

## **AVALIAÇÃO DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS HEPATITES VIRAIS NO BRASIL - 2010 A 2021**

### **EVALUATION OF THE EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF VIRAL HEPATITIS IN BRAZIL - 2010 TO 2021**

**BERTATI**, Letícia Martins<sup>1</sup>  
**GUIMARÃES**, Nara Moraes<sup>2</sup>  
**ANDREOLI**, Julia Antoniazzi<sup>3</sup>  
**CORTES**, Júlia França Guimarães<sup>4</sup>  
**BARBOSA**, Karine Ferreira<sup>5</sup>  
**SALVATORI**, Alessandra<sup>6</sup>  
**FRIAS**, Danila Fernanda Rodrigues<sup>7</sup>

1 - Discente do Curso de Medicina. Universidade Brasil. Campus Fernandópolis, São Paulo, Brasil.

2 - Graduada em Medicina e residente em Pediatria. Santa Casa de Misericórdia de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil

3 - Graduada em Medicina. Universidade Brasil. Campus Fernandópolis, São Paulo, Brasil.

4 - Graduada em Medicina. Universidade Brasil. Campus Fernandópolis, São Paulo, Brasil.

5 - Especialista. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. Coordenadoria Estadual de Vigilância Epidemiológica. Campo Grande. Mato Grosso do Sul, Brasil.

6 - Especialista. Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso do Sul. Coordenadoria Estadual de Vigilância Epidemiológica. Campo Grande. Mato Grosso do Sul, Brasil.

7 - Doutora. Rede VigiAR-SUS, Departamento de Emergências em Saúde Pública, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, Brasil, e Docente do Programa de Mestrado em Ciências Ambientais. Universidade Brasil. Campus Fernandópolis, São Paulo, Brasil. Contato: danila.frias@saude.ms.gov.br; danila.frias@ub.edu.br

## **RESUMO**

**Introdução:** As hepatites virais são doenças que apresentam elevado impacto de morbimortalidade no mundo, sendo assim, consideradas um grave problema para a saúde pública. Nos últimos anos o enfrentamento das hepatites virais tem sido um grande desafio, principalmente para os países com alta prevalência de vulnerabilidades sociais. Medidas de controle e prevenção da doença devem ser tomadas, por isso torna-se necessário a realização de estudos que contemplem conhecimentos sobre a dinâmica epidemiológica das hepatites para demonstrar sua importância em relação a saúde pública. **Objetivo:** O objetivo nesta pesquisa foi analisar o perfil epidemiológico das hepatites virais no Brasil, no período de 2010 a 2021. **Método:** Realizou-se um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e quali-quantitativo que utilizou como unidades de análise as unidades federativas brasileiras. Os dados foram coletados a partir das informações disponíveis no site TABNET/DATASUS, DCCI, e a estimativa da população anual absoluta foi obtida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Resultados:** No período analisado foram registrados 476.981 casos de hepatites virais no Brasil, destacando-se a notificação de casos de hepatite C, seguida pela hepatite B, A e D. Com relação a taxa de incidência, a Região Norte destacou-se para hepatite A e D, e a Região Sudeste para hepatite B e C. O sexo do indivíduo acometido em todos os tipos de hepatite virais analisados que se destacou foi o masculino, mas com pouca diferença do

feminino. Foram registrados 25.553 óbitos, sendo 78,3% devido à hepatite C. **Conclusão:** A presente pesquisa nos permitiu concluir que o tipo de hepatite mais relatada no Brasil é a tipo C, assim como a que mais provoca óbitos. Todas as hepatites virais apresentaram queda nas notificações no ano de 2020 e 2021 e por isso este fato deve ser analisado pelos setores de vigilância pois pode se tratar de subnotificações, principalmente devido a situação do país neste período, que enfrentava a pandemia de COVID-19.

**PALAVRAS-CHAVE:** Monitoramento epidemiológico; Saúde pública; Vigilância de doença crônica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Viral hepatitis is a disease with a high impact on morbidity and mortality worldwide and hence considered a serious problem for public health. Fighting viral hepatitis has been a major challenge in recent years, especially for countries with a high prevalence of social vulnerabilities. Measures to control and prevent the disease must therefore be taken, so studies that include knowledge about the epidemiological dynamics of hepatitis are warranted to demonstrate its importance to public health. **Objective:** In the objective of the present study was to analyze the epidemiological profile of viral hepatitis in Brazil in the period from 2010 to 2021. **Methods:** A cross-sectional, descriptive, retrospective, and qualitative-quantitative investigation was carried out using the federative units of Brazil as units of analysis. Data were collected from information available on the TABNET/DATASUS, DCCI website, and the absolute annual population estimate was obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). **Results:** In the analyzed period, 476,981 cases of viral hepatitis were recorded in Brazil, the majority of which referred to hepatitis C, followed by hepatitis B, A, and D. As regards the incidence rate, the north region stood out with hepatitis A and D; and the southeast region with hepatitis B and C. Males prevailed between the genders of individuals affected, considering all types of viral hepatitis analyzed, but with little difference from females. A total of 25,553 deaths were recorded, 78.3% of which were due to hepatitis C. **Conclusions:** The present study allowed us to conclude that the most reported type of hepatitis in Brazil is type C, which is also the most death-causing. There was a drop in notifications of all viral hepatitis in 2020 and 2021, and this fact should be analyzed by surveillance sectors as it may be a situation of underreporting, due mainly to the COVID-19 pandemic crisis the country was facing in the period.

**KEYWORDS:** Chronic disease surveillance; Epidemiological monitoring; Public health.

## INTRODUÇÃO

As hepatites virais são doenças que apresentam elevado impacto de morbimortalidade no mundo, sendo assim, consideradas um grave problema para a saúde pública<sup>1</sup>. São doenças de pluralidade etiológica e possui elevada variação de prevalência e incidência segundo a região geográfica, associada principalmente a fatores socioeconômicos<sup>2</sup>.

O quadro clínico das hepatites é relativamente similar nas diferentes etiologias, sendo infecciosa ou não infecciosa. O sinal clínico mais característico é a presença de icterícia, que ocorre tardiamente na evolução dos pacientes com elevação de transaminase, não contendo implicação diagnóstica<sup>3</sup>.

As hepatites são caracterizadas por um processo necroinflamatório hepático cuja característica é a elevação das enzimas hepáticas, o que causa prejuízo ao fígado, e promove alterações leves, moderadas ou graves. Na maioria das vezes são infecções que não retratam sintomas<sup>2</sup>.

Os agentes etiológicos das hepatites são os vírus A (HAV), vírus B (HBV), vírus C (HCV), vírus da hepatite Delta (HDV), e vírus E (HEV). Relacionada a transmissão, as hepatites infecciosas agudas provocadas pelos vírus A e E geralmente são de transmissão fecal-oral. Já o vírus B, C e D são transmitidos, sobretudo, por via parenteral, embora a transmissão também possa ocorrer por via sexual ou vertical<sup>2</sup>.

As hepatites afetam milhares de pessoas em todo o mundo anualmente, e vêm apresentando alterações em sua epidemiologia devido a diversos fatores, dentre eles as políticas de vacinação e a migração dos indivíduos<sup>4</sup>.

Nesse âmbito, no Brasil, o ministério da saúde com foco no controle e prevenção das hepatites virais, trabalha com ações relacionadas a diversos cenários epidemiológicos, analisando a magnitude e transcendência das hepatites virais no domínio do SUS, por meio do Programa Nacional de Prevenção e Controle das Hepatites Virais<sup>5</sup>.

Segundo a Portaria de Consolidação nº5, de 28 de setembro de 2017, que dispõe sobre o Programa Nacional de Prevenção e Controle das Hepatites Virais, elas são doenças de notificação compulsória no Brasil. Esses registros devem ser adicionados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), que é um artifício efetivo para a prevenção e controle de doenças<sup>6</sup>.

De acordo com a OMS, nos últimos anos o enfrentamento das hepatites virais tem sido um grande desafio, principalmente para os países com alta prevalência de vulnerabilidades sociais<sup>7</sup>. Desta forma, salienta-se a necessidade de atenção integral e articulação dos serviços e ações de saúde para

aumento do número de atendimentos, acompanhamento dos infectados e execução de ações preventivas<sup>8</sup>.

O Brasil possui iniciativas públicas voltadas à prevenção e controle das hepatites virais, e busca ampliar as discussões para articular estratégias e atingir as metas estabelecidas na Agenda 2030 da OMS para o Desenvolvimento Sustentável<sup>9</sup>.

Neste contexto, torna-se necessário a realização de estudos que contemplem conhecimentos sobre a dinâmica epidemiológica das hepatites para demonstrar sua importância em relação à saúde pública. Desta forma, a presente pesquisa teve por objetivo analisar o perfil epidemiológico das hepatites virais no Brasil, no período de 2010 a 2021.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Para esta pesquisa foi realizado um estudo transversal, descritivo, retrospectivo e quantitativo que utilizou como unidades de análise todos os estados brasileiros, por meio da análise de dados secundários de sistemas oficiais de informação.

A amostra foi delimitada ao período de 2010 a 2021, e os dados foram coletados a partir das informações disponíveis no site TABNET/DATASUS, e do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI), sem a identificação dos sujeitos. A estimativa da população anual absoluta foi obtida no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados coletados foram referentes aos aspectos sociais, ambientais e clínicos dos casos notificados de hepatite A, B, C, D e E no período estudado.

Por utilizar dados públicos, a pesquisa foi dispensada de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A taxa de incidência acumulada do período de 2010 a 2021 foi calculada utilizando-se o somatório dos novos casos notificados no período como numerador, assim como o somatório da população de cada município do período como denominador, multiplicando-se por 100 mil habitantes.

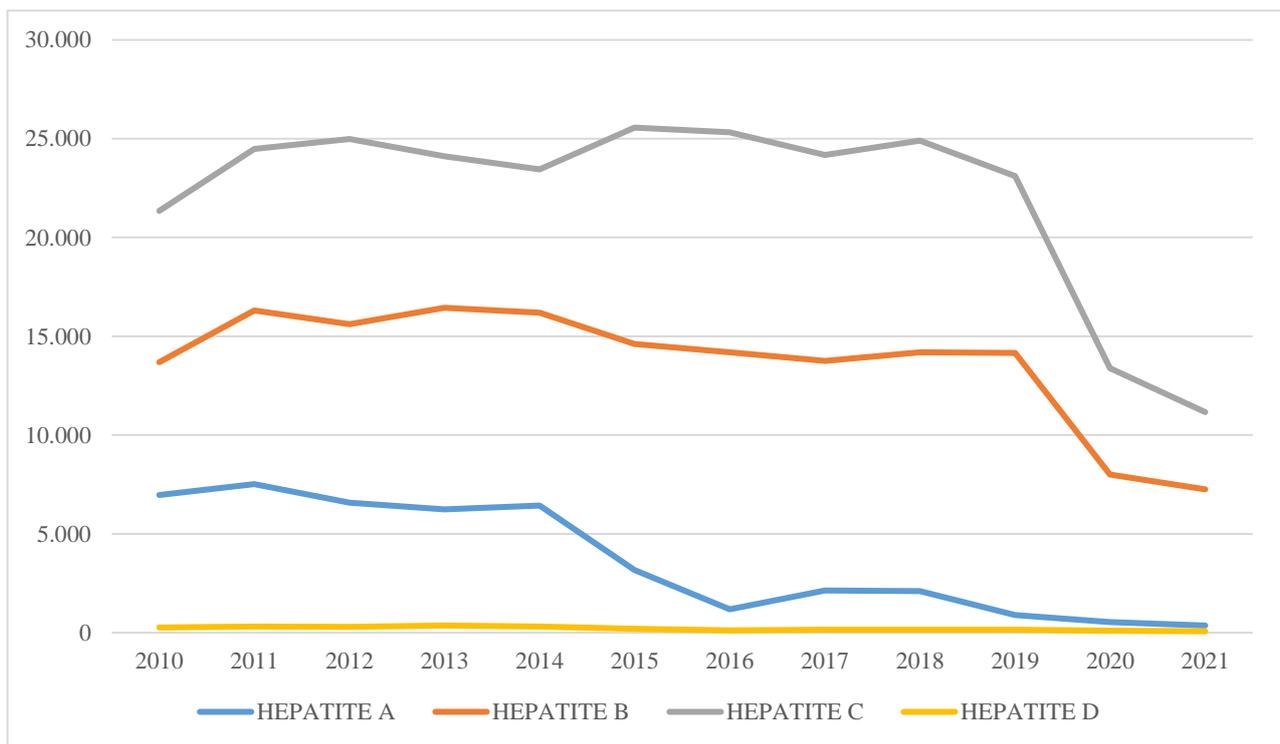
$$\text{Taxa incidência} = \frac{\text{soma dos casos novos do período}}{\text{soma da população do período}} \times 1000$$

Após coleta dos dados e cálculo dos índices, os mesmos foram analisados por meio de estatística descritiva simples e os resultados apresentados em formato de gráficos e tabelas.

## RESULTADOS

No período analisado foram registrados 476.981 casos de hepatites virais no Brasil. A Figura 1 revela a proporção de casos de acordo com o tipo de hepatite.

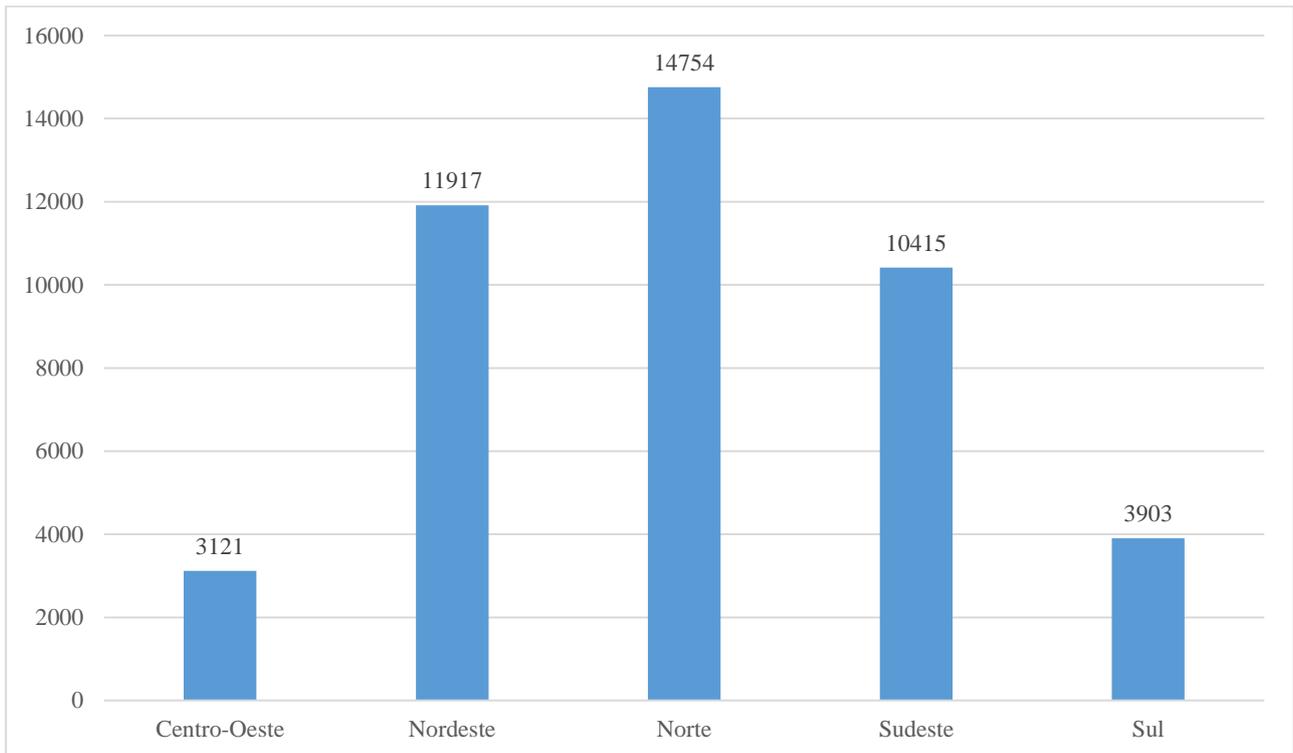
**Figura 1.** Casos notificados de hepatite no Brasil, de 2010 a 2021, de acordo com o tipo viral



Fonte: DATASUS, 2023

No Brasil, foram registrados de 2010 a 2021, 44.110 casos de hepatite A. A Região Norte foi a que mais concentrou casos, conforme apresentado na Figura 2.

**Figura 2.** Casos notificados de hepatite A nas regiões brasileiras, 2010 a 2021



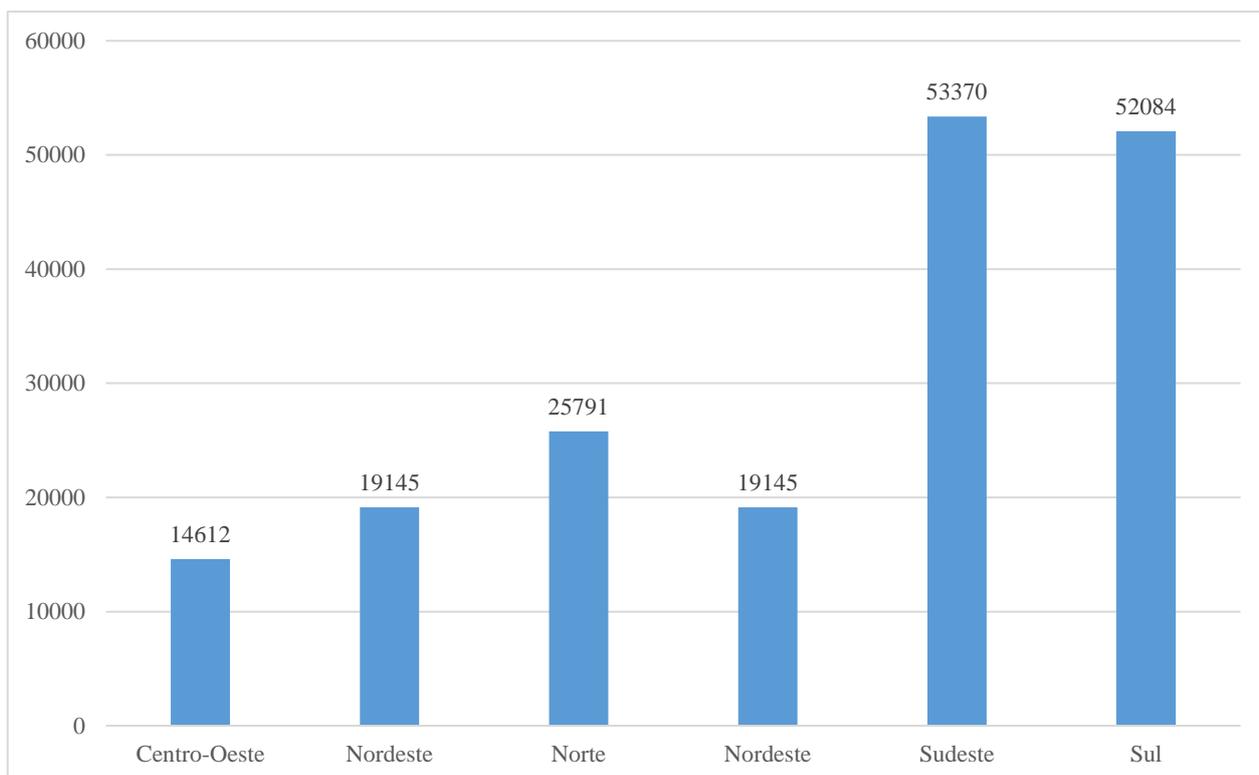
**Fonte:** DATASUS, 2023

Com relação a taxa de incidência no Brasil apresentou pico em 2011 (3,9/100.000hab), e menor taxa em 2021 (0,2/100.000hab). Já a taxa de prevalência nas regiões brasileiras durante o período de estudo foi de 7,4/100.000hab na Região Norte, 1,8/100.000hab nas Regiões Nordeste e Centro-Oeste, 1,1/100.000hab na Região Sul e 1/100.000hab na Região Sudeste.

De acordo com o sexo do indivíduo acometido, os casos ocorreram de forma semelhante em ambos os sexos, não apresentando diferença, apenas em 2017 e 2018 que o sexo masculino se apresentou leve destaque.

Em se tratando de hepatite B, no Brasil, no período de estudo foram notificados 184.147 casos. Ao analisar os casos notificados de hepatite B por região brasileira, destacou-se a Região Sudeste, conforme ilustrado na Figura 3.

**Figura 3.** Casos notificados de hepatite B nas regiões brasileiras, 2010 a 2021

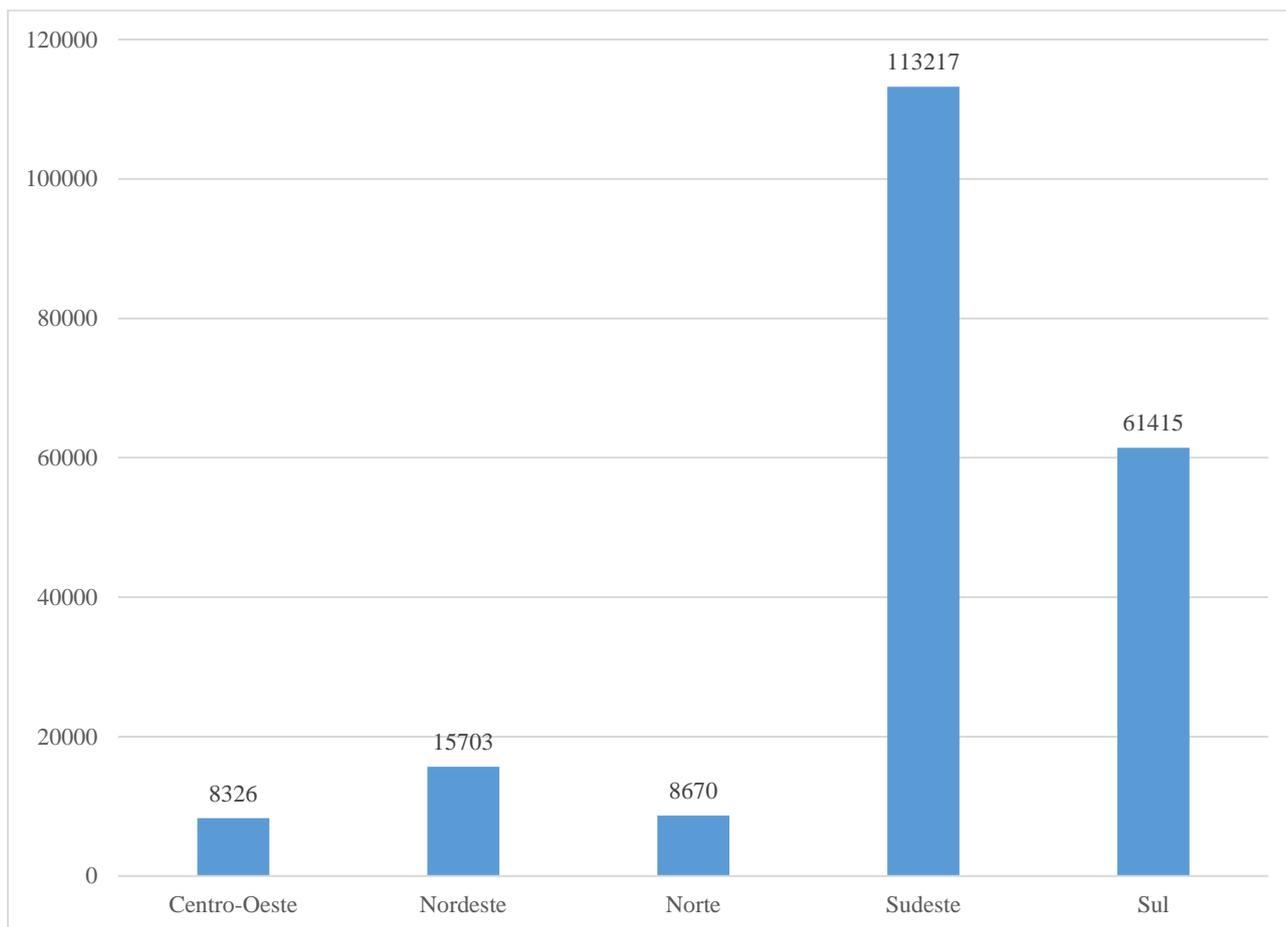


**Fonte:** DATASUS, 2023

A taxa de incidência no Brasil da hepatite B destacou-se no ano de 2011, com 8,5/100.000hab e a menor foi em 2021 com 3,4/100.000hab. Relacionada as regiões, a taxa de prevalência do período foi de 15/100.000hab na Região Sul, 12,4/100.000hab na Região Norte, 7,6/100.000hab na Região Centro-Oeste, 5,3/100.000hab na Região Sudeste e 2,9/100.000hab na Região Nordeste.

A hepatite B também ocorreu mais em indivíduos do sexo masculino. Foram notificados 207.331 casos de hepatite C no período. A afecção apresentou taxa de incidência no Brasil, com pico em 2015 (12,6/100.000hab) e menor taxa em 2021 (5,2/100.000hab). As notificações concentraram-se mais nas Regiões Sudeste e Sul totalizando 84,2% das notificações nacionais (Figura 4), porém a taxa de prevalência apontou maior concentração de casos por habitantes na Região Sul, (17,5/100.000hab) seguida pela Sudeste (11/100.000hab), Centro-Oeste (4,4/100.000hab), Norte (4/100.000hab) e Nordeste (2/100.000hab).

**Figura 4.** Casos notificados de hepatite C nas regiões brasileiras, 2010 a 2021



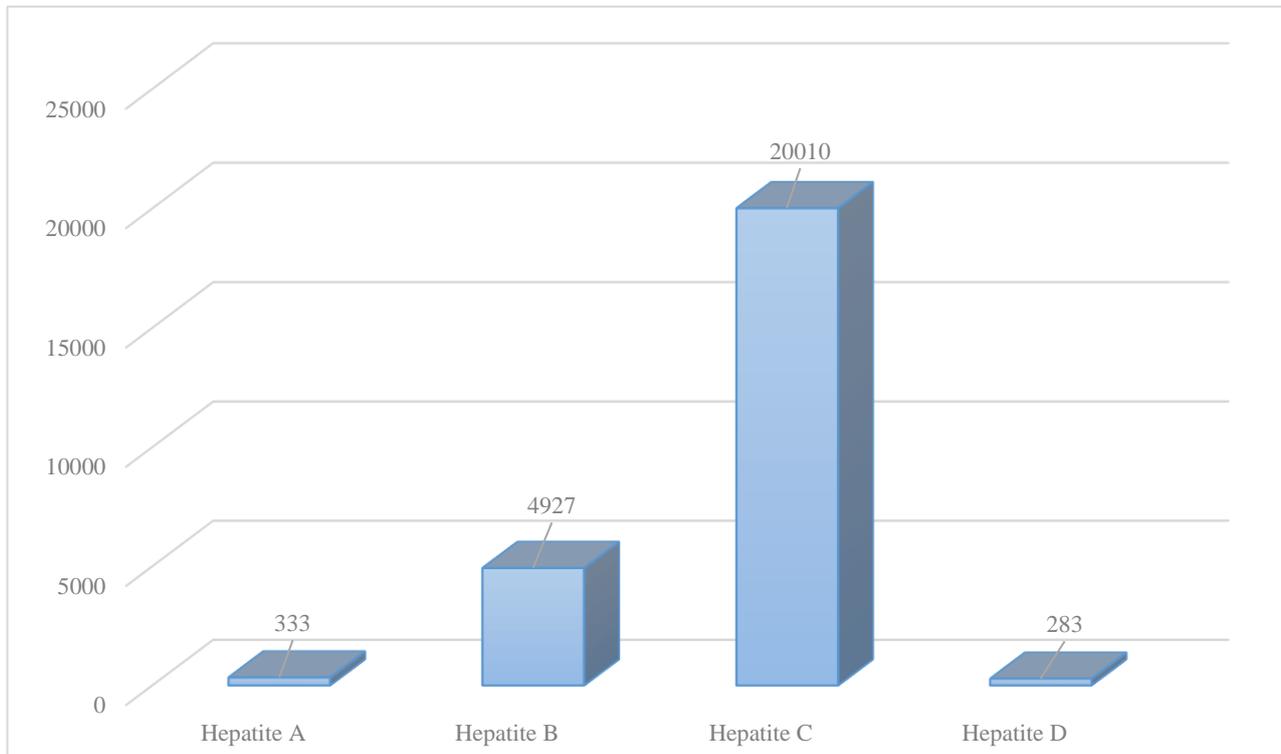
**Fonte:** DATASUS, 2023

Assim como nos outros tipos de hepatite, o sexo masculino destacou-se com relação a maior concentração dos casos.

Ao analisar os casos de hepatite D notificados no Brasil, de 2010 a 2021, totalizou-se 2.476 casos. A Região que mais apresentou casos foi a Norte, seguida pela Sudeste, Sul, Nordeste e Centro-Oeste. E neste tipo de hepatite também destacou-se pacientes do sexo masculino.

No período de 2010 a 2020 foram registrados 25.553 óbitos por hepatites virais no Brasil. (Figura 5), sendo 78,3% dos óbitos devido à hepatite C, que é considerada a mais agressiva.

**Figura 5.** Óbitos notificados de hepatite no Brasil, de 2010 a 2020, de acordo com o subtipo viral.



**Fonte:** DATASUS, 2023

## DISCUSSÃO

No período de estudo destacou-se a notificação de casos de hepatite C, seguida pela hepatite B, A e D. Notou-se também que a partir do ano de 2019 as notificações diminuíram, e este fato pode estar relacionado a realização de ações efetivas de combate à doença, principalmente no que diz respeito a conscientização da população, que é a principal fonte de ruptura da cadeia de transmissão do agravo<sup>10</sup>.

Outro fator que pode ter influenciado esta queda, é o aumento da taxa de subnotificações, principalmente com a ocorrência da pandemia de Sars-Cov-2, o que influencia negativamente a implementação de políticas públicas de prevenção e tratamento do agravo, já que os dados notificados estão a quem da realidade local<sup>11</sup>.

Em se tratando de hepatite A e B, o Ministério da Saúde já disponibiliza a vacina, o que faz com que o número de pessoas atingidas por estes subtipos diminua. O número elevado de casos de hepatite B mesmo com a vacinação justifica-se pela sua alta capacidade de transmissibilidade, o que torna a doença um problema de saúde pública mundial<sup>12</sup>.

Para hepatite C não existe imunobiológico, e este fato pode esclarecer a alta taxa de ocorrência da infecção em seres humanos<sup>13</sup>. Outro fato importante a salientar é que dentre os acometidos, 20% conseguem eliminar o vírus dentro de um período de seis meses do início da infecção, enquanto os outros 80% não conseguem e evolui para formas crônicas<sup>5</sup>.

Nos casos de hepatite A, notou-se queda acentuada da taxa de incidência no Brasil, a partir do ano de 2015, até 2021. A principal via de contágio da hepatite A é fecal-oral, por contato inter-humano ou por água e alimentos contaminados, desta forma, a ausência de saneamento básico, o baixo nível socioeconômico, de educação sanitária e condições de higiene da população são fatores que colaboram com a ocorrência de casos<sup>5</sup>. Esta informação pode justificar a maior ocorrência de casos na Região Nordeste e Norte, regiões que apresentam menor índice de saneamento básico no Brasil<sup>14</sup>.

Com relação a taxa de prevalência, a Região Norte destacou-se, e a Sudeste apresentou o menor índice. Novamente a questão do saneamento básico pode estar influenciando estes dados, pois a Região Sudeste é considerada a região brasileira que possui os melhores índices de saneamento básico nacional<sup>14</sup>.

Os casos ocorreram de forma semelhante em ambos os sexos, não apresentando diferença, apenas em 2017 e 2018 que o sexo masculino se destacou. Este resultado pode ocorrer devido a via de transmissão da doença, que não tem predileção a sexo do indivíduo.

As principais ferramentas utilizadas no controle e prevenção da hepatite estão relacionadas à melhoria das condições sanitárias e a instituição da vacinação universal de crianças. Atualmente a vacina utilizada é a monovalente de vírus inativado e está disponível desde o ano de 1990<sup>15,16</sup>.

A taxa de incidência de hepatite B no Brasil apresentou-se elevada de 2010 a 2019, apresentando queda brusca em 2020 e 2021. Vale ressaltar que hepatite B tem como principal forma de contágio relações sexuais desprotegidas, pois o vírus encontra-se no sêmen e secreções vaginais; realização de procedimentos sem esterilização adequada ou utilização de material descartável; uso de drogas com compartilhamento de seringas, agulhas ou outros equipamentos; transfusão de sangue e derivados contaminados; transmissão vertical (mãe/filho); aleitamento materno; e acidentes com perfurocortantes<sup>5</sup>.

Além disso, o vírus da hepatite B possui infectividade elevada (57 vezes mais que o vírus da imunodeficiência humana (HIV)), o que demonstra sua grande importância para a saúde pública<sup>17</sup>.

A hepatite B também ocorreu mais em indivíduos do sexo masculino. De acordo com Gusmão et al<sup>18</sup>, este fato pode estar relacionado com o comportamento masculino, que se expõe mais ao risco em praticar sexo não seguro com múltiplas parceiras.

Mesmo que a afecção tenha elevado potencial infeccioso, existem várias formas de prevenção, como por exemplo, a utilização de preservativos, controle de qualidade em hemocentros, uso correto de equipamentos de proteção individual (EPIs) pelos profissionais de saúde, e a realização da vacinação. Por isso, mesmo que o vírus seja altamente infeccioso, a doença é imunoprevenível, e no Brasil, a vacinação ocorre de forma gratuita no Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>19,20</sup>.

A taxa de incidência de hepatite C no Brasil, apresentou-se elevada de 2015 a 2019, com queda acentuada no ano de 2020 e 2021. Esta queda pode estar relacionada a efetividade nas ações de controle e prevenção ou ocorrência de subnotificação de casos.

A hepatite C é o principal tipo de hepatite que ocorre no Brasil. Em cerca de 10 a 30% dos casos dessa infecção, não é possível definir qual o mecanismo de transmissão envolvido, e dentre os conhecidos cita-se: transfusão de sangue e uso de drogas injetáveis, hemodiálise, qualquer procedimento que envolva sangue pode servir de mecanismo de transmissão (acupuntura, piercings, tatuagem, droga inalada, manicures, barbearia, instrumentos cirúrgicos), relação sexual, transmissão vertical e aleitamento materno, acidente ocupacional e transplante de órgãos<sup>5</sup>.

Mundialmente, a hepatite C atinge mais de 71 milhões de indivíduos, apresentando prevalência de aproximadamente 1%. Devido as suas complicações, como a cirrose hepática e o carcinoma hepatocelular, o agravo é responsável por 400 mil óbitos anuais<sup>21,22</sup>.

Devido a importância em saúde pública da hepatite C, a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu metas para eliminação do agravo até 2030, que contemplam: diagnóstico em 90% dos pacientes positivos, 80% dos elegíveis ao tratamento deverão receber os antivirais e 90% de redução da incidência da doença<sup>23</sup>.

Analisando as notificações, destacou-se a Região Norte representando 70,9%. Vale ressaltar que a melhor maneira de se prevenir a hepatite D é realizar a prevenção contra a hepatite B, pois o vírus D necessita da presença do vírus B para infectar uma pessoa<sup>5</sup>. Desta forma, as outras regiões que foram apontadas com maior prevalência de hepatite B (Sul e Sudeste) devem ficar alertas para a possibilidade de estarem ocorrendo subnotificações de casos.

É importante frisar que ausência de sintomas clínicos, aliados a baixa escolaridade e dificuldade e/ou falta de acesso à saúde, são fatores que podem dificultar o diagnóstico e consequentemente o cuidado com as populações mais vulneráveis<sup>24,25</sup>.

No Brasil, entre o período de 2010 a 2020, foram registradas elevada quantidade de óbitos por hepatites, destacando-se a hepatite C. Este tipo viral é o principal que provoca óbitos entre os indivíduos infectados, o que a torna um dos principais problemas de saúde pública nacional. Estima-se que no Brasil, existam em torno de 700.000 indivíduos com infecção crônica, e vale ressaltar que o Sistema Único de Saúde (SUS) oferece terapêutica gratuita para os acometidos<sup>26</sup>.

## **CONCLUSÃO**

A presente pesquisa nos permitiu concluir que o tipo de hepatite mais relatada no Brasil é a hepatite tipo C, assim como a que mais provoca óbitos. Indivíduos do sexo masculino foram os mais acometidos, embora não se destacaram perante o sexo feminino.

Todas as hepatites virais apresentaram queda nas notificações no ano de 2020 e 2021. Este fato deve ser analisado pelos setores de vigilância pois pode se tratar de subnotificações, principalmente devido a situação do país neste período, que enfrentava a pandemia de COVID-19.

Neste sentido ações de vigilância com foco em busca ativa dos casos, aliado a realização de diagnósticos devem ser enfatizadas para que o controle e prevenção das hepatites virais no país ocorra de forma eficiente.

### **DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE**

Os autores declaram que não houve conflito de interesses.

### **FONTE FINANCIADORA**

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Brasil por meio da concessão de Bolsa de Iniciação Científica do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica da Universidade Brasil – PICT/PIBIC 2021/2022.

### **REFERÊNCIAS**

1. Stanaway JD, Flaxman AD, Naghavi M, Fitzmaurice C, Vos T, Abubakar I, et al. The global burden of viral hepatitis from 1990 to 2013: findings from the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 2016;388(10049):1081-1088.
2. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para hepatite B e coinfeções. Brasília, 2017. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/June/29/pcdt-hepatite-b.pdf>. Acesso: 07 mar. 2023.
3. Bruggmann P, Berg T, Ovrehus ALH, Moreno C, Brandao Melo CE, Roudot-Thoraval F, et al. Historical epidemiology of hepatitis C virus (HCV) in selected countries. *J Viral Hepat*. 2014;2(Suppl 1):5-33.
4. Lampertico P, Agarwal K, Berg T, Buti M, Janssen HLA, Papatheodoridis G, et al. Clinical Practice Guidelines on the management of hepatitis B virus infection. European Association for the Study of the Liver. *J Hepatol*. 2017;67:370-398.

5. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional Para a Prevenção e o Controle das Hepatites Virais. 2005. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/politicas/hepatites\\_aconselhamento.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/politicas/hepatites_aconselhamento.pdf). Acesso em 10 fev. 2023.
6. Ministério da Saúde (BR). Portaria de Consolidação nº5, de 28 de setembro de 2017. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html). Acesso: 09 fev. 2023.
7. Lemoine M, Nayagam S, Thursz M. Hepatite viral em países com recursos limitados e acesso a terapias antivirais: desafios atuais e futuros. *Future Virol.* 2013;8(4):371-380.
8. Organização Mundial da Saúde (OMS). Relatório de progresso sobre o acesso ao tratamento da hepatite C: enfoque na superação de barreiras em países de baixa e média renda. 2018. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/relatorio-progresso-global-sobre-aceleracao-do-acesso-diagnostico-e-tratamento-da-hepatite-c>. Acesso: 09 fev. 2023.
9. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. *Boletim Epidemiológico HIV/Aids.* 2018;49(53).
10. Souza FO. Ações de promoção e prevenção à saúde do trabalhador sob risco de exposição e transmissão de hepatites virais. *Revista de APS.* 2017; 20(1).
11. Araujo ACD. Proposta de intervenções educativas para diminuição das subnotificações de hepatites virais em Pernambuco (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
12. Barbosa GFDS, Ferraz FS. Situação epidemiológica das hepatites virais no estado de Goiás: 2013 a 2017. *Revista científica da escola estadual de saúde pública de Goiás "Cândido Santiago".* 2019;5(1):3-11.
13. Campos JF, Oliveira Junior AM, Silva CCM, Silva GF, Carvalho EL, Paixão AEA. Hepatite C: os avanços para o tratamento da doença baseado em pedidos de patentes da vacina e medicamentos contra o vírus. *Revista INGI-Indicação Geográfica e Inovação.* 2019;3(4):540-553.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2017. 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnsb/pnsb-2017>. Acesso em: 10 fev. 2023.
15. Ministério da Saúde (BR). Informe técnico da introdução da vacina adsorvida hepatite A (inativada). Brasília: Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2015/junho/26/Informe-t--cnico-vacina-hepatite-A-junho-2014.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2023.

16. Stuurman AL, Marano C, Bunge EM, Moerlooze L, Shouval D. Impact of universal mass vaccination with monovalent inactivated hepatitis A vaccines - A systematic review. *Hum Vaccin Immunother.* 2017;13(3):724-736.
17. Ministério da Saúde (BR). ABCDE das Hepatites Virais para Cirurgiões-Dentistas. 2009. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcde\\_hepatites\\_virais\\_agentes\\_comun.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/abcde_hepatites_virais_agentes_comun.pdf). Acesso em: 01 mar. 2023.
18. Gusmão BM, Rocha AP, Silva MBOVD, Fernandes Costa SM, Pereira FS. Análise do perfil sociodemográfico de notificados para hepatite B e imunização contra a doença. *Revista de Pesquisa, Cuidado é Fundamental.* 2017;9(3):627.
19. Lopes TGSL, Schinoni MI. Aspectos gerais da hepatite B. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas.* 2011; 10:337-344.
20. Silva AL, Vitorino RR, Esperidião-Antonio V, Santos ET, Santana LA, et al. Hepatites virais: B, C e D: atualização. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica.* 2012;10(3):206-218.
21. Westbrook RH, Dusheiko G. Natural history of hepatitis C. *Journal of Hepatology.* 2014;61:S58-S68.
22. Polaris. Observatory HCV Collaborators. Global prevalence and genotype distribution of hepatitis C virus infection in 2015: a modelling study. *Lancet.* 2017;2(3):161-176.
23. Akiyama MJ. Hepatitis C in the criminal justice system: opportunities for global action in the era of viral hepatitis elimination. *BMC Med.* 2020;18(1):208.
- 24 Souto FJD. Distribution of hepatitis B infection in Brazil: the epidemiological situation at the beginning of the 21st century. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* 2016;49(1):11-23.
25. Nunes JDC, Silva DLF, Fonseca LMB, Felipe IMA, Ferreira BR, Santana RC, et al. Unexpected findings of hepatitis B and delta infection in northeastern Brazil: a public health alert. *Annals of Hepatology.* 2021;22:100272.
26. Benzaken AS, Girade R, Catapan E, Pereira GFM, Almeida EC, Vivaldini S, et al. Hepatitis C disease burden and strategies for elimination by 2030 in Brazil. A mathematical modeling approaches. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases.* 2019;23(3):182-190.