacina oral de rotavírus humano ideal é de 90%.



Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS).

*A meta de cobertura vacinal ideal para a vacina de hepatite A é de 95%.

Figura 3. Valor médio da cobertura vacinal da vacina de hepatite A para crianças menores de 15 meses na região de saúde do Baixo Amazonas-PA, 2018 a 2022.



Tabela 2. Cobertura vacinal da vacina hepatite A por município na Região do Baixo Amazonas-PA, 2018 a 2022.

Município	2018	2019	2020	2021	2022
	Cobertura Vacinal (%)*				
Alenquer	72,2	65,1	59,2	45,4	49,1
Almeirim	87,0	72,9	49,5	35,0	58,2
Belterra	100,0	100,0	72,8	51,3	50,5
Curuá	100,0	100,0	34,9	9,2	85,6
Faro	100,0	75,8	61,4	71,8	73,8
Juruti	78,0	89,3	72,6	64,8	63,1
Mojú dos Campos	100,0	60,3	100,0	63,0	92,6
Monte Alegre	85,1	73,9	61,1	54,0	72,2
Óbidos	71,8	77,3	84,7	54,9	56,3
Oriximiná	72,4	77,8	56,9	39,5	43,3
Placas	68,1	71,5	66,7	70,9	84,8
Prainha	77,0	61,9	52,0	54,7	58,3
Santarém	57,3	58,7	46,6	43,1	46,6
Terra Santa	79,1	90,8	60,4	70,7	72,8

Fonte: Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI/CGPNI/DEIDT/SVS/MS).

*A meta de cobertura vacinal para a vacina de hepatite A ideal é de 95%.

alcançaram a CV desejável. Apesar disso, no período da pandemia, entre 2020 e 2021, as CV caíram consideravelmente, apresentando os piores valores registrados. Durante a pandemia, somente Mojú dos Campos no ano de 2020 apresentou CV desejável, de 100%. Vale destacar que Curuá, em 2021, apresentou a menor CV observada de 9,2% para vacina da hepatite A. A Tabela 2 apresenta a variação da CV para vacina da hepatite A de acordo com cada município pertencente à região de saúde do Baixo Amazonas no período em análise.

DISCUSSÃO

A introdução da VORH no PNI representou um avanço significativo na saúde da população infantil, uma vez que o perfil epidemiológico nacional evidencia um quadro importante de internações por gastroenterites causadas pelo rotavírus humano em menores de cinco anos¹⁵, com isso, a VORH configura-se uma importante estratégia na redução da morbimortalidade, das internações e melhora na qualidade de vida da população infantil¹⁵. No presente estudo, a baixa CV obtida somada às condições insatisfatórias de saneamento básico podem representar associações causais que favorecem o mecanismo de transmissão e a ocorrência do aumento de casos do rotavírus e hepatite A na região de estudo.

O alcance das metas de CV ainda se configura como um processo desafiador, considerando que o Brasil é um país composto por diversidades culturais e geográficas e ações estratégicas devem ser estabelecidas nacionalmente para o aumento da CV de forma homogeneia em todos os municípios até 2025⁵. Neste estudo, em todo o período analisado, a média anual da CV para VORH na região do Baixo Amazonas manteve-se abaixo

da meta preconizada pelo MS de 90%, variando entre 54,74% e 72,5%. Entre os municípios, a CV da VORH mostrou que menos da metade conseguiu alcançar a meta vacinal desejada, tendo isso ocorrido exclusivamente em 2018 e 2019, período anterior à pandemia de COVID-19. Os achados do presente estudo corroboram com os resultados das pesquisas sobre a tendência da CV em crianças de zero a 12 meses, realizadas nos estados do Piauí¹⁶ e de Minas Gerais¹⁷. Em ambas, a cobertura vacinal para VORH foi abaixo da meta estabelecida pelo MS.

Cabe ressaltar que na região Norte, particularmente no Baixo Amazonas, ainda é possível observar vulnerabilidades e iniquidades sociais, assim como a precariedade nas condições de vida da população, o que influencia a ocorrência de doenças. Entre as vulnerabilidades, destaca-se a condição precária do saneamento básico, tendo em vista que a maioria dos municípios componentes da região são caracterizados como rurais remotos e com baixo IDH. Além disso, outro ponto que corrobora para maior risco da doença é a dificuldade de acesso às ações e aos serviços de saúde que, por vezes, não são tão eficazes na região do estudo, existindo, assim, lacunas assistenciais e de coberturas, como a vacinação e as medidas preventivas em saúde¹¹. As condições sanitárias insatisfatórias da região associadas às mazelas em saúde são fatores agravantes para a ocorrência da transmissão fecal-oral do rotavírus. Tal fato pode ser evidenciado em um estudo comparativo entre as regiões brasileiras, no qual se evidenciou que um dos maiores números de internações hospitalares por gastroenterites foram registrados no Norte¹⁸.

Sendo assim, a baixa CV para a VORH é um fator preocupante, uma vez que quanto menor a imunização maior a suscetibilidade ao agente viral, principal responsável pela infecção do sistema



digestório em menores de cinco anos, e maior risco de manifestações graves naquelas com até dois anos de idade. Perante isso, a infecção pelo rotavírus é algo que deve ser considerado de extrema relevância para a saúde pública na região do Baixo Amazonas, tendo em vista a gravidade dos sintomas, como: desidratação, diarreia grave, distúrbios hidroeletrólíticos e gastroenterite, podendo evoluir a óbito. Dessa forma, o estabelecimento de estratégias para o alcance das metas vacinais é primordial para a redução da morbidade e mortalidade infantil por rotavírus^{19,20}.

A CV para vacina hepatite A, no presente estudo, em todo o período analisado, não alcançou as metas estabelecidas pelo MS. A CV para a vacina da hepatite A esteve entre 47,51% e 70,19%. Além disso, apenas sete municípios, no período analisado, alcançaram a cobertura idealizada pelo MS, essa distribuição decresceu entre os anos de 2018 (n = 4) a 2020 (n = 1), culminando em nenhum município alcançando a meta estipulada no último biênio (2021-2022). Esses achados corroboram com o estudo de Brito e Souto²¹ que evidenciou que a CV para a vacina hepatite A se mostrou abaixo do preconizado pelo PNI, sendo que, nas regiões Norte e Nordeste, vulnerabilidades sociais e dificuldades no acesso aos serviços de saúde podem ter contribuído nesse cenário. Uma adequada CV para a vacina da hepatite A torna-se de suma importância, tendo em vista que a primeira infância é o momento crucial para o crescimento e desenvolvimento infantil em todos os aspectos. Além disso, as crianças dessa faixa etária podem ser mais vulneráveis à infecção pelo vírus da hepatite A, cuja principal forma de transmissão se dá pela via fecal-oral, e menos frequente por via sanguínea. Em países com baixas condições sanitárias e econômicas existe uma maior suscetibilidade ao vírus. No Brasil, mesmo com a vacinação disponível gratuitamente no SUS, existem localidades com maior risco para ocorrência da hepatite A, principalmente nos locais com precariedade nas condições de saneamento^{10,22,23}. Vale destacar que, no ano de 2015, houve um surto de hepatite A na região de Santarém¹⁰ e esforços para a intensificação da vacinação e o controle de descarte de esgotos sanitários em locais de balneabilidade foram realizados.

No período analisado, houve o decréscimo na cobertura vacinal entre os anos de 2020 e 2021. Esse fato pode ter relação com o momento crítico no âmbito da saúde, que afetou o Brasil e o mundo. A pandemia da COVID-19 trouxe uma nova realidade e, frente a falta de um plano contingencial, surgiram várias estratégias adotadas na tentativa de conter a propagação do agente etiológico da doença, o SARS-CoV-2, tais como: o isolamento social, o fechamento das UBS e a priorização dos serviços de saúde no atendimento dos casos de COVID-19. Essas medidas, somadas ao medo da população de sair de casa, contribuíram para um efeito inesperado que foi a drástica queda nas CV^{24,25}.

Deve-se considerar que no auge da pandemia ocorreu o fenômeno da “infodemia”, ou seja, o surgimento e a disseminação de um grande volume de informações sobre a COVID-19 pela internet. Além disso, interligado a esse fenômeno, houve a propagação das falsas informações ou *fake news*, que tiveram impactos mais negativos da crise sanitária na população, tendo em vista que não se conhecia a fundo a COVID-19. Com isso, o medo e a dúvida

foram propagados na população²⁶. Em contraponto a isso, as medidas que mais obtiveram impacto foram a criação da vacina contra o vírus e a imunização em massa da população. Apesar do sucesso e da rapidez na criação do imunizante, o fenômeno das *fake news* influenciou drasticamente esse processo, emergindo, então, a hesitação vacinal, a princípio para a COVID-19, posteriormente para toda e qualquer forma de vacina. Perante isso, nota-se que a desinformação fez com que um grande percentual da população fosse contra as vacinas, contribuindo para queda da CV no período^{27,28}.

Para além desse panorama de saúde, a baixa CV para os dois imunizantes, identificada no presente estudo, também pode ter relação com outros fatores como: a baixa abrangência da unidade de saúde e o vínculo com a população adscrita. Também podem ser destacados fatores como: disponibilidade de tempo para ida à unidade de saúde, aspectos culturais (medo e hesitação à vacinação), assim como os fatores relacionados à organização dos serviços de saúde (como horário de funcionamento incompatível com a rotina das mães). Sobre esse último ainda pode ser listada a ausência de estratégias que visem captar o público-alvo e aumentar a CV, tais como: mutirões em horários e dias da semana diferenciados da rotina das unidades^{29,30}. Esses diferentes desafios podem estar contribuindo para diminuição da CV e poderão infringir em cenários não adequados para vacinação no Brasil. É necessário transpor esses desafios por meio de ações de articulação intersetorial e pela melhoria no acesso aos serviços de saúde, que deve ocorrer independente da localidade geográfica, para assim aumentar a CV e assegurar o acesso universal aos serviços de saúde²⁹.

No contexto da APS, a Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) preconiza em suas diretrizes a importância e a necessidade do vínculo efetivo entre a equipe de saúde da família e a população acompanhada para garantia da longitudinalidade do cuidado³¹. É, inclusive, pelo vínculo efetivo que existe a possibilidade de se identificar quais são os fatores limitantes existentes no contexto da população acompanhada e que podem influenciar na adesão da vacinação. Baseado nisso é que podem ser traçadas estratégias e atitudes com o intuito de garantir e melhorar o acesso aos imunizantes. Na Região Norte, esse protagonismo deve ser ainda mais proeminente se consideradas as características geográficas da região que também podem ter impacto na forma como o processo de imunização ocorre, tendo em vista que demanda uma logística bem articulada para que o imunizante chegue ao público-alvo. Considerando o contexto amazônico, pode-se inferir que a execução do PNI deve ocorrer de forma diferenciada, justamente pelos aspectos geográficos da região, marcado por grandes extensões territoriais, baixa densidade demográfica e pelo difícil deslocamento tanto da população quanto da equipe de saúde. Assim sendo, são válidas as estratégias que busquem alcançar a população.

CONCLUSÕES

Evidenciou-se a baixa CV na região de saúde do Baixo Amazonas para VORH e hepatite A nos anos investigados. Os achados do



presente estudo reforçam a necessidade de se adotar estratégias nas três esferas de governo, que visem o aumento dos índices e o alcance das metas vacinais propostas pelo MS. Tal fato se torna importante tendo em vista as características e os desafios do local estudado, que é marcado por precários índices de saneamento básico há décadas, fator que poderá ser agravado com a exposição da população às doenças imunopreveníveis como rotavírus e hepatite A. No presente estudo, a baixa CV obtida somada às condições insatisfatórias de saneamento básico são associações causais que podem favorecer o mecanismo de transmissão e a ocorrência do aumento de casos do rotavírus e hepatite A na região de estudo.

Com isso, a atual pesquisa recomenda a adoção de estratégias a serem seguidas por órgão gestores que possibilitem o aumento

da CV e a cobertura de serviços de coleta de esgoto e/ou tratamento de água. Além disso, educação em saúde no combate às *fake news*, avaliação dos fluxos para distribuição de imunobiológicos em contextos rurais remotos na Amazônia, treinamento das equipes de Estratégia de Saúde da Família (ESF) na busca ativa de casos não vacinados e quanto aos mecanismos que mitiguem a subnotificação são estratégias capazes de colaborarem com a melhor CV. Deve-se destacar que a VORH apresenta limitações para uso de acordo com a idade, sendo fundamental a atuação da equipe multiprofissional da ESF na garantia do prazo adequado para a sua administração. Por fim, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas sobre CV. Estudos que investiguem as possíveis causas para a baixa CV e os eventos relacionados à subnotificação (registros) são importantes para garantir o fortalecimento do PNI no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. Domingues CMAS, Maranhão AGK, Teixeira AM, Fantinato FFS, Domingues RAS. 46 anos do programa nacional de imunizações: uma história repleta de conquistas e desafios a serem superados. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(Supl.2):1-14. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00222919>
2. Ministério da Saúde (BR). Programa nacional de imunizações (PNI): 40 anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
3. Ministério da Saúde (BR). Manual de rede de frio do programa nacional de imunizações. 5a ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
4. Donalizio MR, Boing AC, Sato APS, Martinez EZ, Xavier MO, Almeida RLF et al. Vacinação contra poliomielite no Brasil de 2011 a 2021: sucessos, reveses e desafios futuros. *Cienc Saúde Colet*. 2023;28(2):1-15. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023282.17842022>
5. Ministério da Saúde (BR). Nota informativa sobre os dados de cobertura vacinal e transcrição de caderneta. Brasília: Ministério da Saúde; 2024[acesso 25 out 2024]. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/content/Default/NOTA%20INFORMATIVA%20SOBRE%20CV%20na%20ROTINA_19_08_2024.pdf
6. Arroyo LH, Ramos ACV, Yamamura M, Weiller TH, Crispim JDA, Cartagena-Ramos D et al. Áreas com queda da cobertura vacinal para BCG, poliomielite e tríplice viral no Brasil (2006-2016): mapas da heterogeneidade regional. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(4):1-18. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00015619>
7. Instituto Trata Brasil. Ranking do saneamento de Instituto Trata Brasil de 2024 (SNIS 2022). São Paulo: Instituto Trata Brasil; 2024[acesso 18 out 2024]. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2024/>
8. Instituto de Água e Saneamento - IAS. Municípios e saneamento: água e saneamento. São Paulo: Instituto de Água e Saneamento; 2024[acesso 18 out 2024]. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/explore-compare>
9. Aguiar ES, Ribeiro MM, Viana JH, Pontes AN. Doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado e indicadores socioeconômicos na Amazônia brasileira. *Res Soc Develop*. 2020;9(9):1-16. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.7302>
10. Meschede MSC, Gomes ACS, Silva MM, Reis ECE, Figueiredo AR, Segura-Muñoz SI. Doença diarreica aguda e sua relação com fatores meteorológicos em um município da Amazônia com fragilidades nos sistemas de saneamento básico. *Interf Cient Saúde Amb*. 2023;9(2):453-68. <https://doi.org/10.17564/2316-3798.2023v9n2p453-468>
11. Lima JG, Giovanella L, Bousquat A, Fausto M, Medina MG. Barreiras de acesso à atenção primária à saúde em municípios rurais remotos do Oeste do Pará. *Trab Educ Saúde*. 2022;20(1):1-17. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-ojs616>
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Dados do censo demográfico: região do Baixo Amazonas PA. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2022[acesso 25 out 2024]. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/etapas/divulgacao-dos-resultados.html>
13. Fausto MCR, Giovanella L, Lima JG, Cabral LMS, Seidl H. Sustentabilidade da atenção primária à saúde em territórios rurais remotos na Amazônia fluvial: organização, estratégias e desafios. *Cienc Saúde Colet*. 2022;27(4):1605-18. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022274.01112021>
14. Ministério da Saúde (BR). Resolução CNS Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial União*. 13 dez 2012.
15. Gomes RNS, Fonseca PIMND, Rodrigues A, Pereira C, Gomes VTS, Carvalho Filha FSS. Influência da vacina contra o rotavírus humano em hospitalizações por gastroenterite em crianças no Brasil. *Texto Contexto Enferm*. 2021;30(1):1-11. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0354>
16. Freitas AAD, Moreira FGDAL, Borges JWP, Lima CEBD, Rodrigues MTP, Mascarenhas MDM. Tendência da cobertura vacinal em crianças de zero a 12 meses: Piauí, Brasil, 2013-2020. *Saúde Debate*. 2023;46(spe5):57-66. <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E505>



17. Souza JFA, Silva TPRD, Silva TMRD, Amaral CD, Ribeiro EEN, Vimieiro AM et al. Cobertura vacinal em crianças menores de um ano no estado de Minas Gerais, Brasil. *Cienc Saúde Colet.* 2022;27(9):3659-67. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022279.07302022>
18. Pereira FJR, Silva CCD, Lima-Neto EDA. Perfil das internações por condições sensíveis à atenção primária subsidiando ações de saúde nas regiões brasileiras. *Saúde Debate.* 2015;39(107):1008-17. <https://doi.org/10.1590/0103-110420161070142>
19. Guimaraes MGS, Branco FLCC, Guzmán HO, Braña AM CHM, Arróspide N, Silva-Nunes M. Avaliação da cobertura vacinal e fatores associados à aderência ao calendário vacinal em crianças menores de 5 anos em Iñapari, na Amazônia peruana. *Scient Nat.* 2020;2(1):72-83.
20. Fonseca KR, Buenafuente SMF. Análise das coberturas vacinais de crianças menores de um ano em Roraima, 2013-2017. *Epidemiol Serv Saúde.* 2021;30(2):1-9. <https://doi.org/10.1590/S1679-49742021000200010>
21. Brito WID, Souto, FJD. Vacinação universal contra hepatite A no Brasil: análise da cobertura vacinal e da incidência cinco anos após a implantação do programa. *Rev Bras Epidemiol.* 2020;23:1-3. <https://doi.org/10.1590/1980-5497202000073>
22. Santos KS, Paula RJS, Sarmento PSM, Morales GP. Perfil da hepatite A no município de Belém, Pará, Brasil. *Vigil Sanit Debate.* 2019;7(2):18-27. <https://doi.org/10.22239/2317-269x.01216>
23. Ferreira MS, Cardoso MA, Mazzucchet L, Sabino EC, Avelino-Silva VI. Fatores relacionados à incompletude vacinal e à falha na soroconversão para sarampo, caxumba e hepatite a no estudo Mina-Brasil. *Braz J Infect Dis.* 2022;26(Supl.2):36-7. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2022.102510>
24. Benedetti MSG, Capistrano ERS, Valério BB, Bispo LB, Azevedo RNC, Vieira-Filho J. Impacto da pandemia da COVID-19 na cobertura vacinal no estado de Roraima, Amazônia ocidental, Brasil. *Braz J Infect Dis.* 2022;26(Supl.1):72-3. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.101874>
25. Procianny GS, Rossini-Junior F, Lied AF, Jung LFPP, Souza MCSCD. Impacto da pandemia do COVID-19 na vacinação de crianças de até um ano de idade: um estudo ecológico. *Cienc Saúde Colet.* 2022;27(1):969-78. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.20082021>
26. Garcia LP, Duarte E. Infodemia: excesso de quantidade em detrimento da qualidade das informações sobre a COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde.* 2020;29(4):1-4. <https://doi.org/10.1590/s1679-49742020000400019>
27. Lopes GH, Carvalhedo FMGS, Vaz VVV, Freitas NL, Valeriano SA, Silva CTX. A influência das fake news na adesão à vacinação e no reaparecimento de doenças erradicadas: uma revisão de literatura. *Rev Eletr Acervo Med.* 2022;15(1):1-10. <https://doi.org/10.25248/reamed.e10716.2022>
28. Silva BS, Oliveira CC. Os impactos das fake news na vacinação infantil no Brasil: uma análise de discursos contra as vacinas. *Rev Edicic.* 2022;2(3):1-13.
29. Oliveira GCCFD, Rodrigues RN, Silva MCD, Nascimento GLMD, Lanza FM, Gusmão JD et al. Cobertura vacinal infantil de hepatite A, tríplice viral e varicela: análise de tendência temporal em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Epidemiol.* 2022;25(1):1-12. <https://doi.org/10.1590/1980-549720220010.2>
30. Oliveira GCCFD, Arroyo LH, Vimieiro AM, Gusmão JD, Oliveira VCD, Guimarães EADA. Comportamento espacial da cobertura vacinal de hepatite A, tríplice viral e varicela no estado de Minas Gerais, 2020. *Rev Bras Epidemiol.* 2023;26:1-10. <https://doi.org/10.1590/1980-549720230030.2>
31. Ministério da Saúde (BR). Portaria Nº 2.436, de 21 de setembro de 2017. Aprova a política nacional de atenção básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da atenção básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial União.* 22 set 2017.

Contribuição dos Autores

Freitas NS, Meschede SCM - Concepção, planejamento (desenho do estudo), aquisição, análise, interpretação dos dados e redação do trabalho. Mendes IR, Morais CG, Celere BS - Redação do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final do artigo.

Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Licença CC BY. Com essa licença os artigos são de acesso aberto que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.