

# Análise Espaço Temporal de Pacientes Portadores de Hepatite em um Centro Terciário no Amazonas

Spatiotemporal Analysis of Patients With Hepatitis B in a Reference Center in the State of Amazonas  
Análisis Espacio-Temporal de Pacientes Portadores de Hepatitis en un Centro Terciario en el Amazonas

## RESUMO

A hepatite B é uma infecção viral que afeta o fígado e pode evoluir para formas graves, como cirrose e carcinoma hepatocelular e sua transmissão ocorre principalmente por contato com sangue ou fluidos corporais contaminados, configurando um problema de saúde pública de grande relevância, já coinfeção pelo vírus Delta (HDV) representa um agravante, pois acelera a progressão da doença hepática e dificulta o manejo clínico. Este estudo transversal analisou portadores de hepatite B que realizaram teste anti-HDV entre 2017 e 2023 na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, onde foram aplicados testes estatísticos de proporção (qui-quadrado e exato de Fisher), além da avaliação de variáveis contínuas com testes paramétricos e não paramétricos, utilizando o software RStudio, assim este estudo é relevante por contribuir para a compreensão dos fatores laboratoriais e sociodemográficos relacionados à coinfeção pelo HDV, fornecendo subsídios para estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e melhor acompanhamento clínico dos pacientes.

**DESCRIPTORIOS:** Hepatite B, Vírus Delta, Coinfeção, Epidemiologia, Saúde Pública

## ABSTRACT

Hepatitis B is a viral infection that affects the liver and can progress to severe forms, such as cirrhosis and hepatocellular carcinoma it is transmitted primarily through contact with contaminated blood or bodily fluids, constituting a major public health problem, coinfection with the Delta virus (HDV) poses an aggravating factor, as it accelerates the progression of liver disease and complicates clinical management. This cross-sectional study analyzed hepatitis B patients who underwent anti-HDV testing between 2017 and 2023 at the Dr. Heitor Vieira Dourado Tropical Medicine Foundation. Statistical tests of proportions (chi-square and Fisher's exact) were applied, in addition to the evaluation of continuous variables with parametric and non-parametric tests using RStudio software, therefore, this study is relevant because it contributes to the understanding of laboratory and sociodemographic factors related to HDV coinfection, providing support for prevention strategies, early diagnosis, and improved clinical monitoring of patients.

**DESCRIPTORS:** Hepatitis B, Delta Virus, Coinfection, Epidemiology, Public Health

## RESUMEN

La hepatitis B es una infección viral que afecta al hígado y puede evolucionar hacia formas graves, como cirrosis y carcinoma hepatocelular. Su transmisión ocurre principalmente por contacto con sangre o fluidos corporales contaminados, lo que la configura como un problema de salud pública de gran relevancia. La coinfección con el virus Delta (HDV) representa un agravante, ya que acelera la progresión de la enfermedad hepática y dificulta el manejo clínico. Este estudio transversal analizó a portadores de hepatitis B que se realizaron la prueba anti-HDV entre 2017 y 2023 en la Fundación de Medicina Tropical Doctor Heitor Vieira Dourado, donde se aplicaron pruebas estadísticas de proporción (chi-cuadrado y exacta de Fisher), además de la evaluación de variables continuas con pruebas paramétricas y no paramétricas, utilizando el software RStudio. De este modo, el estudio es relevante por contribuir a la comprensión de los factores laboratoriales y sociodemográficos relacionados con la coinfección por HDV, proporcionando insumos para estrategias de prevención, diagnóstico precoz y mejor seguimiento clínico de los pacientes.

**DESCRIPTORIOS:** Hepatitis B; Virus Delta; Coinfección; Epidemiología; Salud Pública.

RECEBIDO EM: 23/10/2025 APROVADO EM: 10/11/2025

Como citar este artigo: Frota MU, Pinto AS. Análise Espaço Temporal de Pacientes Portadores de Hepatite em um Centro Terciário no Amazonas. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];16(103):18650-18663. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v16i103p18650-18663

**Arlene dos Santos Pinto**

Residência em Gastroenterologia pela UFPI. Doutoranda em Medicina Tropical. Pesquisadora da Unidade de Pesquisa Clínica Carlos Borborema Gastroenterologista FMT-HVD.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7509-7730>

**Matheus Ueoka Frota**

Médico, Residente de clínica médica do Hospital Universitário Getúlio Vargas.  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6373-6020>

**INTRODUÇÃO**

Segundo a OMS (2025) a hepatite B é uma doença causada pelo vírus da hepatite B (HBV), a infecção pode ser aguda (de curta duração) ou crônica (se estendendo por mais de seis meses), mas a maioria das pessoas com a forma crônica da doença não apresenta sintomas por anos, o que a torna uma infecção "silenciosa" e dificulta o diagnóstico precoce.

Oliveira *et al.* (2025) explica, que o vírus da hepatite B é encontrado no sangue e em outros fluidos corporais, como sêmen, saliva e secreções vaginais e sua transmissão ocorre principalmente através do contato direto com esses fluidos, que vão desde as relações sexuais (IST), como o compartilhamento de agulhas e seringas à contato com materiais contaminados (lâmina de barbear, escova de dente, alicate de unha etc.) e principalmente a transmissão vertical (o vírus pode ser passado da mãe para o bebê durante a gravidez ou no parto).

Em casos em que a infecção não é tratada adequadamente, o vírus torna a infecção crônica, causando danos progressivos ao fígado, como a cirrose (a difícil cicatrização prejudica a função do órgão), o câncer de fígado (o carcinoma hepatocelular é uma das principais complicações da hepatite B crônica) e por fim a insuficiência hepática (o órgão perde a capacidade de funcionar, poden-

do ser fatal ao indivíduo), por isso há a necessidade de prevenção e controle da doença (Brasil, 2023; Brasil, 2022).

De acordo com dados da FAPEAM (2011) e dados atuais do Ministério da Saúde (2025) no Brasil, observam-se disparidades regionais marcantes na ocorrência da hepatite B, a Região Norte, com destaque para o Amazonas, apresenta elevada prevalência, estima-se que aproximadamente 250 000 pessoas portadoras do vírus estejam localizadas no Estado do Amazonas, com endemias persistentes ao longo das calhas dos rios Juruá, Purus e Madeira.

Embora dados mais recentes e detalhados sejam escassos, o Ministério da Saúde (2025) relatou que entre 2014 e 2024 o Amazonas conseguiu reduzir em 18,5 % as mortes por hepatite B, de 27 para 22 ao ano, mesmo com esse progresso, continua havendo baixa adesão ao tratamento, onde 4 849 pessoas indicadas para tratamento, apenas 1 406 o iniciaram.

Para entender a análise espaço-temporal das infecções por hepatite B que é uma ferramenta crucial para compreender sua dinâmica e direcionar ações de controle, estudos latino-americanos têm aplicado técnicas geoespaciais para identificar clusters e surtos especialmente em populações vulneráveis, como gestantes, evidenciando a eficiência de intervenções localizadas (Albuquerque *et al.*, 2023)

No contexto amazônico, há registros alarmantes de coinfeção com o vírus Delta (HDV), associado a maior morbimortalidade. Em Lábrea, município do Amazonas, mais de 70 % das amostras reagentes para HBV foram também positivas para HDV, tal cenário reforça a necessidade de vigilância contínua e detalhada (Nunes; Júnior; Pedrosa, 2025).

Partindo deste viés, a disseminação do vírus em comunidades específicas, como as travestis e mulheres transexuais em situação de alta vulnerabilidade em Manaus, requer atenção especial, por apresentarem maior risco de exposição (Litaiff *et al.*, 2023). E a disponibilidade de testagem rápida e vacinação ampliada, promovida pelo SUS e órgãos locais, como a Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado, constitui um avanço importante segundo fontes da Agência Amazônica de 2025.

Afirma-se segundo Ribeiro *et al.* (2024) que mesmo com esses esforços, lacunas permanecem, há ainda escassez de estudos que combinem vigilância geográfica com análise temporal de forma sistemática em unidades de referência no Amazonas, pois são poucas as análises que mapeiam focos endêmicos, detectam surtos e ainda correlacionam esses eventos com determinantes socio-demográficos e geográfico.

**MÉTODO**

Trata-se de estudo observacional transversal, de demanda espontânea, conduzido na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (Manaus, Amazonas, Brasil), com coleta retrospectiva de prontuários e registros laboratoriais de pacientes atendidos entre 1º de janeiro de 2017 e 31 de dezembro de 2023, foram inclusos 98 participantes.

A população-alvo compreendeu indivíduos com diagnóstico sorológico de hepatite B atendidos no serviço no período definido, com amostra foi consecutiva (censo de atendimentos elegíveis), incluindo todos os casos que realizaram teste de anticorpo contra o vírus da hepatite D (anti-HDV) no intervalo estudado.

Os critérios de inclusão: idade  $\geq 18$  anos; perfil sorológico de hepatite B completo no episódio índice, definido pela presença de, no mínimo, um dos seguintes marcadores: antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg), anticorpo imunoglobulina M contra o antígeno do core do vírus da hepatite B (anti-HBc IgM), anticorpo imunoglobulina G contra o antígeno do core do vírus da hepatite B (anti-HBc IgG), antígeno “e” do vírus da hepatite B (HBeAg) e/ou anticorpo contra o antígeno “e” do vírus da hepatite B (anti-HBe).

Para os critérios de exclusão, levou-se em consideração menores de 18 anos; ausência de resultado do teste anti-HDV, perfil sorológico incompleto, duplicidades, registros com inconsistências irrecuperáveis em variáveis essenciais (sexo, idade, procedência) e as definições clínicas e laboratoriais seguiram o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Hepatite B e Coinfecções e diretrizes internacionais recentes sobre hepatite B (OMS, 2024; Brasil, 2023).

Os dados foram extraídos dos sistemas de informação laboratorial e de prontuários eletrônicos do serviço, com vinculação determinística por identificadores institucionais, como questionário de extração padronizado (dicionário de dados previamente pilotado) para

registrar: a) variáveis sociodemográficas — renda per capita (em salários mínimos vigentes no período), escolaridade (anos completos), sexo (masculino/feminino), idade (anos completos), procedência (município/UF); b) variáveis sorológicas — HBsAg, anti-HBc IgM, anti-HBc IgG, HBeAg, anti-HBe; c) exposição principal — resultado do anti-HDV (reativo/não reativo).

A coleta incluiu dupla checagem de 10% das fichas para controle de qualidade, conferência de consistência entre campos (ex.: compatibilidade entre idade e data de nascimento) e padronização de categorias de procedência segundo cadastro nacional de municípios, as categorias e pontos de corte adotados respeitaram o PCDT 2023.

Comparou-se a distribuição das variáveis entre os grupos sem e com coinfeção pelo vírus da hepatite D, já para variáveis categóricas, aplicaram-se testes de proporção pelo qui-quadrado de *Pearson* ou teste exato de *Fisher* quando indicado por baixa frequência esperada, para variáveis contínuas, avaliou-se a normalidade por meio do teste de *Shapiro-Wilk* (complementado por inspeção visual de histogramas e gráficos quantil-quantil). Dados aproximadamente normais foram comparados com teste t de *Student* para amostras independentes, dados com distribuição não normal foram analisados pelo teste de *Kruskal-Wallis*, as hipóteses foram bicaudais, com nível de significância de 5% ( $\alpha=0,05$ ), efeitos foram acompanhados de tamanhos de efeito e intervalos de confiança de 95% quando aplicável ( $\phi$ /Cramér V para tabelas de contingência; d de Cohen para comparações de médias, eta-quadrado de *Kruskal* para comparações não paramétricas). A justificativa do conjunto de testes segue recomendações metodológicas recentes.

O estudo observou integralmente as diretrizes nacionais para pesquisa envolvendo seres humanos, incluindo a Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012 (em vigor) e normas complementares do Sistema Comitê de Ética

em Pesquisa/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/Conep), como a Resolução nº 674/2022 e a Resolução nº 706/2023. O protocolo foi submetido e aprovado via Plataforma Brasil, com registro do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) e do número de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição (inserir: CAAE 78868717.9.0000.0005, Parecer CEP nº 2.493.796), por se tratar de dados secundários de prontuários, sem identificação nominal, garantiu-se confidencialidade e segurança das informações, com acesso restrito à equipe autorizada e apresentação de resultados apenas em agregados.

## RESULTADO

Nos resultados deste estudo, foram incluídos 98 participantes, dos quais 61 (62%) eram do sexo masculino e 23 (48%) possuíam ensino fundamental incompleto, já em relação às variáveis laboratoriais, observaram-se diferenças estatisticamente significativas ( $p<0,05$ ) entre os grupos com hepatite B isolada e coinfeção pelo vírus da hepatite D. A contagem de leucócitos foi de 6,326  $\text{mm}^3$  no grupo com hepatite B e de 5,096  $\text{mm}^3$  entre os coinfectados. As plaquetas apresentaram valores médios de 196,250  $\text{mm}^3$  para hepatite B e de 103,500  $\text{mm}^3$  para coinfeção delta, quanto às enzimas hepáticas, a aspartato aminotransferase (AST) e a alanina aminotransferase (ALT) apresentaram médias de 27 IU/L e 33 IU/L, respectivamente, no grupo hepatite B, enquanto nos coinfectados pelo delta atingiram 42 IU/L e 45 IU/L. O valor médio de bilirrubina total foi de 0,69 mg/dL para hepatite B e 1,00 mg/dL para coinfeção. O tempo de atividade da protrombina (TAP) foi de 1,11 segundos para o grupo com hepatite B e de 1,19 segundos para os coinfectados.

Essas informações estão resumidas na Tabela 1, a seguir, apresentada com valores dispostos de forma clara e legível.

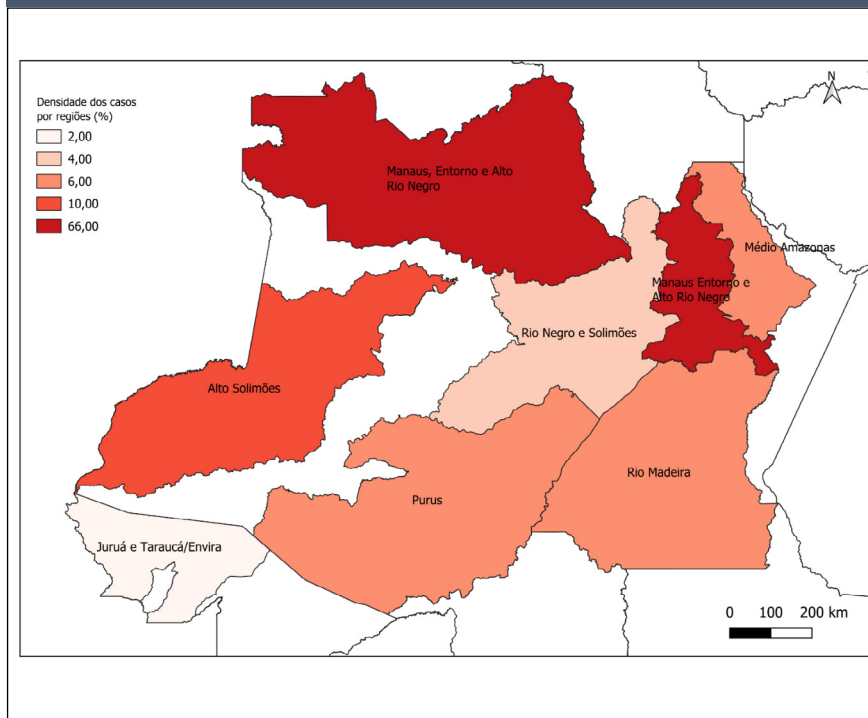
**Tabela 1. Comparação das variáveis sociodemográficas e laboratoriais entre pacientes com hepatite B e coinfectados pelo vírus da hepatite D. Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, Manaus, Amazonas, Brasil, 2017–2023.**

Característica	N = 100
Leucócitos (mm <sup>3</sup> )	6,018 (4,648, 7,285)
Hemoglobina (g/dl)	14.62 (13.25, 15.27)
Hematócrito (%)	44.1 (40.1, 46.2)
Plaquetas (mm <sup>3</sup> )	166,800 (99,900, 217,000)
Característica	N = 100
Aspartato aminotransferase (IU/L)	32 (22, 44)
Alanina aminotransferase (IU/L)	37 (24, 52)
Bilirrubina total (mg/dL)	0.72 (0.58, 1.15)
Bilirrubina direta (mg/dL)	0.18 (0.13, 0.29)
Bilirrubina indireta (mg/dL)	0.57 (0.42, 0.87)
Razão Normalizada Internacional (IRN)	1.13 (1.04, 1.23)
Albumina (g/dL)	4.40 (4.10, 4.50)
Alfafetoproteína (UI/mL)	2.55 (1.85, 3.67)
Creatinina (mg/dL)	0.80 (0.70, 1.00)

A distribuição espacial dos casos de hepatite B e coinfeção pelo vírus delta no estado do Amazonas apresentou concentrações heterogêneas entre as regiões de saúde. Observou-se que a maior densidade foi registrada em Manaus, Entorno e Alto Rio Negro, com 66% dos casos, a segunda maior concentração ocorreu na região do Alto Solimões, com 10% dos registros, seguida pelo Rio Purus, que representou 6% do total. As demais áreas apresentaram proporções inferiores, revelando uma distribuição menos expressiva.

Esses achados reforçam a importância de compreender a variação geográfica da doença, visto que as condições epidemiológicas podem estar relacionadas a fatores socioculturais, demográficos e à acessibilidade aos serviços de saúde e a representação gráfica desses resultados encontra-se na Figura 1.

**Figura 1. Distribuição espacial dos casos de hepatite B e coinfeção pelo vírus delta por regiões de saúde. Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado, Manaus, Amazonas, Brasil, 2017–2023.**



DISCUSSÃO

Os achados deste estudo, ao revelar um predomínio de indivíduos do sexo masculino (62 %) e escolaridade reduzida (48 % com ensino fundamental incompleto), sinalizam vulnerabilidades sociais associadas à hepatite B e sua coinfeção com o vírus delta. Tais características demográficas já foram observadas em outras regiões da Amazônia, onde populações com menor nível educacional e em contextos de menor acesso a serviços de saúde apresentam maior incidência de hepatites virais, tais fatores podem refletir barreiras ao diagnóstico precoce e à adesão ao tratamento (Oliveira *et al.*, 2025; Colares *et al.*, 2020).

Laboratorialmente, as plaquetas significativamente mais baixas (103 500 mm<sup>3</sup> vs. 196 250 mm<sup>3</sup>) entre coinfectados, assim como níveis elevados de enzimas hepáticas (AST: 42 IU/L vs.

27 IU/L; ALT: 45 IU/L vs. 33 IU/L), bilirrubina total (1,00 mg/dL vs. 0,69 mg/dL) e tempo de protrombina (1,19 s vs. 1,11 s), são indicativos de maior comprometimento hepático e provável disfunção sintética. Esses achados corroboram literatura internacional recente, que associa coinfeção HDV a progressão mais acelerada para cirrose e maior toxicidade hepática (OMS, 2024; Nguyen, 2020)

A análise espacial reforça essa interpretação, a elevada densidade de casos (66 %) em Manaus, Entorno e Alto Rio Negro sugere que, além de maiores populações e infraestrutura, esses locais podem concentrar os serviços de referência e, conseqüentemente, maior detecção de coinfeções, em contraste, regiões como Alto Solimões (10 %) e Rio Purus (6 %) refletem menor capilaridade dos serviços de saúde e possível subdiagnóstico. Estudos regionais recentes destacam que dispersão geográfica, isolamento populacional e dificuldades de transporte agravam o controle da hepatite B e da coinfeção com o delta na Amazônia (Ferreira *et al.*, 2023; Costa *et al.*, 2020; FAPEAM, 2011).

É fundamental discutir que o desenho transversal e retrospectivo impede inferência causal, bem como não permite acompanhar evolução clínica ou estimar incidência de desfechos como cirrose ou mortalidade, ainda, o uso de prontuários como fonte pode acarretar vieses de informação e exclusão de casos com dados incompletos, ademais, a amostra de demanda espontânea pode não representar subpopulações vulneráveis que não acessam a FMT-HVD, o que limita a generalização dos resultados para populações indígenas ou ribeirinhas.

Mas apesar dessas limitações, este estudo traz contribuições relevantes, a priori, evidenciou marcadores laboratoriais que sugerem maior gravidade na coinfeção e devem orientar vigilância mais ativa desses pacientes. Segundo, o mapeamento espacial identifica regiões com maior concentração de casos,

o que é essencial para direcionamento de campanhas de testagem, vacinação e intervenção clínica, por exemplo, priorizar ampliação de serviços na região do Alto Solimões pode reduzir o subdiagnóstico.

Comparando com literatura brasileira recente, as observações deste estudo se alinham a achados de campos como Lábrea, onde densidade de coinfeção também foi elevada, e a ocorrência de alterações laboratoriais graves foi associada à coinfeção (Barbosa, 2025). Ainda, outras investigações confirmam que a coinfeção com HDV acelera evolução da hepatite B, intensifica necroinflamação e desafia o tratamento clínico (Celestino, *et al.*, 2023).

Em termos de implicações práticas, os resultados apontam para a necessidade de políticas integradas, com promoção de testagem sistemática para HDV em todos os pacientes com hepatite B, implementar ações educacionais em localidades com baixa escolaridade e fortalecer estruturas de vigilância local, especialmente em regiões com distribuição dispersa da população.

Para tal, a análise espaço-temporal dos pacientes portadores de hepatite B em um centro de referência no estado do Amazonas evidencia não apenas a magnitude da doença, mas também a sua distribuição heterogênea ao longo do território, marcada por áreas de maior concentração de casos que configuram potenciais focos endêmicos.

Essa perspectiva amplia a compreensão sobre os determinantes sociais e geográficos da infecção, permitindo visualizar como fatores como mobilidade populacional, desigualdade no acesso à saúde e condições de vida influenciam diretamente na dinâmica da transmissão, pois ao identificar áreas críticas, torna-se possível antecipar cenários de surtos e estruturar respostas mais rápidas e eficazes, direcionando recursos e estratégias de prevenção de forma mais equitativa.

Assim, a integração da análise espacial com os dados clínicos e epide-

miológicos oferece subsídios para o fortalecimento das políticas públicas, contribuindo para reduzir a carga da hepatite B e da coinfeção com o HDV na região amazônica, uma das mais desafiadoras em termos de vigilância epidemiológica do país, e para futuros estudos longitudinais são recomendados para acompanhar evolução clínica dos coinfectados, avaliar impacto das intervenções e estimar desfechos como cirrose, hepatocarcinoma e mortalidade, além de incluir variáveis individuais como coinfeções com HIV ou consumo de substâncias poderia aprofundar a compreensão dos determinantes de pior prognóstico.

## CONCLUSÃO

A investigação realizada permitiu identificar a distribuição espaço-temporal dos casos de hepatite B em um centro de referência no Amazonas, destacando padrões epidemiológicos relevantes e revelando áreas de maior risco para o desenvolvimento da doença e os resultados demonstraram que há distinções significativas no perfil clínico e laboratorial de pacientes com hepatite B isolada em comparação àqueles coinfectados pelo vírus delta, com piora dos parâmetros hepáticos e maior gravidade clínica entre os últimos.

Essa diferenciação de acordo com Colares *et al.* (2020) aponta para a necessidade de um acompanhamento mais rigoroso e direcionado a grupos de maior vulnerabilidade, pois a elevada ocorrência da doença na região amazônica confirma sua relevância como problema de saúde pública, exigindo a implementação de medidas profiláticas e estratégias de prevenção adaptadas às especificidades locais.

A análise espacial contribuiu para identificar focos endêmicos e possíveis surtos, evidenciando a importância de ampliar a cobertura vacinal e fortalecer ações de vigilância epidemiológica, sobretudo em áreas de difícil acesso.

Mas, algumas lacunas se mostraram

evidentes, como a escassez de informações sobre fatores comportamentais, histórico vacinal e acesso a serviços de saúde, que poderiam aprofundar a compreensão da dinâmica da infecção, além disso, a subnotificação e a limitação de exames especializados em municípios do interior podem ter subestimado a real magnitude do problema.

Futuras pesquisas poderão explo-

rar com maior detalhamento a relação entre determinantes sociais, condições ambientais e evolução clínica da hepatite B, especialmente nos casos de coinfeção com o vírus delta e tais investigações podem subsidiar políticas mais efetivas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento, para tal, este estudo atingiu seu objetivo ao evidenciar

diferenças clínicas relevantes entre os grupos analisados e ao reforçar a urgência de estratégias de enfrentamento regionais e a viabilização de medidas profiláticas em áreas de risco torna-se fundamental para reduzir a incidência e as complicações da doença, além de abrir caminho para novas abordagens que fortaleçam a saúde pública na Amazônia.

## REFERÊNCIAS

1. Albuquerque I de C, Soeiro VM da S, Lima R de A, Ferreira A de SP. Trends and spatial distribution of hepatitis B in pregnant women in Brazil. *Rev Bras Saude Mater Infant* 2024;24:e20230091. <https://doi.org/10.1590/1806-9304202400000091>.
2. AGÊNCIA AMAZÔNICA. Julho Amarelo: Casos de hepatites virais caem 34% no Amazonas e Saúde reforça importância da prevenção. *Amazonas: Agência Amazonas*; 2025 [citado 2025 ago 16]. Disponível em: <https://www.agenciaamazonas.am.gov.br/noticias/julho-amarelo-casos-de-hepatites-virais-caem-34-no-amazonas-e-saude-reforca-importancia-da-prevencao/>.
3. Barbosa KMV, Oliveira CMA de, Brasil M de J de S, Brito DCN de, Malheiros AP, Souza AJS de, Lucas ML do SA, Nunes HM. Resposta Vacinal ao Vírus da Hepatite B em População do Arquipélago do Marajó, Amazônia, Brasil. *SaudColetiv (Barueri)*. 20º de maio de 2025 [citado 16 de agosto de 2025];15(95):15590-9. Disponível em: <https://revistasaudecoletiva.com.br/index.php/saudecoletiva/article/view/3439>.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Amazonas reduz mortes por hepatite B em 18% e avança no enfrentamento da hepatite C. *Brasília: Ministério da Saúde*; 2025 [citado 2025 ago 20]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias-para-os-estados/amazonas/2025/julho/amazonas-reduz-mortes-por-hepatite-b-em-18-e-avanca-no-enfrentamento-da-hepatite-c>.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas de Hepatite B e Coinfecções. *Brasília: Ministério da Saúde*; 2023 [citado 2025 ago 20]. Disponível em: [http://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2023/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-de-hepatite-b-e-coinfecoes-2023\\_.pdf](http://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/2023/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-de-hepatite-b-e-coinfecoes-2023_.pdf).
6. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). *Brasília: Ministério da Saúde*; 2022 [citado 2025 ago 22]. Disponível em: [https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022\\_isbn-1.pdf](https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/pcdts/2022/ist/pcdt-ist-2022_isbn-1.pdf).
7. BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012 [Internet]. *Brasília: Conselho Nacional de Saúde*; 2012 [citado 2025 ago 16]. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf>.
8. Celestino JH, Neto FAS, Lima EVS, Maia DO, Rocha FC, Ferreira TB, Ramos LA, Silva TA, et al. O Cenário Epidemiológico da Hepatite C No Brasil No Contexto Do Plano Nacional Para Eliminação Da Hepatite C Até 2030. *Revista Brasileira de Doenças Infecciosas*. [citado 2025 ago. 19] 2023;27(Supl 1):103076. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867023003367>.
9. Colares GG, Gonzaga JP, Castro AT, Souza VCS, Silva HA, Santos MLF, Silva MFN, Maciel MG.

Tendência temporal das notificações de Hepatite B no estado do Amazonas no período de 2010 A 2020. *Brazilian Journal of Health Review*. 2024;7(1):4183-96. [citado 2025 ago. 22] DOI: 10.34119/bjhrv7n1-340. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66910>.

10. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 706, de 16 de fevereiro de 2023. Dispõe sobre registro, credenciamento, renovação, alteração, suspensão e cancelamento do registro de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) junto ao Sistema CEP/Conep, entre outras disposições. Brasília, 2023.

11. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. Resolução nº 674, de 6 de maio de 2022. Dispõe sobre a tipificação da pesquisa e a tramitação dos protocolos de pesquisa no Sistema CEP/CONEP. Brasília, 2022.

12. Costa PL de S, Andrade MAH de, Silva VV, Costa ACC, Silva AMF da, Oliveira P da S, Pantoja CL, Brito APSO, Garcia HCR, Carneiro A de A. Coinfecção da Hepatite B e Delta na Amazônia: Artigo de atualização. REAS. 21fev.2020 [citado 22 ago.2025];(41):e1421. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/142>.

13. FAPEAM. Estudo avalia índice de infecções por hepatites no interior do Amazonas [Internet]. Amazonas: FAPEAM; 2011 [citado 2025 ago 15]. Disponível em: <https://www.fapeam.am.gov.br/estudo-avalia-indice-de-infeccoes-por-hepatites-no-interior-do-amazonas/>.

14. Ferreira RB, Braga WSM, Gentil LG, Dias MYO, Melo, YFC, Castilho MC, Costa PJO, Ramasamy R. O uso do DBS no Monitoramento da Infecção por HCV na Amazônia Brasileira. *Revista Brasileira de Doenças Infecciosas*. [citado 2025 ago. 16]. 2023;27(Supl 1):103075. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867023003355>.

15. Nunes KWL, Júnior LPC, Pedrosa LGB. PERFIL EPIDEMIOLOGICO DAS HEPATITES VIRAIS B E D (AGENTE DELTA) NO AMAZONAS. *Braz. J. Implantol. Health Sci.*. 20º de maio de 2025 [citado 22 de agosto de 2025];7(5):1016-27. Disponível

em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5713>

16. Litaiff S, Bassichetto KC, Uriona KBF, Neves DBS, Bacuri R, Barros C, Benzaken AC, Veras MASM. Prevalência de Hepatite B e Hepatite C entre travestis e mulheres transexuais em situação de alta vulnerabilidade social, participantes do estudo TransOdara – Manaus, Amazonas, 2020-2021. *BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista*. [citado 2025 ago. 22] 2023;20:e38958. DOI: 10.57148/bepa.2023.v.20.38958. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38958>.

17. Nguyen MH, Wong G, Gane E, Kao J-H, Dusheiko G. Hepatitis B Virus: Advances in Prevention, Diagnosis, and Therapy. *Clin Microbiol Ver*. 2020 Feb 26;33(2):e00046-19. doi: 10.1128/CMR.00046-19. Disponível em: [/pmc/articles/PMC7048015/](https://pmc/articles/PMC7048015/).

18. Oliveira MS, Soares AC, Andrade IMA, Camelli HFR, Silva VTP. Hepatite B na Amazônia ocidental brasileira: conhecimento e medidas de biossegurança entre profissionais de enfermagem. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*. [citado 2025 ago. 22] 2020;10(2):100-5. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5704/570468249002/movil/>.

19. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. OMS publica novas diretrizes sobre hepatite B [citado 2025 ago. 16]. Genebra: OMS; 2024. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/29-03-2024-who-publishes-updated-guidelines-on-hepatitis-b>.

20. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Hepatitis B [Internet]. Genebra: OMS; 2025 [citado 2025 ago 16]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.

21. Ribeiro S da S, Lopes G de S, Araújo MR, Comb KGM. VIVÊNCIA DA ENFERMAGEM NO ÂMBITO DA VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA HEPATITE B NO ESTADO DO AMAZONAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. *Rev. Contemp*. 23º de maio de 2024 [citado 23 de agosto de 2025];4(5):e4393. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/4393>.