

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BIOMEDICINA

JADER FELIPE DA SILVA NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DOS MARCADORES SOROLÓGICOS PARA HEPATITE B EM
MULHERES ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO NA CIDADE DE
JUAZEIRO DO NORTE - CE**

JADER FELIPE DA SILVA NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DOS MARCADORES SOROLÓGICOS PARA HEPATITE B EM
MULHERES ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO NA CIDADE DE
JUAZEIRO DO NORTE - CE**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: professor m^a Sâmia Macedo Queiroz
Mota Castellão Tavares

JADER FELIPE DA SILVA NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO DOS MARCADORES SOROLÓGICOS PARA HEPATITE B EM
MULHERES ATENDIDAS EM UM LABORATÓRIO NA CIDADE DE
JUAZEIRO DO NORTE - CE**

Trabalho de Conclusão de Curso – Artigo científico, apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Biomedicina do Centro Universitário Leão Sampaio, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de bacharel em Biomedicina.

Orientador: professor m^a Sâmia Macedo Queiroz Mota Castellão Tavares

Data de aprovação: 07 / 12 / 2022

BANCA EXAMINADORA

Prof(a): Mestre Sâmia Macedo Queiroz Mota Castellão Tavares
Orientador

Prof(a): Mestre Plínio Bezerra Palácio
Examinador 1

Prof(a): Esp. Bárbara Ivina Lima Silva
Examinador

Dedico este trabalho a minha orientadora, que conduziu o trabalho com paciência e dedicação, sempre disponível a compartilhar todo o seu vasto conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus por ter me dado a vida para superar todos os obstáculos que encontrei no decorrer deste trabalho. Dando-me saúde e determinação para não desanimar na realização deste trabalho

Agradeço à Maria Lúcia Gomes por ter me ajudado durante toda a minha graduação, estando ao meu lado e me apoiando, me dando forças para continuar e me levando até onde estou hoje.

Agradeço aos meus pais e irmãos que me incentivaram nos momentos difíceis e entenderam minha ausência enquanto me dedicava a este trabalho. Agradeço aos meus amigos que estiveram ao meu lado pela amizade incondicional e apoio em toda a minha dedicação a este trabalho.

A professora Sâmia, como meu orientador, desempenhou esta função com dedicação e amizade, a quem agradeço a paciência de receber mensagens de ajuda tarde da noite. Agradeço aos professores pelas correções e ensinamentos, que me fizeram ter um melhor desempenho no processo de formação profissional de todo o curso. Obrigado por todos os seus conselhos, ajuda e paciência guiando meus estudos.

Obrigado a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho. A todos os que de forma direta ou indiretamente participaram neste trabalho, enriqueceram o meu processo de aprendizagem. Agradeço aos que conviveram comigo durante esses anos de curso, que me incentivaram e com certeza influenciaram na minha formação acadêmica. Agradeço aos meus colegas de turma que conviveram comigo ao longo dos últimos anos, pela companhia e troca de experiências, que me permitiram crescer não só como pessoa, mas também como aluno. Aos meus colegas, por compartilharem tantos momentos de descoberta e aprendizado comigo e por estarem presentes ao longo do caminho.

À instituição de ensino Centro Universitário Leão Sampaio, essencial no meu processo de formação profissional, pela dedicação, e por tudo o que aprendi ao longo dos anos do curso.

AValiação dos marcadores sorológicos para hepatite B em mulheres atendidas em um laboratório na cidade de Juazeiro do Norte – CE

Jader Felipe Da Silva Nascimento¹; Sâmia Macedo Queiroz Mota Castellão Tavares²

RESUMO

O Objetivo do presente estudo foi determinar o perfil dos marcadores sorológicos em mulheres atendidas em um laboratório público em Juazeiro do Norte-Ce. O estudo tratou-se de um estudo de abordagem quantitativa, do tipo exploratória, no qual o estudo foi realizado por meio da coleta do banco de dados de um laboratório público na cidade de Juazeiro do Norte-Ceará. A população estudada foi a do sexo feminino que fizeram exames para o diagnóstico de hepatite B. A coleta dos dados ocorreu em junho e julho de 2022 após a autorização do responsável pelo laboratório. O estudo teve um total de 127 pacientes, todos os dados foram tirados dos computadores do laboratório. A faixa etária das mulheres avaliadas compreendia a idade mínima de 18 anos e a idade máxima de 42 anos. Foi feito a análise e então observou-se que a faixa etária que mais prevaleceu para infecção do vírus trata-se de mulheres de idade jovem adultas. Observou-se que 125 mulheres apresentaram valores negativos para o HBsAg e 2 pacientes tiveram resultados positivos. Em relação ao anti-HBs observou-se que 107 mulheres eram positivas. Conclui-se que no grupo avaliado houve uma baixa prevalência de HbsAg positivo, mas nem todas as mulheres apresentaram anti-HBs positivo, e este marcador é o que garante a imunidade das pacientes.

Palavras-chave: Hepatite B. Diagnóstico. Teste sorológico.

EVALUATION OF SEROLOGICAL MARKERS FOR HEPATITIS B IN WOMEN ASSISTED IN A LABORATORY IN THE CITY OF JUAZEIRO DO NORTE – CE

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the profile of serological markers in women assisted in a public laboratory in Juazeiro do Norte-Ce. The study was a quantitative approach study, of exploratory type, in which the study was conducted by collecting the database of a public laboratory in the city of Juazeiro do Norte-Ceará. The population studied was female patients who underwent tests for diagnosis of hepatitis B. Data collection occurred in June and July 2022 after authorization from the person in charge of the laboratory. The study had a total of 127 patients, all data were taken from the laboratory computers. The age range of the women evaluated comprised minimum age of 18 years and maximum age of 42 years. The analysis was done and then it was observed that the age range that was most prevalent for virus infection was young adult women. It was observed that 125 women were negative for HBsAg and 2 patients were positive. In relation to anti-HBs it was observed that 107 women were positive. It is concluded that in the group evaluated there was a low prevalence of positive HbsAg, but not all women had positive anti-HBs, and this marker is what ensures the immunity of patients.

Key words: Hepatitis B. Diagnosis. Serological test.

¹Discente de Biomedicina, jaderfelip@hotmail.com, Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO;

²Mestre, samia@leaosampaio.edu.br, Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO

1. INTRODUÇÃO

A hepatite se refere a qualquer degradação do fígado causada por diferentes causas. A hepatite B é definida como uma inflamação do fígado causada pela infecção pelo vírus da hepatite B (HBV), um vírus do genoma de tipo DNA, classificado da família Hepadnaviridae, de gênero orthohepadnavirus. Foi identificado primeiramente em um aborígine australiano (OLIVEIRA et al., 2017; PACCOUD et al., 2019).

Os marcadores são bastante utilizados para fins de diagnóstico e também para fazer um acompanhamento da infecção do HBV (VILLAR et al, 2015). O HBsAg foi o primeiro marcador sorológico a indicar infecção ativa. A infecção crônica é caracterizada pela presença persistente desse marcador. Os marcadores de HBeAg indicam o risco de replicação viral e transmissão de infecção, e a conversão sorológica de HBeAg em anti-HBe está associada à remissão da doença hepática (MARTINS, 2010; VILLAR et al, 2015).

O anti-HBs é um anticorpo neutralizante e sua presença indica imunidade à infecção pelo VHB. Os pacientes HBsAg-positivos têm anti-HBs e HBsAg, que podem ser causados pela incapacidade dos anticorpos de neutralizar as partículas virais circulantes. Nesse caso, essas pessoas são classificadas como infectada pelo VHB (MACHADO FILHO et al, 2010; OLIVEIRA et al, 2012; VILLAR et al, 2015).

O HBcAg é intracelular, portanto, não pode ser detectado no soro de indivíduos infectados. Os anticorpos anti-HBc contra a proteína central (anti-HBc) aparecem logo após o surgimento do HBsAg em uma infecção aguda e persistem após a fase aguda, indicando exposição prévia. O anticorpo IgM anti-HBc é o primeiro anticorpo detectado durante a infecção aguda, aproximadamente 1 mês após o início do HBsAg, e desaparece 6 meses após a infecção. O anti-HBc IgG ainda pode ser detectado em pacientes curados de hepatite B e infecção VHB crônica (OLIVEIRA et al, 2012; VILLAR et al, 2015).

É considerada um grave problema de saúde pública no Brasil e no mundo, pois atinge milhares de pessoas, a maioria das quais não tem conhecimento da doença e do diagnóstico. Segundo estimativas da OMS, há cerca de 2 bilhões de pessoas são infectados pelo vírus em algum ponto em suas vidas, 325 milhões de pessoas se tornaram portadores crônicos, no entanto, no Brasil, as doenças transmissíveis endêmico-epidêmicas, continua sendo um grande desafio (OLIVEIRA et al., 2018).

A infecção crônica pelo vírus da hepatite B é uma importante causa de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Em áreas endêmicas, o impacto da infecção crônica pelo vírus HBV é extremamente importante, porque o desenvolvimento do carcinoma hepatocelular e da cirrose hepática afetando primeiro os jovens, e a vida é afetada por essa doença. Estima-se que 400 milhões de pessoas estão infectadas e 1 milhão de casos evoluem para mortes a cada ano (LOPES et al., 2011; MYSORE, LEUNG, 2018).

O vírus da hepatite B é transmitido através do sangue e de outros fluidos / secreções corporais contaminadas. A transmissão também pode ocorrer em situações cotidianas, como o compartilhamento de cortadores de unha. Quatro formas de comunicação foram identificadas: de um bebê que foi dado a ela por uma mãe que era portadora do vírus da hepatite B ao nascer. Através do contato sexual com uma pessoa infectada. Injeções ou feridas causadas por materiais contaminados. Trate com produtos sanguíneos contaminados (SILVA et al., 2012).

Contudo, deve-se evitar o contato com sangue infectado ou pessoas que não conheçam seu estado de saúde, não compartilhem objetos pontiagudos e perfurados, não utilizem equipamentos para injeção de drogas e sempre o uso de preservativo nas relações sexuais são os principais métodos de prevenção da infecção. Tatuagens, piercings e tratamentos de acupuntura só podem ser realizados após a desinfecção adequada dos instrumentais utilizados (ASSIZ, 2016; SOUZA et al., 2014).

Considerando que muitos indivíduos infectados são assintomáticos e que as infecções sintomáticas são insuficientemente notificadas, a frequência da hepatite B é, certamente, ainda subestimada. Dessa forma, estudos que estimulem o aumento do conhecimento por este tema é de suma importância. Além disso, esta pesquisa pode beneficiar os profissionais do próprio serviço para poderem planejar e desenvolver intervenções de saúde para os pacientes atendidos no laboratório público na cidade de Juazeiro do Norte-Ce. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi determinar o perfil dos marcadores sorológicos em mulheres atendidas em um laboratório público em Juazeiro do Norte-Ce.

2. METODOLOGIA

Tratou-se de um estudo de abordagem quantitativa, do tipo exploratória. O estudo foi realizado por meio de um laboratório público na cidade de Juazeiro do Norte-Ceará e submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Unileão. Foi coletado dados da população do sexo feminino, que fizeram exames para o diagnóstico de hepatite B. Foi retirado os resultados das mulheres atendidas em junho e julho, de 2022 que fizeram exame para o diagnóstico de hepatite B. Sendo excluídas pacientes menores de idade, e que não estavam dentre os meses pesquisados. Tendo paciente de idade mínima de 18 anos e idade máxima de 42 anos. A coleta das amostras ocorreu em agosto de 2022 após a autorização do responsável pelo laboratório.

Este estudo foi desenvolvido conforme as normas vigentes expressas na resolução 510, de 7 de abril de 2016 e na 466/2012. Foi entregue ao responsável do local da pesquisa a carta de anuência e o Termo de Fiel Depositário, que ficou uma cópia em sua posse e outra com o pesquisador. O estudo teve um índice de risco baixo, pois foi manipulado apenas os computadores e não os pacientes, sendo garantido o anonimato das informações coletadas. O estudo trouxe benefícios para os profissionais do laboratório, visto que os dados foram divulgados para a equipe do laboratório.

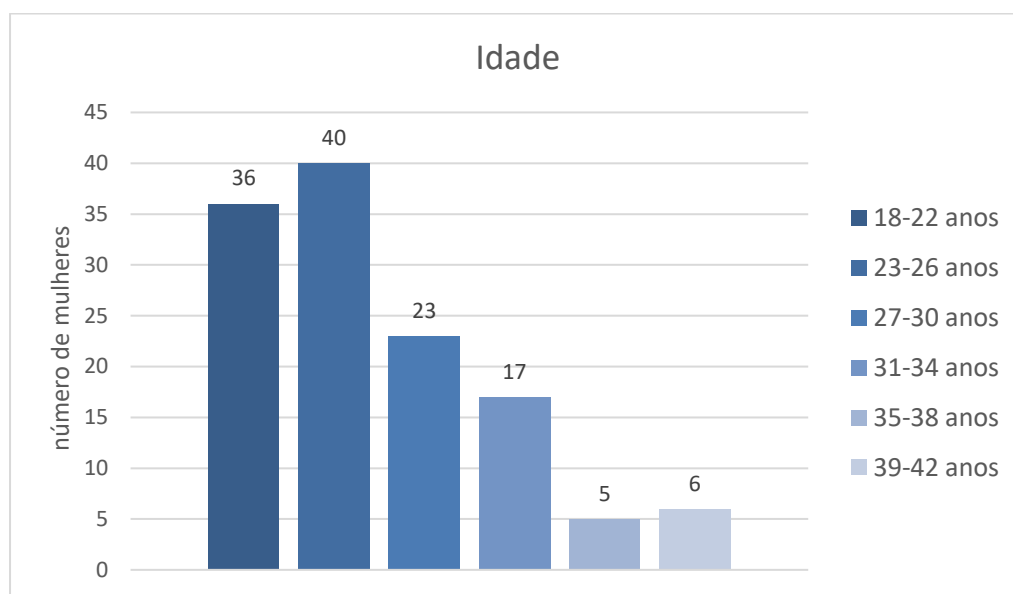
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo teve um total de 127 pacientes, todos os dados foram tirados dos computadores do laboratório. A faixa etária das mulheres avaliadas compreendia a idade mínima de 18 anos e a idade máxima de 42 anos. A faixa etária que mais prevaleceu foi a de 23-26 anos com um total de 40 pacientes, e a faixa etária de menor prevalência foi de 35-38 anos, com apenas 5 mulheres (gráfico 1).

Dados em mulheres jovens que realizaram testes para diagnóstico de hepatite B atendidas pelo Programa de Saúde da Família de Vitória, tiveram faixa etária mais prevalente de 18-24 anos (63,8%) (FIGUEIREDO et. al., 2008). Esse dado corrobora com o do presente estudo, pois a maioria das mulheres também estavam na mesma faixa etária.

A multiplicidade de parceiros, o não uso de preservativos e a prática comercial da atividade sexual são conhecidos fatores de associação com as doenças sexualmente transmissíveis (WHO, 2015).

Gráfico 1, Distribuição de idades das pacientes estudadas.

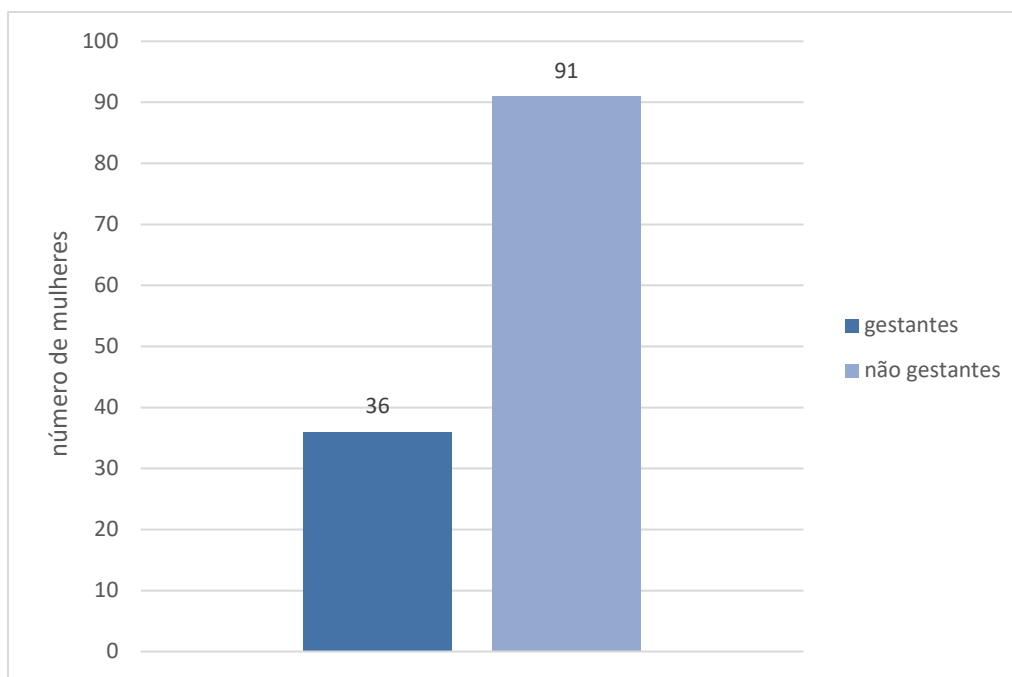


Fonte: próprio autor

No gráfico 2 foi avaliado o perfil das mulheres em gestantes e não gestantes. Foi encontrado o total de 36 mulheres gestantes e 91 mulheres não gestantes (gráfico 2).

A triagem em gestantes tem grande importância na formulação de políticas de saúde materno-infantil. A aquisição de doenças durante o período gestacional é sempre algo perigoso tanto para a mãe quanto para a criança, no entanto, quando nos referimos às hepatites os cuidados com a mãe devem ser redobrados, visto o potencial infeccioso que principalmente o VHB apresenta a criança (SIQUEIRA et. Al., 2017).

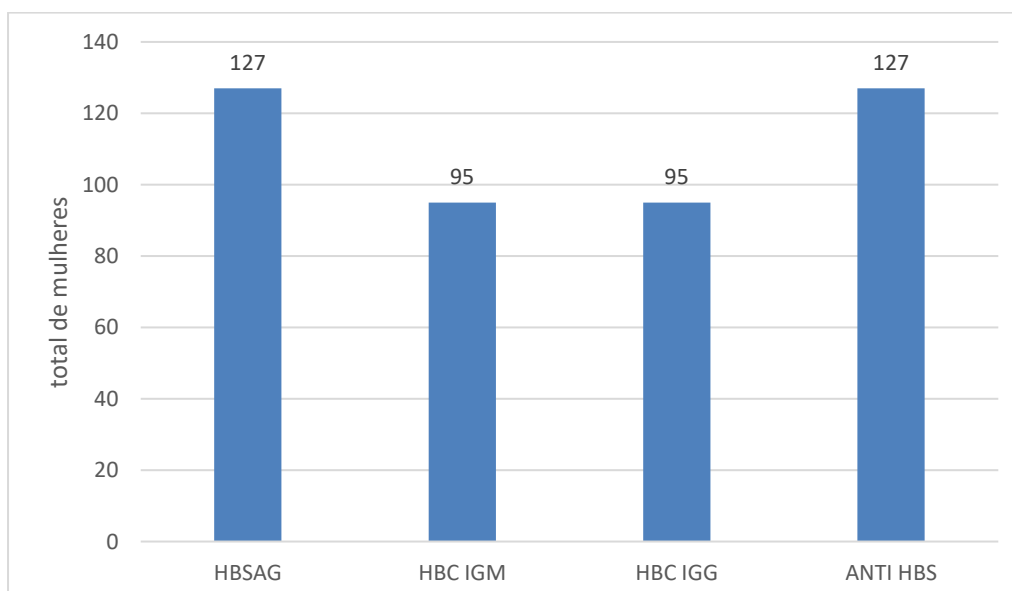
Gráfico 2. Distribuição de números de mulheres gestantes e não gestantes.



Fonte: próprio autor

No gráfico 3 foi feito levantamento dos marcadores em que foi realizado no laboratório, sendo que 127 pacientes realizaram o HBsAg e anti-HBs e apenas 95 pacientes o HBc IgM e HBc IgG. (gráfico 3)

Gráfico 3. Números de marcadores realizados no laboratório.



Fonte: próprio autor

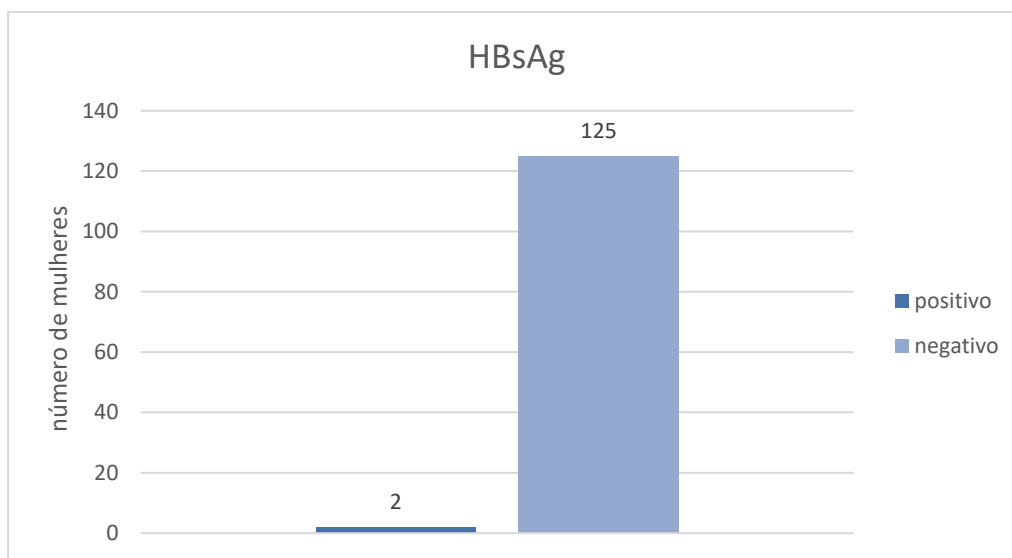
Das 127 mulheres estudadas, todas fizeram HBsAg e anti-HBs. Observou-se que 125 apresentaram valores negativos para o HBsAg e 2 pacientes positivos para HBsAg. (gráfico 4)

A infecção pelo vírus da hepatite B é endêmica em muitas partes do mundo, estimando-se que existam, aproximadamente, 300 milhões de portadores crônicos deste vírus, cerca de 10% da população mundial (ALVES et al., 2012).

A hepatite pelo HBV pode mostrar-se como doença aguda ou crônica. Na forma aguda, cerca de 70% dos casos apresentam a forma subclínica e 30% a forma icterícia, eventualmente um curso mais grave da doença (BRASIL, 2018).

O presente estudo teve uma prevalência menor que o realizado por MIRANDA, pois somente 1,57% estava com HBsAg positivo. Um estudo realizado em mulheres atendidas em clínica de doenças sexualmente transmissíveis, obteve uma prevalência de HbsAg positivo foi de 4,5%. (MIRANDA, et. al., 1999)

Gráfico 4. Prevalência para marcador HBsAg,



Fonte: próprio autor

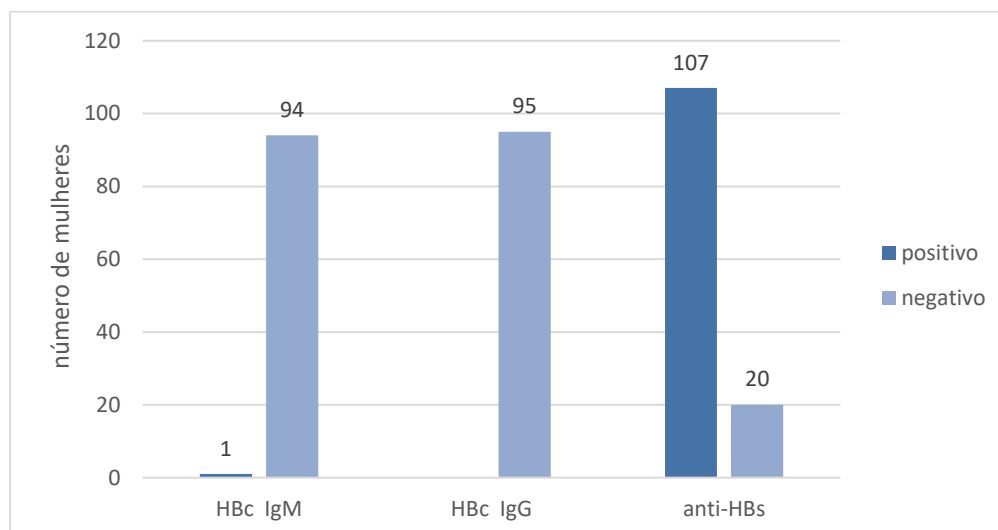
No gráfico 5 mostra a relação entre positivo e negativo dos marcadores HBc IgM, tendo um total de 94 mulheres negativa e 1 positiva. Sendo um total de 95 mulheres negativa para HBc IgG e 107 mulheres positivo para anti-HBs e 20 mulheres negativa. (gráfico 5)

A vacina contra Hepatite B é a medida preventiva mais efetiva em populações adultas com fatores de risco. A vacina tem estado disponível desde o início da década de 80. Na década de 90, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomendou que essa fosse incorporada nos programas de vacinações nacionais (LIAW; CHU, 2009)

O anti-HBc IgM indica uma infecção recente, sendo o melhor marcador sorológico para uma infecção aguda, enquanto o anti-HBc IgG representa memória imunológica (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2011). A presença do anti-HBs, associada ao anti HBC, pode ser interpretada como recuperação e imunidade ao HBV após infecção (CHEVALIEZ; PAWLOTSKY, 2018).

Um estudo de Figueiredo obteve resultado de anti-HBs positivo em (45,3%) mulheres. (FIGUEIREDO et. al., 2008). No estudo observou-se uma prevalência de 84,25% de positividade para anti-HBs, ou seja, uma prevalência maior que a do estudo de FIGUEIREDO. O anti-HBs é um anticorpo neutralizante e sua presença indica imunidade à infecção pelo VHB.

Gráfico 5. Total de mulheres positivas e negativas para HBc IgM, HBc IgG, anti-HBs.



Fonte: próprio autor

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que no grupo avaliado houve uma baixa prevalência de HbsAg positivo, mas nem todas as mulheres apresentaram anti-HBs positivo, e este marcador é o que garante a imunidade das pacientes. Assim, pode-se observar ser necessário a implementação de programas de vacinação e aconselhamento para esta população, e desse modo, minimizar os riscos de transmissão da hepatite.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. D. Análise dos Casos de Hepatite B na População do Município de Barra do Garças-MT Confirmados pela Presença do Antígeno HBsAg. *Revista Interdisciplinar Eletrônica*, v. 1, n. 8, p. 107-112, 2012.
- ASSIZ, C. Levantamento de casos de hepatite b notificados por um hospital da rede pública de porto velho – ro nos anos de 2013 a 2016. **Revista Saber Científico**. Porto Velho-RO. V., n., p. –, mês. /mês. 2016.
- BITENCOURT, H. T. O. **Pesquisa e caracterização da hepatite B oculta em doadores de sangue do estado do Amapá**. 2017. Dissertação (Mestrado em Hemoterapia e Medicina Transfusional) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 12. ed. Washington DC: Public Health Foundation, 2011.
- CHEVALIEZ, S.; PAWLOTSKY, J.-M. New virological tools for screening, diagnosis and monitoring of hepatitis B and C in resource-limited settings. *Journal of Hepatology*, maio 2018.
- CORRÊA, R. da G. C. F.; MARTINS, S. C. C.; CALDAS, A. de J. M.; FONSECA, L. M. B.; AQUINO, D. M. C. de. Marcadores do vírus da hepatite B (HBV) em candidatos à doação de sangue no Estado do Maranhão. **Revista de Pesquisa em Saúde**, [S. l.], v. 11, n. 3, 2012. DOI: 10.18764/. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/743>. Acesso em: 24 out. 2022.
- COSTA, N. Análise de antígenos de superfície do vírus da hepatite b (hbsag) como estratégia promissora para fins biomédicos. **Programa de Iniciação Científica - PIC/UnICEUB - Relatórios de Pesquisa**. Brasília, 2020. 37 p.
- DO RIO GRANDE, Núcleo Telessaúde Estadual et al. Como são transmitidas e quais os sintomas das hepatites A, B e C? 2014.
- ELISOFO S. A; JONAS M. M. Hepatitis B and C in children: current treatment and future strategies. *Jornal Clin Liver Dis*. 2006 Fev;10(1):133-48, vii.
- FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Revista Brasileira de Epidemiologia** [online]. 2004, v. 7, n. 4, pp. 473-487.
- FERREIRA, M. S. **Diagnóstico e Tratamento da Hepatite B**. R. Soc.Bras. Med. Trop., Brasília, v. 33, n. 4, p. 389-400, jul./ago. 2000
- FIGUEIREDO, Nínive Camillo de et al. Marcadores sorológicos do vírus da hepatite B em mulheres jovens atendidas pelo Programa de Saúde da Família em Vitória, Estado do Espírito Santo, 2006. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 41, p. 590-595, 2008.
- GUIDOTTI, L. G.; CHISARI, F. V. Immunobiology and pathogenesis of viral hepatitis. *Annu. Rev. Pathol. Mech. Dis.*, v. 1, p. 23-61, 2006.
- ISOLANI, A. P. et al. Avaliação enzimática e sorológica para hepatite B de funcionários de uma instituição de ensino superior em Campo Mourão-PR. **Revista de Saúde e Biologia**, v. 8, n. 1, 2013.
- JESUS, G. C. et al. Principais Patologias e Biomarcadores das Alterações Hepáticas. **Revista EVS - Revista de Ciências Ambientais e Saúde**, Goiânia, v. 41, n. 3, nov. 2014. ISSN 1983-781X.
- KARAYIANNIS, P.; Hepatitis B virus: virology, molecular biology, life cycle and intrahepatic spread; **Hepatology international**, Asian Pacific Association for the Study of the Liver vol. 11,6 (2017): 500-508. 2017
- LIAW, Y. F; CHU, C. M. Hepatitis B Virus Infection. *Lancet.*, London, v. 373, n. 9663, p. 582-592, Feb. 2009.
- LOPES, T. G. S. L.; SCHINONI, M. I. Aspectos gerais da hepatite B. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 337–344, 2011.

LORA, H. M. et al **Análise do tratamento dos pacientes com hepatite b crônica no município de chapecó** - sc. Arquivos Catarinenses de Medicina, [S.l.], v. 48, n. 1, p. 02-09, mar. 2019. ISSN 18064280.

MACHADO F. A. C. et al. Prevalence of infection for HIV, HTLV, HBV and of syphilis and chlamydia in pregnant women in a tertiary health unit in the western Brazilian Amazon region. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 32, n. 4, p. 176-183, 2010.

MELO, F. C. A; ISOLANI, A. P. Hepatite B e C: Do Risco de Contaminação por Materiais de Manicure/Pedicure à Prevenção. **Revista Saúde e Biol.**, Campo Mourão, v. 6, n. 2, p. 72-78, maio. /ago. 2011.

MOTTA, V. T. **Bioquímica clínica: princípios e interpretações**. Editora: Medbook, 2009.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/ Aids e das Hepatites Virais. Manual técnico para o diagnóstico das hepatites virais [Internet]. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2018 [Acesso em 27 de outubro de 2022]. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/manual-tecnico-para-o-diagnostico-das-hepatites-virais>

MYSORE, K. R; LEUNG, D. H. Hepatitis B and C. **Revista Clinics in liver disease**. vol. 22,4 (2018): 703-722.

NOMURA, R. M. Y. et al. Manejo clínico e obstétrico em gestante portadora de he- estudos, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 525-537, jul./set. 2014. 536 patite autoimune complicada pela plaquetopenia moderada ou grave. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n. 1, p. 28-34, 2013.

NGUI, S.L., HALLET, R. e Teo, C.G. (1999), Variação natural e iatrogênica no vírus da hepatite B. **Rev. Med. Virol.**, 9: 183-209.

NICOLAU, S. et al. Perfil epidemiológico da hepatite b em uma regional de saúde em recife. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, [S. l.], v. 7, n. 3, 2017.

OLIVEIRA, T. J. B. et al. Perfil epidemiológico dos casos de hepatite C em um hospital de referência em doenças infectocontagiosas no estado de Goiás, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**, Ananindeua, v. 9, n. 1, p. 51-57, mar. 2018.

OLIVEIRA, W. A. S. et al. **Prevalência das alterações de marcadores de lesão hepática em pacientes de um hospital público de sergipe**. 27/10/2017. Dissertação (Graduando em Farmácia) - Universidade Tiradentes, Aracaju, SE, 2017. f. 2. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/sempesq/article/view/7824/3409>. Acesso em: 19 set. 2021.

PACCOUD, O. et al. **Infection par le virus de l'hépatite B: histoire naturelle, manifestations cliniques et principes thérapeutiques**. Volume 40, Edição 9, 2019, Pages 590-598, ISSN 0248-8663

[Hepatitis B virus infection: Natural history, clinical manifestations and therapeutic approach]. *Rev Med Interne*. 2019 Sep;40(9):590-598. French. doi: 10.1016/j.revmed.2019.03.333. Epub 2019 Apr 11. PMID: 30982550. **Rev Med Interne**. 2019 Sep;40(9):590-598. French. doi: 10.1016/j.revmed.2019.03.333. Epub 2019 Apr 11. PMID: 30982550.

PIMENTA, R. S. M, et al. Hepatite B na Amazônia: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6203, 19 fev. 2021.

PIMENTA, M. M. K. G, et al. Hepatite B: Distribuição Epidemiológica no Estado de Rondônia no Período de 2008 a 2017. **Revista Saber Científico**, 2019; 8:41-49

ROCHA, N. B. **Infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) em profissionais da saúde no Brasil: prevalência e cobertura vacinal: revisão de literatura**. 2021. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

ROCHA V. A. Et al. Aspectos epidemiológicos da hepatite B no município de Teresina. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e7029, 3 maio 2021.

SANTOS, P. C. et al. Triagem das hepatites B e C em profissionais da saúde no município de Santa Luzia, PB. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 16–19, 2018. DOI: 10.9771/cmbio.v17i1.22536.

SENA, L. et al. Levantamento de casos de hepatite B notificados em Rondônia nos anos de 2012 a 2015. **Revista Saber Científico**. Porto Velho-RO. V., n., p. –, mês. /mês. 2016.

SILVA A. L., et al. Hepatites virais: B, C e D: atualização. **Rev Bras Clin Med**. 2012 mai-jun;10(3):206-18

SIQUEIRA, Mauro Luiz Barbosa et al. Estudo da incidência da Hepatite B em gestantes atendidas pela unidade municipal de saúde de Rondonópolis, MT. **Biodiversidade**, v. 16, n. 2, 2017.

SOUZA, M. Q. et al. Hepatite B-Estudo sobre HBV vírus, Sintomas, Transmissão e Diagnóstico. **Rev Acta de Ciências e Saúde**, v. 2, n. 2, p. 75-92, 2014.

TRÉPO, C.; CHAN, H. L.; LOK, A. **Hepatitis B virus infection**. **The Lancet**, v. 384, n. 9959, p. 2053-2063, 2014.

TSUKUDA, S.; WATASHI, K.; **Hepatitis B virus biology and life cycle**; **Antiviral Research – ELSEVIER**, vol 182. ISSN 0166-3542 2020.

VIANA D.R. et al. (2017) Hepatite B e C: diagnóstico e tratamento. **Revista de Patologia do Tocantins**, 4(3): 73-79.

VILLAR, L. M. et al. Update on hepatitis B and C virus diagnosis; **World Journal of Virology**, 2015.

World Health Organization - WHO. Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [Acesso em 27 de outubro de 2022 Disponível em: [http://: https://www.who. int/hiv/pub/hepatitis/hepatitis-b-guidelines/en/](http://www.who.int/hiv/pub/hepatitis/hepatitis-b-guidelines/en/)