



## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HEPATITE B NO BRASIL: UM ESTUDO ECOLÓGICO

### EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF HEPATITIS B IN BRAZIL: AN ECOLOGICAL STUDY

#### PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LA HEPATITIS B EM BRASIL: UM ESTUDIO ECOLÓGICO

Adson Yvens de Holanda Agostinho<sup>1</sup>, João Paulo Oliveira de Almeida<sup>2</sup>, José Anderson dos Santos<sup>3</sup>, Maryanne Ferreira Soares<sup>4</sup>, Karol Fireman de Farias<sup>5</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Analisar o perfil epidemiológico de pacientes com hepatite B no Brasil entre 2010 e 2018. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, de caráter retrospectivo, com base documental e abordagem quantitativa. A coleta de dados foi realizada em setembro de 2020, através do Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN). Foram analisadas as variáveis região, escolaridade, faixa etária, fonte ou mecanismo de infecção, raça, sexo e zona de residência. Em seguida, realizada tabulação e análise dos dados utilizando o programa *Microsoft Excel 2016*, no qual foram calculados os coeficientes de incidência da Hepatite B e a significância das variáveis para o agravo estudado utilizando o Teste de Análise de Variância (ANOVA). **Resultados:** Foram notificados 126.252 casos de hepatite B no Brasil. As regiões Norte e Sul apresentaram as maiores taxas de detecção de novos casos a cada 100 mil habitantes. Houve predominância de homens brancos, com idade entre 20 a 39 anos, ensino fundamental incompleto, residentes em zona urbana e infectados pela via sexual, relacionado ao comportamento de risco do grupo. **Conclusão:** Torna-se relevante a importância de ações voltadas para o incentivo à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento da hepatite B, a partir do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde.

**Palavras-chave:** Epidemiologia descritiva. Incidência. Sistemas de Informação.

#### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the epidemiological profile of patients with hepatitis B in Brazil between 2010 and 2018 **Method:** This is a retrospective, descriptive epidemiological study, based on documentation and quantitative approach. Data were collected in September 2020, through the Acute Notification Information System (SINAN). We analyzed the variables region, education, age group, source or mechanism of infection, race, gender and zone of residence. Data were tabulated and analyzed using the Microsoft Excel 2016 program, in which the incidence coefficients of Hepatitis B and the significance of the variables for the condition studied were calculated using the Analysis of Variance Test (ANOVA). **Results:** In Brazil 126,252 cases of Hepatitis B were reported. The North and South regions presented the highest detection rates of new cases per 100,000 inhabitants. There was a predominance of white men, aged between 20 and 39 years old, with incomplete primary education, living in urban areas and infected by sexual means, related to the risk behavior of the group. **Conclusion:** The importance of actions focused on encouraging the prevention, early diagnosis and treatment of Hepatitis B, from the strengthening of Primary Health Care, becomes relevant.

**Keywords:** Epidemiology Descriptive. Incidence. Information Systems.

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universidade Federal de Alagoas. Arapiraca (AL), Brasil.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar el perfil epidemiológico de los pacientes con hepatitis B en Brasil entre 2010 y 2018. **Método:** Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo, retrospectivo, basado en documentos y abordaje cuantitativo. La recolección de datos se realizó en septiembre de 2020, a través del Sistema de Información de Divulgación Notificable (SINAN). Se analizaron las variables región, educación, grupo de edad, fuente o mecanismo de infección, raza, sexo y área de residencia. La tabulación y análisis de datos se realizó mediante el programa Microsoft Excel 2016, en el cual se calcularon los coeficientes de incidencia de Hepatitis B y se calculó la significancia de las variables para la condición estudiada mediante el Test de Análisis de Varianza (ANOVA). **Resultados:** se notificaron 126.252 casos de hepatitis B en Brasil. Las regiones Norte y Sur tuvieron las mayores tasas de detección de nuevos casos por cada 100 mil habitantes. Hubo un predominio de hombres blancos, de 20 a 39 años, con educación primaria incompleta, residentes en áreas urbanas e infectados por contacto sexual, relacionado con la conducta de riesgo del grupo. **Conclusión:** Se vuelve relevante la importancia de las acciones orientadas a promover la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento del hepatitis B, a partir del fortalecimiento de la Atención Primaria de Salud.

**Palabras clave:** Epidemiología Descriptiva. Incidencia. Sistemas de Información.

## INTRODUÇÃO

A Hepatite B é uma doença viral, causada pelo vírus da Hepatite B (VHB), que se apresenta de forma aguda ou crônica, quando o quadro sintomático é inferior a seis meses ou superior a esse período, respectivamente. Esse vírus é capaz de acometer o fígado. No estado crônico, pode causar cirrose, hepatite crônica e hepatocarcinoma ou carcinoma hepatocelular (CHC)<sup>1</sup>.

Habitualmente, a infecção por VHB ocorre por transmissão vertical, quando a mãe transmite para o filho durante o nascimento. Essa forma de contágio acontece mediante o contato entre o sangue e outros fluidos da parturiente com os do neonato no decorrer do parto. Ademais, há outras vias de transmissão da doença, sendo elas o compartilhamento de materiais perfurocortantes e a prática de sexo sem proteção<sup>1-3</sup>.

Numa escala mundial, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou que, em 2015, cerca de 257 milhões de pessoas viviam com antígeno de superfície da hepatite B positivo, que é um marcador de membrana do vírus da hepatite B que indica se o indivíduo está infectado ou não. A morbimortalidade estimada para o mesmo ano correspondeu a aproximadamente 887 mil pessoas por complicações da hepatite crônica. As hepatites virais, portanto, representam um sério problema de saúde pública global. Visando combatê-las, a OMS divulgou em 2016 a "Estratégia global do setor de saúde sobre hepatite viral, 2016-2020" com o objetivo de reduzir 90% das novas infecções e 65% das mortes até 2030<sup>1</sup>.

Por reflexo dessa iniciativa mundial, o Brasil ampliou a cobertura da vacina da hepatite B a partir de 2016. A vacinação que já abrangia todas as faixas etárias, foi intensificada em pessoas do sexo feminino da fase pré-adolescência até os 49

anos<sup>3-4</sup>. Haja vista que durante o primeiro ano de vida cerca de 90% dos bebês estão mais susceptíveis a desenvolver infecções crônicas<sup>1</sup>. Isso demonstra a importância do levantamento dos perfis de risco de acometimento da doença, assim como para medidas de prevenção, em especial a vacinação, a redução do uso de drogas injetáveis, cuidados em transfusões de sangue e uso de preservativo durante o ato sexual<sup>5</sup>.

Desse modo, considerando que a hepatite B é um sério problema de saúde pública no Brasil, cujo maior impacto se verifica principalmente em comunidades em vulnerabilidade social<sup>3,6</sup>, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico de pacientes com hepatite B no Brasil no período entre 2010 a 2018.

## **MÉTODO**

### **Desenho, população e período de estudo**

Trata-se de um estudo epidemiológico descritivo, de caráter retrospectivo, com base documental e abordagem quantitativa. Foi analisado o perfil sociodemográfico e clínico de pacientes portadores de hepatite B por região brasileira registrados entre os anos de 2010 a 2018.

### **Cenário de estudo**

O Brasil é um país cuja área é de 8.510.295.914 km<sup>2</sup> e a população estimada corresponde a 211.755.692 pessoas. Sua divisão territorial segue critérios naturais, como clima e relevo, em 5 regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul<sup>7</sup>. A distribuição segundo a raça consiste em 42,7% de brancos, 46,8% de pardos, 9,4% pretos e 1,1% amarelos ou indígenas<sup>8</sup>.

### **Variáveis de estudo**

Para caracterizar a epidemiologia da tendência de acometimento da hepatite B, foram analisadas as seguintes variáveis: região (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-oeste), escolaridade (analfabeto, ensino fundamental completo e incompleto, ensino médio completo e incompleto, ensino superior completo e incompleto, não se aplica e ignorado), faixa etária (todas disponíveis), fonte ou mecanismo de infecção (todas disponíveis), raça (amarela, branca, indígena, parda, preta e ignorado), sexo (masculino, feminino, ignorado) e zona de residência (urbana, periurbana, rural e ignorado).

### **Procedimentos de coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada em setembro de 2020, através do Sistema de Informações de Agravos de Notificações (SINAN) disponibilizado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sendo os dados obtidos

tabulados por meio do Tabulador de Dados para Ambiente Internet (TABNET). Em relação aos aspectos demográficos, foram utilizados dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

### Tratamento estatístico

Foi realizada tabulação e análise dos dados utilizando o programa *Microsoft Excel 2016*, no qual foram calculados os coeficientes de incidência da Hepatite B, a cada 100 mil habitantes. Os dados gerados foram comparados entre as diferentes regiões brasileiras. Para calcular a significância das variáveis para o agravo estudado, foi utilizado o teste de Análise de Variância (ANOVA), utilizando o nível de significância de 0,05.

### Aspectos éticos

Devido à natureza dos dados, de domínio público e secundários, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), segundo as Resoluções nº466/2012 e nº510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

## RESULTADOS

Considerando o período estudado, entre os anos de 2010 e 2018, foram notificados 126.252 casos de hepatite B no Brasil, equivalente a uma taxa média de notificação de novos casos de 6,99 a cada 100 mil. A análise dos coeficientes de incidência por região demonstrou que as regiões Norte (12,97/100 mil hab.) e Sul (15,73/100 mil hab.) apresentaram as maiores taxas médias de detecção de novos casos no período estudado, enquanto as menores foram registradas na região Nordeste (2,74/100 mil hab.) e Sudeste (5,40/100 mil hab.) (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição dos casos de hepatite B no Brasil, por região, segundo período de registro de 2010 – 2018.

Região	N	%	Média de casos por ano	(CI*/100 mil hab.)
Norte	19.969	15,82	2.218,78	12,97
Nordeste	13.702	10,85	1.522,44	2,74
Sudeste	40.899	32,19	4.544,33	5,4
Sul	40.649	32,20	4.516,56	15,73
Centro-oeste	11.033	8,74	1.225,89	8,14
<b>TOTAL</b>	<b>126.252</b>	<b>100</b>	<b>14.028</b>	<b>6,99</b>

Fonte: MS/SINAN, 2020.

Notas: CI= coeficiente de incidência

A distribuição de casos por gênero revelou que 54,4% dos portadores da doença eram de homens e 45,7% eram mulheres. Esta variável se mostrou significativa para o acometimento da hepatite B, ao observar o valor de p calculado

( $p < 0,05$ ). É importante destacar que as notificações em geral não ignoram essa variável (Tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição das características epidemiológicas de hepatite B no Brasil, segundo período de registro de 2010 – 2018.

Variável	N	%	Valor de p*	Variável	N	%	Valor de p*
<b>Gênero</b>			0,025	Ensino superior incompleto	3.162	2,5	
Masculino	68.501	54,42		Ensino superior completo	6.884	5,45	
Feminino	57.731	45,72		Não se aplica	869	0,68	
Ignorado	20	0,01		Ing/Branco	36.697	29,06	
<b>Raça</b>			0,026	<b>Zona de residência</b>			0,146
Amarela	1.727	1,36		Urbana	106.046	83,99	
Branca	57.449	45,5		Periurbana	795	0,62	
Indígena	1.142	0,9		Rural	14.799	11,72	
Parda	43.335	34,32		Ign/Branco	4.612	3,65	
Preta	10.006	7,92		<b>Fonte Infec.</b>			0,004
Ign/Branco	12.593	9,97		Sexual	30.969	24,52	
<b>Faixa etária</b>			0,007	Transfusional	2.196	0,17	
0 a 14 anos	1.591	1,26		Uso de drogas injetáveis	1.931	1,52	
15 a 19 anos	3.953	3,13		Vertical	3.750	2,97	
20 a 39 anos	56.189	44,5		Acidente de trabalho	390	0,3	
40 a 59 anos	49.598	39,28		Hemodiálise	216	0,17	
60 a 69 anos	10.595	8,39		Domiciliar	4.446	3,52	
70 anos e +	4.305	3,4		Tratamento cirúrgico	1.657	1,31	
Ign/Branco	19	0,01		Tratamento dentário	3.140	2,48	
<b>Escolaridade</b>			0,995	Pessoa/pessoa	2.986	2,36	
Analfabeto	2.302	1,82		Alimento/água	271	0,21	
Ensino fundamental incompleto	35.237	27,91		Outros	3.939	3,11	
Ensino fundamental completo	9.760	7,73		Ign/Branco	70.361	55,73	
Ensino médio incompleto	8.265	6,54					
Ensino médio completo	23.076	18,27		<b>TOTAL</b>	126.252	100	

Fonte: MS/SINAN, 2020.

Notas: p= teste de ANOVA

Quanto à faixa etária, identificou-se uma incidência considerável de casos entre 20 e 39 anos de 44,5% e entre 40 e 59 anos de 39,28%. Os menores índices, em relação a essa variável, foram as faixas de 0 a 14 anos com 1,26% e pacientes de mais de 70 anos com 3,4%. O teste ANOVA mostrou uma significância

importante em relação a essa variável e o perfil dos pacientes dos pacientes acometidos com VHB (Tabela 2).

A ocorrência de hepatite B por raça/cor nos anos estudados foi de 34,32% nos pardos e 45,5% nos brancos. As pessoas brancas e pardas são significativamente responsáveis pelos maiores números de pacientes com hepatite B no Brasil ( $p=0.026$ ) (Tabela 2).

Dentre todas as variáveis analisadas, o nível de escolaridade ( $p=0,995$ ) e a zona de residência ( $p=0,146$ ) não foram significativos para o acometimento deste agravo em saúde. Contudo, indivíduos com ensino fundamental incompleto 27,91% compõem uma expressiva parte amostral, seguido de indivíduos com ensino médio completo 18,27%. É importante destacar o alto número de notificações em que essa variável foi ignorada ou deixada em branco 29,06%. Em relação à zona de residência, houve predominância da zona urbana 83,99%, seguida da zona rural 11,72% (Tabela 2).

Ademais, as infecções notificadas de HBV ocorreram, majoritariamente, pela via sexual 24,52%, tornando-se assim um dos principais fatores de adoecimento ( $p=0,004$ ), seguida das fontes de infecção domiciliar 3,52% e vertical 2,97%. No entanto, é relevante ressaltar o alto número de casos notificados em que a fonte ou mecanismo de infecção foram ignorados e deixados em branco 55,73%. Este fato afeta a análise dessa variável considerando a relevância deste dado para o agravo estudado (Tabela 2).

## **DISCUSSÃO**

Neste estudo, foi observado maior número de casos de hepatite B em homens, que em mulheres. O perfil foi caracterizado por homens, de cor branca ou parda, com faixa etária de 20 a 39 anos, com ensino fundamental incompleto, residentes na zona urbana e a via sexual, como principal fonte de infecção da doença.

As regiões Norte e Sul são predominantemente mais afetadas por este agravo em saúde. Já a região sudeste, mesmo apresentando a maior média de notificações de casos por ano, apresenta o segundo menor índice médio de detecção de novos casos em relação a região Sul, Centro-oeste e Norte, por concentrar a maior parte da população brasileira<sup>8</sup>.

Durante o período analisado, é relevante destacar que a implantação da estratégia nacional de combate ao vírus da hepatite B possibilitou ampliação do acesso ao diagnóstico e a utilização adequada do sistema de Classificação Internacional de Doenças (CID-10) o que permitiu aumento no número de

registros. Contudo, em regiões ou municípios com menor rede de atenção à saúde, pode-se suspeitar que ocorra subnotificação dos casos o que justifica a menor taxa de incidência nessas regiões<sup>9</sup>.

Ademais, houve maior incidência da hepatite B em homens, esse fato está relacionado à circunstância cultural de que homens são menos preocupados com a saúde, por serem vistos como o "sexo forte" e, por essa razão, procuram menos os serviços de saúde para cuidados e prevenção, tornando-se assim mais vulneráveis<sup>10</sup>.

O comportamento de risco apresentado pelas faixas etárias dos 20 aos 59 anos deve-se à maior exposição aos fatores que desencadeiam a transmissão do vírus da hepatite B (VHB), particularmente, a vida sexual ativa, o uso de bebida alcoólica e o compartilhamento de instrumentos pessoais perfurocortantes<sup>11</sup>.

Os valores relacionados à raça/cor são compatíveis com estudos anteriores em que a população branca e parda mostrou maior concentração de casos de Hepatite B, compactuando com a predominância da população brasileira<sup>4</sup>.

A fragilidade ocasionada pelo nível educacional relacionada a este agravo pode inferir sobre a dificuldade e a baixa procura ao acesso aos serviços de saúde, em que os entraves na divulgação das ações educativas em saúde se relacionam com a diversidade cultural e vulnerabilidade socioeconômica<sup>12</sup>. Esse último aspecto se reflete, por vezes, na incompreensão da importância em recorrer a unidades de atenção primária para avaliação de saúde devido à baixa escolaridade. Além disso, podem-se relacionar os números relativamente altos de pessoas residentes em zona rural com as dificuldades de acesso ao sistema de saúde<sup>12</sup>.

Quanto às fontes de infecção, a via de infecção sexual para VHB pode ser atrelada à alta taxa de casos em homens, podendo ser explicado pela maior inclinação desses a apresentarem comportamentos sexuais de risco, tais como relações sexuais desprotegidas, alta quantidade de parceiros, além da falta de valorização da vacinação<sup>13</sup>.

Sendo assim, fica evidente que o Brasil teve um alto número de casos no período descrito neste estudo, fato que fortalece a importância da notificação correta dos casos, para que se possam desenvolver estratégias a partir do perfil epidemiológico.

## **CONCLUSÃO**

O perfil dos pacientes com hepatite B no Brasil, entre os anos de 2010 e 2018, foi de homens, de brancos, com faixa etária entre 20 a 39 anos, com ensino fundamental incompleto, residentes em zona urbana, infectados especialmente

pela via sexual. É enfático que comportamentos de risco associados à infecção por VHB estão mais relacionados com a população masculina, seja pela falta de priorização do cuidado com a saúde, alto número de parceiros sexuais, seja pela prática do sexo desprotegido ou uso de drogas injetáveis.

Assim, torna-se evidente a importância das ações da estratégia nacional estabelecida em 2017 para o incentivo à prevenção, diagnóstico precoce e tratamento do VHB, bem como consolidação da estratégia de vacinação e busca ativa na população, a partir do fortalecimento da Atenção Primária à Saúde, respeitando os princípios do Sistema Único de Saúde.

Os dados epidemiológicos apresentados auxiliam no levantamento do perfil da população acometida pelo VHB, ratificando e respaldando a importância da elaboração de estratégias e políticas de saúde que consolidem a prevenção da transmissão da hepatite B, de perfis considerados de risco no Brasil. Dessa forma, análises epidemiológicas devem ser realizadas continuamente com o intuito de esclarecer as vulnerabilidades na assistência à saúde.

## REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Hepatitis B. WHO [Internet] 2020 [citado em 04 Out 2020]; Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
2. Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Telecondutas - Hepatite B [Internet]. 2017 [citado em 16 Nov 2020]; Disponível em: [https://www.ufrgs.br/telessaunders/documentos/telecondutas/Telecondutas\\_Hepatite\\_B\\_20190213\\_ver003.pdf](https://www.ufrgs.br/telessaunders/documentos/telecondutas/Telecondutas_Hepatite_B_20190213_ver003.pdf)
3. Brasil. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). Secr Vigilância em Saúde, Dep Doenças Condições Crônicas e Infecções Sex Transm. [Internet] 2020 [citado em 16 Nov 2020] ;(0014125063):1-248. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-atencao-integral-pessoas-com-infeccoes>
4. Brasil. Ministério da Saúde. Hepatites Virais 2019. Bol Epidemiológico da Secr Vigilância em Saúde 2019 [Internet]. 2019 [citado em 04 Out 2020]; 50:14. Disponível em: [http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/66453/boletim\\_hepatites\\_2019\\_c\\_.pdf?file=1&type=node&id=66453&force=1](http://www.aids.gov.br/system/tdf/pub/2016/66453/boletim_hepatites_2019_c_.pdf?file=1&type=node&id=66453&force=1)
5. Taui Márcia de Cantuária, Amorim Thiago Rodrigues de, Pereira Gerson Fernando Mendes, Araújo Wildo Navegantes de. Mortalidade por hepatite viral B no Brasil, 2000-2009. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2012 [citado 04 Out 2020]; 28 (3): 472-478. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2012000300007&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000300007&lng=pt). <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2012000300007>.
6. Gonçalves NV, Vieira DC, Miranda C do SC et al. Análise espacial e epidemiológica de hepatites B e C e índice de desenvolvimento humano

municipal, no estado do Pará. Hygeia [Internet]. 2019 [citado 16 Nov 2020]; 15(31):29 -42. Disponível em:  
<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/46170>

7. IBGE. Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias. IBGE [Internet] 2017 [citado 10 Out 2020]. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>
8. IBGE. Conheça o Brasil - População. IBGE [Internet] 2019 [citado 10 Out 2020]. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao.html>.
9. IBGE. Projeções da população: Brasil e unidades da federação: revisão 2018. IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais. IBGE [Internet] 2018 [citado 10 Out 2020]; 2. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101597>
10. Moura Erly Catarina de, Gomes Romeu, Pereira Georgia Martins Carvalho. Percepções sobre a saúde dos homens numa perspectiva relacional de gênero, Brasil, 2014. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2017 Jan [citado 04 Out 2020]; 22 (1): 291-300. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017000100291&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017000100291&lng=en). <https://doi.org/10.1590/1413-81232017221.17482015>.
11. Barros-Branco T, Milanez-Oliveira F, da-Rocha-Santos-da-Silva M, da-Silva-Santos F, Ferreira-Guimarães J. Vulnerabilities for hepatitis b: knowledge, attitudes and practices of school adolescents. Journal of Nursing UFPE on line [Internet]. 2017 [cited 2020 Out 04]; 11(11): 4749-4757. Available from:  
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/23121>
12. Almeida Delvone, Tavares-Neto José, Vitvitski Ludmila, Almeida Alessandro, Mello Caroline, Santana Diana et al. Serological markers of hepatitis A, B and C viruses in rural communities of the semiarid Brazilian Northeast. Braz J Infect Dis [Internet]. 2006 Oct [cited 2020 Out 04]; 10 (5): 317-321. Available from:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-86702006000500003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-86702006000500003&lng=en). <https://doi.org/10.1590/S1413-86702006000500003>.
13. Rodrigues LMC, Furtado ÉZL, Nunes de Oliveira AK, Moraes J da C, Resende MT dos S, Rodrigues da Silva V. Mapeamento epidemiológico das hepatites hospitalares. Rev Bras em Promoção da Saúde [Internet] 2019 [citado em 04 Out 2020]; 32:1-12. Disponível em:  
<https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/8714>.