

Resposta Vacinal ao Vírus da Hepatite B em População do Arquipélago do Marajó, Amazônia, Brasil

Vaccination Response to Hepatitis B Virus in the Population of the Marajó Archipelago, Amazon, Brazil

Respuesta Vacunal al virus de la Hepatitis B en Una Población del Archipiélago de Marajó, Amazonía, Brasil

RESUMO

Objetivou-se avaliar e descrever a resposta vacinal ao vírus da hepatite B em população do município de Melgaço, estado do Pará. Tratou-se de um estudo transversal, descritivo, com inquérito individual para determinação da resposta vacinal por meio dos marcadores sorológicos HBsAg, anti-HBc total e anti-HBs por ensaio imunoenzimático em 407 amostras. A faixa etária variou entre 01 e 101 anos, onde 57,7% eram do sexo feminino. O anti-HBs isolado com valores ≥ 10 mIU/mL, foi detectado em 27,3%, indicando proteção vacinal contra o VHB; 63,6% eram suscetíveis a infecção, entre esses, 23,2% possuíam carteira de vacinação com esquema completo de três doses, não apresentando títulos de anticorpos que confirmasse a efetividade do esquema recebido. Os achados revelaram que a resposta vacinal nessa população foi menor que a esperada, sugerindo a necessidade de adaptar estratégias de vacinação às condições locais para garantir uma cobertura mais eficaz.

DESCRIPTORIOS: Hepatite B; Vacina contra hepatite B; Cobertura vacinal; Amazônia.

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate and describe the vaccination response to hepatitis B virus in a population of the municipality of Melgaço, state of Pará. This was a cross-sectional, descriptive study, with an individual survey to determine the vaccination response through the serological markers HBsAg, total anti-HBc and anti-HBs by enzyme immunoassay in 407 samples. The age range varied between 01 and 101 years, where 57.7% were female. Isolated anti-HBs with values ≥ 10 mIU/mL was detected in 27.3%, indicating vaccination protection against HBV; 63.6% were susceptible to infection, among these, 23.2% had a vaccination card with a complete three-dose schedule, not presenting antibody titers that confirmed the effectiveness of the schedule received. The findings revealed that the vaccine response in this population was lower than expected, suggesting the need to adapt vaccination strategies to local conditions to ensure more effective coverage.

DESCRIPTORS: Hepatitis B; Hepatitis B vaccine; Vaccination coverage; Amazon.

RESUMEN

El objetivo fue evaluar y describir la respuesta vacunal contra el virus de la hepatitis B en una población del municipio de Melgaço, estado de Pará. Se trata de un estudio descriptivo transversal, con encuesta individual para determinar la respuesta vacunal mediante los marcadores serológicos HBsAg, anti-HBc total y anti-HBs mediante ensaio inmunoenzimático en 407 muestras. El rango de edad varió entre 01 y 101 años, donde el 57,7% eran del sexo femenino. Se detectaron anti-HBs aislados con valores ≥ 10 mIU/mL en el 27,3%, lo que indica protección vacunal contra el VHB; El 63,6% eran susceptibles de infectarse, entre estos, el 23,2% contaba con cartilla de vacunación con esquema completo de tres dosis, sin presentar títulos de anticuerpos que confirmen la efectividad del esquema recibido. Los hallazgos revelaron que la respuesta de vacunación en esta población fue menor de lo esperado, lo que sugiere la necesidad de adaptar las estrategias de vacunación a las condiciones locales para garantizar una cobertura más efectiva.

DESCRIPTORIOS: Hepatitis B; Vacuna contra la hepatitis B; Cobertura vacunal; Amazonía.

RECEBIDO EM: 03/04/2025 APROVADO EM: 18/04/2025

Como citar este artigo: Barbosa KMV, Oliveira CMA, Brasil MJS, Brito DCN, Malheiros AP, Souza AJS, Lucas MLSA, Nunes HM. Resposta Vacinal ao Vírus da Hepatite B em População do Arquipélago do Marajó, Amazônia, Brasil. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];15(95):15590-15599. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v15i95p15590-15599

ID Kemere Marques Vieira Barbosa
Mestra em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Doutoranda em Virologia. Seção de Hepatologia, IEC, SVSA, MS.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1097-2650>

ID Candida Maria Abrahão de Oliveira
Doutora em Virologia. Seção de Hepatologia, IEC, SVSA, MS.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6253-7477>

ID Maria de Jesus de Sousa Brasil
Mestra em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Seção de Hepatologia, IEC, SVSA, MS.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8002-9406>

ID Dickson Ciro Nascimento de Brito
Mestre em Epidemiologia e Vigilância em Saúde. Seção de Hepatologia, IEC, SVSA, MS.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8389-3980>

ID Andreza Pinheiro Malheiros
Mestra em Genética e Biologia Molecular, Doutoranda em Virologia. Seção de Hepatologia, IEC, SVSA, MS.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2643-9754>

ID Alex Junior Souza de Souza
Doutor em Ciências. Universidade Santo Amaro (UNISA), São Paulo.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6201-2777>

ID Maria Luíza do Socorro Alves Lucas
Graduando em medicina pelo Centro Universitário do Pará (CESUPA).
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6224-4823>

ID Heloisa Marceliano Nunes
Doutora em Biologia de Doenças Infecciosas e Parasitárias. Seção de Hepatologia, IEC, SVSA, MS.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9335-6932>

INTRODUÇÃO

A Hepatite B é uma doença infecciosa hepatotrópica, causada pelo vírus da hepatite B (VHB), podendo cursar de forma aguda ou crônica⁽¹⁾. Vários fatores podem influenciar a evolução para o estado de portador crônico, sendo a idade no momento da infecção um dos principais fatores⁽²⁾.

A vacinação é a principal medida de prevenção contra a doença, prevista no Programa Nacional de Imunização (PNI). A vacina hepatite B (HB) está disponível no Sistema Único de Saúde (SUS) para todas as pessoas, independente da idade e situações de vulnerabilidade⁽³⁾.

A introdução da vacina HB teve grande impacto mundial na prevalência da doença, reduzindo o número de portadores crônicos do VHB e a incidência de hepatocarcinoma⁽⁴⁾. No Brasil, a endemicidade passou de moderada a baixa, permanecendo mais elevada em grupos com comportamentos de risco, populações indígenas e em algumas áreas da Amazônia⁽⁵⁾.

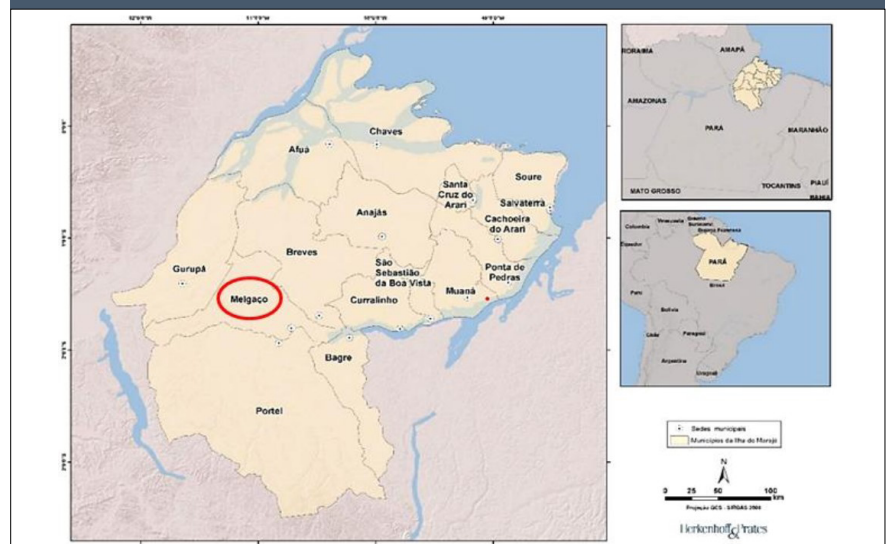
A falta de informações sobre a pre-

valência da hepatite B no município levou ao objetivo deste trabalho de descrever a resposta vacinal ao VHB em população ribeirinha do município de Melgaço/PA e investigar os possíveis fatores que dificultam o acesso da população à vacina.

MÉTODO

Estudo aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa do IEC, Parecer de N° 5.793.307 e CAAE: 64969722.3.0000.0019. Consiste em uma pesquisa de campo, transversal e descritiva, com inquérito individual no município de Melgaço/PA, Arquipélago do Marajó, Amazônia, Brasil (Figura 1).

Figura 1 – Mapa do Arquipélago do Marajó, município de Melgaço, Pará, Brasil



Fonte: Adaptado de Brasil, 2022

Artigo Original

Barbosa KMV, Oliveira CMA, Brasil MJS, Brito DCN, Malheiros AP, Souza AJS, Lucas MLSA, Nunes HM
Resposta Vacinal ao Vírus da Hepatite B em População do Arquipélago do Marajó, Amazônia, Brasil

Considerando o universo de 28.121 habitantes⁽⁶⁾ foi estimado um “n” amostral mínimo de 394 participantes, com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%. A pesquisa ocorreu a partir de junho de 2023, com ações educativas; participação voluntária, por demanda espontânea; independente de sexo e faixa etária; mediante assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), formulário semiestruturado e coleta por venopunção de cerca de 8 mL de sangue que foi centrifugado para obtenção do soro.

A sorologia foi realizada por técnica imunoenzimática (ELISA), usando kits comerciais dos laboratórios Wiener® Lab. 2000- Rosario - Argentina (HBsAg e anti-HBc total) e Bioclin® Quibasa química básica Ltda - Belo Horizonte - MG - Brasil (anti-HBs), segundo as instruções do fabricante.

Os marcadores HBsAg e anti-HBc total (indicadores de doença e de infecção, respectivamente) e o anti-HBs (indicador de imunidade natural ou vacinal) foram testados para excluir da análise os infectados e incluir somente os anti-HBs isolado com valores $\geq 10\text{mIU/mL}$, com perfil de proteção vacinal.

As características sociodemográficas/epidemiológicas foram descritas por estatística descritiva. As variáveis categóricas, apresentadas em frequências e percentuais e as variáveis numéricas em mediana/desvio-quartilico ou média/desvio-padrão. Foram utilizados os programas Microsoft Office Excel 2016 e Bioestat 5.3 para armazenamento dos dados e análise estatística.

RESULTADOS

Participaram do estudo 407 indivíduos; 57,5% do sexo feminino, as faixas etárias 10-19 (80; 19,6%) e de 30-39 (75; 18,4%) anos, predominaram. A média de idade foi de 32,7 anos (variação de 01-101 anos) e a mediana de 10 anos; 269 (66,1%) se auto-declararam pardos; 111 (27,3%) eram solteiros e 157 (38,5%) tinham ensino fundamental incompleto.

Dentre os participantes, 159 (39%)

apresentaram cartão de vacinação e 101 (24,8%) estavam com esquema completo da vacina HB, como preconizado pelo Ministério da Saúde. Do total dos indivíduos, 197 (48,4%) informaram não ter recebido nenhuma dose da vacina ou não saber se fo-

ram vacinados; 214 (52,6%) relataram que não houve dificuldades para tomar a vacina. Entre os que tiveram dificuldade, o acesso à rede pública de saúde foi citado por 37 (9,1%), conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Perfil dos participantes quanto à apresentação do cartão de vacinação, esquema vacinal recebido e dificuldade para tomar a vacina, Melgaço, Pará, Brasil, 2023

No.	Variáveis	N= 407	%
Cartão de vacinação	Sim	159	39,0
	Não	248	61,0
Vacina hepatite B (Dose)	1	10	2,5
	2	12	3,0
	3	101	24,8
	Sim (autorrelato)	42	10,3
	Não recebeu/não sabe	197	48,4
	NI	45	11,0
Dificuldade para tomar a vacina	Não tem dificuldade	214	52,6
	Difícil acesso à rede básica de saúde	37	9,1
	Falta de conhecimento	29	7,1
	Falta de interesse	28	6,9
	Medo	29	7,1
	Número de doses	18	4,4
	NI	48	11,8
	Outros	04	1,0

Fonte: Autoria própria. Legenda: N= número de participantes; % = frequência; NI= Não informado

Das 407 amostras testadas, 111 (27,3%) apresentaram HBsAg e anti-HBc total não

reagentes e anti-HBs isolado com valores $\geq 10\text{mIU/mL}$, indicando imunidade vacinal. A maior frequência foi observada na faixa etária de 20-29 anos (44,4%; 28/63), conforme tabela 2.

Tabela 2 – Perfil de anti-HBs vacinal, por faixa etária, Melgaço, Pará, Brasil, 2023

Faixa etária (anos)	N	anti-HBs+ isolado($\geq 10\text{mIU/mL}$)	
		n	%
< 1	-	-	-
01 – 04	06	02	33,3
05 – 09	40	16	40,0
10 – 19	80	10	12,5
20 – 29	63	28	44,4
30 – 39	75	31	41,3
40 – 49	63	17	27,0
50 – 59	46	03	6,5
≥ 60	34	04	12,0
Total	407	111	27,3

Fonte: Autoria própria. Legenda: N= número de participantes; n=n amostral; %= frequência; – = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento.

Entre os participantes, 259 (63,6%) estavam com o HBsAg, anti-HBc total e anti-HBs não reagentes, indicando perfil de suscetibilidade à infecção/sem contato prévio com VHB. Quando relacionado o número de doses da vacina HB com a presença de anti-HBs isolado com valores $\geq 10\text{mIU/mL}$; aqueles que apresentavam 1 ou 2 doses no cartão de vacinação mostraram fre-

quência de 50% (5/10) e 41,7% (5/12), respectivamente, enquanto, naqueles com esquema completo de três doses, foi observado frequência de 35,6% (36/101). Em contrapartida, entre os que tinham registro de esquema completo, 59,4% (60/101) não apresentaram títulos de anticorpos que confirmasse a efetividade do esquema recebido (Gráfico1).

cessidade de ações educativas que reforcem a importância da vacinação para a população em geral e para os profissionais de saúde.

Estudos realizados em populações tradicionais ribeirinhas e quilombolas do Rio Madeira, Porto Velho/RO; nos municípios paraenses de Barcarena e Acará; e em comunidades afro descendentes de São João do Piauí/PI observaram frequências de 17,9%; 35,1%; 26,7% e 31,5% de anti-HBs isolado reagente, demonstrando baixa cobertura vacinal nessas populações, respectivamente⁽¹¹⁻¹²⁻¹³⁻¹⁴⁾.

Nesse estudo as maiores taxas de cobertura vacinal foram observadas nas faixas etárias de 5-9 anos e de 20-39 anos. Ressalta-se que o PNI preconiza que entre crianças e adolescentes imunocompetentes, a eficácia da vacina HB deve ser $\geq 95\%$ em crianças e $>90\%$ em adultos e jovens saudáveis⁽¹⁵⁾.

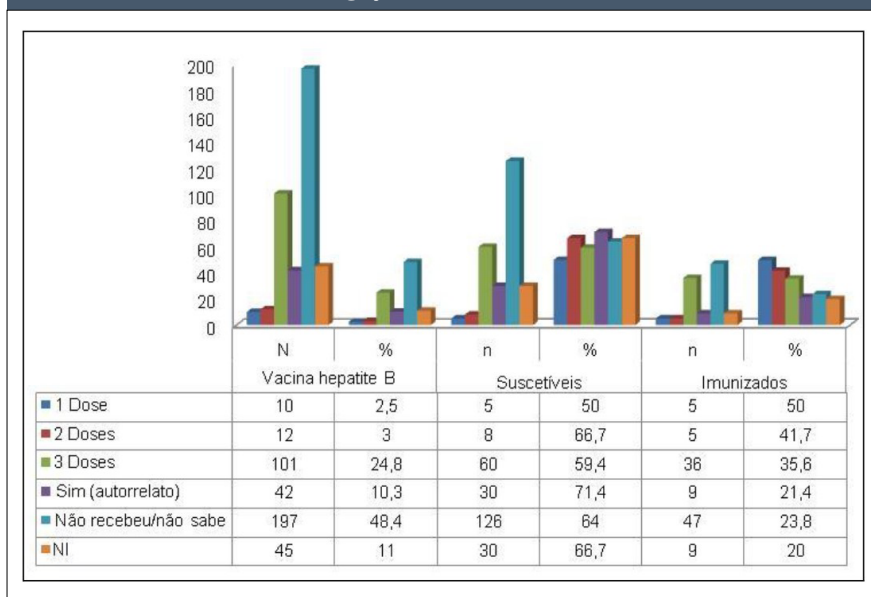
Relacionando o número de doses da vacina HB com a presença ou ausência de anti-HBs isolado com valores $\geq 10\text{mIU/mL}$, aqueles com 1 ou 2 doses no cartão de vacinação, apresentaram frequência de 50% e 41,7%, respectivamente. Enquanto, naqueles com esquema completo de três doses, observou-se frequência de 35,6%. Em contrapartida, destes que tinham registro de esquema completo, 59,4% estava com anti-HBs não reagente, indicando que não houve resposta vacinal ao esquema recebido, ou seja, o número de não respondedores vacinados com esquema completo foi maior do que os vacinados que responderam ao esquema recebido.

Diversos fatores podem estar associados à resposta inadequada à vacina HB, como a resposta imunológica à vacina, ineficácia do esquema recebido, transporte e acondicionamento inadequados da vacina, idade, índice de massa corporal, cirrose ou insuficiência renal crônica, imunossupressão, transplantes, hemodiálise crônica, diabetes tipo I, estresse, alcoolismo/tabagismo ou infecções no momento da vacinação⁽¹⁵⁾.

CONCLUSÃO

Observou-se que 63,6% da população estudada eram suscetíveis à infecção pelo VHB e que a maioria dos que possuíam esquema vacinal completo não apresentavam títulos

Gráfico1– Relação entre o número de doses da vacina HB aplicadas, indivíduos suscetíveis e imunizados, Melgaço, Pará, Brasil, 2023



Fonte: Autoria própria. Legenda: N = número de participantes; n = n amostral; % = frequência

DISCUSSÃO

A Hepatite B continua sendo um desafio em termos de saúde pública apesar da disponibilidade de vacina, um importante elemento na prevenção da infecção pelo VHB⁽⁴⁾. No Brasil, a vacina HB está disponível no SUS desde a década de 1990. Em 2023 o país alcançou 73,2% de cobertura vacinal, ficando abaixo dos 90% estabelecidos como meta pela Organização Mundial da Saúde até 2030⁽⁷⁾. Essa cobertura pode ser ainda menor entre as populações tradicionais como os ribeirinhos com dificuldade de acesso aos serviços de saúde, onde o rio é seu principal meio de locomoção. Devido às desigualdades regionais, essas populações detêm os piores indicadores de vacinação da região Norte⁽⁸⁾.

Apenas 39% dos participantes apresentaram cartão de vacinação, entre eles 63,5% estavam com esquema completo de três doses. Quando indagados sobre a dificuldade de tomar a vacina, 52,6% relataram não ter dificuldades, embora parte deles (9,1%) registrou dificuldades para o acesso a rede pública de saúde. É necessário encontrar soluções que considerem a realidade das populações na região Amazônica, com dificuldades, tanto por questões logísticas como financeiras, de acesso aos serviços de saúde para obter uma vacinação eficaz e de qualidade.

Houve ampliação da vacinação para hepatite B, em 2016, para toda a população, independente de idade e/ou condições de vulnerabilidade⁽⁹⁾. Contudo, a cobertura vacinal encontrada no estudo (27,3%) foi baixa considerando a média brasileira que em 2023, foi de 73,2%^(4,10) mostrando a ne-

Artigo Original

Barbosa KMV, Oliveira CMA, Brasil MJS, Brito DCN, Malheiros AP, Souza AJS, Lucas MLSA, Nunes HM
Resposta Vacinal ao Vírus da Hepatite B em População do Arquipélago do Marajó, Amazônia, Brasil

de anticorpos que confirmasse a efetividade do esquema recebido. Sugere-se a necessidade de criar estratégias para ampliar a cobertura vacinal dessa população e de outras que

vivem em locais de difícil acesso. Os dados gerados, além de oferecer subsídios para a formulação de políticas de saúde direcionadas, sugerem a necessidade de conhecer os

fatores que interferem na aceitação às vacinas e cumprimento do calendário vacinal para garantir uma cobertura mais eficaz.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Guia de Vigilância em Saúde. 6^o edição. Volume 2. Hepatites Virais. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-aaz/t/tetanoocidental/publicacoes/guia-de-vigilancia-em-saude6aeducacao.pdf/view>.
2. Fattovich G, Bortolotti F, Donato F. Natural history of chronic hepatitis B: special emphasis on disease progression and prognostic factors. *J Hepatol*. 2008; 48:335–52. Disponível em: <http://doi.org/10.1016/j.jhep.2007.11.011>.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual do Centro de Referência para Imunobiológicos Especiais. Brasília, 2019. 5 ed. 176 p. [Available from: https://sbim.org.br/images/calendarios/manualcentrosreferencia_imunobiologicosespeciais-5ed-web.pdf].
4. Pondé RA, Amorim GP. Elimination of the hepatitis B virus: A goal, a challenge *Med Res Rev*. 2024 Sep;44(5):2015–2034. Available from: <https://doi.org/10.1002/med.22030>.
5. Vivaldini SM, Pinto FKA, Kohiyama IM, Almeida EC de, Mendes-Correa MC, Santos AF, Ribeiro RA, Pereira GFM et al. Exploratory spatial analysis of HBV cases in Brazil between 2005 and 2017. *Ver Brás epidemiol*. 2019;22:e190007. [Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190007.supl.1>].
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados do Brasil 2022. Rio de Janeiro: IBGE; 2022. [Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/melgaco/panorama>].
7. World Health Organization. Global hepatitis report 2024: action for access in low-and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2024. [Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>].
8. Figueiredo Júnior AM de, Lima GLOG, Vilela KAD, Costa EC da, Santos MLC dos, Freitas M da CN, et al. O acesso aos serviços de saúde da população ribeirinha: um olhar sobre as dificuldades enfrentadas. *Rev. Eletrônica Acervo Científico*. [Internet]. 2020; 13:e4680. [Available from: <https://doi.org/10.25248/react.e4680.2020>].
9. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Nota Informativa nº 149, de 2015/CGPNI/DEVIT/SVS/MS. Informa as mudanças no Calendário Nacional de Vacinação para o ano de 2016. Brasília, 2015. [Available from: https://www.cvpvacinas.com.br/pdf/nota_informativa_149.pdf].
10. Brasil. Ministério da Saúde. Imunizações, Coberturas Vacinais, Brasil. [Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/vacinacao/publicacoes/cobertura-vacinal-2022-2023>].
11. Dickson CNB. Estudo soroepidemiológico e molecular das hepatites A, B, C, D, E no município de Barcarena, Pará, Brasil [dissertação]. Ananindeua: Pós-graduação em Epidemiologia e Vigilância em Saúde, Instituto Evandro Chagas; 2021.
12. Brasil MJS, Oliveira CMA, Silva DL, Malheiros AP, Oliveira LG, Barbosa KMV, Brasil IFS, Nunes HM. Inquérito soroepidemiológico e molecular das hepatites B e C e situação vacinal sobre a hepatite B em Quilombolas, Acará, Pará, Brasil. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. 2024;17(1):6017–6036. [Available from: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.1-361>].
13. Silva ACB, Souza LFB, Katsuragawa TH, Lima AA, Vieira DS, Salcedo JMV. Perfil soroepidemiológico da hepatite B em localidades ribeirinhas do rio Madeira, em Porto Velho, Estado de Rondônia, Brasil. *RevPan-AmazSaude*. 2015;6(2):51–59. [Available from: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232015000200007>].
14. Lago BV, Cardoso AB, Nascimento GP, Pereira E, Oliveira RA, Magalhães MAFM, Miguel JC, Carvalho-Costa FA et al. Hepatitis A, B, and C in Brazilian Afro-Descendant Communities from Northeast Brazil: A Seroepidemiological Survey. *Viruses*. 2024;16,1652. [Available from: <https://doi.org/10.3390/v16111652>].
15. Sociedades Brasileira de Imunizações. Vacina hepatite B. [Available from: <https://familia.sbim.org.br/vacinas/vacinas-disponiveis/vacina-hepatite-b>].
16. Brasil. Ministério da mulher, da família e dos direitos humanos. Relatório Técnico Geral: Diagnóstico das condições de educação, saúde e violência na Ilha de Marajó e suas interfaces com o Sistema de Garantia de Direitos da Criança e do Adolescente. 94 p. Brasília, 2022. [Available from: <https://www.gov.br/mdh/pt-br/centrais-de-contenido/publicacoes/sgdca-marajo/relatorio-tecnico-geral.pdf/view>].

AGRADECIMENTOS

A todos os que participaram tornando possível a realização do estudo; e aos servidores da SEHEP/IEC/SVSA/MS, pela colaboração para o desenvolvi-

mento e revisão do artigo.

APOIO FINANCEIRO

O suporte financeiro para a execução do trabalho foi do IEC/SVSA/MS.

CONFLITOS DE INTERESSES

Os autores não possuem conflitos de interesse quanto ao presente estudo.