

## TENDÊNCIA TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE HEPATITE VIRAL B E C NO ESTADO DO ACRE, NO PERÍODO DE 2001 A 2013

### TEMPORAL TREND OF THE INCIDENCE OF VIRAL HEPATITIS B AND C IN THE STATE OF ACRE, FROM 2001 TO 2013

Denys Eiti Fujimoto<sup>1\*</sup>, Carmen Freire Warden<sup>2</sup>, Rosalina Jorge Koifman<sup>3</sup>

1. Médico Hematologista e Hemoterapeuta, Professor da Universidade Federal do Acre e Coordenador do Curso de Medicina do Centro Universitário Uninorte. Acre. Brasil.

2. Professora Permanente da Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ. Rio de Janeiro. Brasil. Pesquisadora no Instituto de Investigación Biomédica de Granada. Granada. Espanha

3. Médica, Pesquisadora Titular e Docente Permanente da Escola Nacional de Saúde Pública/FIOCRUZ. Rio de Janeiro. Brasil

\***Autor correspondente:** denys.fujimoto@hotmail.com

#### RESUMO

**Introdução:** As hepatites virais B (HBV) e C (HCV) são doenças que acometem principalmente as células hepáticas, podendo levar a quadro agudo e crônico de caráter infeccioso e inflamatório, com transmissão parenteral. O Estado do Acre, assim como a região Norte do Brasil, apresenta historicamente alto índice de casos de hepatite viral. Medidas de prevenção foram adotadas, como a campanha de vacinação nacional que ocorreu em 1992 no Acre, fato este que pode ter contribuído para uma diminuição temporária de casos novos. Conhecermos a tendência temporal da incidência destas doenças permite avaliar seu comportamento e os efeitos das medidas de controle e identificar possíveis fatores que interfiram na sua evolução. **Métodos:** Este estudo é exploratório de séries temporais para avaliar a tendência temporal da incidência das hepatites virais B e C no estado do Acre, entre 2001 e 2013. Dados dos casos notificados de HBV e HCV foram obtidos através do Sistema de Notificação de Agravos (SINAN WEB) do DATASUS. Taxas de incidência foram obtidas para cada 100.000 hab/ano e padronizadas pelo método direto. A tendência temporal foi explorada mediante análises de regressão polinomial. **Resultados:** Para HBV foram identificados 2.864 casos (47,6%) nos homens, e 3.153 casos (52,4%) em mulheres. O número de casos de HCV entre os homens foi de 1.392 (63,9%) e nas mulheres foi de 785 (36,1%). Foi observada tendência de crescimento constante da incidência de HBV, à exceção das mulheres da capital. Para o HCV apenas as mulheres do interior do estado apresentaram tendência de crescimento linear e constante. Este crescimento pode ser atribuído a fatores de risco, como procedimentos estéticos com utilização de materiais pontiagudos e cirúrgicos. **Conclusão:** Em nosso estudo as hepatites virais apresentaram uma tendência a crescimento, principalmente no interior do estado, podendo elevar o número de casos e consequentemente na piora da morbimortalidade, sendo necessário um esforço para melhorar a cobertura vacinal.

**Palavras-chave:** Hepatite Viral B. Hepatite Viral C. Incidência. Tendência temporal.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Viral Hepatitis B (HBV) and C (HCV) are diseases that affect liver cells, which can lead to acute and chronic infectious and inflammatory conditions with parenteral

transmission. The State of Acre, as well as the northern region of Brazil, has historically a high rate of cases of viral hepatitis. Preventive measures were adopted as the national vaccination campaign that took place in Acre in 1992, a fact that may have contributed to a temporary decrease in new cases. Knowing the temporal trend of the incidence of these diseases allows us to evaluate their behavior and the effects of control measures and identify possible factors that interfere with their evolution. **Methods:** This is a time-series study assessing the temporal trend of HBV and HCV incidence between 2001 and 2013. Data on notified cases were obtained through the Disease Notification System of the Department of Informatics of the Unified Health System. Standardized incidence rates per 100,000 inhabitants/year were obtained. The temporal trend was assessed using polynomial regression. **Results:** For HBV, 2,862 (47.6%) cases were identified in men, and 3,153 (52.4%) cases in women. There were 1,392 (63.9%) and 785 (36.1%) HCV cases amongst men and women, respectively. Constant increasing trend was observed for HBV, except for women from the capital city of Acre. For HCV, only women in the inland areas of the state exhibited a linear and constant increasing trend. This growth can be attributed to risk factors, such as aesthetic procedures using pointed and surgical materials. **Conclusion:** In our study, viral hepatitis trended to increase, especially in the interior of the state, which may increase the number of cases and consequently worsen morbidity and mortality, requiring an effort to improve vaccine coverage.

**Keywords:** Viral Hepatitis B. Viral Hepatitis C. Incidence. Temporal tendency.

## INTRODUÇÃO

As hepatites virais B (HBV) e C (HCV) são doenças infecciosas que acometem principalmente as células hepáticas, podendo levar a quadros agudos e crônicos de caráter infeccioso e inflamatório, tendo como principal forma de transmissão a via parenteral<sup>1</sup>. Pacientes que receberam transfusão de sangue e seus componentes, usuários de drogas injetáveis, e indivíduos que estão em contato com material perfurocortante como tatuadores e manicures, são grupos de risco para adquirir estes agentes virais<sup>2</sup>.

A Organização Mundial de Saúde classifica a endemicidade da hepatite B através do marcador sorológico HBsAg, em 4 categorias de prevalência, baixo (<2%), intermediário baixo (2 a 4%), intermediário

alto (5 a 7%) e alto ( $\geq 8\%$ ), sendo que o Brasil é considerado de risco baixo, tanto para adultos como crianças e além disto estima-se que, no mundo todo, cerca de 2 bilhões de pessoas têm ou tiveram infecção pelo vírus da hepatite viral B, e cerca de 250 milhões de pessoas sejam portadoras crônicas com HBsAg positivo<sup>3</sup>.

A tendência mundial de incidência de HBV é de diminuição, principalmente em países onde se implantou a vacinação, como ocorreu nos Estados Unidos no período de 2008 a 2012, com subsequente redução de 28% dos casos de HBV, com uma taxa anual de 0,9 casos por 100.000 habitantes.<sup>4</sup> No Brasil, no período de 2005 a 2009, a prevalência de HBV na faixa etária de 10 a 69 anos foi de 7,4%, e para HCV de 1,38%<sup>5</sup>. Segundo dados do Ministério da Saúde, a taxa de detecção de HCV no país

aumentou de forma progressiva no período de 1999 (0,1/100.000 habitantes) a 2010 (5,5/100.000 habitantes), sendo maior nas regiões Sudeste e Sul. Já a incidência de HBV cresceu de forma progressiva até 2005 quando se observa uma queda nas regiões Sul e Sudeste, uma oscilação na magnitude da incidência nas regiões Norte e Centro-Oeste, e uma estabilização na região Nordeste.<sup>5</sup> Em relação à mortalidade, entre 2000 e 2009 foram registrados 5.441 óbitos por HBV no Brasil, com uma taxa bruta anual de mortalidade entre 0,3 e 0,4 por 100.000 habitantes, sendo maior na região Norte, com 0,9 por 100.000 habitantes<sup>6</sup>. Em estudo com teste sorológico realizado no interior do estado do Maranhão com 243 voluntários com idade entre 1 e 87 anos, nenhum deles usuário de droga injetável, a prevalência de HCV foi de 5,76% e para HBV foi de 40,74% para o antígeno core do HBV (Anti-HBc) e de 2,88% para o antígeno de superfície do vírus (HBsAg), sendo apenas 1 caso com infecção concomitante para HCV e HBV<sup>7</sup>.

O estado do Acre, na região Norte do Brasil, historicamente, apresenta um alto índice de casos de hepatite viral, como observado no estudo de 2001 com 5,2% de HbsAg na população ribeirinha do Rio Acre e Purus e 3,3% em outro estudo realizado de fevereiro a julho de 2002, abrangendo um pouco mais da metade dos municípios acreanos, relatando também uma alta

prevalência de anti-HBc (45,3 a 89,7%) nesta mesma população de estudo, e HCV com prevalência de 5,9% em candidatos à doação de sangue em estudo publicação em 2004<sup>8, 9, 10</sup>. Estes dados sempre chamaram a atenção de autoridades em saúde, que buscaram medidas para o seu controle. Uma destas medidas foi a providência em 1992 de uma campanha de vacinação em massa para a população, que pode ter contribuído para uma diminuição de casos novos nos anos subsequentes. Assim, o objetivo deste estudo é avaliar a tendência temporal da incidência de HBV e HCV no Estado do Acre entre 2001 e 2013, período para o qual há dados disponíveis. O estado é composto de 22 municípios incluindo a capital, Rio Branco, sendo que no último censo de 2010, a capital correspondia a 45,8% da população do estado<sup>11</sup>.

## MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo exploratório de tendência temporal, no qual foi analisada a evolução das taxas de incidência de HBV e HCV no conjunto do Estado do Acre, na capital Rio Branco e nos municípios do interior, segundo o sexo, no período de 2001 a 2013.

## COLETA DE DADOS

A informação sobre o número de casos notificados e confirmados de HBV e HCV no período de estudo, para todas as faixas etárias em ambos os sexos, foi obtida

por meio do Sistema de Notificação de Agravos (SINAN) do DATASUS<sup>12</sup>. Foi realizado um levantamento *on-line* da sua base de dados SINAN WEB, a partir da qual foram selecionados os casos confirmados de HBV e HCV para o total do estado e dos municípios, e categorizados por sexo e ano de notificação. Até 2007, os dados eram registrados no Sistema através de formulários impressos e preenchidos nas unidades de saúde, e em 2007 o SINAN WEB adotou o sistema de coleta de dados *on-line*. Assim, há dois bancos de dados distintos à disposição, um de 2001 a 2006, e outro a partir de 2007, de forma que os dados foram coletados separadamente e posteriormente agrupados em um único registro<sup>12</sup>.

Seguindo os critérios do Ministério da Saúde, foram definidos como casos confirmados de HBV aqueles indivíduos que preenchiam as condições de caso suspeito e que apresentavam um ou mais marcadores sorológicos (HBsAg, HBeAg e Anti-HBc IgM) reagentes ou exame de biologia molecular para HBV<sup>13</sup>. Para HCV foram definidos como casos confirmados os indivíduos que preenchiam as condições de caso suspeito e que apresentavam anti-HCV reagente e HCV-RNA detectável<sup>13</sup>.

Os dados populacionais, por faixa etária e por sexo, do estado do Acre, da sua capital e do interior, no período de 2001 a 2012, foram obtidos do DATASUS. Este

sítio eletrônico utiliza como base os censos de 1980, 1991, 2000 e 2010, e tem à disposição dados estimados dos anos intercensitários para o período de 1981 a 2012<sup>14</sup>. Para o ano de 2013, não há dados populacionais disponíveis por faixa etária e sexo para a capital e interior do estado, de forma que para esse ano foram estimados, a partir dos dados do estado do Acre, valores por faixa etária e sexo, para as populações do interior e da capital.<sup>15</sup> No presente estudo, foram considerados os seguintes estratos etários para padronização das taxas: 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e 65 anos e mais.

#### CÁLCULO DAS TAXAS DE INCIDÊNCIA

Foram calculadas as taxas brutas anuais de incidência de HBV e HCV para a população masculina e feminina, e por faixa etária. Estes valores foram obtidos a partir do número absoluto de casos novos notificados e confirmados de HBV e HCV (códigos B16.0, B16.1, B16.2, B16.9, B17.1 e B18.2 segundo a CID-10 no estado, tanto na capital como no interior, para cada ano do período de estudo, dividido pela população alvo nos anos correspondentes e multiplicados por 100.000<sup>16</sup>. As taxas brutas foram padronizadas pelo método direto, utilizando como referência a população da região Norte do Brasil, considerando a população do ano de 2007.

#### ANÁLISE ESTATÍSTICA

O comportamento das taxas de incidência no período estudado foi explorado utilizando a técnica da regressão polinomial. As taxas de incidência padronizadas foram incluídas nos modelos como variável dependente (Y) e os anos centralizados como variável independente (X). Os dados foram primeiramente analisados por meio do modelo de regressão simples ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X$ ) e em seguida pelos modelos de segundo ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$ ) e terceiro ( $Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \beta_3 X^3$ ) grau.

A seleção do melhor modelo foi baseada na significância estatística do modelo e dos coeficientes da regressão ( $\beta$ ), e no coeficiente de determinação ( $R^2$ ), considerando aqueles de maior valor. Admitiram-se como estatisticamente significativo os modelos com  $p$ -valor  $< 0,05$ . Quando os modelos apresentaram resultados semelhantes, optou-se pelo de menor ordem.

## RESULTADOS

No período de treze anos, entre 2001 e 2013, o número total de casos notificados de HBV no estado do Acre foi 2.864 (47,6%) na população masculina, sendo 46,8% dos

casos residentes na capital Rio Branco, e na população feminina 3.153 casos (52,4%), sendo 49,3% destes residentes na capital. Neste mesmo período, o número de casos de HCV na população masculina do estado foi de 1.392 (63,9%), sendo 85,3% na capital, e na população feminina foi de 785 (36,1%), sendo 81,1% na capital.

Nas Tabelas 1 e 2 são apresentadas as taxas de incidência anuais padronizadas por idade para HBV e HCV, em homens e mulheres. A taxa de incidência de HBV na população masculina da cidade de Rio Branco variou entre 35,54 casos/100.000 hab. em 2005 e 122,51 casos/100.000 hab. em 2013, e na população feminina, de 38,63/100.000 hab. em 2004 a 119,23/100.000 hab. em 2013 (Tabela 1). No interior, a taxa variou de 27,68 a 101,04/100.000 hab. para os homens, e de 21,49 a 95,55/100.000 hab. para mulheres, sendo 2002 o ano com menor taxa de incidência estimada para HBV. No estado, as maiores taxas ocorreram em 2013 (101,18/100.000 hab. em homens e 103,50/100.000 hab. em mulheres), assim como observado na capital. Na maioria dos anos, as taxas de incidência estimadas foram maiores na população feminina.



**Tabela 1:** Taxas anuais padronizadas de incidência de HBV (casos/100.000 habitantes) no estado do Acre, na capital e interior do estado, por sexo, no período de 2001 a 2013.

Ano	Rio Branco		Interior		Acre	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
2001	49,85	82,79	41,90	23,50	45,57	53,78
2002	62,39	85,27	28,16	21,82	44,23	54,02
2003	56,54	43,95	28,58	34,77	41,77	39,29
2004	40,98	38,16	43,54	38,29	42,31	38,26
2005	34,41	44,97	41,33	42,30	38,02	43,68
2006	58,34	63,53	49,20	56,87	53,40	60,45
2007	49,32	48,56	59,34	95,74	54,74	72,16
2008	53,64	56,87	74,60	93,26	65,35	75,50
2009	120,03	112,65	97,06	111,83	107,30	112,66
2010	65,57	74,85	48,71	69,67	56,69	72,29
2011	65,88	64,89	105,81	98,13	87,29	81,37
2012	64,68	64,05	69,77	91,64	67,48	77,74
2013	122,07	117,38	109,72	118,53	115,80	118,44

Masc: população masculina; Fem: população feminina.

**Tabela 2:** Taxas anuais padronizadas de incidência de HCV (casos/100.000 habitantes) no estado do Acre, na capital e interior do estado, por sexo, no período de 2001 a 2013.

Ano	Rio Branco		Interior		Acre	
	Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem
2001	56,58	30,41	2,39	2,00	27,40	16,45
2002	39,76	24,26	1,68	1,25	19,33	13,00
2003	76,12	25,22	4,53	0,70	37,52	13,11
2004	37,43	15,73	5,70	5,50	20,40	10,70
2005	58,77	19,10	10,75	6,12	32,87	12,74
2006	46,37	25,54	6,54	4,59	25,00	15,21
2007	25,66	14,67	6,34	3,42	15,27	9,11
2008	36,12	27,21	5,82	4,50	19,16	15,57
2009	81,68	33,22	12,25	11,78	42,52	22,32
2010	46,01	31,82	8,51	7,03	26,01	19,69
2011	42,92	23,00	6,36	9,91	23,48	16,56
2012	34,83	18,04	5,64	6,53	19,15	12,36
2013	182,32	86,33	29,88	19,62	101,19	53,60

Masc: população masculina; Fem: população feminina.

Em relação à HCV, a taxa de incidência na população masculina da capital variou entre 25,66 (2007) e 182,32/100.000 hab. (2013), e de 14,67 (2007) a 86,33/100.000 hab. (2013) na população feminina (Tabela 2). No interior, variou entre 1,68 (2002) e 29,88/100.000 hab. (2013), e de 0,70 (2003) a 19,62 (2013) nos homens e de 2,00 (2001) a 11,78 (2009) nas mulheres.

19,62/100.000 hab. (2013) nas mulheres. No estado, as maiores taxas também foram observadas no ano de 2013, e as menores em 2007. Semelhante ao observado para HBV, o ano com a maior taxa de incidência de HCV seguido de 2013 foi 2009, tanto na capital como no interior. Excetuando os anos de 2011 e 2012 no interior do estado, as taxas de incidência de HCV foram maiores em homens.

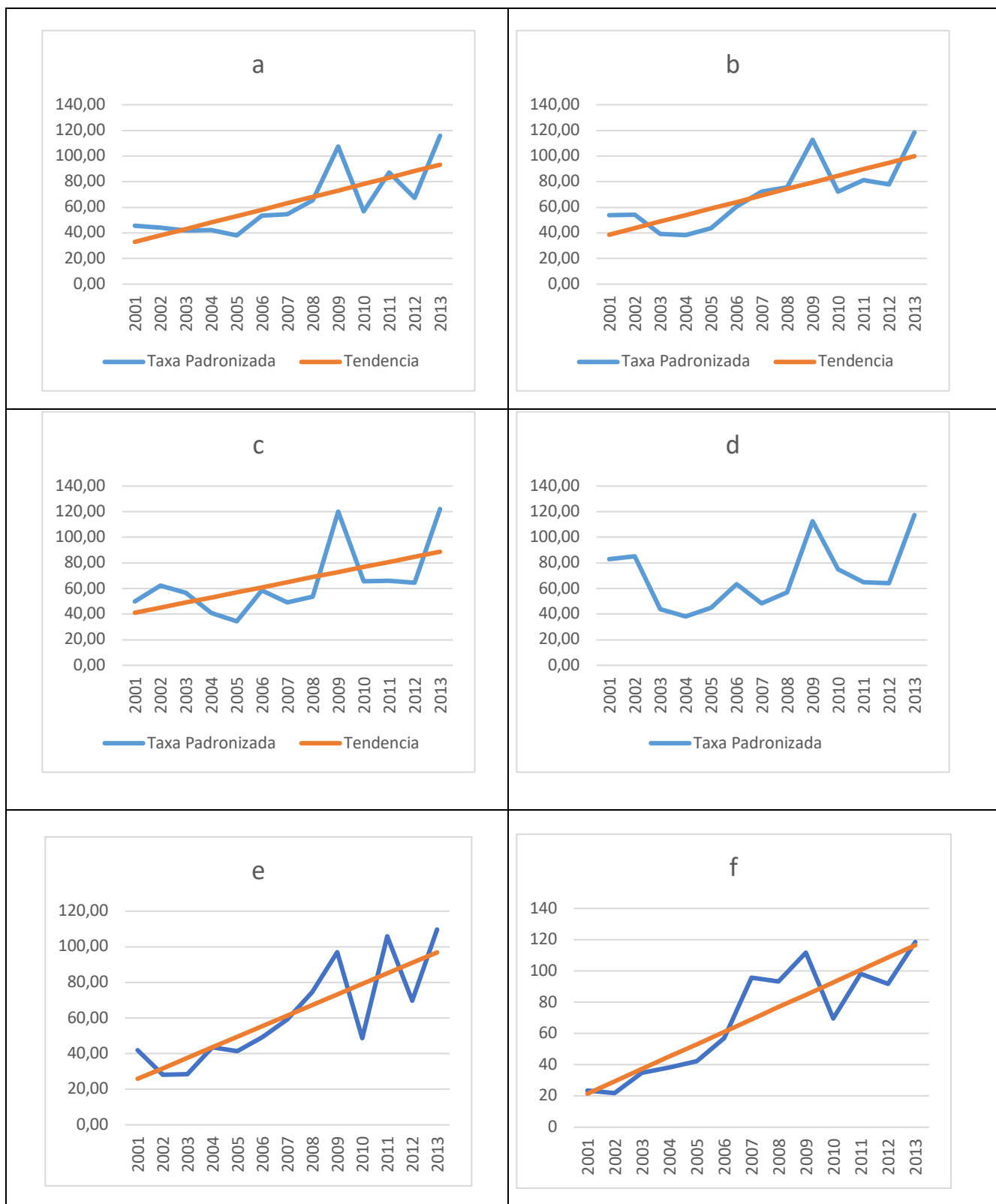
Na análise de tendência temporal (Tabela 3), a HBV apresentou uma tendência de crescimento constante ao

longo do período de estudo, tanto o estado como na capital e no interior, para ambos os sexos, à exceção de mulheres da capital, sendo o modelo linear o que apresentou maior poder explicativo (Tabela 3, Figura 1). Além disso, destaca-se o crescimento pronunciado no interior do estado, particularmente na população de sexo feminino ( $R^2=80,4\%$ ,  $p\text{-valor}<0,001$ ) (Figura 1f). Em relação à HBV em mulheres de Rio Branco, as taxas de incidência não mostraram tendência temporal significativa (Figura 1d).

**Tabela 3:** Tendência temporal das taxas anuais de incidência de HBV e HCV no estado do Acre, na capital e interior do estado, por sexo, no período de 2001 a 2013.

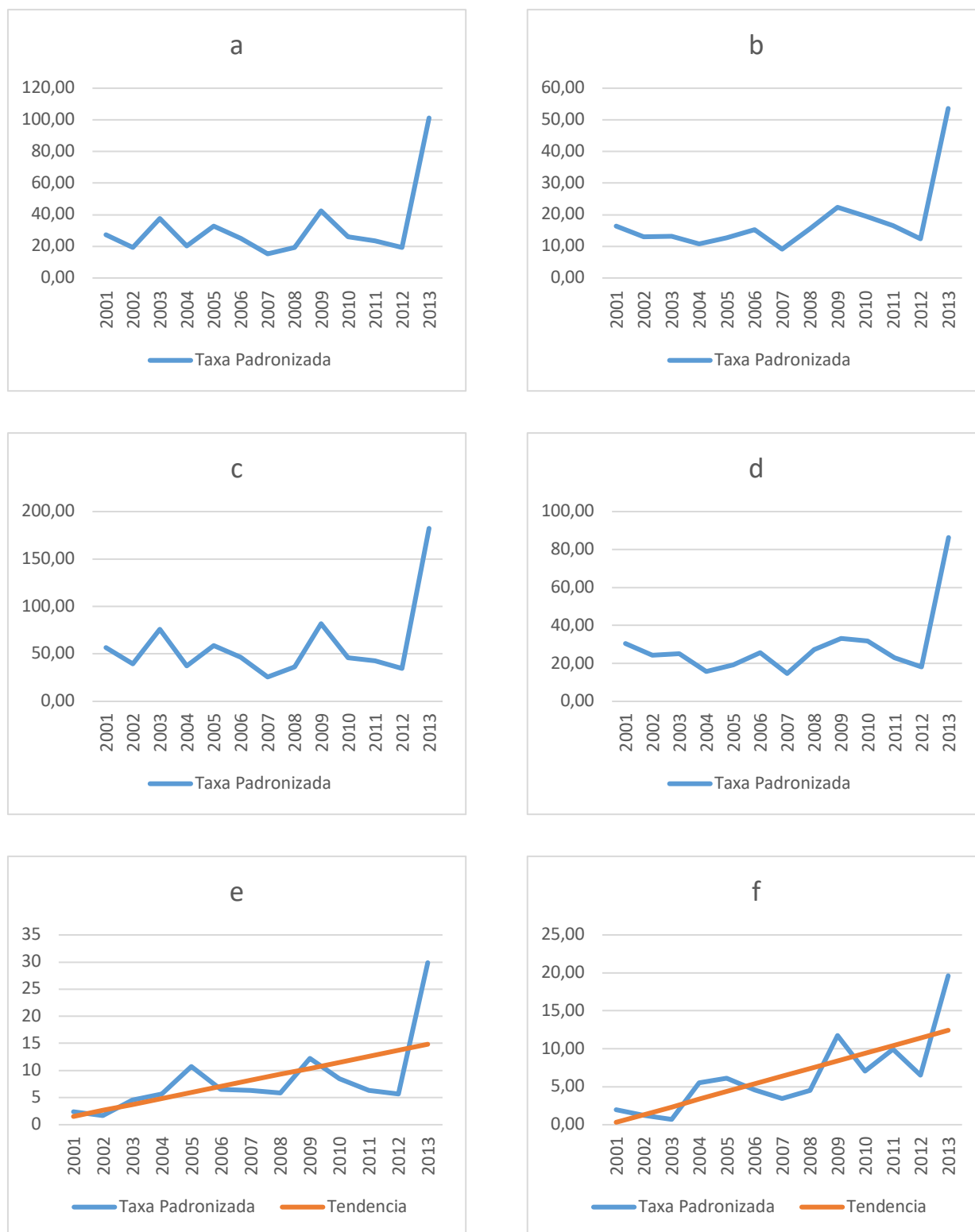
Doença	Modelo	R <sup>2</sup> (%)	p-valor	Tendência	p-valor de $\beta$
<b>Hepatite B</b>					
Acre					
Masculino	$y = 63,07 + 5,02x$	59,3	0,002	Crescente e constante	$\beta_1 = 0,002$
Feminino	$y = 69,20 + 5,11x$	62,2	0,001	Crescente e constante	$\beta_1 = 0,001$
Rio Branco					
Masculino	$y = 64,90 + 3,97x$	33,6	0,038	Crescente e constante	$\beta_1 = 0,038$
Feminino	$y = 69,07 + 2,33x$	13,1	0,224	Sem tendência	$\beta_1 = 0,224$
Interior					
Masculino	$y = 61,36 + 5,91x$	67,6	0,001	Crescente e constante	$\beta_1 = 0,001$
Feminino	$y = 68,95 + 7,92x$	80,4	<0,001	Crescente e constante	$\beta_1 < 0,001$
<b>Hepatite C</b>					
Acre					
Masculino	$y = 31,48 + 2,29x$	15,8	0,178	Sem tendência	$\beta_1 = 0,178$
Feminino	$y = 11,73 + 1,54x$	27,9	0,064	Sem tendência	$\beta_1 = 0,064$
Rio Branco					
Masculino	$y = 57,90 + 3,34x$	11,1	0,266	Sem tendência	$\beta_1 = 0,266$
Feminino	$y = 28,81 + 2,05x$	19,2	0,134	Sem tendência	$\beta_1 = 0,134$
Interior					
Masculino	$y = 8,18 + 1,11x$	37,0	0,027	Crescente e constante	$\beta_1 = 0,027$
Feminino	$y = 6,38 + 1,01x$	60,2	0,002	Crescente e constante	$\beta_1 = 0,002$

**Figura 1:** Tendência temporal da incidência de HBV no período de 2001 a 2013: a) População masculina do estado do Acre; b) População feminina do estado do Acre; c) População masculina de Rio Branco; d) População feminina de Rio Branco; e) População masculina do interior do estado; f) População feminina do interior do estado.





**Figura 2:** Tendência temporal da incidência de HCV no período de 2001 a 2013: a) população masculina do estado do Acre; b) população feminina do estado do Acre; c) população masculina de Rio Branco; d) população feminina de Rio Branco; e) população masculina do interior do estado; f) população feminina do interior do estado.



Com relação à HCV, não foi encontrada tendência temporal na capital nem no conjunto do Estado (Tabela 3, Figuras 2a a 2d). No interior, observou-se uma tendência crescente e constante na incidência de HCV, tanto para os homens ( $R^2 = 37,0\%$ ) como para as mulheres ( $R^2 = 60,2\%$ ) (Tabela 3, Figuras 2e e 2f).

## DISCUSSÃO

Na análise de tendência temporal em nosso estudo, observou-se aumento constante da incidência de HBV em Rio Branco, com reflexo desta tendência no conjunto do estado do Acre, e de HCV nos municípios do interior do estado, no período de 2001 a 2013. O comportamento observado para HBV é semelhante ao descrito em pesquisa realizada entre 1997 e 2010 em todo o país, com identificação de mais de 150 mil casos, em que foi observada tendência de crescimento constante da incidência de HBV, com uma variação percentual anual de 5,96% (IC95%=3,3-8,7%)<sup>17</sup>. No entanto, em estudo realizado no estado de Santa Catarina, na região Sul do país, com 9.421 casos de HBV identificados pelo Ministério da Saúde no período de 2002 a 2009, foram observadas duas tendências distintas. A primeira, entre 2002 e 2006 com aumento anual da incidência de 5,9% (IC95%=3,6–8,3%), seguida de tendência de queda anual de 6,4% (IC95%=3,1–9,7%)<sup>18</sup>. Contrapondo também os nossos resultados,

outro estudo realizado em Santa Catarina encontrou uma redução de 10,85% para 1,75% na incidência de HBV, principalmente na faixa etária de 0 a 14 anos de idade, na qual a cobertura vacinal, que se iniciou em 1994, foi elevada<sup>19</sup>. Estes estudos demonstram que, no Brasil as evoluções das hepatites nos estados apresentaram tendências diferentes, dependendo da região ou estado brasileiro a ser considerado.

No âmbito internacional, estudo realizado na Polônia, no período de 2005 a 2012, também demonstra aumento na incidência de HBV crônica, principalmente em homens (de 0,79 para 4,18/100.000 hab)<sup>20</sup>. No entanto, pesquisadores iranianos encontraram redução da prevalência de HBsAg em doadores de sangue, variando de 1.79% em 1998 para 0.41% em 2007<sup>21</sup>. Um estudo de caso-controle realizado no Canadá, no período entre 1997 e 2006, também em doadores de sangue, demonstrou igualmente uma redução de casos de HBV, através da realização de teste sorológico para HBsAg, de 141,2/100.000 para 61,6/100.000<sup>22</sup>. Nos estudos internacionais podemos evidenciar que as tendências de hepatite também divergem, dependendo do país, da população de estudo e do período analisado.

Um dos pontos importantes abordados na discussão de vários artigos sobre a

evolução da frequência de casos de HBV tem sido o efeito da implantação e eficácia da vacinação, como evidenciado no estudo feito na Samoa Americana, onde crianças que não receberam vacinação apresentaram um risco relativo de 1,5 (IC 95%: 1,1 a 2,3) de serem portadoras de HBV, comparado com crianças que foram vacinadas<sup>23</sup>. Igualmente, vários outros estudos demonstram uma redução na taxa de incidência de HBV após a vacinação.<sup>24</sup> A proteção conferida pela vacina contra HBV pode se estender por até 20 anos, mesmo se tratando de um país de alto risco<sup>25</sup>. Em países de baixo risco, como os Estados Unidos, após a implantação de vacinação contínua e ampliada a adultos, observou-se também redução de 82% na incidência de HBV aguda na avaliação realizada uma década depois, em 2002, o que sugere que uma boa cobertura vacinal leva a uma redução de casos de HBV<sup>26</sup>. Assim, a variação observada na evolução temporal dos casos de HBV nos diferentes estados e regiões brasileiras pode ser atribuída a diferenças na cobertura vacinal que cada estado conseguiu implantar. A partir de dados fornecidos pela Divisão de Imunização e Rede de Frio da Secretaria Estadual de Saúde do Acre, sobre cobertura vacinal no estado, no período entre 2007 e 2016, observou-se uma redução importante na cobertura para a faixa etária de 1 a 4 anos entre 2007 (6,50%) e 2016 (0,28%).

Em faixas etárias acima de 15 anos de idade, a cobertura vacinal era baixa em 2007 (entre 0,3 a 2,48%), aumentou entre 2010 e 2013 (entre 1,1 a 3,59%) e voltou a diminuir em 2016 (entre 0,20 a 0,57%)<sup>27</sup>. Essa queda na cobertura vacinal poderia explicar a tendência de aumento na incidência de HBV observada no presente estudo.

Apesar da importância da vacinação contra o HBV na redução do número de casos, outros aspectos devem ser considerados. Apesar de a imunização desenvolver resposta protetora superior a 90% em adultos e 95% em crianças, quando administradas as 3 ou 4 doses, alguns cuidados devem ser adotados para se atingir uma boa imunogenicidade<sup>28</sup>. Cuidados com os imunobiológicos são fundamentais para seu efeito protetor, e problemas como a insuficiência de recursos humanos capacitados para o seu manejo, no monitoramento da temperatura de armazenamento e transporte e no cumprimento das orientações em caso de alteração de temperatura do refrigerador da sala de vacina, podem afetar a qualidade destas vacinas, como observado em estudo feito em Minas Gerais<sup>29</sup>. Assim, dificuldades no cuidado destes medicamentos no estado do Acre, comparados a outros estados brasileiros, podem ter reduzido a eficácia da vacinação e conseqüentemente ter levado ao aumento de casos de HBV.

Por outro lado, a utilização de utensílios perfurocortantes de manicure e pedicuro são considerados fatores de alto risco de cronificação (70 a 85%) para HBV<sup>30</sup>. No município de São Paulo (SP), estudo com 100 manicures atuantes em estabelecimentos de beleza distribuídos aleatoriamente, encontrou positividade do marcador anti-HBc total em 8%, sendo que 22% destas eram provenientes da região Norte. Deste grupo de manicures, ninguém apresentou positividade para o antígeno de superfície (HBsAg)<sup>31</sup>. Em Cacoal (RO), foram estudadas 50 manicures para HBV cadastradas em um projeto da Vigilância em Saúde local, e foi observada uma prevalência de 64% de anti-HBc reagente e HBsAg não reagente, e destas 4% eram portadoras crônicas do vírus<sup>32</sup>. Dessa forma, o uso de utensílios perfurocortantes, tanto em salões de beleza como em barbearias, poderia ter contribuído para o aumento na incidência de HBV e HCV no estado do Acre, pois pode ter ocorrido, apesar da carência de dados que o demonstrem, um aumento no número destes estabelecimentos no período analisado, sobretudo de serviços informais, onde trabalham profissionais sem a qualificação adequada para o manejo destes materiais, além das condições sanitárias não adequadas na maioria dos serviços oferecidos, tanto na capital como no interior do estado.

Com relação à incidência de HCV no Acre, o comportamento foi diferente do observado para HBV. Apesar de picos de incidência em 2009 e 2013, não se evidenciou uma tendência de aumento na capital, projetando esta tendência para o Estado, porém parece haver uma tendência de crescimento constante, em ambos os sexos, no interior. Com resultados diferentes de nosso estudo, Dias-Bastos e colaboradores observaram uma tendência de redução da HCV em doadores de sangue de primeira vez no estado de Minas Gerais entre 1993 e 2007, com prevalência de 0,91% em 1993 para 0,098% em 2007, ou seja, uma queda superior a 9 vezes em 14 anos<sup>33</sup>. Em outro estudo realizado também em doadores de sangue de Nepal no período entre 2001 e 2007, observou-se também uma redução nas taxas de HCV em doadores de sangue, porém em uma proporção menor (de 0,89% para 0,71%)<sup>34</sup>. Como discutido acima, o aumento na incidência de HCV observado nos municípios do interior do Acre poderia ser atribuído ao aumento no número de estabelecimentos informais ao longo do período de estudo, associados à possível falta de controle e fiscalização adequada dos serviços que utilizam material perfurocortante, pois o descarte e esterilização inadequados podem aumentar o risco de infecção.

As hepatites virais constituem um problema de saúde pública em nível mundial, e as infecções pelos vírus HBV e HCV são as principais causas de gravidade e morte nessa doença<sup>35</sup>. Cabe ressaltar que é reconhecida uma importante lacuna na literatura em relação a dados epidemiológicos de base populacional para hepatites virais e cirrose no Brasil, fator limitativo à realização das estimativas de prevalência dessas doenças em nível nacional<sup>36</sup>.

As limitações deste estudo incluem as decorrentes do uso de dados secundários, com possíveis falhas nos registros do sistema de informação da Vigilância Epidemiológica e do DATASUS. A qualidade dos dados pode ser comprometida no registro dos casos, como relata o Boletim Epidemiológico Paulista publicado em 2015, onde os autores estimam que apenas 34% e 14% dos casos de HBV e HCV, respectivamente, encontram-se registrados no SINAN<sup>37</sup>.

Em estudo de 2011 realizado com gestantes em Mato Grosso, a subnotificação de HCV foi estimada em 35%<sup>38</sup>. Tal fato é de reconhecimento dos serviços de registro e vigilância em saúde, e tem sido motivo de esforços para a busca de informações mais fidedignas com a viabilização de estudos de planejamento de ações de atenção, prevenção e vigilância das hepatites virais no país<sup>39</sup>. Estudo mais

recente realizado em jovens do sexo masculino do serviço militar brasileiro encontraram baixos níveis de HBsAg e Anti-HCV, porém entre estes jovens cobertura vacinal e a falta de cuidados em contatos com múltiplos parceiros e uso inconsistente de proteção preocupam autoridades brasileiras<sup>40</sup>.

Apesar de haver estudos de tendência temporal no Brasil, o presente estudo realizado no Acre é inédito, considerando a região endêmica para as hepatites virais. Ressaltamos a importância para os dados encontrados, pois podemos observar que tanto a HBV como HCV apresentam aumento de sua incidência no Acre, com especial atenção para o interior do estado, consequentemente podendo levar ao aumento de casos graves e morbimortalidade relacionada às hepatites virais.

Ações multidisciplinares serão necessárias com o objetivo de melhorar o controle da infecção por hepatites virais, com ênfase no aumento da capacidade diagnóstica, controle dos processos de esterilização de materiais utilizados em procedimentos estéticos e cirúrgicos e cuidados no manejo, transporte e armazenamento das vacinas. E, finalmente, há claramente uma necessidade de se providenciar uma ampliação da cobertura vacinal para a população do estado.

## REFERÊNCIAS

1. FERREIRA, C. T., & SILVEIRA, T. R. DA. (2004). Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Rev Bras Epidemiol**, 7(4), 473–87.
2. LISBOA, A. *et al.* (2012). **Hepatites virais: B, C e D**: 10(3).
3. WORLD HEALTH ORGANIZATION **Guidelines for the Prevention, Care and Treatment of Persons with Chronic Hepatitis B Infection**. França, WHO, 2015.
4. CENTERS FOR DISEASE CONTROL, ESTADOS UNIDOS DA AMERICA, CDC, **Viral Hepatitis Surveillance**, 2013.
5. BRASIL. **Hepatites virais**. Boletim Epidemiológico - Hepatites Virais. Brasília. (2012a)
6. TAUIL, M. D. C. *et al.* Mortalidade por hepatite viral B no Brasil, 2000-2009. **Cadernos de Saúde Pública**, 2012, 28(3), 472–478.
7. KHOURI, M. *et al.* Endemic Hepatitis B and C Virus Infection in a Brazilian Eastern Amazon Region. **Arquivos de Gastroenterologia**, 2010, v. 1, 35–41.
8. PAULA, V. *et al.* Seroprevalence of viral hepatitis in riverine communities from the Western Region of the Brazilian Amazon Basin. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 2001, 96(8), 1123–1128.
9. VIANA, S. *et al.* High prevalence of hepatitis B virus and hepatitis D virus in the western Brazilian Amazon. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, 2005, 73(4), 808–814.
10. CARLOS, J.; & MELO, L. Infecção pelo vírus da hepatite C na região Amazônica brasileira. **Revista Da Sociedade Brasileira De Medicina Tropical**, 2004, 37(Suplemento II), 1–8.
11. IBGE. (2010). **Cidades@ Acre**. Recuperado 2 de novembro de 2015, de [cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=12](http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=12)
12. BRASIL. (2015c). **Sinan Web**. (s.d.). (Datasus, Produtor, & Ministério da Saúde). Recuperado 2 de novembro de 2015, de <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?ibge/cnv/projpopuf.def>
13. BRASIL. (2011). **Hepatites virais**. Boletim Epidemiológico - Hepatites Virais (Vol. Ano II).
14. SINANWEB (2015). (Datasus, Produtor, & Ministério da Saúde). Recuperado 20 de julho de 2015.
15. IBGE. (2013a). **Estimativa TCU 2013**. Recuperado 2 de novembro de 2015, de [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa\\_tcu](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/estimativa_tcu)
16. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAUDE. (2010). **CID 10 - Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. (Editora USP, Org.) (10 revisão). São Paulo.
17. DE AZEVEDO, A. O. *et al.* **Incidência Das Hepatites Virais No Brasil De 1997 a 2010**, 2015, Recife, 9(4), 7375–82.
18. MARCON, C. E. M.; SCHNEIDER, I. J. C.; TRAEBERT, J. Temporal Trends in the detection rates of Hepatitis B in the Santa Catarina State, Brazil. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, 2014, 56(2), 151–155.



19. SOUZA, DER, *et al.* Incidência de hepatite B e vacinação no Estado de Santa Catarina. 2007. **Arq Catar Med**, 36(2), 50–54.
20. GENOWSKA, A.; FRYC, J.; IGNACIUK, B. (2012). **Incidence trends of acute and chronic hepatitis B virus infection by demographic characteristics in Poland, 2005 - 2012.**
21. KAFI-ABAD, S. A.; REZVAN, H.; ABOLGHASEMI, H. (2009). Trends in prevalence of hepatitis B virus infection among Iranian blood donors, 1998-2007. **Transfusion Medicine**, 19(4), 189–194.
22. O'BRIEN, S. F. *et al.* Epidemiology of hepatitis B in Canadian blood donors. *Transfusion*, 2008, 48(11), 2323–2330.
23. MAHONEY, F. J. *et al.* (1993). The effect of a hepatitis B vaccination program on the prevalence of hepatitis B virus infection. **The Journal of Infectious Diseases**, 167(January), 203–207.
24. DU, J., *et al.* 24 years outcomes of hepatitis B vaccination in Hangzhou, China. **Human Vaccines and Immunotherapeutics**, 2015, 11(8), 2051–2060.
25. NI, Y. H. *et al.* Two Decades of Universal Hepatitis B Vaccination in Taiwan: Impact and Implication for Future Strategies. *Gastroenterology*, 2007, 132(4), 1287–1293.
26. RUTLEDGE, T. F.; BOYD, M. F. **Morbidity and Mortality Weekly Report Surveillance for Acute Viral Hepatitis — United States, 2007**, 58.
27. SIPNI. Saúde, M. da. (2017). **Informações de Saúde.**
28. SES-SP. (2006). Vacina contra hepatite B. **Rev Saúde Pública** 2006;40(6):1137-40, 40(6), 1137–40.
29. OLIVEIRA, V. C. *et al.* Avaliação da qualidade de conservação de vacinas na atenção Primária à saúde. *Ciência & Camp; Saúde Coletiva*, 2014, 3889–3898.
30. BRASIL. **Hepatites Virais.** Ministério da Saúde - Secretaria de Vigilância em Saúde - Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2015a
31. OLIVEIRA, A. C. D. S. DE; FOCACCIA, R. Survey of hepatitis B and C infection control: procedures at manicure and pedicure facilities. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, 2010, 14(5), 502–507.
32. FURTADO, T. R. P.; PAGLIARI, C. (2015). Prevalência de Hepatite B em manicures e pedicures em um município da Amazônia legal Prevalence of Hepatitis B in manicures and pedicures in a city of legal Amazon. **Rev Panam Infectol**, 1717(33), 139–144.
33. DIAS-BASTOS, M. R.; OLIVEIRA, C. D. L.; CARNEIRO-PROIETTI, A. B. DE F. Hepatite C: Diversidade Geográfica E Tendências Temporais Da Reatividade Sorológica Em Doadores De Sangue De Minas Gerais, Brazil. **Revista de Patologia Tropical**, 2013, 42(3), 265–274.
34. KARKI, S. *et al.* Trends in hepatitis B and hepatitis C seroprevalence among Nepalese blood donors. **Japanese Journal of Infectious Diseases**, 2008, 61(4), 324–326.
35. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Immunization, Vaccines and Biologicals. Hepatitis.** 2013.
36. LAVANCHY, D. (2008). Chronic viral hepatitis as a public health issue in the world. Best practice & research.

- Clinical gastroenterology*, 22(6), 991–1008.
37. COELHO, D. M.; FARIAS, N.; CAMIS, M. DO C. R. S. (2015). **Bepa 141**. BEPA, 12(141), 25–34.
38. CARVALHO, J. *et al.* Método para estimação de prevalência de hepatites B e C crônicas e cirrose hepática - Brasil, 2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 2014, 23(4), 691–700.
39. PINTO, C. S. *et al.* Hepatitis C virus infection among pregnant women in Central-Western Brazil, 2005-2007. **Revista de Saude Publica**, 2011, 45(5), 974–976.
40. MOTTA, L. R. *et al.* **Hepatitis B and C prevalence and risk factors among young men presenting to the Brazilian Army: A STROBE-compliant national survey-based cross-sectional observational study**. Brasil, 2019, 98 (32).