

**Taxa de detecção de VHB nos testes de triagem realizados no HEMOPA de Marabá/PA antes e após a implementação do NAT****HBV detection rate in screening tests performed at HEMOPA in Marabá/PA before and after NAT implementation**

DOI:10.34119/bjhrv3n4-325

Recebimento dos originais: 27/07/2020

Aceitação para publicação: 27/08/2020

**Francielle Bonet Ferraz**

Doutora em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF)

Instituição: Faculdade de Medicina de Marabá

Endereço: Vila Militar Pres. Castelo Branco, Folha 32, quadra especial 10, Marabá – PA, Brasil.

E-mail: francielle.bonet@gmail.com

**Danillo dos Santos Silva**

Doutor em Genética e Biologia Molecular (2015) pela Universidade Federal do Pará (UFPA)

Instituição: Universidade do Estado do Pará, campus VIII

Endereço: Avenida Hiléia, Agrópolis do Incra, Amapá, Marabá – PA, Brasil

E-mail: dssuepa@gmail.com

**Kleber Henrique da Silva Bezerra**

Acadêmico de medicina da Universidade do Estado do Pará, campus VIII

Instituição: Universidade do Estado do Pará, campus VIII

Endereço: Avenida Hiléia, Agrópolis do Incra, Amapá, Marabá – PA, Brasil

E-mail: kleberbezerra82fba@gmail.com

**Karolaine Galvão Pontes**

Acadêmica de medicina da Universidade do Estado do Pará, campus VIII

Instituição: Universidade do Estado do Pará, campus VIII

Endereço: Avenida Hiléia, Agrópolis do Incra, Amapá, Marabá – PA, Brasil

E-mail: kgalvao808@gmail.com

**Marcelo Vaughan Lima de Oliveira**

Acadêmico de medicina da Universidade do Estado do Pará

Instituição: Universidade do Estado do Pará, campus VIII

Endereço: Avenida Hiléia, Agrópolis do Incra, Amapá, Marabá – PA, Brasil

E-mail: marcelo.vaughan2@gmail.com

**RESUMO**

Dados epidemiológicos apontam as hepatites como doenças infecciosas importantes para a saúde pública, considerando os índices alarmantes da doença no Brasil. Dentre essas, a Hepatite B (HB) se destaca por sua alta prevalência e facilidade de transmissão pela via parenteral, merecendo grande atenção durante a triagem realizada por bancos de sangue, os quais utilizam-se de testes que detectam marcadores sorológicos, como o HBsAg e o anti-HBc. A partir do ano de 2015, o NAT (Teste do Ácido Nucleico) passou a ser usado conjuntamente aos testes sorológicos pela fundação HEMOPA, com o intuito de melhorar a segurança transfusional para a HB. Desse modo, este trabalho objetiva expor a prevalência das hepatites virais na região, a partir da triagem realizada pelo HEMOPA, além de averiguar o impacto da aquisição de novas tecnologias na melhoria da segurança transfusional. A partir da tabulação dos dados disponibilizados pelo Hemocentro de Marabá/PA e da elaboração de gráficos, relacionou-se o número de testes de triagem para HB realizados com a quantidade de testes positivos no período estudado, comparando os períodos anterior e posterior a implementação do NAT<sub>hb</sub>. Observou-se que as hepatites foram a terceira maior causa de recusa de doadores dentre as doenças infecciosas pesquisadas para a doação. Além disso, do total de detecções, 1573 ocorreram antes da implantação do NAT<sub>hb</sub> e 725 após esse período. Conclui-se que a HB é muito prevalente na região, sendo importante fator de recusa de doações. Ademais, não houve incremento do número absoluto de detecções após a implementação do NAT<sub>hb</sub>.

**Palavras-Chave:** Hepatite B, testes moleculares, testes sorológicos, transfusão de sangue, triagem.

**ABSTRACT**

Epidemiological data point to hepatitis as infectious diseases to public health, considering the alarming rates of the disease in Brazil. Between these, Hepatitis B(HB) stands out for its high prevalence and ease of infection by the parenteral duct, needing meticulous attention during the screening made by the blood banks, which use tests to detect serological markers, such as the HBsAg and the anti-HBc. As from the year 2015, the NAT (Nucleic Acid Test) began to be used alongside serological tests by the HEMOPA Foundation, with the purpose of improve the transfusional security for the HB. Taking this into account, this work aims to expose the prevalence of the different kinds of Viral Hepatitis in the region, using the screening from HEMOPA, in addition to investigating the impact of the acquisition of new technologies in improving transfusion safety. From the tabulation of data provided by the Marabá/PA Hemocenter and the elaboration of graphics, It was connected the number of screening tests made for HB with the number of positive tests from the studied period, comparing the periods before and after the implementation of the NAT<sub>hb</sub>. It was observed that the hepatitis were the third larger cause of the donor refusal from the infectious diseases searched for donation. Furthermore, from the total of detections, 1553 occurred before the implementation of the NAT<sub>hb</sub> and 725 after this period. It concludes that HB it's very prevalent in the region, being an important factor among the refusal of donations. In addition, there was no increase in the total number of detections after the implementation of NAT<sub>hb</sub>.

**Key words:** hepatitis B, molecular tests, serological assay, blood transfusion, screening.

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 HEPATITE B

Os diversos tipos de hepatites virais são enfermidades causadas por vírus hepatotróficos, havendo prevalência das respectivas famílias de vírus: hepatite A, *Picornaviridae* (VHA), Hepatite B, *hepadnaviridae* (VHB), hepatite C, *Flaviviridae* (VHC), hepatite D, *Deltaviridae* (VHD), e hepatite E, *Hepeviridae* (VHE) (NUNES, Heloisa; 2016).

As hepatites manifestam-se em escala global e sua incidência mais alarmante ocorre em países subdesenvolvidos, como a Indonésia, que possui população de 250 milhões de habitantes, sendo 7% portador de VHB e 1% portador de VHC (WHO; 2018). Assim, é notória a necessidade de distinguir as variadas formas das doenças, enfatizando a Hepatite B que se trata do enfoque da pesquisa.

A prevalência da infecção pelo VHB vem sendo monitorada por três agentes, o Ministério da Saúde, por meio das notificações compulsórias informadas ao SINAN, os bancos de sangue, durante rastreamentos sorológicos, e os inquéritos regionais de pesquisa. Atualmente, a vacinação contra o vírus é a principal forma de profilaxia da doença, por isso, no Brasil, a vacina é disponibilizada gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (BORTOLUCCI, 2015).

A Hepatite B é uma doença causada por um vírus de DNA cujas concentrações sanguíneas apresentam-se extremamente altas durante a infecção e cujo envelope manifesta o antígeno de superfície HBsAg (TIOLLAIS, 2010). Cabe salientar o caráter oncogênico que o VHB possui (BRASIL, 2017).

O ciclo replicativo do vírus começa com a interação entre proteínas do envelope com os receptores das células hepática, em seguida, ocorre sua entrada (por endocitose) para o interior do citoplasma da célula do hospedeiro, local onde haverá a “dissolução” de seu envelope. Após, o capsídeo adentra o núcleo, onde libera seu material genético, em seguida ocorre a transcrição de mensagens pré-genômicas, a qual segue de volta para o citoplasma onde ocorre a tradução de proteínas, as quais formarão novos capsídeos e novos envelopes virais, que poderão tanto continuar infectando as mesmas células, quanto sofrer exocitose para infectar outras células (BRASIL, 2015).

A principal via de transmissão da Hepatite B são as relações sexuais desprotegidas, porém, observam-se outros meios de transmissão de extrema relevância, a exemplo da via parenteral (por meio do compartilhamento de materiais de uso pessoal, de tatuagens, piercings, além de procedimentos cirúrgicos sem a biossegurança adequada), o contato direto entre pele e mucosas também é um meio de transmissão, além da possibilidade transmissão vertical da doença (materno-infantil), forma em que aumenta a possibilidade de cronificação (BRASIL, 2017), líquidos orgânicos

como sêmen, secreção vaginal e leite materno também são apontados como forma de transmissão (BRASIL, 2015).

Devido à grande quantidade de casos em que a Hepatite B apresenta manifestação subclínica, ou sintomas se confundem com outras doenças, é incomum que profissionais da saúde solicitem rotineiramente exames diagnósticos para Hepatite B, contudo, tais profissionais devem estar atentos aos casos de manifestação sintomática e a resultados inespecíficos de exames laboratoriais que sejam sugestivos de lesão hepática por VHB, entre esses, os principais marcadores sensíveis a lesão hepática são a alaninoaminotransferase e a aspartatoaminotransferase (VIANA, 2017).

Dois agentes constituem os estimuladores da formação de anticorpos no indivíduo infectado, um interno (core) e outro externo (envelope viral). Nesse sentido, destacam-se como marcadores sorológicos da Hepatite B, o HBsAg, o HBeAg e o DNA sérico do VHB, os quais pertencem à estrutura viral, e os anti- HBs, anti- HBc, o anti- HBe, além das IgM e IgG anti- HBc, os quais são provenientes da resposta imunológica adaptativa do indivíduo infectado (VIANA, 2017).

Logo, faz-se necessário distinguir em que momento da infecção cada um desses marcadores estará predominante, o HBsAg é precocemente observado durante a infecção aguda e sua persistência em níveis séricos, por um período maior que 6 meses ou sem a presença de IgM anti-HBc, sugere a forma crônica da doença. Outro marcador que é primariamente detectado na infecção aguda é o IgM anti-HBc, enquanto a quantidade total do anti-HBc é detectada durante toda a infecção ou após sua cura, gerando o resultado de falso positivo para a persistência da doença, caso observado sem comparar com outros marcadores (BRASIL, 2015; VIANA, 2017). Já o HBeAg é indicativo de alta concentração infecciosa, visto que tal marcador é sugestivo de intensa replicação viral, além de sua persistência por mais de 10 semanas ser parâmetro para detecção de transição entre a forma aguda e crônica da doença. Tal qual esse último, altas taxas de DNA sérico de VHB também são sugestivas de intensa replicação viral, por isso será intensamente utilizado para caracterização da fase clínica da doença (através de métodos quantitativos e qualitativos) e, por conseguinte, para a escolha da terapêutica utilizada. Por fim, destaca-se que a presença de anti-HBs caracteriza contato prévio com o VHB, por meio de imunização ativa ou do contato viral. Pacientes com infecção crônica, apresentam pouca ou nenhuma produção de anti-HBs, o que justifica a afirmativa anterior de que o HBsAg persiste na infecção crônica (VIANA, 2017).

Tal qual outras hepatites, em muitos casos, a Hepatite B pode manifestar poucas ou nenhuma sintomatologia, assim como pode apresentar formas fulminantes. Quando ocorrem, os sintomas da fase aguda são: febre, náusea, vômito, mal estar, colúria, mialgia, dor no quadrante superior direito, casos raros de icterícia podem aparecer (VIANA, 2017).

É importante destacar que normalmente a forma crônica da doença não apresenta sintomas e que 20% a 25% dos casos não medicados de Hepatite B Crônica (HBC) acarretam doença hepática avançada (BRASIL, 2017).

Quanto ao tratamento da Hepatite B, as terapêuticas acontecem de acordo com consensos internacionais (*guidelines*) que estabelecem condutas baseadas principalmente nos níveis séricos de aminotransferases, taxa de DNA de VHB, presença ou não de reação com HBeAg e eventual presença de cirrose (PACHECO, 2016).

A infecção por Hepatite B é um dos maiores problemas de saúde pública do mundo. Atualmente, existem mais de dois bilhões de pessoas portadoras da enfermidade, sendo mais de 350 milhões possuidores da forma cronicada da doença e 500 000 a 700 000 óbitos anuais decorrentes da infecção ou por complicações relacionadas. Os países asiáticos são mais afetados, destacando-se a China, onde cerca de 10% da população possui a forma crônica da doença (TIOLLAIS, 2010; VIANA, 2017).

Quanto à epidemiologia nacional, segundo o SINAN, 212 031 casos de Hepatite B foram confirmado do ano de 1999 a 2016, não havendo crescimento ininterrupto do número de casos e observando-se, ao comparar proporcionalmente as cinco regiões do país durante os três últimos anos, tendência de estabilidade entre as taxas, com exceção à região norte, onde nota-se diminuição da quantidade de confirmações em 2016 (BRASIL, 2017). Em áreas onde a oferta dos serviços de saúde é mais precária, a situação torna-se mais preocupante, pois tal realidade aumenta a possibilidade de transmissão da doença, ademais, independentemente da qualidade da oferta dos serviços de saúde, algumas populações encontram-se mais susceptíveis ao desenvolvimento da enfermidade, como pessoas que usam drogas, presidiários e profissionais do sexo (BRASIL, 2017). Em Marabá/PA, segundo o SINAN, 107 casos de Hepatite B foram confirmados, desde o ano de 2014 até 2017.

Outrossim, nota-se que a doença incide mais em pessoas do sexo masculino (54.2% dos casos) e que ao comparar o número total de casos com o do ano de 2016, houve redução da infecção em indivíduos entre 30 e 34 anos, em contrapartida aos maiores de 60 anos, em que foi observado aumento. No que tange ao mecanismo de infecção, o Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde afirma que tal informação foi registrada como ignorada na ficha de notificação em 58.6% dos casos, do total de casos que possuíam tal informe, a maioria aconteceu por via sexual, seguido das transmissões domiciliares e por compartilhamento de drogas (BRASIL, 2017).

O diagnóstico precoce da Hepatite B, é de suma importância para o tratamento adequado da doença e, por conseguinte, importante fator para evitar que ocorra a cronificação ou outras complicações decorrentes do VHB (BRASIL, 2017). Nesse sentido, diversos testes são utilizados a

fim de otimizar o diagnóstico da doença, por meio da diminuição da janela imunológica e do aumento de sua precisão, como imunoensaios e teste molecular (BRASIL, 2015). Ademais, destaca-se a diferença entre sensibilidade e especificidade dos testes diagnósticos, o primeiro é a proporção de indivíduos que têm a doença e apresentam teste positivo, enquanto o segundo é a proporção de indivíduos que não têm a doença e apresentam teste negativo (FERREIRA; PATINO, 2017).

Os imunoensaios caracterizam-se por detectarem o antígeno viral ou a combinação desse e anticorpos específicos (IgM e IgG). Os principais tipos de imunoensaios são os testes rápidos, ensaio imunoenzimático e ensaios luminescentes (BRASIL, 2015).

Baseados na tecnologia de imunocromatografia, os testes rápidos (TR) são métodos diagnósticos práticos, que requerem medidas de biossegurança. Podem ser analisadas amostras a partir do fluido oral, plasma, soro ou sangue total e, por meio dessas procurar-se à pelo HBsAg ou por anticorpos presentes nas análises. A diminuta sensibilidade dos TR, se comparados aos testes laboratoriais, leva ao aumento da janela imunológica do vírus, tornando tais testes ineficientes para a triagem sanguínea em bancos de sangue (BRASIL, 2015).

Os ensaios luminescentes podem ser diferenciados em dois tipos: o de quimioluminescência (em que presenciar-se à uma reação química) e o de eletroluminescência (marcada por uma reação eletroquímica), e são baseados, respectivamente, na emissão de energia luminosa a partir da presença de reação entre antígeno e anticorpo (BRASIL, 2015).

O imunoensaio (ELISA, *enzyme-linked immunosorbent assay*) objetiva a detecção tanto de antígenos causadores da doença, quanto dos anticorpos que irão combatê-los, sendo necessário para isso a presença do complexo enzimático (anticorpos e antígenos postos para interagir inicialmente, além de um sistema conjugado entre anticorpo e enzima) concomitante a um substrato, o que resultará na geração de um produto insolúvel ou colorido, caso haja o VHB.

Quanto ao teste molecular, destaca-se que é utilizado para detecção do ácido nucleico do VHB, por meio de Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) e, por isso, demonstra mais precocemente a presença do vírus (BRASIL, 2015). Em 2014, a ANVISA determinou a obrigatoriedade da utilização desse teste na triagem dos hemocentros nacionais (BRASIL, 2014).

No Brasil, o Teste de Ácido Nucleico (NAT) é a forma molecular utilizada para a detecção de Hepatite B nas triagens sorológicas dos doadores de sangue, nos hemocentros do país. Para realização do NAT, primeiramente são separadas algumas amostras com intuito de observar a presença do VHB; em seguida é feita a extração do ácido nucleico viral e, finalmente, ocorre a amplificação da carga genética extraída, por meio da técnica de PCR (KAMEDA, 2018).

Outrossim, destaca-se que existem casos de infecção oculta (OBI), em que observa-se a presença do VHB-DNA no fígado, que pode ou não ser detectada no soro com HBsAg, e suas possíveis implicações clínicas (NUNES et al., 2016).

## 1.2 FUNDAÇÃO HEMOPA

A Fundação Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará (HEMOPA), foi criada em 1982 e possui como finalidades a organização dos serviços de hematologia e hemoterapia no Estado do Pará. Para tanto, é responsável pela disponibilização de sangue e hemoderivados para a população, gerenciando a doação voluntária de forma segura para o doador e receptor. Ademais, é responsável por disciplinar atividades ambulatoriais e hospitalares hematológicas, além de atuar como referência laboratorial aos transplantes de órgãos e tecidos no Pará e como incentivador à pesquisa científica da região (HEMOPA, 2018).

A fim de melhor compreender a função do HEMOPA, deve-se ressaltar o conceito que o principal objetivo da instituição é associar e aumentar a segurança transfusional, controle das ações realizadas pelos profissionais responsáveis, desde a captação dos doadores até a administração no paciente (ARRUDA; SARAIVA; VASCONCELOS, 2018), e diminuir o risco residual, caracterizado pela probabilidade de uma doação infectada não ser descartada, depois de passar pela triagem clínica e pelos testes laboratoriais, devido à sensibilidade do teste e da janela sorológica inerente a cada agente infeccioso (FUJIMOTO, 2108). Assim, a importância desse trabalho deve-se a escassez de informações acerca das novas ferramentas de detecção da Hepatite B introduzidas na triagem das bolsas de sangue recebidas na Fundação HEMOPA do município de Marabá/PA.

## 2 OBJETIVO

Identificar a taxa de detecção do vírus da Hepatite B durante o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017 no HEMOPA de Marabá/PA, correlacionando os dados obtidos na instituição às novas técnicas de detecção adotadas nesse período.

## 3 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se por ser um estudo transversal, no qual ocorrerá uma busca no banco de dados disponibilizado pelo HEMOPA de Marabá/PA por meio de relatórios disponibilizados pela Coordenação de Sangue e Hemoderivados (COSAH) para a pesquisa do número de testes de triagem para Hepatite B (HB) realizados, usando os testes sorológicos HBsAg, anti-HBc e NAT-Hb, comparando a quantidade de testes positivos no período de janeiro de 2010 à dezembro de 2014 (antes

da implantação do NAT-Hb), com o período de janeiro de 2015 à dezembro de 2017 (após a implantação do NAT-Hb). Assim, espera-se estabelecer uma relação entre as taxas de testes positivos em cada ano com a aquisição de novas tecnologias para a detecção do patógeno. Serão incluídos nesse estudo todos os doadores que realizaram os testes de triagem no período supracitado, sendo excluídos casos que estiverem fora do período supracitado ou que apresentarem testes positivos para outras patologias que a Hepatite B.

#### 4 RESULTADOS

Durante o período em que foi elaborado o estudo, janeiro de 2010 a dezembro de 2017, foram feitas 2232 detecções de pelo menos 1 marcador para Hepatite B nas triagens sorológicas realizadas nas bolsas de sangue provenientes do HEMOPA de Marabá/PA, de um total de 56240 bolsas analisadas (Tabela 02).

Ademais, as hepatites foram a terceira principal causa de recusa de doação de sangue, apresentando o total de 150 dispensas, perdendo apenas para a gripe, 490 dispensas, e a hanseníase, 212 dispensas (Figura 02).

Entre os casos de recusa de bolsas, destaca-se que 93 eram homens (62%) e 57 eram mulheres (38%) (Figura 03).

Do total de detecções, 1573 ocorreram antes da implantação do NAT-Hb e 725 após a implantação (Figura 04).

Comparando o ano de 2016, quando houve a mesma quantidade de testagens para os três marcadores, nota-se que houve 202 detecções de Anti-HBC, 13 detecções de HBsAg e 7 detecções por NAT-Hb.

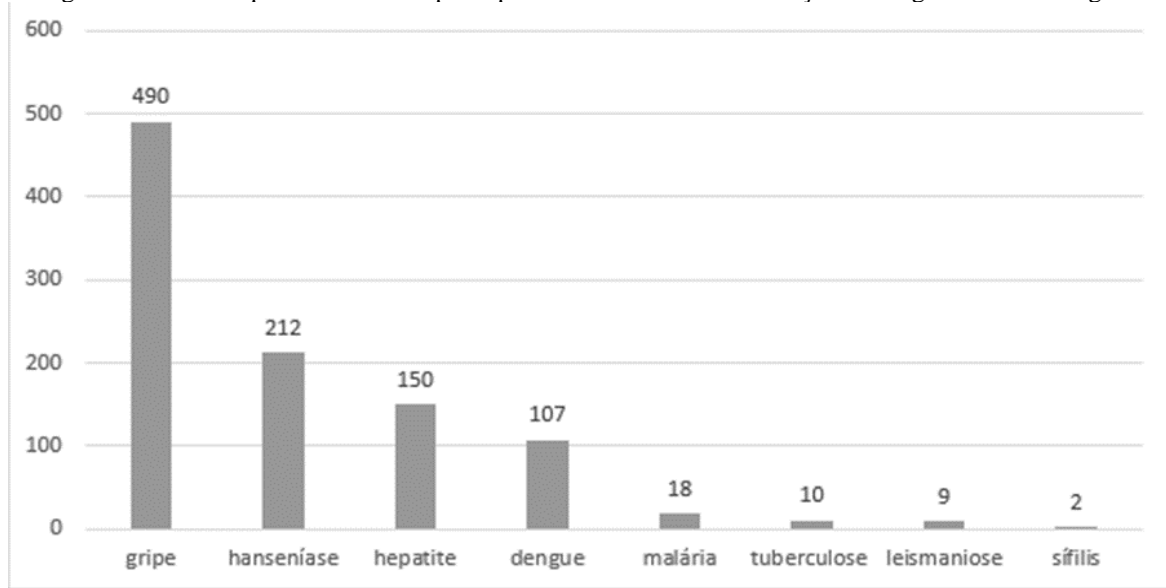
Tabela 01: Representa a quantidade de detecções de positividade de acordo com o marcador a ser encontrado ou teste utilizado – HEMOPA de Marabá/PA 2019

<b>Pesquisas de sorologias</b>	<b>Quantidade pesquisas</b>	<b>Quantidade de positivos</b>	<b>Percentual de positivos</b>
<b>Anti-HBC</b>	56240	2075	3,69%
<b>Sífilis</b>	56240	475	0,84%
<b>HCV</b>	56239	138	0,25%
<b>HBsAg</b>	56240	130	0,23%
<b>HTLV</b>	56240	83	0,15%
<b>HIV</b>	56239	80	0,14%
<b>NAT-Hb</b>	21361	27	0,13%
<b>CHAGAS</b>	56240	47	0,08%
<b>TOTAL</b>	56240	3055	5,43%

Fonte: HEMOPA, 2019

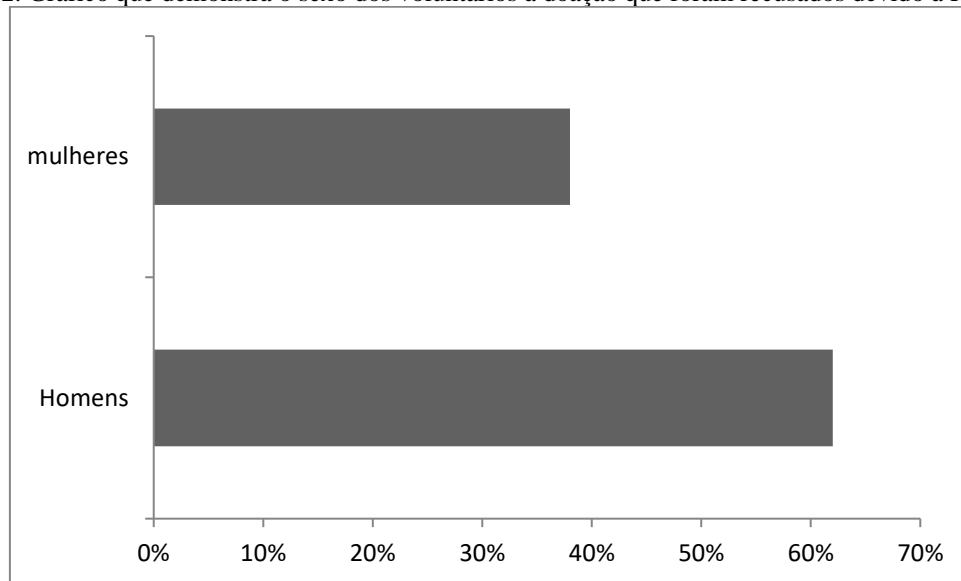


Figura 01. Gráfico que demonstra as principais causas de recusa da doação de sangue ainda na triagem.



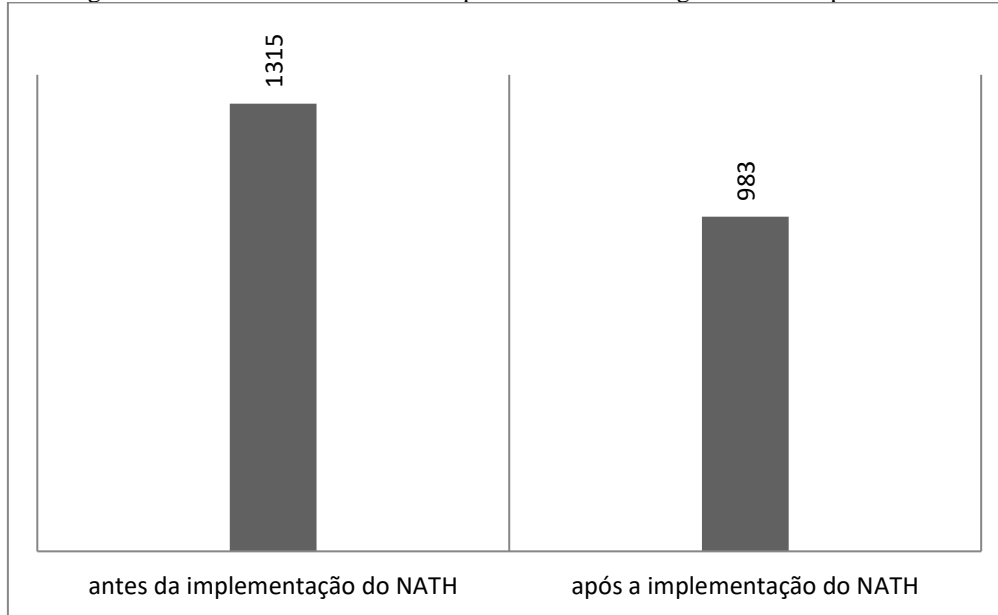
Fonte: HEMOPA, 2019

Figura 02. Gráfico que demonstra o sexo dos voluntários à doação que foram recusados devido à Hepatite B.



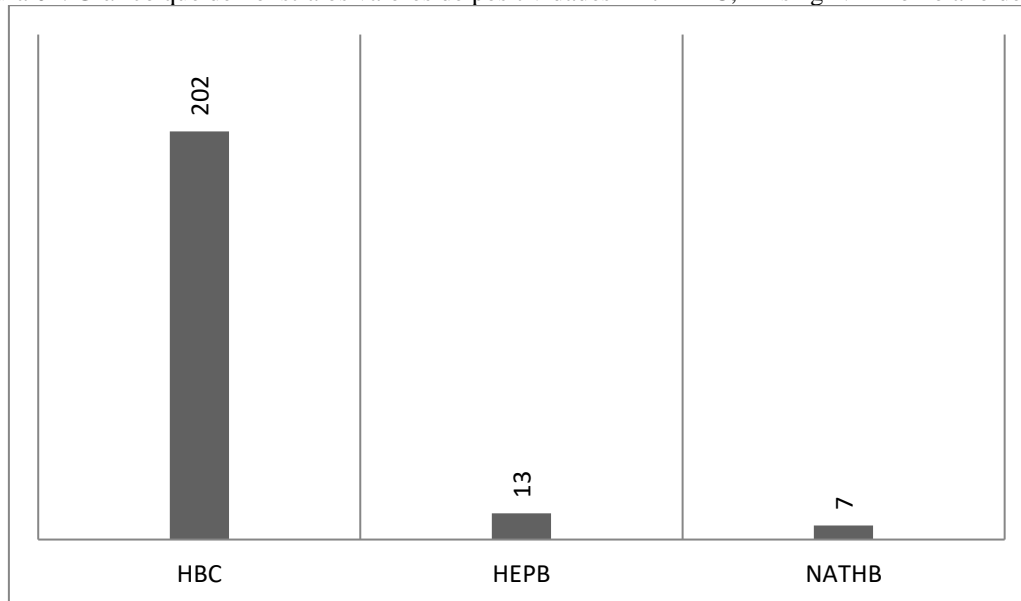
Fonte: HEMOPA, 2019

Figura 03. Gráfico com o número de positivities sorológicas antes e após o NAT.



Fonte: HEMOPA, 2019

Figura 04. Gráfico que demonstra os valores de positivities Anti-HBC, HBsAg NATHb no ano de 2016.



Fonte: HEMOPA, 2019

## 5 DISCUSSÃO

O espaço temporal de estudo das detecções de VHB no HEMOPA do município de Marabá/PA foi o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2017. Foram constatadas 2232 sorologias positivas do VHB, de um total de 56240 doações, além de 294 pesquisas inconclusivas e 1055 não análises com o maior aumento de número de detecções no ano de 2013.

O estudo constatou alta detecção de marcadores sorológicos para Hepatite B, visto que do total de 56240 doações, foram encontrados 2232 reações, sendo 3,69% (marcador mais encontrado)

devido à presença do Anti-HBC, 0,23% do HBsAg (quarto marcador mais encontrado) e 0,13% NAThb (sétimo marcador mais encontrado), em contrapartida, a segunda doença mais encontrada na sorologia foi a sífilis (0,84%), seguida dos marcadores HCV (0,25%), HTLVI (0,15%) e HIV (0,14%). Ademais, foi observado que a Hepatite foi a terceira maior causa de recusa de bolsas dentre as doenças infecciosas pesquisadas pelo HEMOPA, atrás somente da gripe e da hanseníase. Tais achados, corroboram com a pesquisa de Rodrigues et al. (2018) e Martins et al. (2015), que constataram a Hepatite B como a primeira causa de descartes de bolsas de doadores, respectivamente, em hemocentros do Estado do Piauí, no ano de 2012, e no hemocentro regional de Cruz Alta (RS), de janeiro de 2013 a junho de 2014. O motivo dessa alta frequência de achados é a recorrente realização de comportamentos de risco como uso de drogas ilícitas injetáveis, a prática do sexo sem proteção, a exposição a sangue e hemoderivados, além do risco ocupacional (RODRIGUEZ et al., 2018). Além disso, as bolsas provenientes de homens foram as que houve maior detecção de marcadores da doença, havendo 93 homens (62%) e 57 mulheres (38%) de um total de 150 doadores recusados por sorologias positivas para Hepatite B. Diversos estudos chegaram em resultados semelhantes, dentre eles Correa et al. (2018) e Rodrigues et al. (2018), os quais afirmam que o sexo masculino está mais associado às práticas de risco supracitadas.

No período estudado, foram detectados 1573 testes positivos antes da implementação do NAThb, 2010 a 2014 (1506 Anti-HBC e 67 HBsAg), e 725 após a implementação, 2015 a 2018 (654 Anti-HBC, 44 HBsAg e 27 NAThb). A implementação NAT ocorreu ainda na década de 80, porém apenas para a detecção do DNA viral do HIV e do HBC, a utilização do NAT para o HBV ocorreu posteriormente às outras doenças, visto que já ocorria a detecção do Anti-HBC e do HBsAg, além do sistema de vacinação brasileiro disponibilizar imunização contra a doença (SILVA, 2017). Em seu trabalho, Corrêa et al. (2018) analisando os resultados dos doadores de Hemocentros no Norte do Brasil, encontrou 108 doadores positivos para HBsAg no período de 2013 à 2014, antes da implementação do NATHB, enquanto 114 doadores foram detectados pelo NAThb no período de 2015 à 2016, resultados que entram em contraste com os deste estudo. Um dos possíveis motivos de menor quantidade de detecções é a implementação do NAThb ter ocorrido bem posterior a testes análises sorológicos, as análises sorológicas provenientes do HEMOPA de Marabá/PA só foram efetivamente testadas pelo NAThb a partir de 2015, enquanto que desde o início do período testado já havia a utilização do método ELISA para detecção do Anti-HBC e HBsAg. Ademais, conforme discutido por Keechilot et al., em seu estudo que detectava Hepatite B oculta e infecção no período de janela imunológica entre os doadores de sangue por teste de ácido nucleico no sul da Índia, o utilização de NAThb é a forma mais específica de detectar a doença, ou seja, evita o número de falsos

positivos, principalmente em casos de cargas virais demasiadamente baixos. Stanic et al. (2017) teve a mesma observação ao estudar a sorologia realizada nos doadores de sangue da Croácia, após a implantação do NAThb, constatando a importância no NAThb para o descarte de bolsas de doadores em estado de infecção oculta devido ao aumento do rendimento decorrente da redução da janela imunológica, havendo a eliminação de 50 bolsas positivas apenas para o NAThb, não havendo a detecção de outros marcadores.

Em 2016, ambos os testes foram realizados em todos os 7149 potenciais doadores deste ano, os dados mostraram que a taxa de exames reagentes foi maior para o HEPB em relação ao NATHB. Uma explicação para isso consiste na maior especificidade do NATHB em relação aos outros testes sorológicos, o que auxilia na diminuição da taxa de exames falsos positivos evitando tratamentos e ansiedade desnecessários, como inferem os estudos de Alzahrani et al.(2019) e Fiedler et al.(2019).

Dentre os testes utilizados, o que teve a maior taxa de resultados positivos foi o anti-HBC, com uma soroprevalência de reatividade de 4,08% durante o período estudado (2010-2017). Martins et al. (2015), analisando a prevalência de doenças infecciosas nos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cruz Alta (RS) no período de janeiro de 2013 a junho de 2014, também refere uma maior taxa anti-HBC reagente (46%) em comparação a outros testes, tal qual converge com as pesquisas de Stanic et al. (2017) que constatou 98% de presença de Anti-HBC nas sorologias positivas para Hepatite B, enquanto que a detecção de NAThb manteve-se em 0,06%. Esses resultados podem ser justificados pelo fato do anti-HBC total ser um marcador reagente tanto em casos de infecções agudas e crônicas, quanto em indivíduos que tiveram contato prévio com o vírus da Hepatite B (BRASIL, 2015).

## 6 CONCLUSÃO

Através dos dados disponibilizados foi possível compreender a frequência com que foram detectados marcadores da Hepatite B do ano de 2010 a 2017, no Hemopa do município de Marabá/PA. E com estes, a notória a importância de novas tecnologias para a sorologia de bolsas, a fim de aumentar a segurança transfusional, mesmo que seja impossível a exclusão completa de transfusões com bolsas contaminadas.

Ademais, foi verificado que não houve incremento do número absoluto de detecções após a implementação da testagem molecular NAThb nas bolsas recebidas, porém devido à diminuição da janela imunológica, foram constatados prováveis casos de infecções ocultas, que não seriam detectados pela metodologia de análise sorológica do Anti-HBC e HBsAg, o que demonstra a grande especificidade do teste.

Por fim, espera-se corroborar com à comunidade científica como meio de obter informações a respeito do risco residual e segurança transfusional do HEMOPA.

**REFERÊNCIAS**

- ALZHRANI, F. M.; MUZAHEED; SHAIKH, S. S. et al. Prevalence of Hepatitis B Virus (HBV) Among Blood Donors in Eastern Saudi Arabia: Results From a Five- Year Retrospective Study of HBV Seromarkers. **Annals Laboratory of medicine**, Seoul, v.39, n.1, p. 81-85, 2019.
- BARTOLUCCI, W. C., FERREIRA, F. N., CORREA, N. A. B. Prevalência da Hepatite B no estado do Paraná, Brasil, nos anos de 2008 a 2013. **Revista Uningá**. Juranda, V. 44, p. 10- 16, abr- jun. 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Hepatites Virais. Brasília, 2018.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Manual técnico para o diagnóstico das Hepatites virais. Brasília, 2015.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para Hepatite B e coinfeções. Brasília, 2017.
- CORRÊA, A. S. M.; LAMARÃO, L. M.; VIEIRA, P. C. M. et al. Prevalence, incidence, and residual risk of transfusion-transmitted HBV infection before and after the implementation of HBV-NAT in northern Brazil. **PLOS one**, Califórnia, US, p. 1-14, dez. 2018.
- FERREIRA, J. C.; PATINO, C. M. Entendendo os testes diagnósticos. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Ceará, v.43, n.5, p. 330, 2017.
- FERREIRA, M. S. Diagnóstico e tratamento da Hepatite B. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, Uberlândia, v.33, n.4, p. 389-400, 2000.
- FIEDLER, S. A.; OBERLE, D.; CHUDY, M.; Effectiveness of blood donor screening by HIV, HCV, HBV-NAT assays, as well as HBsAg and anti-HBc immunoassays in Germany (2008–2015). **Vox Sanguinis**, Langen, p.1-8, fev.2019.
- FUJIMOTO, D. E. **Risco residual de transmissão por transfusão das hepatites B e C na coorte de doadores de sangue do Estado do Acre**. 2018. Tese (Doutorado em Ciências) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2108.
- GOVERNO DO PARÁ. Histórico do Hemopa. Belém, 2018.
- HEPATITIS B. WHO. Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>. Acesso em: 20 out. 2018.
- KAMEDA, K. et al. A incorporação do teste diagnóstico baseado na amplificação de ácidos nucleicos (NAT) para triagem de sangue no SUS: arranjos tecnológicos para a nacionalização do “NAT brasileiro”. **Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.28, No.1, pag.1-21, fev.2018.
- KEECHILOT, C. S.; SHENOY, V.; KUMAR A. et al. Detection of occult hepatitis b and window period infection among blood donors by individual donation nucleic acid testing in a tertiary care center in South India. **Pathogens and Global Health**, Londres, v. 110, p. 287-291, 2016.

MARTINS, A. P. B.; SILVA, B.; MOLIN, D. B. D. et al. Soroprevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cruz Alta- Rio Grande do Sul. **Clinical e Biomedical Research**, Porto Alegre, v.35, n.4, p. 211-216, 2015.

NUNES, H. M. et al. Soroprevalência da infecção pelos vírus das hepatites A, B, C, D e E em município da região oeste do Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan- Amazônica de Saúde**. Belém, v. 7, n. 1, p. 55- 62, jan. 2016.

PACHECO, S. R. et al. Avaliação do protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o tratamento para Hepatite B crônica nas regiões nordeste e norte do Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. Salvador, v. 14, n. 1, p. 2- 7, jan- mar. 2016.

RODRIGUES, A. M. X.; BARBOSA, M. L.; SILVA, K. M. R. et al. Prevalência das principais doenças investigadas na triagem sorológica em unidades de um hemocentro. **Revista Ciência e Saberes**, São Luís, v.4, n.1, p. 835-840, 2018.

SILVA, A. C. P.; GOÉS, V. M.; RIBEIRO, C. N. M. Implantação e Benefícios da Utilização do Kit Nat HIV/HCV/HBV nos Hemobancos do Brasil. **Biociências, Biotecnologia e Saúde**, Curitiba, n.17, p. 18-28, 2017.

STANIC, H. S.; BABIC, I.; MASLOVIC, M. et al. Three year experience in NAT screening of blood donors for transfusion transmitted viruses in croatia. **Transfusion medicine and Hemotherapy**, Freiburg, p. 415-420, mai. 2017.

TIOLLAIS, M. P., ZHUN, M. C. The Hepatitis B. **Pathologie Biologie**. v. 58, pag. 243-244, aug. 2010.

VIANA, D. R. et al. Hepatite B e C: Diagnóstico e Tratamento. **Revista de Patologia do Tocantins**, Palmas, Vol.4, No.3, pág. 73-79, Set. 2017.