

Imunologia & Doenças Infecciosas e Parasitárias

EDIÇÃO XII

Capítulo 25

HEPATITE B COMO DESAFIO DE SAÚDE PÚBLICA: MORTALIDADE ASSOCIADA À CRONIFICAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO

MATHEUS HENRIQUE FRANCO ALVES¹
IGOR VÍCTOR DA SILVA¹
PAOLA DOS SANTOS DA ROCHA²
HELDER FREITAS DOS SANTOS²
ALEX SANTOS OLIVEIRA²
JAQUELINE FERREIRA CAMPOS²
EDSON LUCAS DOS SANTOS²
KELY DE PICOLI SOUZA²
DEBORA DA SILVA BALDIVIA²

1. Discente – Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências da Saúde.
2. Docente – Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais.

Palavras-chave: Vírus da Hepatite B; Vacinação; Cirrose Hepática.

DOI

10.59290/6620222000

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A hepatite B é uma preocupação global de saúde pública, e sua ocorrência representa um importante indicador para os sistemas de vigilância epidemiológica. A infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) pode apresentar-se nas formas aguda e crônica, com elevado potencial de cronificação, especialmente quando adquirida na infância. Sua transmissão ocorre principalmente por meio do contato com sangue e fluidos corporais, incluindo exsudatos de feridas, sêmen, secreções vaginais e saliva, compartilhamento de agulhas, seringas ou outros instrumentos perfurocortantes, transfusão de sangue e hemoderivados, hemodiálise, tatuagem, bem como pela transmissão vertical, ou seja, da mãe para o filho durante a gestação ou parto (AJAZ *et al.*, 2021).

A relevância epidemiológica da hepatite B decorre não apenas de sua ampla distribuição mundial, mas também de suas complicações crônicas. Embora muitos casos permaneçam assintomáticos, sobretudo nas fases iniciais da infecção, manifestações clínicas como fadiga, icterícia, náuseas e dor abdominal podem ocorrer. A persistência viral no organismo mantém um processo inflamatório hepático contínuo, que pode evoluir ao longo dos anos para fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular, constituindo uma das principais causas de morbimortalidade associadas às hepatites virais (OMS, 2025).

No contexto da vigilância e do controle da hepatite B, a base do diagnóstico da hepatite B continua fundamentada na sorologia, especialmente na identificação de antígenos e anticorpos específicos. Entre os principais marcadores sorológicos, destacam-se o antígeno de superfície da hepatite B (HBsAg), anticorpo contra o antígeno de superfície da hepatite B (Anti-HBs) e anticorpo contra o antígeno do core/núcleo da

hepatite B (Anti-HBc). Além da sorologia, exames complementares de base molecular, como a quantificação direta da carga viral por DNA do vírus da hepatite B (HBV-DNA) via PCR, são fundamentais para confirmar a infecção pelo vírus da hepatite B e monitorar a carga viral. Esses testes permitem avaliar a atividade da infecção, orientar o acompanhamento clínico e subsidiar decisões terapêuticas (BRASIL, S.d.).

Apesar de testes altamente sensíveis e métodos moleculares avançados, observa-se baixa cobertura diagnóstica e detecção tardia da doença. Esse paradoxo sugere que o problema não é apenas biomédico, mas estrutural, exigindo reformulação de políticas de rastreamento, ampliação do acesso e integração entre níveis de atenção, assim como de programas de conscientização populacional. A identificação precoce dos casos é fundamental para reduzir a transmissão viral e fortalecer as estratégias de monitoramento em saúde pública, contribuindo para o controle efetivo da hepatite B. Entre as principais estratégias de prevenção da hepatite B, a vacinação é considerada a medida mais efetiva para o controle da doença. A vacina é segura, amplamente disponível e recomendada desde o nascimento, especialmente como estratégia para prevenir a transmissão vertical e reduzir a ocorrência de formas crônicas e suas complicações. Associada ao uso de preservativos, à adoção de práticas seguras em procedimentos invasivos e à ampliação da testagem, a imunização contribui significativamente para a redução da incidência da hepatite B.

Diante desse contexto, o presente capítulo tem como objetivo analisar o panorama epidemiológico da hepatite B em nível global e nacional, com ênfase na mortalidade, complicações clínicas, cobertura vacinal, bem como, discutir estratégias de prevenção e os avanços no cumprimento das metas globais de eliminação da doença como problema de saúde pública.

METODOLOGIA

Para a elaboração do presente capítulo, foram utilizados dados secundários provenientes da plataforma *Our World in Data*, fundamentados em bases internacionais como o *Global Burden of Disease Study do Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME), além de informações da *World Health Organization* (WHO), da *United Nations Children's Fund* (UNICEF) da *United Nations*, por meio do *World Population Prospects*, e dados nacionais disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mortalidade associada a hepatite B

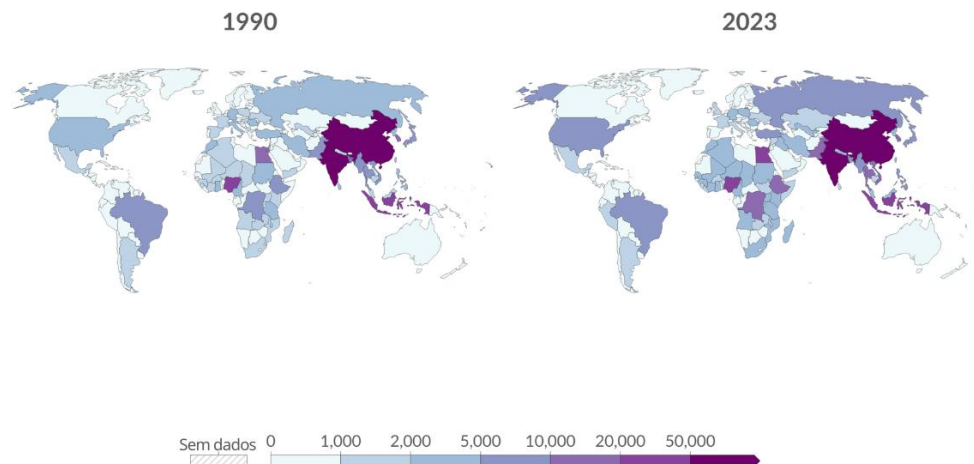
Ao analisar a mortalidade global associada à infecção pelo HBV, observa-se tendência de crescimento no número estimado de óbitos ao longo das últimas décadas, conforme mostra a **Figura 25.1**. De acordo com o *Our World in Data*, estima-se que as mortes globais tenham aumentado de aproximadamente 513 mil para cerca de 623 mil entre 1990 e 2023, considerando tanto as formas agudas quanto as crônicas da doença. Em escala continental, nesse período a Ásia concentrou os maiores números absolutos de óbitos, passando de 375,16 mil para 424,65 mil mortes, correspondendo a um crescimento aproximado de 13%. No continente africano, os valores aumentaram de 97,04 mil para 144,09 mil óbitos estimados, representando elevação de 48,48%.

Entre os países analisados, os Estados Unidos apresentaram aumento expressivo da mortalidade, em percentual, associada à hepatite B, com crescimento aproximado de 88,7%, passando de 3,67 mil para cerca de 6,9 mil mortes.

No Brasil, o número estimado de mortes elevou-se de 5.937 para 8.590, um crescimento de 44,68%. Os aumentos observados podem estar associados, em grande medida, ao acúmulo de indivíduos cronicamente infectados ao longo das décadas, ao envelhecimento das populações previamente expostas ao vírus e ao desenvolvimento tardio de complicações graves, como cirrose hepática e carcinoma hepatocelular, principais causas de mortalidade relacionadas à hepatite B. Em contrapartida, a China apresentou redução aproximada de 11,1% no número estimado de óbitos associados à doença, passando 203,31 mil para 180,76 mil mortes, sugerindo o início de um possível impacto positivo das estratégias de vacinação e controle implementadas nas últimas décadas.

A associação entre mortalidade e idade torna-se particularmente evidente ao analisar a distribuição etária dos óbitos por hepatite B em escala global. Em 2023, a maior concentração de mortes ocorreu nas faixas etárias mais avançadas acima de 50 anos, reforçando a relação entre a cronificação da infecção pelo HBV e o desenvolvimento tardio de complicações graves, como cirrose hepática e carcinoma hepatocelular, como mostra a **Figura 25.2**. Os dados mostram que indivíduos acima de 50 anos totalizam aproximadamente 443,7 mil mortes por hepatite B (70,6%), sendo 281,1 mil mortes entre 50 e 69 anos (44,7%) e 162,6 mil óbitos entre aqueles com mais de 70 anos (25,9%). Em seguida, destacam-se os indivíduos entre 15 e 49 anos, com aproximadamente 172,8 mil mortes (27,5%). Em contrapartida, as faixas etárias abaixo de 15 anos apresentaram participação reduzida na mortalidade global, com aproximadamente 7,6 mil mortes em menores de 5 anos (1,2%) e 4,3 mil entre 5 e 14 anos (0,7%).

Figura 25.1 Estimativa total de óbitos no período de 1990 a 2023, número da carga total de doenças relacionadas à hepatite B conforme estimativas do IHME, Carga Global de Doenças

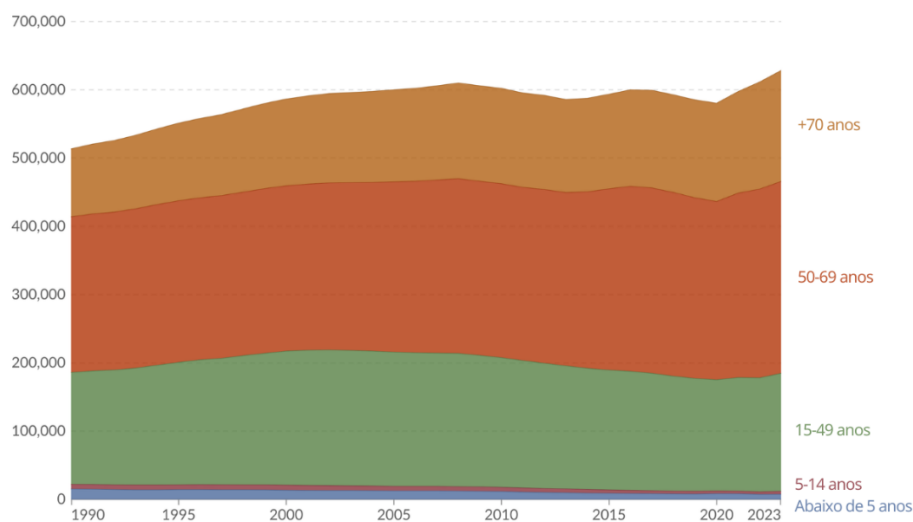


Fonte: Our World in Data.

Esse padrão reforça o caráter tardio das complicações associadas à infecção crônica pelo HBV, além de sugerir o impacto positivo

das estratégias de imunização infantil implementadas nas últimas décadas, especialmente na redução da mortalidade precoce associada à doença.

Figura 25.2 Hepatite B: número total de óbitos por faixa etária, mundo, 1990 a 2023, conforme estimativas do IHME, Carga Global de Doenças



Fonte: Our World in Data.

Complicações da infecção pelo vírus HBV

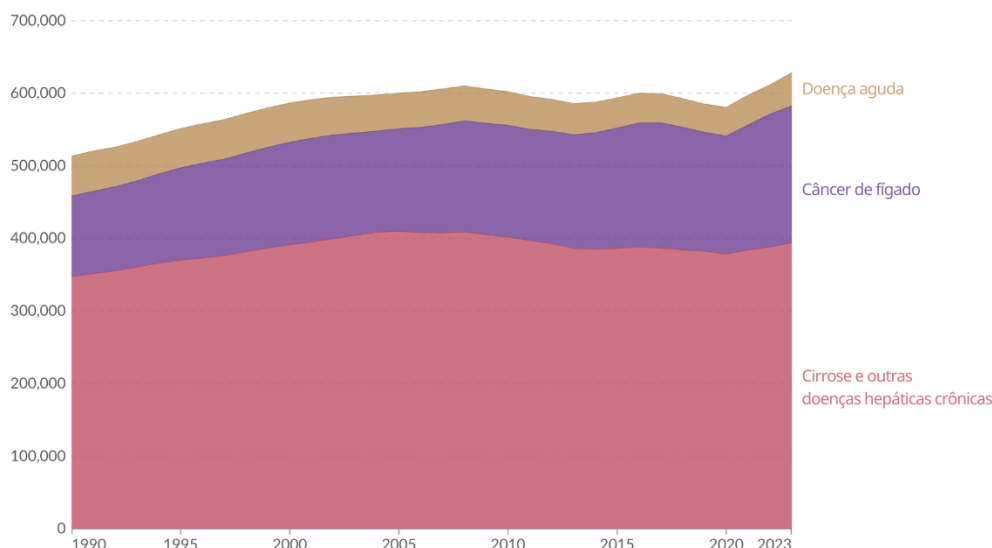
A elevada mortalidade observada nas faixas etárias mais avançadas reflete, em grande medida, as complicações decorrentes da evolução crônica da infecção pelo HBV. Nesse contexto, destacam-se a cirrose hepática e o carcinoma

hepatocelular como as principais causas de óbito associadas à hepatite B. A distribuição da mortalidade segundo essas causas está apresentada na **Figura 25.3**.

A análise da distribuição dessas mortes evidencia o predomínio de desfechos clínicos tardios da infecção crônica. A cirrose hepática e outras doenças hepáticas crônicas respondem pela maior parcela dos óbitos, cerca de 62% dos casos em 2023, seguido pelo carcinoma hepatocelular, responsável por aproximadamente 30% das mortes. Em contraste, as formas agudas da doença contribuem de maneira significativamente menor, representando menos de 10% do total de mortes.

Esse padrão reforça o caráter insidioso e progressivo da infecção crônica pelo HBV, na qual a morbimortalidade está intimamente relacionada à evolução silenciosa ao longo de décadas. Nesse sentido, estratégias preventivas, especialmente a vacinação na infância, assumem papel central na redução da mortalidade a longo prazo, ao interromper precocemente a cadeia de transmissão e prevenir o estabelecimento da infecção crônica.

Figura 25.3 Número estimado de óbitos atribuídos à hepatite B, segundo o tipo de desfecho clínico, no período de 1990 até os anos mais recentes disponíveis



Fonte: *Our World in Data.*

Vacinação da hepatite B

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a história natural da infecção pelo HBV varia substancialmente conforme a idade no momento da exposição. Quando ocorre em adultos, a progressão para a forma crônica ocorre em menos de 5% dos casos. Em contraste, infecções adquiridas na infância sobretudo no período neonatal e nos primeiros anos de vida, apresentam taxas de cronificação que podem atingir até 95% (OMS, 2025).

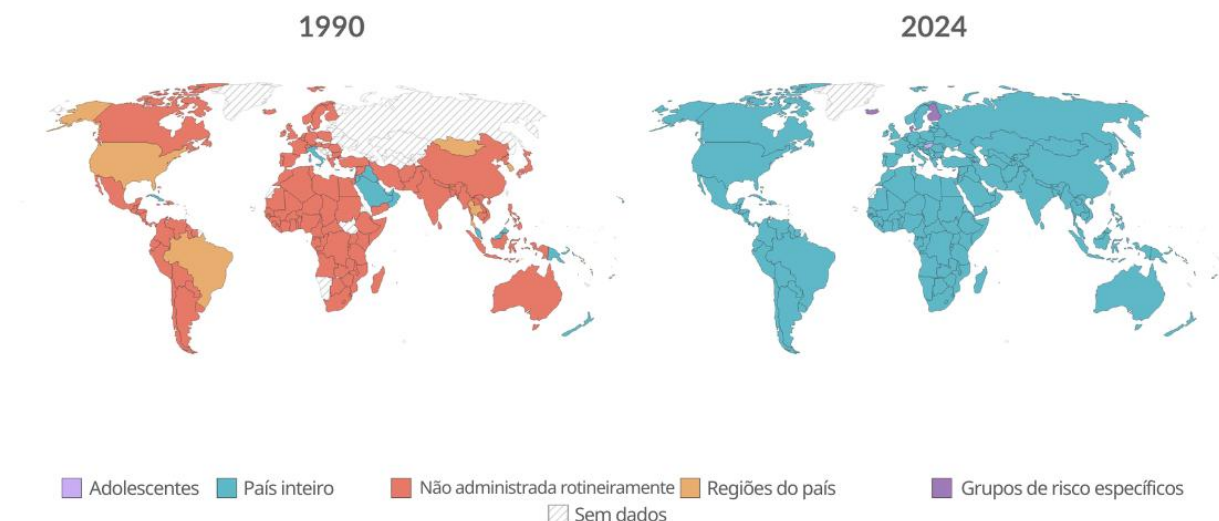
Esse gradiente etário reflete a imaturidade do sistema imunológico infantil, particularmente no que se refere à resposta antiviral adaptativa. Nessa fase, embora o vírus seja reconhecido, a resposta imune é insuficientemente eficaz para eliminá-lo, permitindo replicação viral persistente com mínima lesão hepática inicial, o que favorece o estabelecimento da infecção crônica. Nesse contexto, a vacinação configura-se como a principal e mais eficaz estratégia de prevenção da infecção pelo HBV. No Brasil, a

vacina é disponibilizada gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde para indivíduos de todas as faixas etárias que não tenham sido previamente imunizados, o que amplia significativamente o alcance das ações preventivas.

Do ponto de vista histórico, observa-se uma transformação marcante na incorporação da vacina contra hepatite B nos programas nacionais de imunização. Na década de 1990, a maioria dos países ainda não incluía a vacina contra a

hepatite B em seus calendários de rotina, resultando em coberturas vacinais limitadas. Em contraste, até 2024, praticamente todos os países passaram a adotá-la, consolidando políticas globais de imunização. Essa expansão contribuiu de maneira decisiva para a redução da incidência de novos casos, reafirmando o papel central da vacinação no controle da hepatite B em escala mundial. A **Figura 25.4** representa a evolução temporal da implementação da vacinação em todo o mundo.

Figura 25.4 Evolução temporal da implementação da vacinação contra hepatite B nos programas nacionais de imunização em nível global, comparando os anos de 1990 (A) e 2024 (B)



Fonte: *Our World in Data.*

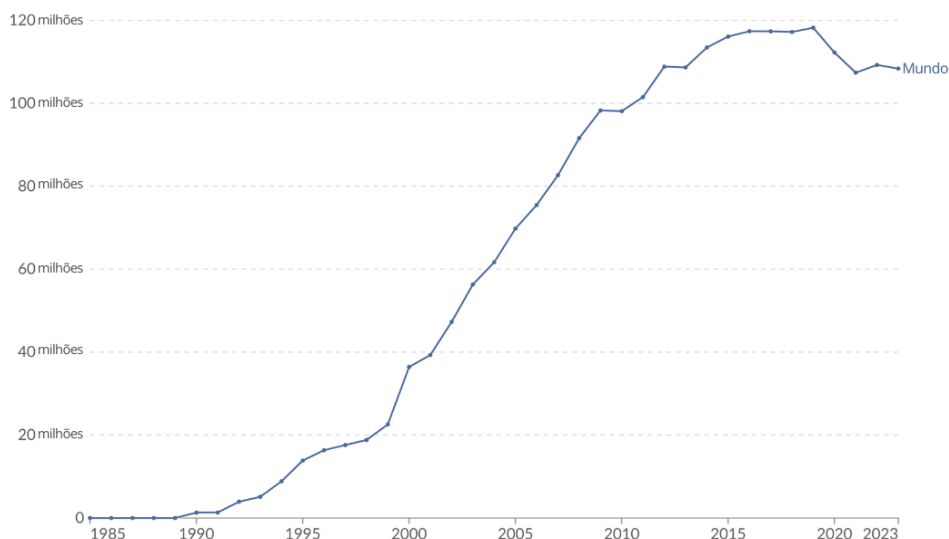
Apesar desse avanço, a cobertura vacinal global contra o HBV não se manteve em trajetória linear de crescimento. O número de crianças com um ano de idade que receberam as três doses da vacina atingiu seu ápice entre 2018 e 2019, alcançando aproximadamente 118 a 119 milhões, o que reflete um período de elevada cobertura vacinal em escala mundial. Em perspectiva histórica, esse contingente representa um aumento expressivo em relação à década de 1990, quando a vacinação ainda era incipiente, evidenciando uma expansão próxima de 100%

de níveis residuais para mais de uma centena de milhões de crianças imunizadas anualmente. Entretanto, em 2020, observa-se uma inflexão relevante nessa tendência, com redução para cerca de 110 milhões de crianças vacinadas. Esse declínio está fortemente associado às interrupções nos serviços de saúde decorrentes da pandemia de Covid-19, que comprometeram programas de imunização em diversos países. Em 2021, essa retração se estabiliza, atingindo aproximadamente 106 milhões o menor nível registrado nos últimos anos, conforme ilustrado

na **Figura 25.5**. Tal cenário evidencia a vulnerabilidade dos programas de vacinação frente a crises sanitárias globais e reforça a necessidade

de estratégias resilientes para manutenção das coberturas vacinais.

Figura 25.5 Proporção de crianças imunizadas com três doses da vacina contra hepatite B no primeiro ano de vida, no período de 1985 a 2023



Fonte: *Our World in Data*.

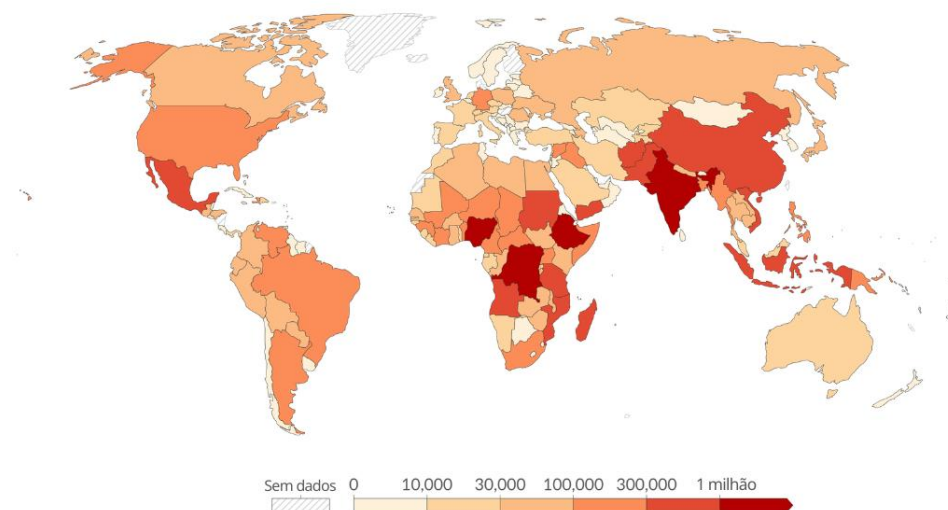
Em escala global, os maiores contingentes absolutos de crianças não completamente imunizadas contra o HBV, concentram-se em países de baixa e média renda, com destaque para regiões do Sul da Ásia e da África Subsaariana. A Índia figura como o principal contribuinte em termos absolutos, sobretudo em função de sua elevada densidade populacional. De modo semelhante, Nigéria e República Democrática do Congo apresentam números expressivos de crianças com esquema vacinal incompleto, cenário frequentemente associado a limitações estruturais dos sistemas de saúde, instabilidade institucional e desafios logísticos na implementação de programas de imunização.

Outros países, como Paquistão e Indonésia, também se destacam nesse contexto, combinando elevada densidade populacional com dificuldades persistentes na ampliação e manutenção da cobertura vacinal. Em contraste, o

Brasil posiciona-se em uma faixa intermediária quanto ao número de crianças não completamente imunizadas, o que evidencia que, apesar da existência de um sistema público de saúde abrangente, ainda subsistem lacunas importantes na cobertura vacinal.

Cabe destacar que determinantes sociais e estruturais, como acesso aos serviços de saúde, desigualdades socioeconômicas e capacidade operacional dos sistemas nacionais, influenciam diretamente o controle das hepatites virais. Assim, embora a vacinação esteja amplamente incorporada como estratégia preventiva nos países mencionados, o número de crianças de um ano de idade que não completaram o esquema de três doses permanece elevado, conforme ilustrado na **Figura 25.6**, reforçando a necessidade de intervenções direcionadas e sustentáveis para ampliação da cobertura vacinal.

Figura 25.6 Número de crianças de 1 ano não vacinadas com o esquema completo (3 doses) da vacina contra hepatite B em 2023, em nível global



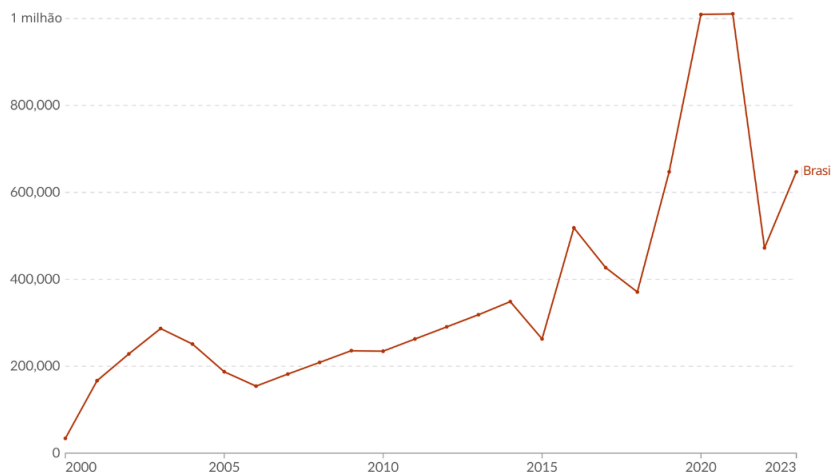
Fonte: *Our World in Data*.

Cenário epidemiológico no Brasil

Apesar da recomendação da vacinação contra a hepatite B em bebês ao nascer, observou-se aumento expressivo no número de casos em recém-nascidos não vacinados no período entre 2019 e 2021, conforme demonstrado na **Figura 25.7**. Esse comportamento acompanha tendência semelhante à observada em nível global, e pode estar relacionado aos impactos da pande-

mia de Covid-19 sobre a organização dos serviços de saúde, incluindo redução da cobertura vacinal, dificuldades de acesso aos serviços de atenção primária e interrupções nas ações de prevenção e acompanhamento materno-infantil. A partir de 2021, verifica-se a tendência da redução do número de recém-nascidos não vacinados com a primeira dose da vacina contra hepatite B ao nascer, indicando possível recuperação da cobertura vacinal.

Figura 25.7 Número de recém-nascidos não vacinados com a dose ao nascer da vacina contra hepatite B no Brasil, em 2023



Fonte: *Our World in Data*.

Dados internos do Brasil, obtidos através do último Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais do Ministério da Saúde, entre 2000 e 2024, a categoria de transmissão classificada como "ignorado/em branco" representou a maior proporção dos registros, totalizando 180.908 ocorrências (59,8% dos 302.351 casos reportados) evidenciando uma limitação relevante na identificação da fonte de infecção.

Entre os casos com as vias identificadas, observa-se predominância da transmissão sexual, com 62.681 casos (20,7%), configurando-se como a principal via de contaminação identificada no país. Em menor magnitude, destacam-se a categoria outros (28.607 casos; 9,5%), a transmissão domiciliar (10.693 casos; 3,5%) e a transmissão vertical (7.388 casos; 2,4%). As demais formas de contaminação, agrupadas, correspondem a 4,0% do total de casos (BRASIL, 2025).

Os dados de casos totais confirmados de hepatite B segundo forma clínica e faixa etária no Brasil entre 2000 e 2024 evidenciam como aspectos mais relevantes a elevada proporção de cronicidade já nas idades iniciais e sua intensificação ao longo da vida. Destaca-se, inicialmente, que entre crianças menores de 5 anos, a forma crônica já corresponde a 53,8% dos casos, indicando uma alta taxa de cronificação em infecções precoces. Outro ponto é o aumento consistente da proporção de casos crônicos com o avanço da idade, atingindo 70,9% a partir da faixa de 25 a 29 anos e mantendo-se elevada nas faixas subsequentes, tendo maior pico entre 50 e 54 anos, com 76,5%, representando o maior percentual observado (BRASIL, 2025).

Prevenção e metas globais para eliminação da hepatite B

De forma a prevenir a hepatite B e avançar no cumprimento das metas globais de eliminação da doença, destaca-se a iniciativa liderada

pela Organização Mundial da Saúde no âmbito da *Global Health Sector Strategy on Viral Hepatitis* (GHSS), que estabelece como objetivo a eliminação das hepatites virais como problema de saúde pública até 2030. A estratégia para atingir esse objetivo baseia-se na ampliação da cobertura vacinal, no fortalecimento da testagem para diagnóstico precoce e na expansão do acesso ao tratamento antiviral, embora sua efetividade dependa diretamente da capacidade dos sistemas de saúde em garantir acesso equitativo e contínuo a essas intervenções.

De acordo com o Relatório Global de Hepatite, publicado pela OMS em 2024, os esforços internacionais têm produzido avanços mensuráveis desde 2015, incluindo a redução de novas infecções e da mortalidade associada ao vírus. No entanto, tais avanços ocorrem de forma desigual entre os países, evidenciando a persistência de barreiras relacionadas a desigualdades socioeconômicas e limitações no acesso aos serviços de saúde, refletindo o impacto das estratégias de vacinação, ainda que esses resultados não sejam uniformemente distribuídos entre países e populações. Em consonância com as metas estabelecidas pela Relatório Global para Hepatites 2022–2030 da OMS, espera-se alcançar, até 2030, uma redução de 95% nas novas infecções crônicas pelo HBV e de 65% na mortalidade associada à doença, tomando como referência os níveis observados em 2015.

Apesar das iniciativas globais da OMS e dos progressos atingidos, o alcance das metas globais ainda enfrenta entraves significativos. Persistem desafios relacionados à ampliação da cobertura vacinal em populações vulneráveis, à adesão da população às medidas de prevenção e ao tratamento, além de limitações no acesso ao diagnóstico precoce. Soma-se a isso o impacto das desigualdades sociais e regionais, que comprometem a efetividade das políticas públi-

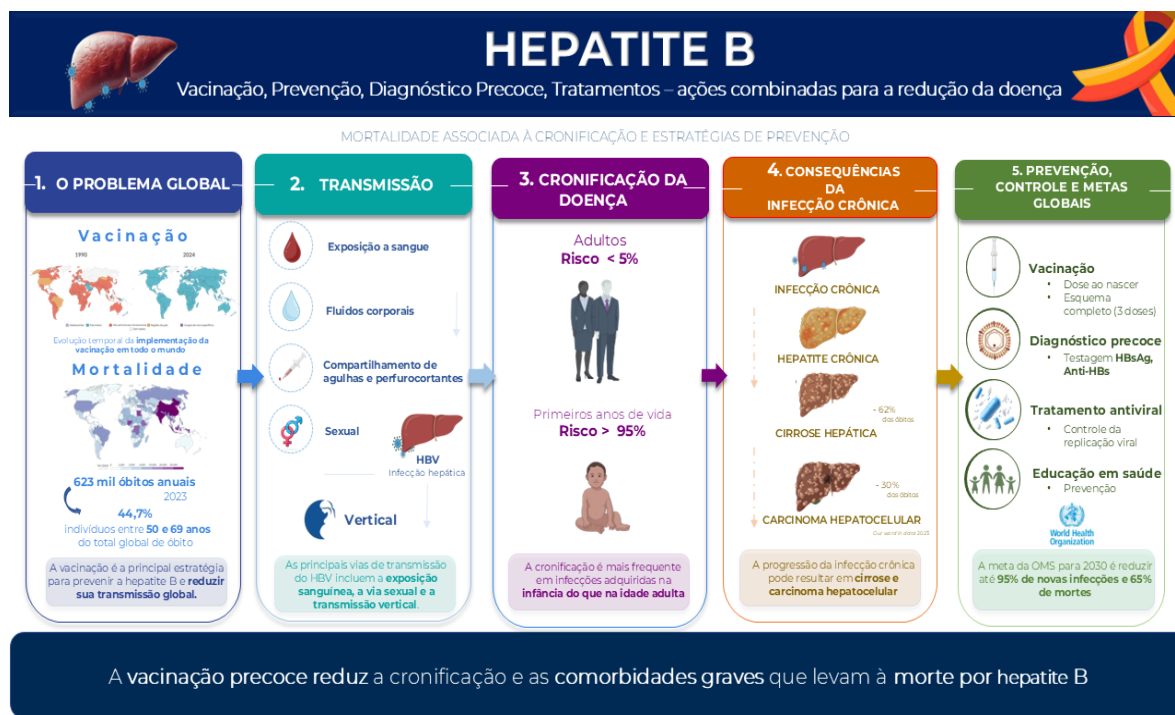
cas e contribuem para a manutenção da transmissão da doença, evidenciando que o avanço global depende não apenas da formulação de estratégias, mas também de sua implementação equitativa.

No Brasil, essas limitações também se refletem na resposta às hepatites virais, que vem sendo estruturada em conformidade com as diretrizes globais, com destaque para iniciativas como o Programa Brasil Saudável, que incorpora metas como o diagnóstico de 90% das infecções, o tratamento de 80% dos casos identificados e a redução da mortalidade. Adicionalmente, o país tem priorizado a prevenção da transmissão vertical que pode ocorrer durante a gestação, o parto ou a amamentação, como estratégia central de controle da doença, embora desafios de aplicação e desigualdades regionais ainda limitem o alcance pleno dessas ações.

No contexto nacional, tais resultados refletem, em grande medida, a atuação do Sistema Único de Saúde, que tem ampliado o acesso à prevenção e ao cuidado. A expansão da cobertura vacinal contra hepatite B em recém-nascidos e lactentes configura um dos principais avanços recentes, contribuindo diretamente para a redução da transmissão e da carga da doença no país. Ainda assim, a consolidação desses avanços depende da superação de desigualdades estruturais, do fortalecimento das estratégias de atenção primária e da ampliação do acesso contínuo ao diagnóstico e tratamento, de modo a garantir a efetividade das políticas públicas e o alcance das metas estabelecidas.

A conscientização da população pode ser estimulada pelo diálogo constante sobre prevenção, diagnóstico e tratamento da Hepatite B. A **Figura 25.8** sintetiza o conteúdo apresentado neste capítulo.

Figura 25.8 Síntese gráfica da epidemiologia, transmissão, cronificação, complicações e estratégias de prevenção e controle da hepatite B



Fonte: Elaborada com base em WHO *Global Hepatitis Report* (2024), WHO *Global Health Sector Strategies* 2022-2030, Ministério da Saúde (2025) e *Our World in Data*.

CONCLUSÃO

Considerando o contexto apresentado, conclui-se que a hepatite B é um problema de saúde pública, sendo necessário fortalecer as estratégias de prevenção e de controle da infecção. Para isso, destaca-se o uso consistente de preservativos, vacinação universal desde o nascimento até a idade adulta e a ampliação da testagem que permite o diagnóstico precoce e o início oportuno do acompanhamento clínico, reduzindo o risco de progressão para formas graves da doença, como cirrose hepática e carcinoma hepatocelular. A ampliação do acesso,

aliada ao aumento da adesão da população a essas intervenções e investimentos em educação em saúde, mostra-se essencial para a redução sustentada da morbimortalidade. No plano global, o alinhamento das políticas nacionais às diretrizes da OMS reforça o compromisso com as metas globais de eliminação da doença como problema de saúde pública até 2030, evidenciando que o enfrentamento da hepatite B depende não apenas da disponibilidade das intervenções, mas também de sua efetiva implementação em escala populacional por meio de políticas públicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AJAZ, K. *et al.* Awareness about hepatitis-B among the nurses of Shri Maharaja Hari Singh Hospital (SMHS), Srinagar – a tertiary care hospital: a cross sectional study. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, Karnataka, v. 8, p. 1930, 2021. doi: 10.18203/2394-6040.ijcmph20211257.

BRASIL. Ministério da Saúde. Hepatite B. Ministério da Saúde, S.d. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hepatites-virais/hepatite-b>. Acesso em: 24 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. OMS soa alarme sobre infecções virais por hepatite que ceifam 3.500 vidas por dia. Biblioteca Virtual em Saúde, 2024. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/oms-soa-alarme-sobre-infeccoes-virais-por-hepatite-que-ceifam-3-500-vidas-por-dia/>. Acesso em: 24 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

OUR WORLD IN DATA. Hepatitis B: number of deaths. Our World In Data, S.d. Disponível em: <https://ourworldindata.org/grapher/hepatitis-b-number-of-deaths>. Acesso em: 31 maio 2026.

OUR WORLD IN DATA. Hepatitis B: total number of deaths by age group. Our World In Data, S.d. Disponível em: <https://ourworldindata.org/grapher/hepatitis-b-total-number-of-deaths-by-age-group>. Acesso em: 24 abr. 2026.

OUR WORLD IN DATA. Share of children vaccinated against hepatitis B (3 doses). Our World In Data, S.d. Disponível em: <https://ourworldindata.org>. Acesso em: 24 abr. 2026.

OUR WORLD IN DATA. Hepatitis B vaccine immunization schedule. Our World In Data, S.d. Disponível em: <https://ourworldindata.org/grapher/hepatitis-b-vaccine-immunization-schedule>. Acesso em: 24 abr. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Global hepatitis report 2024. Geneva: WHO, 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Global hepatitis report 2026. Geneva: WHO, 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Hepatitis B. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>. Acesso em: 29 abr. 2026.