

ANÁLISE DO PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES COM HEPATITES VIRAIS CRÔNICAS NOS MUNICÍPIOS DE REDENÇÃO E XINGUARA NO SUL DO PARÁ NO PERÍODO DE 2016 A 2021¹

Gabrielle Froz Rodrigues²

Renan Nunes de Barros³

Ana Cristina Doria dos Santos⁴

RESUMO: As hepatites virais constituem um problema de saúde pública devido aos seus meios de transmissão e os riscos das formas crônicas presentes na hepatite B e C, advindas do tropismo primário hepático de seus agentes etiológicos. O objetivo central é realizar um estudo do perfil epidemiológico de pacientes com hepatites virais crônicas, no período de 2016 a 2020, nos municípios de Redenção e Xinguara, no sul do Pará. O estudo epidemiológico observacional analítico do tipo transversal, foi realizado a partir de obtenção de dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), localizado no DATASUS, com a análise de casos notificados nas vigilâncias epidemiológicas de Redenção-PA e Xinguara-PA, os critérios de inclusão foram dados de pacientes com hepatites crônicas virais, no período entre 2016 a 2021, que vivem no sul do Pará. Assim, observou-se maior número de casos na cidade de Xinguara, com prevalência do vírus da hepatite B em ambas as localidades, a faixa etária mais acometida foi 20 a 39 anos no HBV e 40 a 59 anos para o HCV, assim como a prevalência de casos na cor parda e o predomínio das vias sexual e transfusional. Dessa forma, conclui-se que há a necessidade de mais estudos voltados para a região, assim como a garantia da manutenção e qualidade dos dados notificados.

Palavras-chave: Hepatite Viral Humana, Hepatite B, Hepatite B Crônica, Hepatite C.

¹ Artigo apresentado como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Medicina da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. Ano 2023.

² Acadêmica do curso de Medicina da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR.
E-mail: fr29gabrielle@gmail.com

³ Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR.
E-mail: rnunesdb@gmail.com

⁴ Docente da Faculdade de Ensino Superior da Amazônia Reunida – FESAR. E-mail: ana.santos@fesar.edu.br

1 INTRODUÇÃO

As hepatites virais constituem um problema de saúde pública devido aos seus meios de transmissão e os riscos das formas clínicas crônicas presentes na hepatite B e C, advindas do tropismo primário hepático de seus agentes etiológicos, que podem causar doenças hepáticas crônicas, como cirrose, fibrose e carcinoma hepatocelular (KREMSDORF *et al.*, 2017).

No Pará, foram registrados 3.568 casos de hepatites virais crônicas, entre os períodos de 2009-2019, sendo que o vírus da hepatite B é responsável por 55% dos casos e os outros 44% são decorrentes da infecção pelo tipo C, notificados pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) (BRASIL, 2019). Nesse contexto, tais números demonstram a relevância de aprofundar os estudos epidemiológicos com os dados da região, para a melhor compreensão do perfil de pacientes acometidos e como as formas de contágios estão relacionadas com os aspectos socioeconômicos da região.

É válido ressaltar, que as hepatites virais são doenças integrantes da lista de notificação compulsória. No que diz respeito às manifestações clínicas dos vírus da hepatite B (HVB) e vírus da hepatite C (HVC), elas podem cursar em formas agudas e/ou crônicas. O processo de cronicidade da doença está coadunado à presença viral num ínterim superior a 6 meses (BRASIL, 2018)

Quanto a etiologia, as formas crônicas da hepatite são causadas pelos tipos B e C. O vírus da hepatite B (HVB) é composto por ácido desoxirribonucleico (DNA), pertence à família *Hepadnaviridae* entra nos hepatócitos através da ligação com os proteoglicanos da superfície, se internaliza na célula através da fusão do envelope viral com o genoma do hospedeiro, onde passa a transcrever e replicar RNA viral (TSUKUDA; WATASHI, 2017).

O HVB é transmitido pelo contato com sangue e fluídos corporais, como na transmissão vertical durante a gestação ou transmissão horizontal, caracterizada pelo contato próximo durante a infância, pela via percutânea através de relação sexuais sem a utilização de preservativos ou utilização de instrumentos perfurocortantes com esterilização incorreta, seja em ambiente hospitalar ou por administração de drogas intravenosas. (NGUYEN, 2020).

No que diz respeito ao vírus da hepatite C, tem como constituinte genético o RNA (ácido ribonucleico) simples e em relação a sua questão taxonômica é pertencente à família *Flaviviridae* (DUARTE *et al.*, 2020). É válido ressaltar que possui 7 genótipos. O genótipo tipo 1 é o mais corriqueiro no Brasil. Ademais, o HCV apresenta as glicoproteínas E1 e E2,

partes extremamente essenciais para o ciclo viral, visto que são facilitadores para infiltração do vírus no hepatócito. A transmissão ocorre, primordialmente, via parenteral (vias que não são enterais como: intramuscular, intravenosa, subcutânea), como também por transmissão vertical (da mãe para a criança) e via sexual (SOUSA *et al.*, 2020).

É sabido que a vacina para hepatite B está presente no Programa Nacional de Imunizações (PNI) e desde 2016, independentemente da idade do indivíduo, já é realizada a sua aplicação. Entretanto, não há existência da vacina para hepatite C (BRASIL, 2020). Ou seja, destina-se uma grande atenção para atividades de prevenção.

Desse modo, a produção científica baseada em dados da região sul do Pará é de fundamental importância para a construção de estratégias de prevenção e ampliação da educação em saúde no que se refere às hepatites virais, visto que a região apresenta números relevantes de casos das formas crônicas e dos aspectos socioeconômicos da região, que favorecem a transmissão dos vírus devido às deficiências na educação da população sobre os modos de contágio, tabus acerca da educação sexual e as dificuldades na efetivação da campanha vacinal.

A disponibilização de um perfil epidemiológico dessa patologia facilita o entendimento acerca do processo de adoecimento, torna possível identificar os indivíduos mais afetados, possibilitando uma maior rapidez no diagnóstico, com o aumento do número de testes, e consequentemente, um início precoce do tratamento.

2 METODOLOGIA

Trata-se de Estudo epidemiológico observacional analítico do tipo transversal, realizado a partir de obtenção de dados disponíveis no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), localizado no DATASUS, e com a análise de casos notificados nas vigilâncias epidemiológicas dos municípios de Redenção-PA e Xinguara-PA.

Foram analisados dados relacionados a aspectos sociodemográficos como número de casos por ano de diagnóstico, sexo, faixa etária, raça e escolaridade e dados relativos a características etiológicas, como classificação etiológica e fontes e mecanismos de infecção.

Por critérios de inclusão, foram utilizados dados de pacientes com hepatites crônicas virais, no período entre 2016 a 2021, que vivem no sul do Pará. Como critérios de exclusão não foram considerados dados de pacientes com hepatites virais agudas ou coinfeção de mais de um agente etiológico, além das informações relativas aos anos anteriores a 2016.

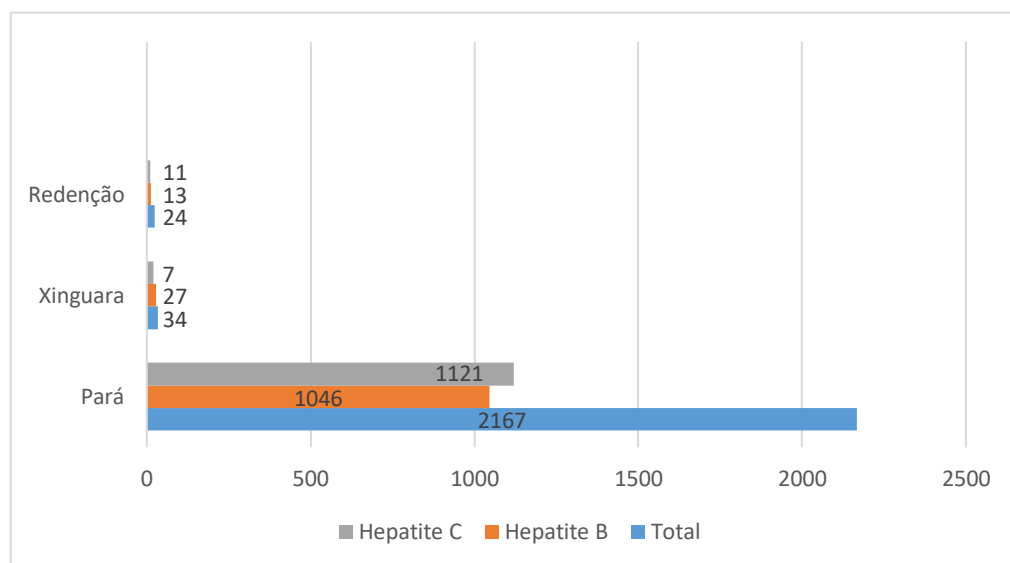
A coleta foi realizada obedecendo as diretrizes das pesquisas com seres humanos, utilizando somente dados de domínio público, sem a necessidade de registro e avaliação por comitê de ética.

3 RESULTADOS

A partir dos dados coletados no SINAN, referentes aos anos de 2016 a 2020, verificou-se que foram confirmados 2.167 casos de hepatites virais crônicas do tipo B (HBV) e C (HCV) em todo o estado do Pará, sendo que os municípios de Redenção e Xinguara corresponderam a 2,7% (n=58), com as porcentagens de 1,1% (n= 24) e 1,6% (n= 34), respectivamente. Conforme as características etiológicas, foi observada a prevalência do vírus da Hepatite B em ambos os municípios, sendo que em Xinguara foram confirmados 79% (n= 27) e 21% (n=7) do HCV, e em Redenção o HBV correspondeu a 54% (n=13) e o HCV a 46% (n= 11).

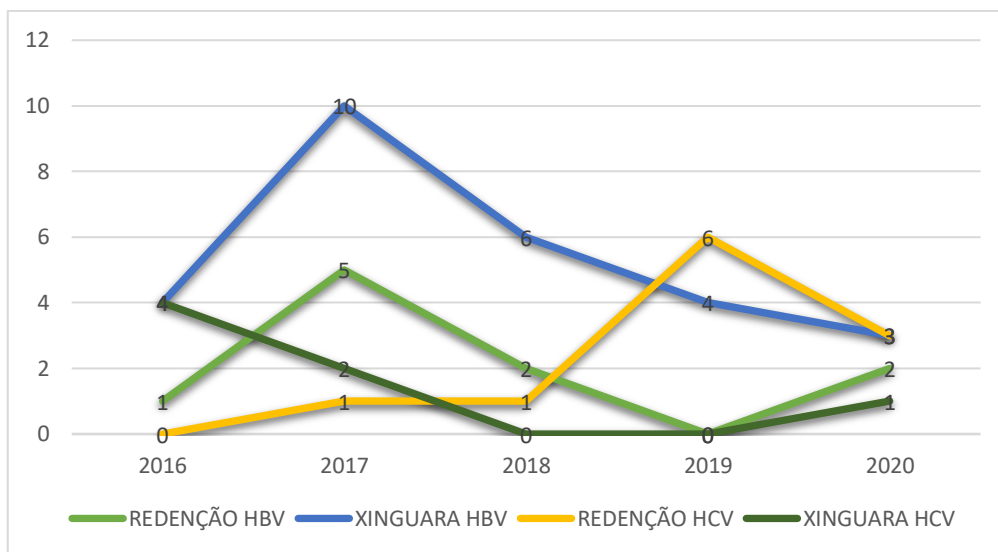
No que está relacionado a forma clínica, a forma crônica foi equivalente a 30% (n= 24/79) em Redenção e a 72% (n= 34/47) na cidade de Xinguara. Além disso, houve maior número de casos confirmados pelo HVB no ano de 2017, em ambos os municípios, no total de 38% (n=15), sendo que Redenção correspondeu a 33% (n=5) e Xinguara a 67% (n= 10). Para o HCV, o ano com mais casos confirmados em Redenção foi 2019 equivalente a 5% (n=6) e para Xinguara o ano de 2016 com 57% (n=4).

FIGURA 1: Casos confirmados de Hepatites Virais Crônicas B e C no estado do Pará entre 2016 e 2020.



FONTE: DATASUS (2022).

FIGURA 2: Casos confirmados por ano de diagnóstico.

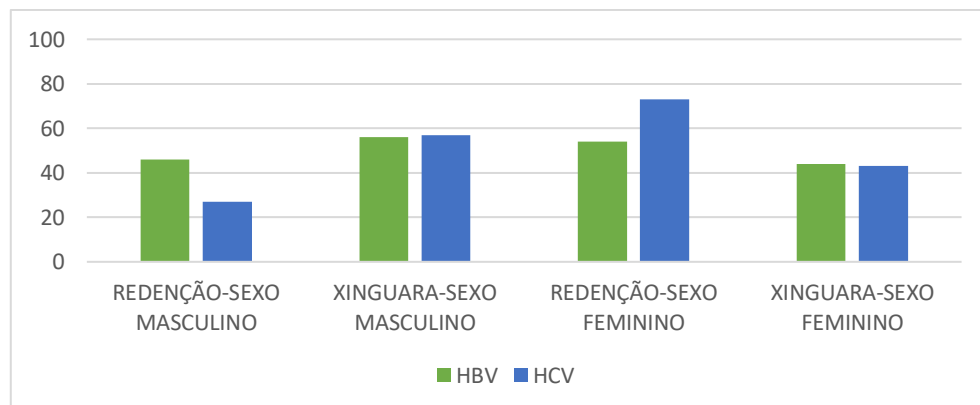


LEGENDA: HBV (HEPATITE B), HCV (HEPATITE C).

FONTE: DATASUS (2022).

Para composição do perfil epidemiológico, os objetivos de pesquisa foram divididos em características sociodemográficas e características etiológicas. Desse modo, para a análise demográfica, foi observada a predominância do sexo masculino nos casos de hepatites virais crônicas do tipo B em Xinguara, com 56% (n= 15) e o feminino equivalente a 44% (n=12), e para Redenção o HBV foi mais frequente na população feminina com 54% (n=7), enquanto o sexo masculino correspondeu a 46% (n= 6). Desta forma, no HCV houve a mesma predominância, maiores casos na população masculina com 57% (n=4) em Xinguara, do que na feminina equivalente a 43% (n=3), assim como, observou-se no município de Redenção, a preeminência da população feminina com 73% (n= 8) sobre o sexo masculino equivalente a 27% (n=3).

FIGURA 3: Porcentagem de casos confirmados de HBV e HCV relativos a sexo entre os anos de 2016-2020.

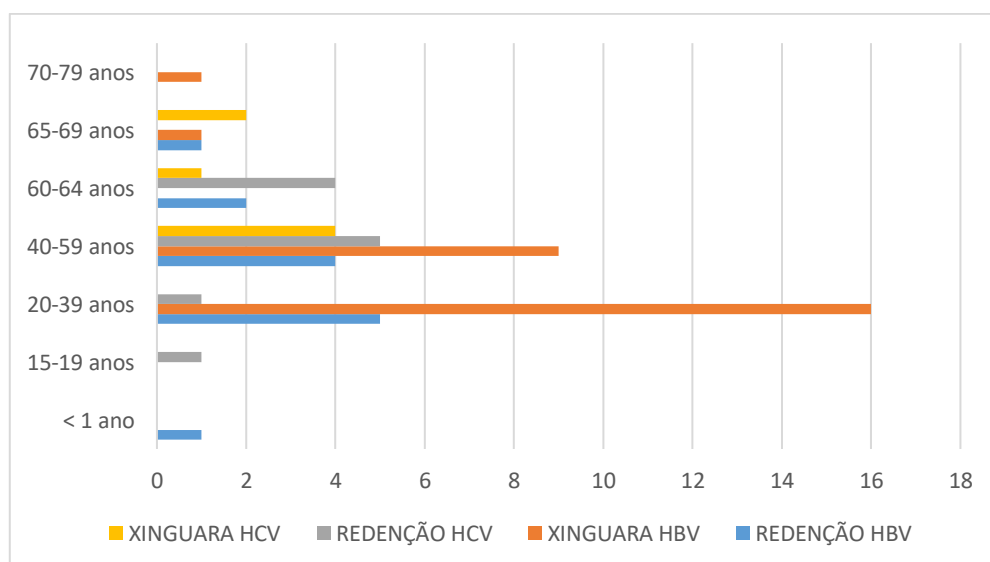


LEGENDA: HBV (HEPATITE B), HCV (HEPATITE C)

FONTE: DATASUS (2022)

De acordo com a faixa etária, para o município de Xinguara houve predominância para o HBV da faixa de 20-39 anos com 59% (n= 16), seguida por 40-59 anos correspondendo 33% (n= 9) dos casos e para o HCV a idade mais frequente foi entre 40-59 anos com 57% (n= 4). Enquanto isso, em Redenção a faixa etária prevalente no HBV foi em primeiro lugar de 20-39 anos, equivalente a 38% (n=5), e em segundo lugar a de 40-59 anos com 31% (n=4), e no HCV houve prevalência na faixa de 40-59 anos com 45% (n=5), seguida por 60-64 anos que correspondeu a 36% (n=4).

FIGURA 4: Casos confirmados segundo a faixa etária no período de 2016 a 2020.

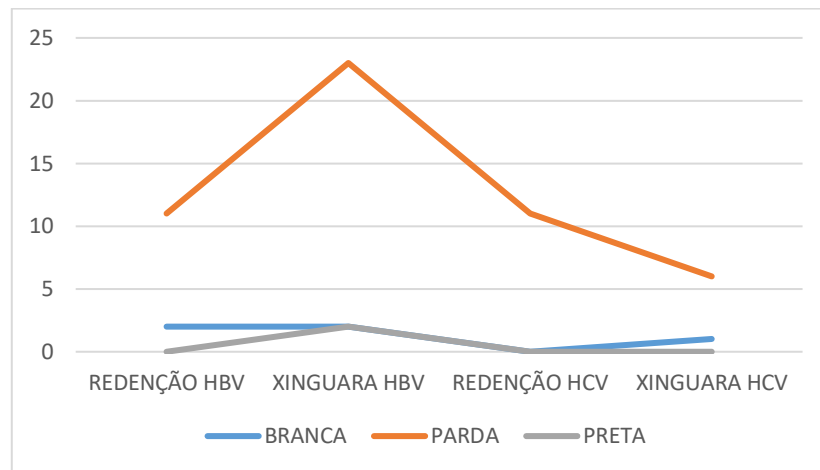


LEGENDA: HBV (HEPATITE B), HCV (HEPATITE C).

FONTE: DATASUS (2022).

No quesito raça, exemplificado na tabela X, nota-se a prevalência da cor parda tanto nas etiologias, como nos dois municípios e em todos os anos entre o período de 2016-2020, com equivalência de 91% (n= 22/24) em Redenção e 85% (n= 29/34) no município de Xinguara. Na cor branca, houveram 8% (n= 5/58), e nota-se ausência de casos na cor preta na cidade de Redenção e 5% (n= 2/34) em Xinguara.

FIGURA 5: Total de casos de acordo com a raça relativo aos anos de 2016 a 2020.



LEGENDA: HBV (HEPATITE B), HCV (HEPATITE C).

FONTE: DATASUS (2022).

Ainda na análise das características sociodemográficas, verificou-se no item escolaridade que a maioria dos indivíduos com hepatites do tipo B, no município de Xinguara, possuíam Ensino Médio Completo com 30% (n= 8), seguido pela equivalência de escolaridade da 1ª a 4ª série e da 5ª a 8ª série incompleta do Ensino Fundamental (EF), cada uma com 26% (n= 7), assim como, para o HCV notou-se também a mesma correspondência entre essas séries do EF, com 43% (n=3), respectivamente. Na cidade de Redenção, o maior número desse quesito se deu por Ign/Branco 69% (n= 9) para o HBV e houve predominância do Ensino fundamental completo em casos de hepatite C, com 36% (n=4).

TABELA 1: Casos confirmados de acordo com a escolaridade.

ESCOLARIDADE		REDENÇÃO					XINGUARA				
		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
	Ign/Branco	1	4	1	0	1	0	0	0	0	0
	Analfabeto	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
	1ª a 4ª série incompleta do EF	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0
	5ª a 8ª série incompleta do EF	0	0	1	0	1	0	2	1	1	1
HBV	Ensino fundamental completo	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Ensino médio incompleto	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Ensino médio completo	0	0	0	0	0	1	3	3	1	1
	Educação superior incompleta	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	Educação superior completa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ign/Branco	0	0	1	0		0	0	0	0	0
	Analfabeto	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	1ª a 4ª série incompleta do EF	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
HCV	5ª a 8ª série incompleta do EF	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0
	Ensino fundamental completo	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Ensino médio incompleto	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ensino médio completo	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	Educação superior incompleta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Educação superior completa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA: HBV (HEPATITE B), HCV (HEPATITE C).**FONTE:** DATASUS (2022).

Dentro do estudo etiológico, é de fundamental importância a averiguação da fontes e mecanismos de infecção, que nesta pesquisa foi verificado o predomínio da transmissão via sexual no HBV, em Xinguara 51% (n= 14), seguido pelo tratamento cirúrgico 11% (n= 3) e para o HCV a prevalência se deu pela via transfusional em 57% (n=4) dos casos. Já no município de Redenção, notou-se uma problemática na investigação das fontes de infecção, uma vez que ambas etiologias apresentaram os maiores números como Ign/Branco, tanto no HBV 46% (n= 6) e no HCV com 100% (n=11) dos casos.

TABELA 2: Casos confirmados relativos a fontes e mecanismos de infecção.

FONTES E MECANISMO DE INFECÇÃO		REDENÇÃO					XINGUARA				
		2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
HBV	Ign/Branco	0	3	1	0	2	0	0	2	0	1
	Sexual	0	1	1	0	0	2	5	2	3	2
	Transfusional	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Tratamento cirúrgico	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
	Tratamento dentário	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
	Vertical	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hemodiálise	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Domiciliar	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Outros	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
HCV	Ign/Branco	0	1	1	6	3	0	1	1	0	0
	Transfusional	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1
	Sexual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tratamento dentário	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Acidente de trabalho	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Outros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LEGENDA: HBV (HEPATITE B), HCV (HEPATITE C).**FONTE:** DATASUS (2022).

4 DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu caracterizar o perfil epidemiológico, aspectos sociodemográficos e as principais fontes e mecanismos de infecção em pacientes portadores de hepatites virais crônicas, no período de 2016 a 2020, nos municípios de Redenção e Xinguara, no estado do Pará.

Quanto a classificação etiológica, verifica-se que houve prevalência do vírus da Hepatite B em ambos os municípios. Entretanto, nota-se uma discrepância em relação ao predomínio do HBV, enquanto que em Xinguara o tipo B corresponde a 79% dos casos analisados e o tipo C equivale a 21%, em Redenção a superioridade é caracterizada por 54% contra 46%, respectivamente. Ao analisar o estudo de Luz, et al. (2021) no município de Maceió, observou-se que do mesmo modo, houve predominância para o HBV, de maneira que, quando isolados apenas os casos de vírus B e C, os resultados foram de 51% a 49%, sendo esses números mais próximos dos vistos na cidade de Redenção e similares à realidade

brasileira, conforme o Boletim epidemiológico de Hepatites Virais de 2021 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021).

Nas duas cidades analisadas, o maior número de casos notificados ocorreu no ano de 2017 com um total de 12 casos em Xinguara e 6 casos em Redenção, ademais, notou-se predomínio do vírus B, equivalente a 83,3% em ambas as cidades. Esses dados se assemelham ao estudo realizado por Leão et al. (2021), o qual analisou todo o estado do Pará e observou que o ano de 2017 se sobressaiu com 695 casos, sendo destes 351 representados pelo HBV.

No que está relacionado ao sexo, foram identificadas divergências entre as duas localidades do estudo. No município de Xinguara, houve predomínio do sexo masculino, tanto para o HBV, com 56% dos casos, quanto para o HCV, com equivalência de 57%. Porém, em Redenção, notou-se a prevalência do sexo feminino nas hepatites B e C, com 54% e 73%, respectivamente. Estudos semelhantes analisados, construídos por Leão et al. (2021) e Freire et al. (2022), corroboram com os resultados encontrados em Xinguara e diferem do município de Redenção, assim como o panorama epidemiológico da doença no país, realizado no ano de 2021, por Timóteo, et al. (2021). No entanto, algumas hipóteses podem ser levantadas ao realizar uma observação da realidade da saúde da região, como uma maior procura pelo serviço de saúde advindo da população feminina.

Sobre a faixa etária, foi observada a prevalência da faixa de 20 a 39 anos para o HBV e de 40 a 59 anos para o HCV, em ambos os municípios, que pode ser explicada devida a prevalência de casos em idades com vida sexual ativa, sujeitas a maior risco de infecção. Além disso, houve predominância da raça parda, seguida pela branca, tanto para as duas cidades, quanto para as classificações etiológicas. Esses resultados se assemelham aos dados encontrados no estado do Maranhão, entre os anos de 2016 a 2020, onde a faixa de 20 a 49 anos foi mais prevalente nos casos confirmados por hepatites, além do predomínio da raça parda em todos os anos com 71,13%, no qual o autor associa a questão da cobertura vacinal ser até os 29 anos e uma maior exposição de pessoas com idades acima dessa faixa e à própria identidade étnica do Brasil, devido a sua intensa miscigenação e pela maioria da população se autodeclarar parda (FERREIRA, et al. 2020).

No que se refere a escolaridade, no município de Xinguara observou-se a predominância de casos com Ensino Médio Completo para o HBV, enquanto que em relação ao HCV há prevalência de casos com escolaridade da 1ª a 4ª série e da 5ª a 8ª série incompleta

do Ensino Fundamental (EF), cada um correspondendo a 26% dos casos. Na cidade de Redenção, foi possível identificar a dimensão da problemática no preenchimento de dados cadastrais, pois 69% dos casos de HBV, foram ignorados ou brancos. Para o HCV, houve prevalência do Ensino Fundamental completo. Tal resultado se assemelha ao estudo realizado no estado do Rio Grande do Norte, entre os anos de 2007 a 2015, no qual cerca de 40% dos casos de HBV e 35% do HCV, possuíram informação de escolaridade ignorada (DE ARAÚJO, et al. 2020).

Na análise realizada no Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais de 2021, pelo Ministério da Saúde, no quesito fontes e mecanismos de infecção, observou-se que para a Hepatite B, cerca de 58,9% dos casos foram registrados como Ignorado/branco, seguido pela via sexual com 21,3%, assim como, para a Hepatite C, com 56,9% dos casos preenchidos como “Ign/Branco” e os restantes dos dados com provável fonte de infecção por uso de drogas (11,9%), transfusão sanguínea (10%) e relação sexual (9%). Os resultados das localidades abordadas neste estudo, se assemelham a realidade brasileira, visto que, em Xinguara houve predomínio da via sexual no HBV com 51%, enquanto que, para o HCV, a maioria dos casos ocorreu por via transfusional (57%). Semelhantemente, no município de Redenção, identificou-se o mesmo obstáculo encontrado no restante do país, acerca da limitação dos dados, no qual 46% dos casos de HBV e 100% de HCV foram registrados como “Ign/Branco”.

Ao decorrer da construção do estudo, foram encontradas limitações, como a desatualização da entrada de dados no sistema de notificação, com um atraso de 1 ano, que pode estar relacionado ao período da pandemia do COVID-19, onde houve um subdiagnóstico e conseqüentemente uma subnotificação de outras patologias, devido a realocação de profissionais e a sobrecarga do sistema de saúde (XAVIER, et al. 2022).

Além disso, a quantidade significativa de dados preenchidos como ignorado/branco evidencia uma problemática durante o momento do diagnóstico e da notificação, com falhas na capacitação da notificação de agravos nos municípios analisados, o que dificulta uma visualização fidedigna do impacto da patologia na região e impede a implantação de políticas de saúde efetivas para os públicos mais expostos, como profissionais da saúde, profissionais do sexo, pessoas privadas de liberdade ou em situação de rua. Dessa forma, é imprescindível garantir a revisão e a entrada contínua dos dados, associados a realização e incentivos de novos estudos voltados para a região.

Devido aos escassos estudos epidemiológicos realizados no sul do Pará, pesquisas regionais são fundamentais para o conhecimento das características e do caráter clínico e epidemiológico das patologias em cada localidade, especialmente das Hepatites Virais, devido as suas formas de infecção e ao seu potencial de cronificação, o que facilita a abordagem precoce dos pacientes com perfil mais acometido, amplia a comunicação às jurisdições governamentais sobre a relevância e gravidade da patologia nos municípios estudados e configura o estabelecimento e a manutenção da qualidade dos dados.

5 CONCLUSÃO

O estudo acerca do perfil epidemiológico das hepatites virais crônicas em dois municípios no sul do Pará, evidenciou maior número de casos na cidade de Xinguara, com prevalência do vírus da hepatite B, predominância do sexo masculino e do ensino médio completo. Enquanto que na cidade de Redenção, o HBV também foi o mais prevalente, porém houve predominância do sexo feminino, além de dados inconclusivos acerca da escolaridade. Para ambas as localidades, a faixa etária mais acometida foi 20 a 39 anos no HBV e 40 a 59 anos para o HCV, assim como a prevalência de casos na cor parda e o predomínio das vias sexual e transfusional como fontes e mecanismos de infecção.

6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle de Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico - Hepatites Virais. Brasília. 2021.** 72 p

BRASIL. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST).** Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. – Brasília : Ministério da Saúde, 2020.

DE ALMEIDA SOUSA, Andréia Raniely et al. **Estudo Epidemiológico sobre Hepatite na Região Nordeste entre 2010 a 2018 através de dados do DATASUS.** Revista Eletrônica Acervo Médico, v. 1, n. 2, p. e9391-e9391, 2021.

DE ARAÚJO, Anne Isabelle Nogueira et al. **Perfil epidemiológico das hepatites bec no estado do rio grande do norte.** Revista Ciência Plural, v. 6, n. 3, p. 35-52, 2020.

DE OLIVEIRA FREIRE, Jordana et al. **Série histórica e perfil epidemiológico de hepatites virais no estado do Rio Grande do Norte.** HU Revista, v. 48, p. 1-8, 2022.

DE SOUSA, S. R. G., FARIAS, I. C. C., DE MACEDO, P. R., & FARIAS, J. V. C. (2020). **Panorama das hepatites virais: um estudo atual**. Research, Society and Development, 9(9), e446997443-e446997443.

DO NASCIMENTO XAVIER, Jaine; DA SILVA, Valeria Moreira; ORFÃO, Nathalia Halax. **Tuberculose na pandemia de COVID-19**. Concilium, v. 22, n. 6, p. 732-745, 2022.

DO VALE LEÃO, Diana et al. **Perfil epidemiológico das hepatites infectocontagiosas no estado do Pará**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 4, p. e6790-e6790, 2021.

DUARTE, G., PEZZUTO, P., BARROS, T. D., MOSIMANN, G.,; MARTÍNEZ-ESPINOSA, F. E. (2021). **Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: hepatites virais**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 30.

FERREIRA, Lilian Karen Meneses et al. **Perfil clínico e epidemiológico das hepatites virais no Maranhão no quinquênio 2016-2020** Clinical and epidemiological profile of viral hepatitis in Maranhão in the five-year period 2016-2020. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 4, p. 31268-31282, 2022.

GONÇALVES, NELSON VEIGA ET AL. **Hepatites B e C nas áreas de três Centros Regionais de Saúde do Estado do Pará, Brasil: uma análise espacial, epidemiológica e socioeconômica**. Cadernos Saúde Coletiva, v. 27, p. 1-10, 2019.

KREMSDORF, DINA; STRICK-MARCHAND, HELENE. **Modelagem de infecções pelo vírus da hepatite e estratégias de tratamento em camundongos humanizados**. Opinião atual em virologia , v. 25, p. 119-125, 2017

LUZ, Dinah Lopes Marques et al. **Perfil epidemiológico das hepatites B e C em Maceió-AL no período de 2010-2020**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 13, n. 11, p. e9200-e9200, 2021.

MILLENA DA SILVA, V. CAPPELLESSO ET AL. **Prevalência de hepatites virais em atendimento ambulatorial de doenças infecciosas em Redenção-Pará**. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, v. 25, p. 101238, 2021.

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**. 2018.

NGUYEN MH, WONG G, GANE E, KAO JH, DUSHEIKO G. **Hepatitis B Virus: Advances in Prevention, Diagnosis, and Therapy**. Clin Microbiol Rev. 2020 Feb 26;33(2):e00046-19. doi: 10.1128/CMR.00046-19. PMID: 32102898; PMCID: PMC7048015.

TIMÓTEO, Maria Vitória Fernandes et al. **Perfil epidemiológico das hepatites virais no Brasil**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, v. 9, n. 6, pág. e29963231-e29963231, 2020.

TIROLI, CARLA FERNANDA ET AL. **Caracterização do perfil de pacientes com hepatites virais internados em um hospital público no norte do Paraná**. The Brazilian Journal of Infectious Diseases, v. 25, p. 101239, 2021.

TSUKUDA S, WATASHI K. **Hepatitis B virusbiologyandlifecycle.** Antiviral Res. 2020 Oct;182:104925. doi: 10.1016/j.antiviral.2020.104925. Epub 2020 Aug 28. PMID: 32866519.