



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

Adryano Oliveira Reis

Perfil epidemiológico de casos de Hepatite B na Grande Florianópolis entre 2010 a 2020.

Florianópolis

2023

Adryano Oliveira Reis

Perfil epidemiológico de casos de Hepatite B na Grande Florianópolis entre 2010 a 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Graduação em Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Beatriz Garcia Mendes Borba.

Florianópolis

2023

Reis, Adryano Oliveira

Perfil epidemiológico de casos de Hepatite B na Grande Florianópolis entre 2010 a 2020. / Adryano Oliveira Reis ; orientadora, Beatriz Garcia Mendes Borba, 2023.

73 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Farmácia, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Farmácia. 2. Hepatite B. 3. Epidemiologia. 4. Grande Florianópolis. 5. Sistema de informação em saúde. I. Borba, Beatriz Garcia Mendes. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Farmácia. III. Título.

Adryano Oliveira Reis

Perfil epidemiológico de casos de Hepatite B na Grande Florianópolis entre 2010 a 2020.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Farmacêutico e aprovado em sua forma final pelo Curso de Farmácia

Florianópolis, 29 de junho de 2023.

Profa. Liliete Canes de Souza, Dra.
Coordenação do Curso

Banca examinadora

Profa. Beatriz Garcia Mendes Borba, Dra.
Orientador(a)

Profa. Iara Fabrícia Kretzer, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Cleonice Maria Michelin, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, Lydio e Ana Lúcia, por toda educação que me proporcionaram, por cada batalha vencida para me fazerem chegar a graduação, e por todo apoio que me ofereceram, sem eles, eu não seria quem sou hoje.

Aos meus irmãos Rafael e Ana Flávia, que apesar de tudo, sempre me apoiaram, cada um do seu jeito.

A Amanda, minha namorada, minha parceira, minha melhor amiga, que sempre me apoia e eleva minha moral, que segura minha mão e não me deixa desistir, me incentiva, me compreende, e tem paciência pra entender minhas dificuldades. Ela foi o meu principal pilar nessa reta final.

A Universidade Federal de Santa Catarina, a qual tive e tenho a honra de fazer parte, por ter me proporcionado estudo público e de qualidade, para me tornar um profissional qualificado.

A todos os professores que tive aula e sempre estiveram dispostos a me ensinar, me ajudando a evoluir e melhorando meu aprendizado, que estavam dispostos a me ensinar não só sobre conteúdos programáticos, mas também lições importantes para vida, como ser humano. E um agradecimento especial à minha orientadora Beatriz Garcia Mendes Borba, por toda ajuda, toda dica, apoio e dedicação, que esteve sempre disposta a me ajudar sem medir esforços para a conclusão do trabalho.

Aos membros da banca examinadora, que me sinto extremamente honrado por terem aceitado prontamente o convite.

Aos meus familiares, que sempre me incentivaram e apoiaram a entrar na UFSC, e um agradecimento especial aqueles que já partiram e não poderão me ver formado, mas essa conquista é deles também.

E por fim, aos meus amigos, que estiverem junto comigo nessa caminhada, nos altos e baixos, me apoiando e me dando forças.

Essa conquista não é só minha, é de todos que passaram pela minha vida durante esse período, levo cada um de vocês comigo, essa conquista é nossa, esse agradecimento é para todos vocês.

RESUMO

A infecção pelo HBV é um grande obstáculo na saúde pública global, principalmente devido à alta taxa de progressão para doença hepática crônica avançada com morbidade e mortalidade significativas. Segundo a Organização Mundial de Saúde, em 2022, calcula-se que um terço da população global possa conter a infecção causada pelo vírus da hepatite B (HBV) e, que também, cerca de 350 a 400 milhões de indivíduos desenvolvem infecção crônica ao longo da vida. Além disso, o HBV impacta em uma série de contextos que vão muito além da saúde física e psicossocial e da condução clínica de cada paciente, estendendo-se à comunidade e às políticas de saúde. Dessa forma, o principal objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil epidemiológico dos casos de hepatite B na Grande Florianópolis, entre os anos de 2010 a 2020, através de dados disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação SINAN. Trata-se de um estudo descritivo de séries temporais realizado a partir de dados secundários registrados no SINAN em que foram analisados os novos casos de hepatite B nos 9 municípios da Grande Florianópolis (Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara), suas variáveis sociodemográficas (faixa etária, sexo, raça/cor) bem como fonte/mecanismo de infecção e sua forma clínica. Foi observado que nas nove cidades avaliadas, 98,5% dos casos estavam concentrados nos municípios de Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José, com predomínio de indivíduos do sexo masculino (59,6%), na faixa etária de 20 a 59 anos (86,7%), de etnia branca (83,2%), sendo a principal fonte/mecanismo de infecção a via sexual (45,6%), uma alta taxa de ignorados ou branco (26,1%), e na sua maioria (84,1%) identificados com portadores da doença crônica. Em relação às gestantes, foi constatado uma maior incidência de casos durante o segundo e terceiro trimestre de gravidez (32,6% para ambos, totalizando 65,2%), com prevalência da faixa etária de 20 a 39 anos (84,3%). O estudo permitiu gerar informações que poderão auxiliar a vigilância epidemiológica nos municípios e no estado de Santa Catarina bem como os profissionais da área da saúde para o aprimoramento das ações de controle, prevenção, diagnóstico e tratamento precoce da hepatite B.

Palavras-chave: Hepatite B; epidemiologia; Grande Florianópolis; sistema de informação em saúde; notificação compulsória.

ABSTRACT

HBV infection is a major obstacle in global public health, mainly due to the high rate of progression to advanced chronic liver disease with significant morbidity and mortality, according to the World Health Organization, it is estimated that one third of global population can contain the infection caused by the hepatitis B virus and, that also, about 350 to 400 million individuals develop chronic infection throughout their lives. In addition, HBV impacts in a number of contexts that go far beyond the physical and psychosocial health and the clinical management of each patient, extending to the community and health policies. Thus, the main objective of this study was to evaluate the epidemiological profile of cases of hepatitis B in Grande Florianópolis, between the years 2010 to 2020, using data available in the Information System for Notifiable Diseases - SINAN. This is a descriptive time series study based on secondary data registered at SINAN, in which new cases of hepatitis B in the 9 municipalities of Grande Florianópolis (Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José and São Pedro de Alcântara), their sociodemographic variables (age group, sex, race/color) as well as the source/mechanism of infection and its clinical form. It was observed that in the nine cities evaluated, 98.5% of the cases were concentrated in the municipalities of Biguaçu, Florianópolis, Palhoça and São José, with a predominance of males (59.6%), aged between 20 and 59 years. (86.7%), of white ethnicity (83.2%), the main source/mechanism of infection being the sexual route (45.6%), a high rate of ignored or white (26.1%), and in the most of them (84.1%) identified with chronic disease carriers. Regarding pregnant women, a higher incidence of cases was observed during the second and third trimester of pregnancy (32.6% for both, totaling 65.2%), with a prevalence in the age group from 20 to 39 years (84.3%). The study made it possible to generate information that could help epidemiological surveillance in the municipalities and in the state of Santa Catarina, as well as health professionals for the improvement of control, prevention, diagnosis and early treatment of hepatitis B.

Keywords: Hepatitis B virus; epidemiology; Grande Florianópolis; health information system; mandatory notification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação gráfica do vírus da hepatite B (HBV).....	11
Figura 2 – Taxa de detecção de hepatite B segundo região de residência e ano de diagnóstico. Brasil, 2010 a 2020.....	14
Figura 3 – Taxa de detecção de hepatite B (por 100.000 habitantes) segundo ano de notificação. Santa Catarina e Brasil, de 2010 a 2020.....	15
Figura 4 – Marcadores séricos da infecção causada pelo HBV de acordo com o tempo de evolução da doença.....	18
Figura 5 – Número de casos confirmados de hepatite B nos nove municípios que fazem parte da Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020.....	26
Figura 6 – Taxa de detecção de casos novos de Hepatite B, nos municípios de Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José, no período de 2010 a 2020.....	27
Figura 7 – Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo a faixa etária, no período de 2010 a 2020, nos municípios de Biguaçu (a), Florianópolis (b), Palhoça (c) e São José (d).....	29
Figura 8 – Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, 2010 a 2020, na Grande Florianópolis.....	30
Figura 9 – Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, 2010 a 2020, nos municípios de Biguaçu (a), Florianópolis (b), Palhoça (c) e São José (d).....	31
Figura 10 – Número de casos de hepatite B nos municípios da Grande Florianópolis, de 2010 a 2020, segundo a raça/cor.....	32
Figura 11 - Casos de hepatite B (%) segundo provável fonte ou mecanismo de infecção, no período de 2010 a 2020.....	33
Figura 12 - Casos de hepatite B (%) segundo provável fonte/mecanismo de infecção, ano de diagnóstico, nos municípios de Biguaçu (a), Florianópolis (b), Palhoça (c) e São José (d).....	34
Figura 13 - Casos notificados de hepatite C, nos municípios da Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020, segundo a forma clínica da doença.....	35
Figura 14 - Taxa de detecção de casos de Hepatite B gestacional, na Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020.....	36
Figura 15 - Número de casos confirmados de hepatite B segundo período gestacional e faixa etária na Grande Florianópolis, entre 2010 a 2020.....	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Números de casos confirmados por município e ano de processamento de acordo com dados do Ministério da Saúde no Sistema de Informação de Agravos de Notificação....	53
Tabela 2 – Número de casos confirmados de hepatite B (estatística e taxa de detecção por cem mil habitantes) segundo o município de notificação por ano de diagnóstico.....	54
Tabela 3 – Números de casos confirmados e taxa de detecção por cem mil habitantes de casos notificados de hepatite B nos municípios de Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José, segundo a faixa etária, por ano de diagnóstico.....	55
Tabela 4 – Casos confirmados de hepatite B por sexo, segundo município de notificação, no período de 2010 a 2020.....	59
Tabela 5 – Números de casos confirmados segundo a raça/cor, nos nove municípios avaliados, no período de 2010 a 2020.....	64
Tabela 6 – Números de casos confirmados por ano de diagnóstico e em relação a fonte/mecanismo de infecção, dos municípios da Grande Florianópolis.....	65
Tabela 7 – Números de casos confirmados, segundo a forma clínica, por ano de diagnóstico, nos municípios da Grande Florianópolis.....	70
Tabela 8 – Números de casos confirmados, segundo período de gestação, idade gestacional e taxa de detecção de hepatite B na região da Grande Florianópolis.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina aminotransferase
Anti-HBc IgG	Anticorpo contra o antígeno do core viral imunoglobulina G
Anti-HBc IgM	Anticorpo contra o antígeno do core viral imunoglobulina M
Anti-HBc total	Anticorpo contra o antígeno do core vital total (IgG + IgM)
Anti-HBe	Anticorpo contra o antígeno “e” do vírus da hepatite B
Anti-HBs	Anticorpo contra o antígeno de superfície do vírus da hepatite B
EASL	European Association for the Study of the Liver
HBS	Proteínas de superfície
HBV	Hepatite B Vírus
HBcAg	Antígeno do core do vírus da hepatite B
HBeAg	Antígeno “e” do vírus da hepatite B
HBsAg	Antígeno de superfície do vírus da hepatite B
HBx	Proteína viral X
PNI	Programa Nacional de Imunização
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
UBS	Unidade Básica de Saúde
USA	Estados Unidos da América
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

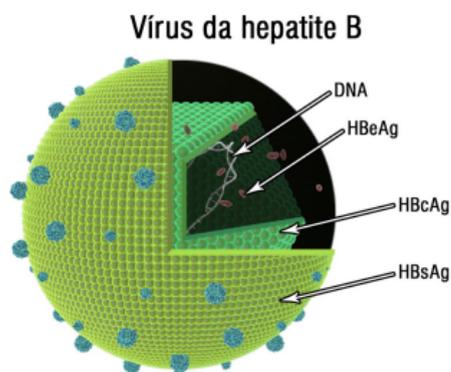
1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	O VÍRUS - HBV.....	11
1.1.1	Variabilidade genética.....	12
1.2	FISIOPATOLOGIA.....	13
1.3	EPIDEMIOLOGIA.....	13
1.4	TRANSMISSÃO.....	15
1.5	FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA DOENÇA.....	16
1.6	DIAGNÓSTICO.....	17
1.7	TRATAMENTO.....	18
1.8	PROFILAXIA.....	19
1.9	HBV NA GESTAÇÃO.....	20
2	JUSTIFICATIVA.....	22
3	OBJETIVOS.....	23
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	24
5	RESULTADOS.....	26
6	DISCUSSÃO.....	38
7	CONCLUSÃO.....	44
	REFERÊNCIAS.....	45
	APÊNDICE.....	53

1 INTRODUÇÃO

1.1 O VÍRUS HBV

A hepatite B é causada por um vírus de DNA envelopado, denominado de vírus da hepatite B ou HBV (*Hepatitis B virus*), o qual pertence ao gênero Orthohepadnavirus, membro da família Hepadnaviridae (hepadnavírus) (RAJORIYA *et al.*, 2017). Na microscopia eletrônica, o HBV apresenta 3 formas morfológicamente distintas: os vírions, que representam o vírion completo da Hepatite B (partícula de dane) e são infectantes, e as partículas menores, que incluem as tubulares e as esféricas, que não são infectantes (TSUKUDA, WATASHI, 2020). As partículas na região externa, são denominadas de envelope, sendo compostas de proteínas de superfícies do vírus (HBsAg), formadas por derivados lipídicos e glicoproteínas (divididas em grande, média e pequena), e sintetizadas pelos vírions. Na região interna, denominada core ou cerne, encontra-se o ácido nucleico viral, a DNA polimerase, a partícula viral antigênica c (HBcAg), além de outra proteína associada ao seu core, a proteína antigênica e (HBeAg) (GREINER, 2012; A PHILIPS *et al.*, 2021). Segundo Liang (2009), a proteína que codifica o envelope possui três formas: pequena (pré-S1), média (pré-S2) e grande (S); essas três formas, juntas, dão origem ao antígeno “S” do vírus, produzindo o HBsAg.

Figura 1 - Representação Gráfica do HBV.



Fonte: TELELAB (2014).

O envelope e as proteínas do núcleo são as estruturas relacionadas ao vírus, e a polimerase é a controladora do RNA e DNA viral. No genoma viral, é encontrado a proteína X (HBx), que pode estar envolvida nos processos de desenvolvimento de hepatocarcinoma (GANEM; PRINCE, 2004; ARIKAN *et al.*, 2019). O HBsAg é o antígeno de superfície, ou seja, está localizado na superfície externa do envelope viral, enquanto o HBeAg está na região pré-core e o HBcAg encontra-se na proteína nucleocapsídio do core, além disso, os dois últimos antígenos são indicativos de transmissibilidade e sinalização de replicação do vírus. Estes são os principais antígenos encontrados no HBV (TSAI; KUO; OU, 2018).

1.1.1 Variabilidade genética

O desenvolvimento de novas tecnologias na área da biologia molecular possibilitou a classificação genética do HBV. Assim, foi possível identificar dez grupos genômicos completos e distintos, sendo denominados pelas letras A-J (ARAUZ-RUIZ *et al.*, 2002; OLINGER *et al.*, 2008; TATEMATSU *et al.*, 2009; RAJORIYA *et al.*, 2017). No Brasil, é encontrada uma gama de genótipos, entretanto, a circulação dos genótipos A, D e F é mais predominante (MELLO *et al.*, 2007).

As mutações do HBV são possíveis devido a sua alta taxa de *turnover*, juntamente com a ação da polimerase viral, que é propensa a erros e favorece a ocorrência de inserções e substituições de nucleotídeos durante a replicação do viral, acarretando na variabilidade descrita (HARRISON, 2006). O genótipo acarreta nos resultados clínicos, mutações e resistência aos tratamentos atuais e até no modo de transmissão, onde o genótipo A possui uma maior tendência de cronificação da doença em relação ao D e F. Contudo, os genótipos D e F dispõem de um prognóstico mais negativo (cirrose e hepatocarcinoma) e de pior tratamento (SUNBUL, 2014).

1.2 FISIOPATOLOGIA

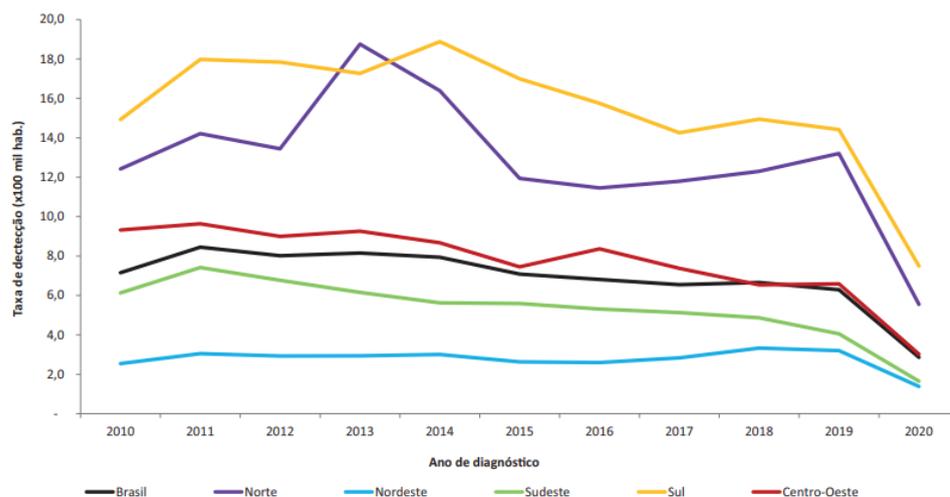
O HBV tem tropismo primário por células hepáticas (BRASIL, 2017a). Apesar do seu tropismo primário, foram encontrados DNA de hepadnavirus em células do pâncreas, rins, sistema nervoso central e células mononucleares (FONSECA, 2007). Logo após o HBV entrar em contato com o hepatócito, o vírus se liga à célula por meio da glicoproteína de superfície pré-S1 e um receptor específico do hepatócito. Mais tarde, o mesmo penetra a membrana das células hepáticas, liberando a partícula “core” no interior celular. No interior do hepatócito, a partícula core libertará o seu conteúdo de DNA e a DNA polimerase no núcleo celular. Finalizada a invasão ao núcleo das células do fígado, o DNA do vírus irá começar à produção de RNAm, proteínas de superfície (HBs), proteína core (HBc), mais DNA polimerase, proteína HBe, incontáveis proteínas e enzimas até então desconhecidas (VERRIER *et al.*, 2015). A DNA polimerase viral fará com que os hepatócitos reproduzam mais HBV, que em seguida serão libertados na corrente sanguínea, para poderem infectar novas células hepáticas e continuarem seu processo replicativo e infectivo. Porém, é nesse processo que erros e cepas mutantes podem surgir (SEEGER; MASON, 2015).

1.3 EPIDEMIOLOGIA

Desde sua descoberta, o HBV se tornou um grande problema para a saúde pública mundial, uma vez que países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos apresentam maiores taxas de detecção da doença (WHO, 2017). Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 2022), calcula-se que um terço da população global possa conter a infecção causada pelo HBV e, que também, cerca de 350 a 400 milhões de indivíduos desenvolvem infecção crônica ao longo da vida, com 2% soroconvertendo espontaneamente. No ano de 2019, aproximadamente 820.000 mortes por HBV foram notificadas, sendo a maioria de complicações da doença, como cirrose e hepatocarcinoma celular (WHO, 2022).

Em relação ao território brasileiro, o HBV é tido como uma doença de grande problemática para o sistema público de saúde, uma vez que a doença é de caráter silencioso, o que atrasa e prejudica o diagnóstico precoce (BRASIL, 2008). Foram confirmados 254.389 casos de hepatite B entre 1999 a 2020, sendo a região Sudeste (34,2%) e Sul (31,8%) com as maiores taxas, seguidos de Norte (14,7%), Nordeste (10,3%) e Centro-Oeste (9,0%). Na figura 2 é possível observar as taxas de detecção no intervalo entre 2010 a 2020, onde nota-se a maior taxa em 2011 (8,4 casos para cada 100 mil habitantes) e a menor em 2020 (2,9 casos para cada 100 mil habitantes) (BRASIL, 2021).

Figura 2 - Taxa de detecção de hepatite B segundo região de residência no Brasil e ano de diagnóstico (2010 a 2020).

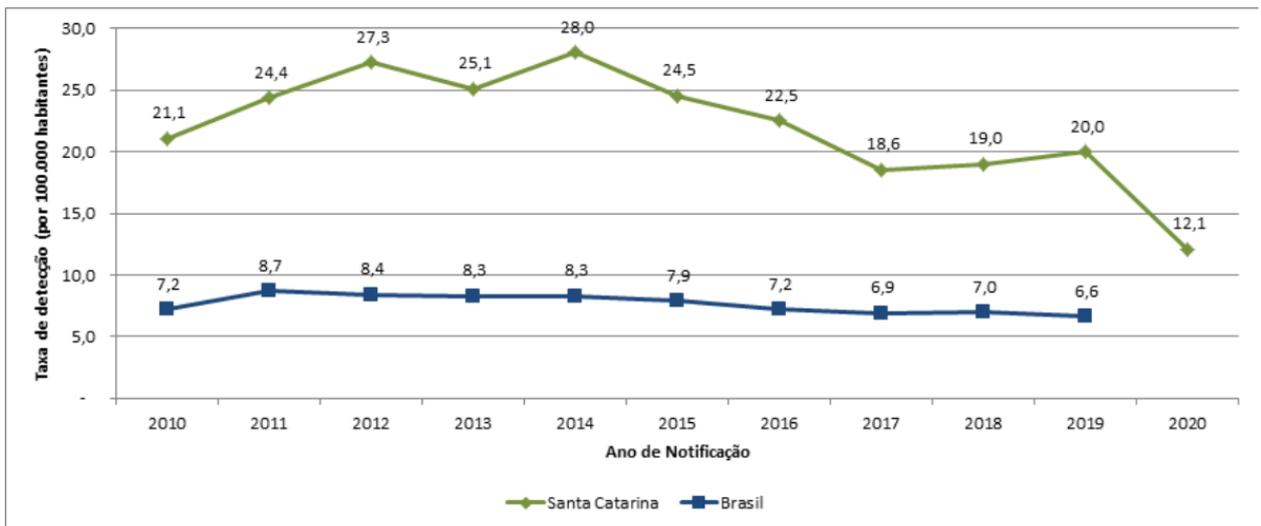


Fonte: Brasil (2021).

As áreas da Amazônia Ocidental, o oeste e sudeste do Paraná, o oeste de Santa Catarina e o Vale do Jequitinhonha, eram conhecidas como áreas de alta e moderada endemicidade (MORAES, 2010). No estado de Santa Catarina, entre os anos de 2010 a 2020, foram notificados 16.604 novos casos de HBV, onde a área de maior concentração foi a região Oeste (17,4%), seguida do Extremo Oeste (12,9%), Grande Florianópolis (12,5%) e Nordeste (12,1%) (Santa Catarina, 2021). No entanto, o estado Catarinense apresentou uma redução de 34,4% nas taxas de detecção de Hepatite B nos últimos dez anos. Adicionalmente, quando

comparamos as taxas de detecção de em Santa Catarina com as nacionais, historicamente o estado sempre apresentou índices superiores (Figura 3).

Figura 3 - Taxa de detecção de hepatite B (por 100.000 habitantes) segundo ano de notificação. Santa Catarina e Brasil, 2010 a 2020.



Fonte: Santa Catarina (2021).

1.4 TRANSMISSÃO

O HBV é um vírus extremamente infeccioso, sendo de 50 a 100 vezes mais infeccioso que o HIV, com a capacidade de infectar o ser humano a partir de apenas uma partícula viral (FONSECA, 2010). Sua transmissão acontece por duas vias: vertical, da mãe para o filho, e horizontal, que compreende a transmissão por solução de continuidade, pelo ato sexual desprotegido ou via parenteral (DIAS *et al.*, 2014).

A via vertical é de suma importância, pois o prognóstico da doença geralmente é negativo, com altas taxas de cronificação. Essa transmissão acontece por via transplacentária, no parto ou durante o aleitamento materno (CONCEIÇÃO *et al.*, 2009; FERNANDES *et al.*, 2014), conferindo 35 a 40% dos novos casos de HBV em todo o globo (CONCEIÇÃO *et al.*, 2009; FERNANDES *et al.*, 2014). O tempo de gestação também influencia na infecção, no primeiro trimestre as chances de infecção aguda no feto são de 10%, enquanto no segundo e

terceiro as chances aumentam para 60%, já em uma situação em que a gestante é uma portadora crônica e não realizou a imunoprofilaxia, as taxas de infecção podem chegar a 90% (BRASIL, 2022a).

1.5 FORMAS DE APRESENTAÇÃO DA DOENÇA

A hepatite B possui três formas clínicas bem definidas nos pacientes infectados: aguda, crônica e a hepatite aguda fulminante, a qual acomete 1% dos casos (LIANG, 2009). O período de incubação do vírus varia de 30 a 180 dias, assim, o quadro clínico agudo da hepatite B é muito diversificado, variando desde formas subclínicas ou oligossintomáticas até formas de insuficiência hepática aguda grave (BRASIL, 2008). Nos indivíduos que apresentam sintomas clínicos, é possível distinguir a doença na sua fase aguda em três momentos: fase prodrômica, que ocorre após o período de incubação, com uma variedade de sintomas inespecíficos, como por exemplo náuseas, vômitos, febre, fadiga, astenia, até fotofobia, artralgia e urticária; a fase ictérica é caracterizada pela redução dos sintomas da fase prodrômica, entretanto, tem-se o aparecimento da icterícia, além hepatomegalia dolorosa associada ou não a esplenomegalia; por último, a fase de convalescença, onde o indivíduo retorna de maneira progressiva a sensação de bem-estar, com recuperação completa dentro de algumas semanas, porém, cansaço e fraqueza pode perdurar por vários meses (BRASIL, 2017; BRASIL, 2018).

A evolução da doença aguda para crônica está interligada com a idade do paciente e o seu sistema imune (TRAN, 2011). A forma crônica não apresenta sintomas específicos, entretanto, é responsável pelo desenvolvimento de outras doenças hepáticas necroinflamatórias, como cirrose e hepatocarcinoma (CHISARI *et al.*, 2010). Apesar de assintomática, a doença em sua forma crônica é representada por quatro fases: a imunotolerante, caracterizada por elevada replicação viral e tolerância do sistema imune, sem achados de agressão hepática; a fase de imunorreação, que ocorre quando o sistema imune chega ao seu limite de tolerância, ocasionando agressão aos hepatócitos, com elevação das transaminases; fase de portador inativo, com baixos níveis ou indetectáveis de replicação viral, sem evidências de agressão hepática e normalização das transaminases, e geralmente,

com soroconversão para anti-HBe; e a última fase de reativação, caracterizada pelo retorno da replicação viral (BRASIL, 2017).

1.6 DIAGNÓSTICO

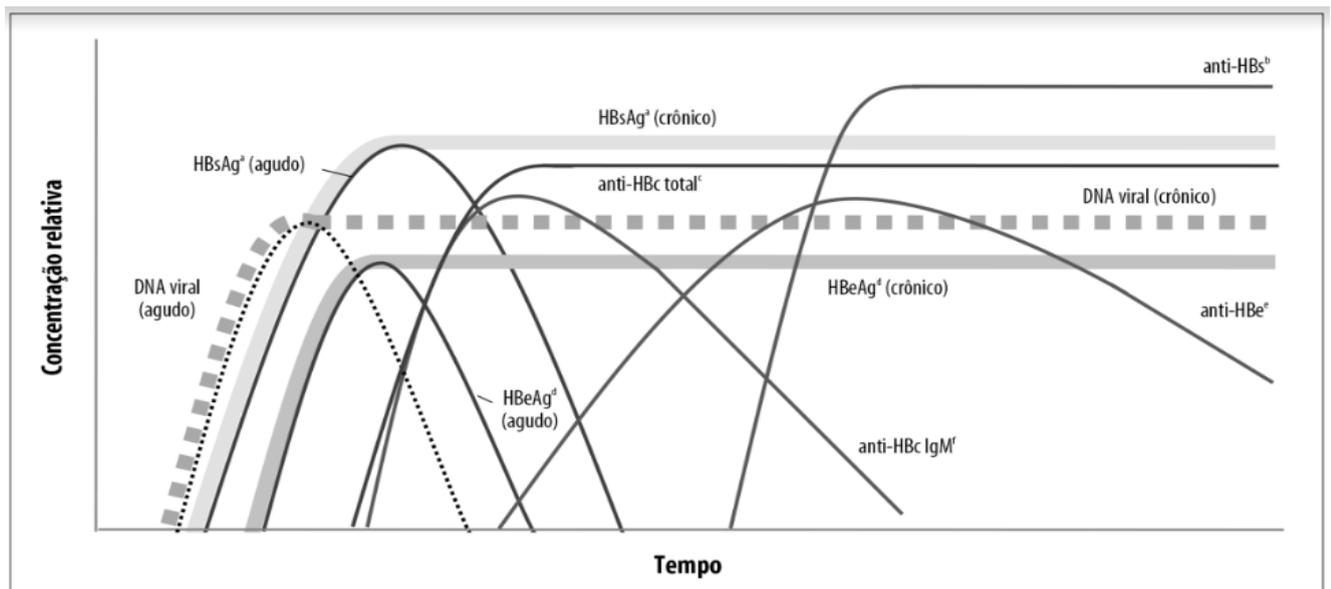
O diagnóstico da hepatite B é realizado por meio de técnicas de imunoenaios ou técnicas de biologia molecular, que buscam detectar marcadores sorológicos do vírus (antígenos virais e anticorpos específicos) e/ou molecular (ácido nucleico viral) no sangue, soro, plasma, ou fluido oral (EASTERBROOK, 2017; PEELING, 2017; BRASIL, 2022a).

O teste de imunoensaio ou teste rápido tem como finalidade a rápida triagem do paciente, procurando identificar a presença do antígeno HBsAg, onde caso exista a positividade, é realizado posteriormente como complementação o anti-HBc total, e se possível, teste molecular para HBV-DNA. Outros marcadores virais como HBeAg, anti-HBe e anti-HBs, em conjunto com os outros marcadores, ajudam na análise da fase clínica e monitoramento evolutivo da doença (Figura 4) (WHO, 2015; BRASIL, 2017; PEELING, 2017).

A infecção aguda pelo HBV, em primeiro momento, é caracterizada pela identificação dos marcadores: HBsAg (que pode ser detectada entre duas a doze semanas após a exposição ao vírus), HBeAg, anti-HBc IgM e o HBV-DNA (LIANG, 2009). O marcador HBeAg está relacionado com a capacidade de infecção do vírus, ou seja, quando o vírus apresenta altas taxas de replicação, este marcador se eleva (LIANG, 2009). Os anticorpos conhecidos por anti-HBc IgG, geralmente se estendem por toda vida do paciente e são detectados precocemente, entretanto, não serve para avaliar a forma clínica da doença, mas é utilizado como dado epidemiológico, pois indica contato com o vírus ou uma infecção vigente (DUARTE, 2021). Os indivíduos que se tornam portadores crônicos da doença apresentam HBsAg e HBV-DNA por um período superior a seis meses, indicando infecção crônica (WHO, 2017). Finalmente, o marcador anti-HBs é indicador de imunidade contra o vírus da hepatite, ou seja, em indivíduos não expostos diretamente ao vírus, a presença desse marcador indica imunidade pela resposta vacinal. Para um melhor controle da doença é necessário que a todos aqueles em situações de vulnerabilidade, seja ofertada ou solicitada a testagem. A

vacina deve ser realizada naqueles pacientes que tiverem seu teste negativo, e os positivados, encaminhados ao componente estratégico para avaliação e tratamento da doença (BRASIL, 2018).

Figura 4 - Marcadores séricos da infecção causada pelo HBV de acordo com o tempo de evolução da doença.



Fonte: Duarte *et al.* (2021).

1.7 TRATAMENTO

Quando a infecção pelo HBV está em sua forma aguda, é indicado um tratamento brando para controlar os sintomas, sem a utilização de medicamentos hepatotóxicos e com acompanhamento ambulatorial, acrescido de repouso, atividades físicas leves, dieta equilibrada e restrição do consumo de álcool (WHO, 2015).

O tratamento para a hepatite B crônica tem como intuito prevenir ou atrasar as complicações da doença, visando reduzir e aliviar os sintomas, minimizar a mortalidade e potencializar a qualidade de vida do paciente (BRASIL, 2018). A indicação do tratamento antiviral é baseada em critérios bem definidos segundo a Associação Europeia para o estudo do Fígado (EASL): o paciente deve apresentar níveis séricos de HBV-DNA superiores a 2000 IU/mL; alanina aminotransferase (ALT) duas vezes acima do limite superior normal;

gravidade de lesão hepática e atividade necroinflamatória de nível moderado a grave, segundo biópsia, ou fibrose moderada (EASL, 2017).

Os medicamentos disponíveis para o tratamento da hepatite B são: interferons, tanto o convencional quanto peguilado, os análogos de nucleosídeos como lamivudina e entecavir, e os análogos de nucleotídeos como adefovir e tenofovir (WHO, 2015; EASL, 2017). No Sistema Único de Saúde (SUS), alfapeguinterferona, entecavir e tenofovir, são os medicamentos encontrados no arsenal terapêutico para o tratamento da infecção por HBV, uma vez que, a “limitação” deste arsenal tem por objetivo simplificar e tornar o tratamento mais eficaz, visando uma melhor adesão ao tratamento e aprimoramento do SUS (BRASIL, 2017).

No entanto, nenhum medicamento disponível é capaz de eliminar o vírus do hepatócito de maneira eficiente, pois a morte do vírus só ocorre juntamente com a morte do hepatócito, devido a capacidade do DNA viral se incorporar ao núcleo do hepatócito e dar continuidade a sua replicação (FERREIRA; BORGES, 2007).

1.8 PROFILAXIA

A hepatite B é uma doença de notificação compulsória desde 1998, portanto, todos os casos e surtos devem ser notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), em até sete dias. Os casos suspeitos, quando inconclusivos, devem ser comunicados semanalmente às autoridades de saúde (BRASIL, 2016).

A vacinação contra hepatite B, empregada na década de 1980, é a melhor estratégia de prevenção contra a doença, apresentando resultado satisfatório em efetividade de imunização, de 90 a 95% de indução de anticorpos em adultos saudáveis. Porém, o percentual de efetividade da vacina pode variar de acordo com a idade, presença de outras doenças, e pessoas imunocomprometidas ou imunodeprimidas (STEVENS *et al.*, 2017).

No Brasil, a partir de 1998, o Programa Nacional de Imunização (PNI), instituiu a ampla vacinação, sendo primeiro adicionado a vacinação para menores de 12 meses de idade, uma vez que, a infecção adquirida por via vertical de mãe portadora crônica da doença possui taxa de 90% de cronificação na fase adulta. Após mais alguns anos, a vacina começou a ser

ofertada para a população abaixo de 20 anos (TAUIL *et al.*, 2012). A expansão da faixa etária de vacinação, no grupo populacional entre 30 a 49 anos, deu-se a partir de 2013 (BRASIL, 2013). Apesar da implementação da vacina a praticamente todas as idades, sabe-se da sua queda de efetividade em relação à faixa etária, principalmente a partir dos 40 anos (DUARTE, 2021).

O conhecimento de que uma grande porcentagem das infecções adquiridas no período perinatal evoluiu drasticamente para a doença crônica, fundamenta com maior vigor a estratégia de vacinação universal, não só de recém-nascidos, mas a população como um todo, para que seja cumprido o objetivo de controlar a doença, globalmente, até o ano de 2030 (WHO, 2020). Dados têm mostrado que essa estratégia tem sido exitosa já que a prevalência da hepatite B vem regredindo em países que implementaram a vacinação de forma adequada (SANTOS; MORAIS, 2018).

Além da imunização através da vacina, outra forma de prevenção é a conscientização da população independente do grau de escolaridade e/ou socioeconômica, através da viabilização de meios educativos como: o uso do preservativo nas relações sexuais, o não compartilhamento de objetos pessoais seja para qual for a finalidade, o cuidado na confecção de tatuagens e piercings, e a correta higienização de procedimentos cirúrgicos dentários (BRASIL, 2022a).

1.9 HBV NA GESTAÇÃO

A detecção de DNA viral ou a identificação positiva dos marcadores HBsAg e HBeAg é um fator de risco preeminente para a transmissão vertical (LIN *et al.*, 2014). Esse tipo de transmissão do HBV é altamente “eficaz” quando não existe algum método de intervenção profilático, desta forma, a pesquisa dos principais marcadores de infecção crônica deve ser realizada na primeira oportunidade do pré-natal e deve-se repetir no momento do parto (BRASIL, 2022a).

As principais estratégias de controle de transmissão vertical são por meio do pré-natal e acompanhamento completo do período gestacional, juntamente com aplicação do esquema completo vacinal, seja na mãe portadora do vírus ou não, que esteja em situação de risco e/ou

exposição ou não, além de iniciar tratamento com antirretrovirais no último trimestre de gravidez em combinação com a imunoprofilaxia infantil padrão (VERONESE *et al.*, 2021).

Apesar da vacina ser a melhor profilaxia, a informação vacinal não exclui a obrigatoriedade de verificar se a gestante é portadora do HBV, pois não há certeza de viragem sorológica vacinal mesmo após três doses da vacina (SCHILLIE *et al.*, 2018). Para uma melhor resposta imunológica, os recém-nascidos de mulheres portadores de hepatite B devem receber a primeira dose da vacina em conjunto com a imunoglobulina específica contra o HBV, de preferência, nas primeiras 12 horas de vida. Os esquemas vacinais são variados, onde é possível ter de duas a três doses adicionais (WHO, 2020). De acordo com o PNI (Programa Nacional de Imunização), o esquema mais indicado é o composto por três doses adicionais, fazendo uso de vacinas combinadas (vacina pentavalente), que serão administradas no segundo, quarto e sexto meses de vida, não levando em consideração prematuridade ou peso do neonato (DUARTE *et al.*, 2021; BRASIL, 2022a; BRASIL, 2022b). Independente do esquema utilizado, o recém-nascido deve ser acompanhado a todo momento até se definir um diagnóstico da infecção, com confirmação ou descarte de HBV positivo, e com soroconversão aferida (CHEUNG, 2020). No Brasil, indica-se essa avaliação entre 30 e 60 dias após a última dose da vacina anti-HBV (BRASIL, 2022a).

A transmissão vertical do HBV é a principal forma de aquisição da infecção crônica em todo o mundo. A prevenção desse meio é possível na maioria dos casos, desde que o correto manejo profilático seja realizado, reduzindo o número de novas transmissões verticais e cronificação da doença, consequentemente reduzindo as taxas de detecção da doença, ocasionando no seu controle e redução de todas as suas taxas (VERONESE *et al.*, 2021).

2 JUSTIFICATIVA

Por se tratar de uma doença de notificação compulsória, a vigilância epidemiológica das hepatites virais tem o objetivo de monitorar o comportamento da doença, recomendar medidas de segurança e avaliar seu impacto (BRASIL, 2017). No *website* do DATASUS (www.datasus.gov.br) é possível ter acesso às informações relacionadas à saúde, disponíveis no SINAN. Portanto, todos os casos confirmados e surtos de hepatites devem ser notificados e registrados por meio da “Ficha de Investigação das Hepatites Virais”, que devem ser encaminhadas periodicamente ao órgão responsável pela vigilância epidemiológica local. Esse sistema fornece dados de agravos de notificação compulsória, ajudando na identificação epidemiológica de determinada área geográfica e contribuindo para a democratização da informação. Assim, permite que tanto profissionais da área da saúde quanto a comunidade em geral tenham acesso às informações, facilitando a adoção de políticas públicas que possam ser instituídas para o combate dessa doença (BRASIL, 2017).

A infecção crônica pelo HBV é um grande obstáculo na saúde pública global, principalmente devido à progressão para doença hepática crônica, dificultando o controle e uma possível erradicação da doença, que avança com morbidade e mortalidade significativas. Além disso, o HBV impacta em uma série de circunstâncias que vão muito além da saúde física e psicossocial e da condução clínica de cada paciente, estendendo-se à comunidade e às políticas públicas de saúde. A qualidade de vida dos pacientes vivendo com a infecção crônica pelo HBV também é afetada, em diferentes níveis, dependendo das características sociodemográficas e socioeconômicas, faixa etária, nível educacional, tempo de infecção e se recebe e faz terapia com antirretroviral (KARACAER *et al.*, 2016).

Dessa maneira, torna-se fundamental conhecer o perfil epidemiológico deste agravo, visto que os profissionais de saúde poderão priorizar a assistência às necessidades de saúde desse grupo, planejando ações de prevenção, visando à promoção da saúde e a busca do diagnóstico e tratamento precoce, no intuito de amenizar o comprometimento da saúde dos indivíduos com esta patologia. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo descrever o perfil epidemiológico dos casos de hepatite B na região da Grande Florianópolis, Santa Catarina, entre os anos de 2010 a 2020.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o perfil epidemiológico dos casos de hepatite B nos municípios pertencentes à Grande Florianópolis, entre os anos de 2010 a 2020, através de dados disponíveis no Sistema de Informações de Agravos de Notificação.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Verificar as frequências de hepatite B na Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020 de acordo com:

- Cada município pertencente à região;
- Faixa etária;
- Sexo;
- Raça/cor;
- Fonte/mecanismo de infecção;
- Forma clínica;
- Período gestacional de detecção do HBV e a faixa etária das gestantes diagnosticadas com o vírus.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA DO *WEBSITE* SINAN

Foi executado um estudo descritivo exploratório com dados secundários obtidos a partir da plataforma do Ministério de Saúde, registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação – SINAN (<https://portalsinan.saude.gov.br/>).

Para alcançar os objetivos do presente trabalho, foram analisados os dados dos indivíduos portadores do vírus da hepatite B notificados no período de 2010 a 2020 nos nove municípios que fazem parte da Grande Florianópolis, sendo: Florianópolis, São José, Palhoça, Biguaçu, Santo Amaro da Imperatriz, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos, Águas Mornas e São Pedro de Alcântara. Também foi coletado dados de variáveis sociodemográficas (faixa etária, sexo, raça/cor) bem como fonte/mecanismo de infecção, forma clínica da hepatite B, período gestacional de detecção da doença e a faixa etária das gestantes diagnosticadas com o vírus.

4.2 CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS

A partir das informações encontradas no SINANWEB, foi criado um banco de dados com uso do *software* Microsoft Excel, versão 2019. O documento apresenta a relação entre os municípios da Grande Florianópolis, ano de notificação de 2010 a 2020, levando em consideração a faixa etária, sexo, raça/cor, fonte/mecanismo de infecção e a forma clínica da hepatite B.

A análise de tendência foi realizada por meio de modelo de regressão linear para séries temporais, onde a variável dependente foi a taxa de detecção de hepatite B e a variável independente foi o ano-calendário (2010-2020). Para a interpretação das tendências, a não significância estatística (valor de p acima de 0,05) foi utilizada como critério para caracterizar estabilidade. Na evidência de casos estatisticamente significativos, utilizou-se o coeficiente beta para verificar a intensidade e o sentido da tendência (se positivo indica tendência

crescente, se negativo a tendência é decrescente). As análises foram realizadas no Programa IBM SPSS 20.0.

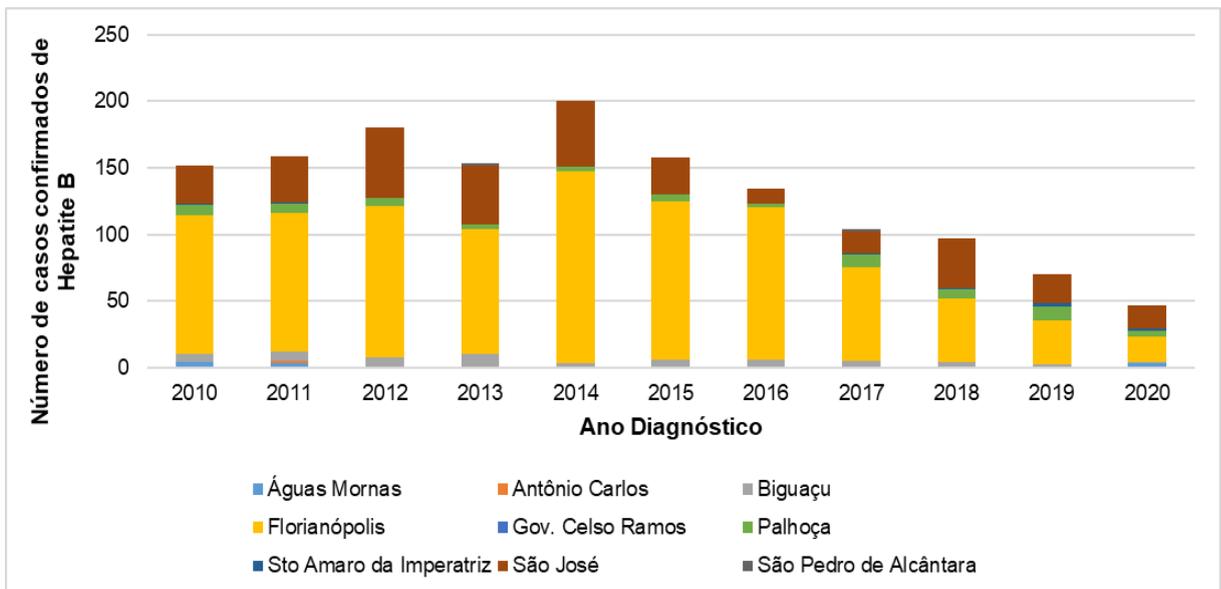
Por se tratar de bancos de dados públicos, não houve a necessidade da submissão deste estudo ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC).

5 RESULTADOS

No período de 2010 a 2020, foram notificados 1.454 casos de Hepatite B na Grande Florianópolis (nos nove municípios avaliados), onde a maior frequência observada foi no ano de 2014 (200 casos confirmados) e a menor em 2020 (47 casos confirmados).

O município de Florianópolis foi aquele com maior frequência de casos da doença no período em análise, sendo um total de 962 casos; os municípios com a menor frequência de casos foram Águas Mornas (10), Antônio Carlos (2), Santo Amaro da Imperatriz (7), São Pedro de Alcântara (1), e Governador Celso Ramos com 0 casos (Figura 5).

Figura 5 - Número de casos confirmados de hepatite B nos nove municípios que fazem parte da Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020.

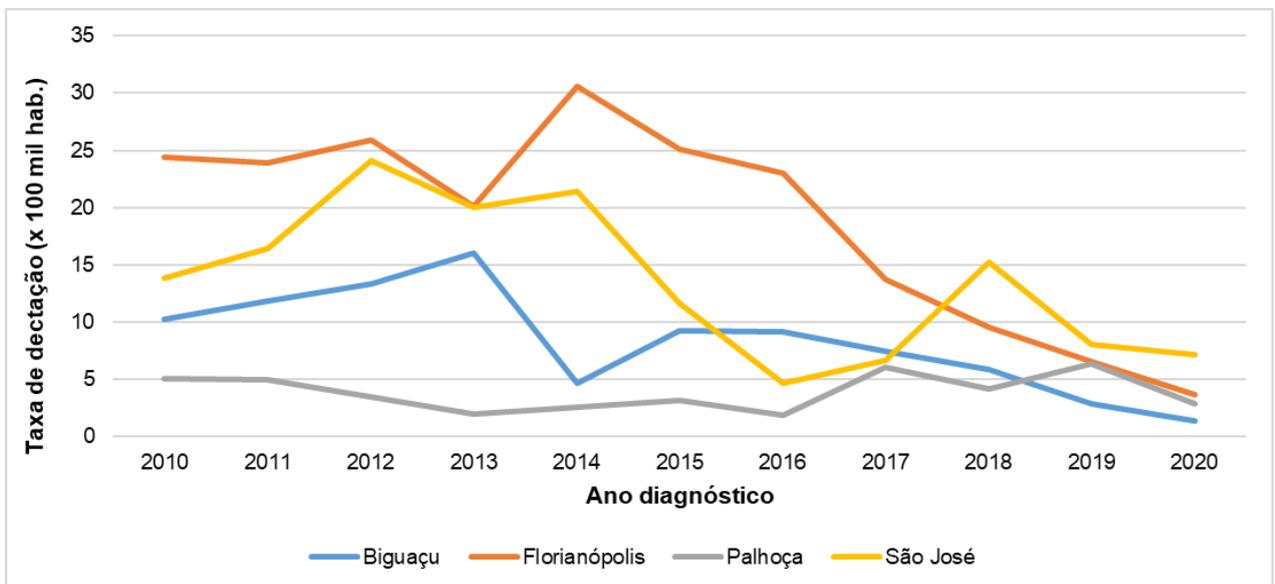


Fonte: Autor (2023).

Dos nove municípios avaliados, 5 deles tiveram pouquíssimos casos de hepatite B no período analisado, desta forma, a figura 6 mostra a evolução dos casos através da taxa de detecção somente dos municípios de Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José. Nos 11 anos analisados, o município de Biguaçu apresentou um coeficiente de detecção médio de 8,4/100.000 habitantes, com valores situados entre 16,0/100.000 (2013) e 1,43/100.000

(2020), com uma tendência decrescente no número de casos (*coeficiente*= $-0,778$, $p = 0,05$). No município de Florianópolis, a média do coeficiente de detecção foi de 18,7/100.000 habitantes, sendo 30,5/100.000 o mais alto (2014), e 3,53/100.000 o mais baixo, com uma tendência decrescente ao longo dos anos (*coeficiente*= $-0,871$, $p = 0,02$). Para o município de Palhoça, a média do coeficiente de detecção foi de 4,16/100.000 habitantes, sendo 6,4/100.000 no ano de 2019 e 1,85/100.000 em 2018. Para esse município, o valor de $p = 0,838$ indica que a tendência é de estabilidade ao longo dos anos estudados. Finalmente, para o município de São José, a média foi de 13,5/100.000 habitantes, sendo o valor anual mais alto de 24,1/100.000 (2012) e o mais baixo de 4,6/100.000 (2020), apresentando uma tendência de estabilidade no número de casos ($p = 0,037$).

Figura 6 - Taxa de detecção de casos novos de Hepatite B, nos municípios de Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José, no período de 2010 a 2020.



Fonte: Autor (2023).

A ordenação dos casos notificados com hepatite B de acordo com a faixa etária mostrou uma predominância que se concentrou em indivíduos de 20 – 39 anos (46,1%) e naqueles com faixa etária entre 40 – 59 anos (40,5%); assim, o intervalo de idade entre 20 – 59 anos totalizou 86,6% dos casos. A faixa etária de 1 – 14 anos, equivalente ao percentil de 0,06%, foi aquela com o menor número de casos. Dentre os 4 municípios analisados, pode-se observar que Palhoça (Figura 7c) apresentou uma variação na taxa de detecção para os indivíduos na faixa etária de 20 - 59 anos, onde, no período de 2010 a 2013, nota-se uma queda dos casos, com estabilidade até 2016, e em 2017 inicia-se um pico de novas detecção do vírus, que se mantém até 2019 e com declínio visível em 2020, já em relação às demais faixas etárias, observa-se uma flutuação entre aumento e queda de casos ano-a-ano. Para Biguaçu, Florianópolis e São José (Figura 7a, 7b, 7d), pode-se observar uma queda no número de casos nos dois principais intervalos de faixa etária (20 – 39 e 40 – 59 anos); Florianópolis e São José apresentaram estabilidade nas demais faixas etárias, enquanto Biguaçu teve flutuação semelhante à Palhoça nos demais grupos etários restantes.

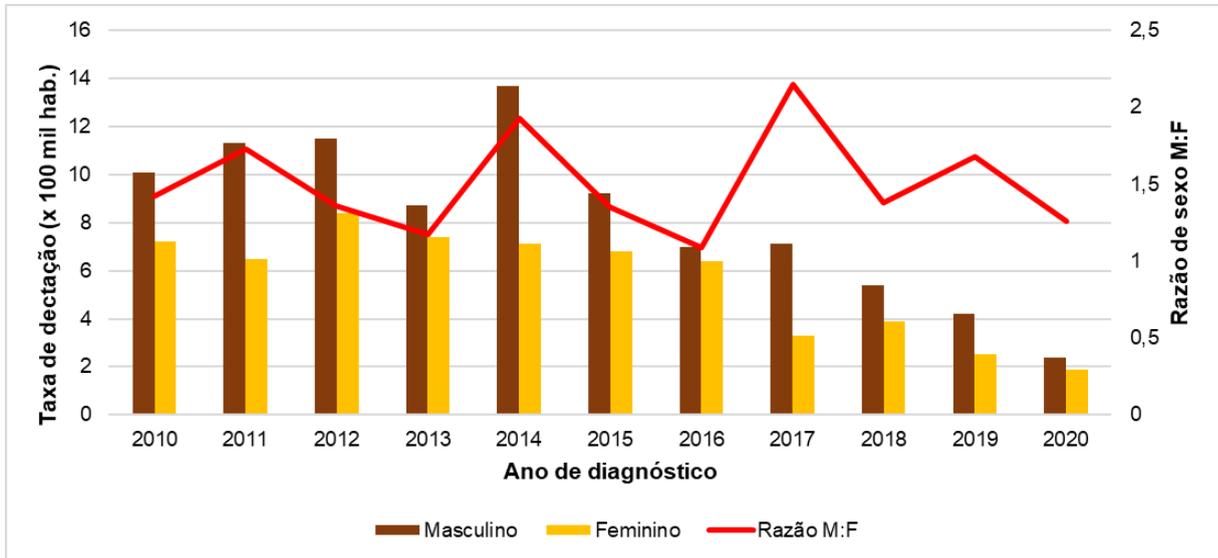
Figura 7 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo a faixa etária, no período de 2010 a 2020, nos municípios de Biguaçu (a), Florianópolis (b), Palhoça (c) e São José (d).



Fonte: Autor (2023).

Dos casos de hepatite B notificados no intervalo dos 11 anos estudados, incluindo os 9 municípios examinados, 867 (59,62%) foram em indivíduos do sexo masculino e 587 em indivíduos do sexo feminino (40,37%) (Figura 8). Em relação à razão de sexos (M:F), observou-se uma variação com mínima de 1,09 (2016) e máxima de 2,15 (2017) homens para cada mulher.

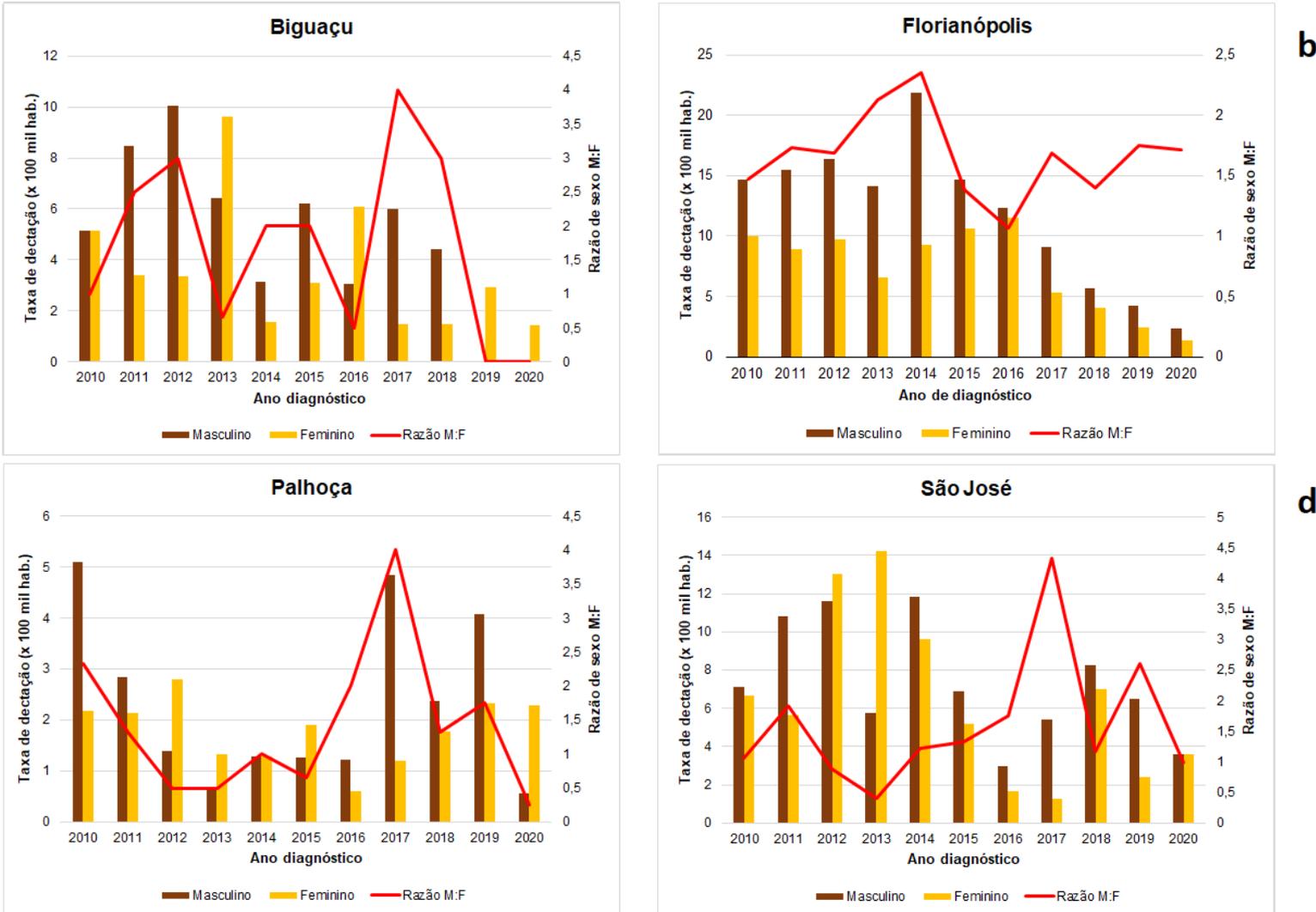
Figura 8 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, 2010 a 2020, na Grande Florianópolis.



Fonte: Autor (2023).

Analisando as taxas de detecção em função do sexo nos quatro municípios com maior número de casos, observou-se que no município de Biguaçu, a razão de sexos (M:F) variou de 0 (2019, 2020) até 4 (2017), com quatro situações de predominância do sexo feminino, nos anos de 2013, 2016, 2019 e 2020 (Figura 9a), onde, em duas ocasiões não existiu casos notificados para homens (2019 e 2020). Nesta mesma linha, os municípios de Palhoça e São José também apresentaram situações em que a razão de sexos (M:F) teve dominância do sexo feminino, com razões de 0,5, 0,5, 0,66 e 0,25 (2012, 2013, 2015, 2020) respectivamente para Palhoça e, 0,89 e 0,4 (2012, 2013) em São José (Figura 9c e 9d). Na capital do estado, o número de casos em homens foi superior em todos os anos, com a razão variando de 1,07 (2016) a 2,35 (2014) (Figura 9b).

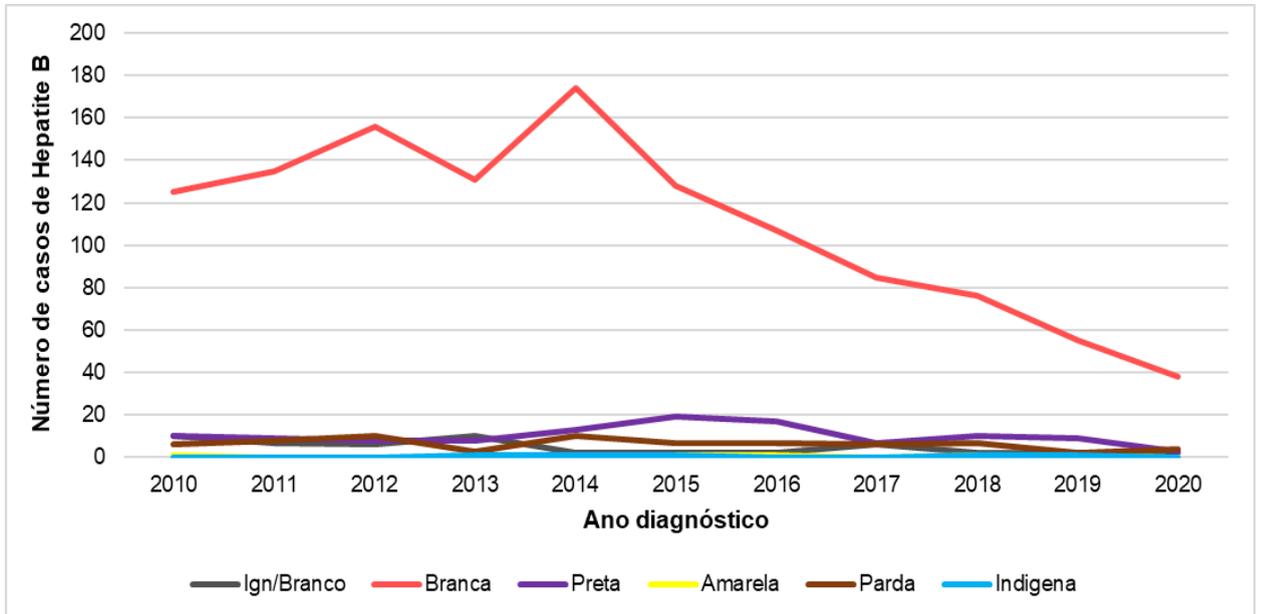
Figura 9 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, 2010 a 2020, nos municípios de Biguaçu (a), Florianópolis (b), Palhoça (c) e São José (d).



Fonte: Autor (2023).

Segundo a distribuição de casos de hepatite B por raça/cor, é evidenciado que a maioria dos casos notificados está entre as pessoas autodeclaradas brancas (83,2%), precedido de pretos e pardos (12,5%, onde 7,7 são pretos e 4,81 são pardos), amarelos e indígenas (0,34% para ambos) (Figura 10). Salienta-se que 3,5% dos casos não tiveram os dados relacionados a raça/cor respondidos, sendo assim considerados como ignorado/branco.

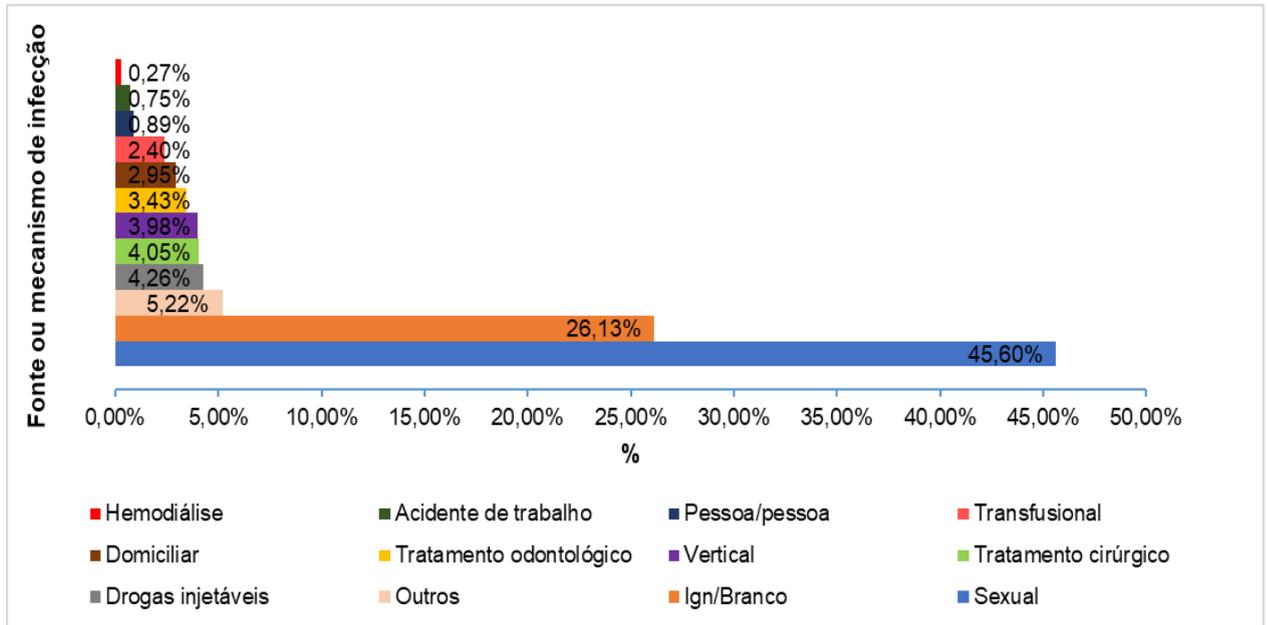
Figura 10 - Número de casos de hepatite B nos municípios da Grande Florianópolis, de 2010 a 2020, segundo a raça/cor.



Fonte: Autor (2023).

Conforme a provável fonte ou mecanismo de infecção/transmissão, verificou-se que 26,13% foi notificado como “ignorado/branco”, o que impede uma análise mais crítica dos dados em relação às fontes de infecção. Dentre os casos em que a provável fonte ou mecanismo de infecção era conhecida, a grande parte das infecções ocorreu através da via sexual (45,6%), seguido por outras causas (5,22%), uso de drogas injetáveis (4,28%), tratamento cirúrgico (4,05%), via vertical (3,98%) e tratamento odontológico (3,43%), como ilustra a figura 11.

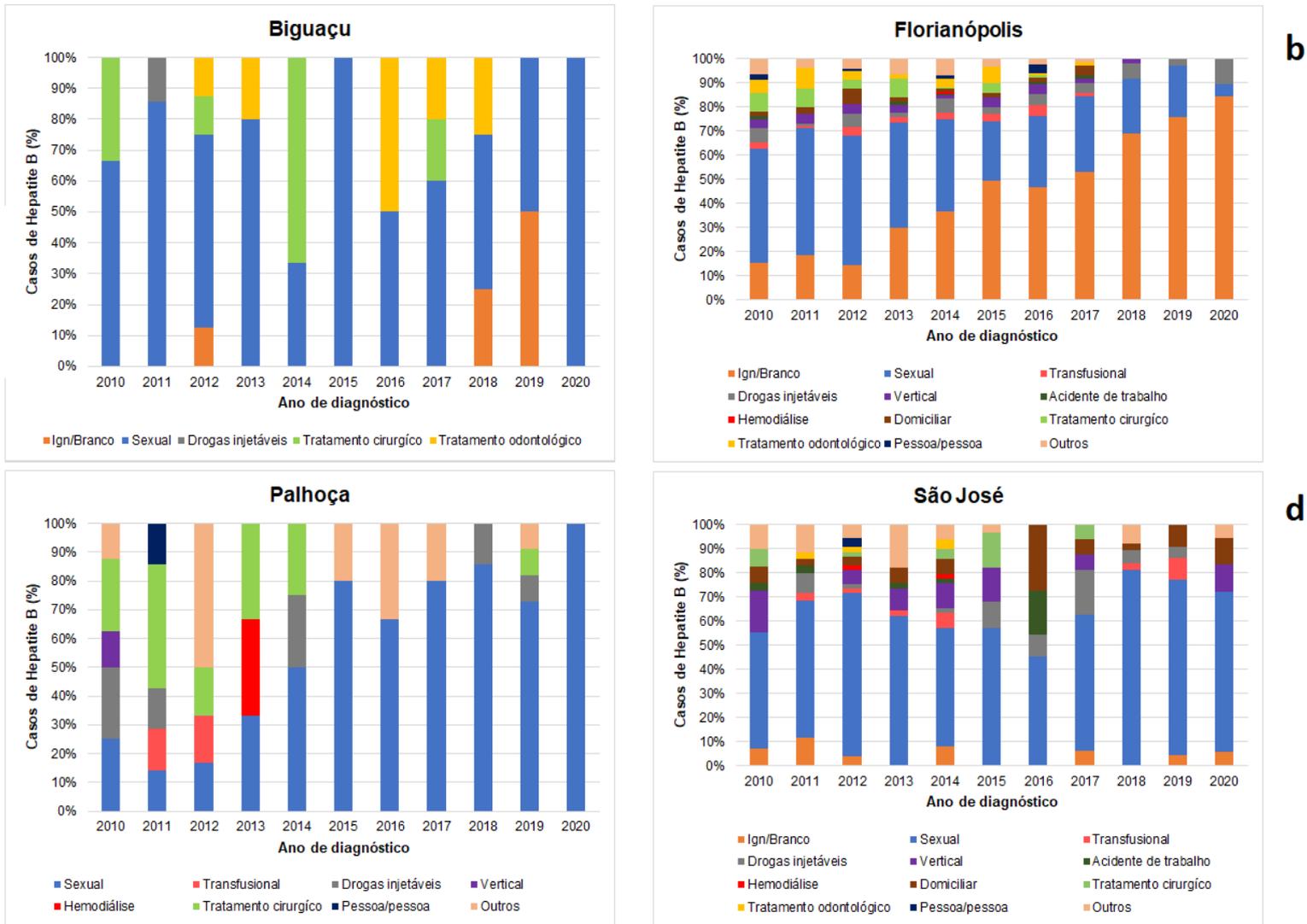
Figura 11 - Casos de hepatite B (%) segundo provável fonte ou mecanismo de infecção, no período de 2010 a 2020.



Fonte: Autor (2023).

Ao avaliar as cidades com o maior número de casos no período estudado, foi possível verificar que a provável fonte ou mecanismo de infecção não sofreu muitas variações ao longo do tempo. No município de Biguaçu (Figura 12a), a principal via de infecção foi a sexual desde o primeiro ano analisado (2010), com uma perceptível queda a partir de 2017. O tratamento odontológico apresentou-se como a segunda maior fonte de infecção de hepatite B no município Biguaçu, com redução de casos a partir de 2018. Em Florianópolis (Figura 12b), a principal via de infecção foi a sexual (37,9%); no entanto, pode-se observar ao longo da série temporal, uma visível queda no número de casos em todas fontes e mecanismo de infecção a partir do ano de 2017, ao mesmo tempo que aumentou o número de casos com a fonte/mecanismo de infecção considerado ignorado/branco (36,9%). No município de Palhoça (Figura 12c), observou-se uma variação ao longo do período estudado, sendo a via sexual (57,9%) a predominante, com aparente aumento dos casos a partir de 2016, em seguida, chama-se atenção tratamento cirúrgico e outros (13,04% cada). Finalmente em São José (Figura 12d), observa-se que a principal causa de Hepatite B foi a via sexual também (61,2%), com uma variação ao longo dos anos e observação de queda a partir de 2018. Outros (7,58%) vem logo em seguida, também em queda a partir do ano de 2015.

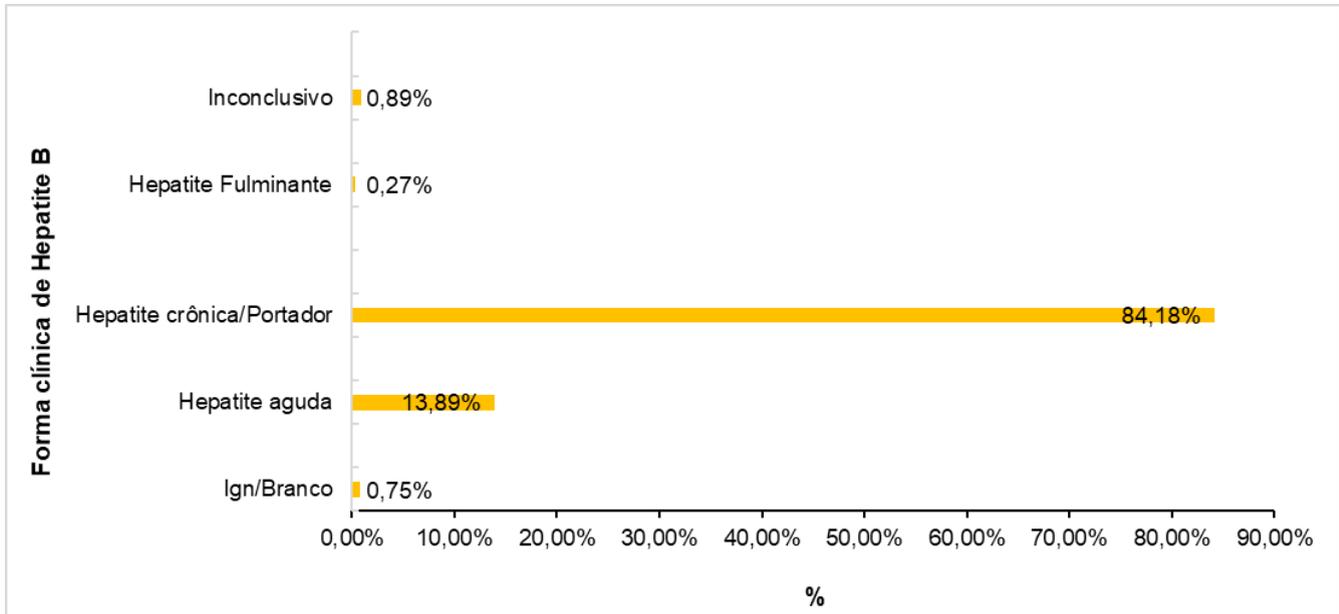
Figura 12 - Casos de hepatite B (%) segundo provável fonte ou mecanismo de infecção, ano de diagnóstico, nos municípios de Biguaçu (a), Florianópolis (b), Palhoça (c) e São José (d).



Fonte: Autor (2023).

Entre os casos notificados, 98,36% possuíam dados sobre a forma clínica da infecção pelo HBV esclarecidos. Na linha temporal que compreende o estudo, observou-se que a forma clínica majoritária foi a crônica/portador, representando 84,18% do total. Os casos agudos corresponderam a 13,89%, e 0,27% de casos de hepatite B fulminante. Dentro do período analisado, 1,64% dos casos, a informação foi registrada como “inconclusiva” e “ignorado/branco”, o que implica numa análise não tão fidedigna sobre a provável forma clínica (Figura 13).

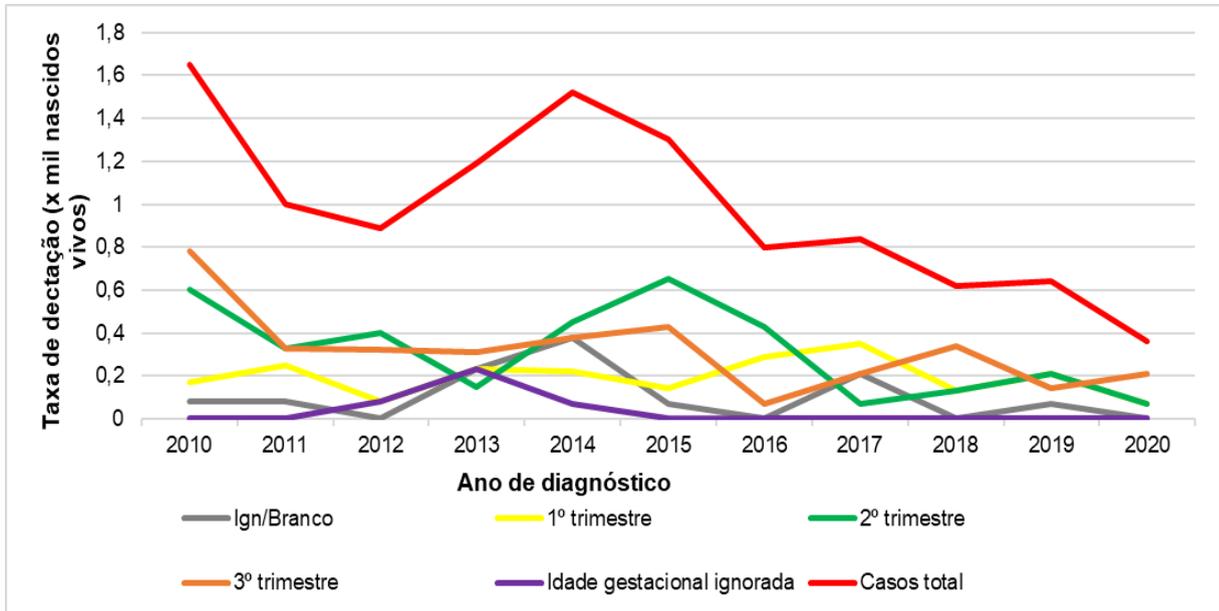
Figura 13 - Casos notificados de hepatite B, nos municípios da Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020, segundo a forma clínica da doença.



Fonte: Autor (2023).

Observou-se que nos nove municípios pertencentes à grande Florianópolis, dos 1454 casos de hepatite B notificados no período, 141 (9,6%) deles foram durante o período gestacional; em 15 casos a informação foi registrada como “ignorada/branco”, prejudicando a efetividade da análise. A figura 14 ilustra o desenvolvimento dos casos gestacionais através da taxa de detecção em todos os municípios analisados. O primeiro trimestre de gravidez apresentou um coeficiente de detecção médio de 0,19/1.000 nascidos vivos, com valores situados entre 0,35/1.000 (2017) e 0,07 (2020), com uma visível redução a partir de 2017. O segundo trimestre de gravidez exibiu um coeficiente de detecção médio de 0,31/1.000 nascidos vivos, com máxima de 0,65/1.000 em 2015 e mínima de 0,07/1.000 em 2017 e 2020, caracterizado por uma queda a partir de 2015. No último e terceiro trimestre gestacional, o coeficiente médio de detecção foi de 0,32/1.000 habitantes, com valores situados entre 0,78/1.000 (2010) e 0,7/1.000 (2016), com aumento dos casos a partir de 2016. Ao analisar a taxa de detecção média gestacional de maneira macro, o coeficiente médio de detecção foi de 1,00/1.000 nascidos vivos, com valor máximo de 1,65/1.000 em 2010, e o valor mínimo de 0,36/1.000 em 2020.

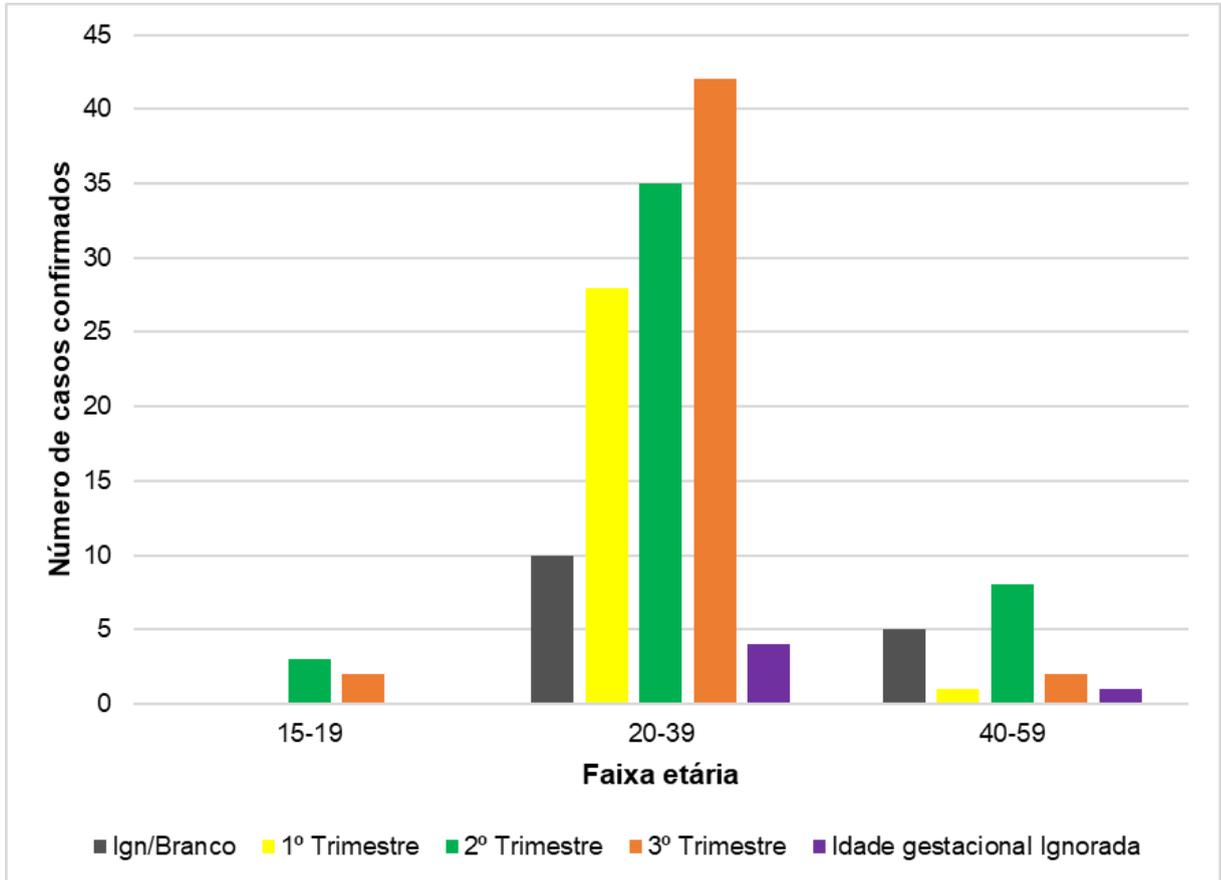
Figura 14 - Taxa de detecção de novos casos de Hepatite B durante a gestação, na Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020.



Fonte: Autor (2023).

A distribuição dos casos notificados de hepatite B durante o período gestacional, segundo a faixa etária e trimestre de gravidez, mostrou que mais da metade dos casos (84,39%) aconteceu em mulheres com faixa etária entre 20 - 39 anos de idade, e em segundo lugar, mulheres na faixa etária de 40 - 59 anos (12,05%). Ainda, foi observado que 3,54% dos casos aconteceram em adolescentes/mulheres jovens entre 15 -19 anos (Figura 15).

Figura 15 - Número de casos confirmados de hepatite B segundo período gestacional e faixa etária na Grande Florianópolis, entre 2010 a 2020.



Fonte: Autor (2023).

6 DISCUSSÃO

No presente estudo foi avaliado os casos de hepatite B, no período de 2010 a 2020, na região da Grande Florianópolis, estado de Santa Catarina, compreendendo os municípios de Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara. O núcleo metropolitano composto por Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José, quando somados, possuem 1.003.756 habitantes, que configura o maior aglomerado urbano de Santa Catarina (IBGE, 2020).

Os municípios de Águas Mornas, Antônio Carlos, Governador Celso Ramos, Santo Amaro da Imperatriz e São Pedro de Alcântara, quando comparados às outras quatro cidades, exibiram poucos casos notificados de hepatite B, que podem estar atrelado ao fato de serem municípios com menor número de habitantes, terem uma população rural maior que a urbana, exceto os municípios de Governador Celso Ramos e Santo Amaro da Imperatriz (IBGE, 2020). Outro ponto para se atentar é a situação das subnotificações, muito comum em cidades pequenas e principalmente rurais, onde o aporte tecnológico é mais defasado (SILVA; LIMA; SANTOS, 2022). Para avaliar de forma ampla, os quatro municípios que compreendem o maior eixo urbano de Santa Catarina, juntos, obtiveram 98,5% dos novos casos notificados de HBV na série temporal estudada.

Ao avaliar o Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais do ano de 2021 do Ministério da Saúde com os dados nacionais dos anos de 2010 a 2020, observou-se que a média da taxa de detecção dos casos de hepatite B para o estado de Santa Catarina foi de 20,6 por 100.000 habitantes, superior a taxa de detecção média dos estados do Rio Grande do Sul e Paraná, respectivamente 10,8 por 100.000 habitantes e 15,9 por 100.000 habitantes; Santa Catarina também supera todas as médias das cinco regiões nacionais, sendo: Norte (12,8), Nordeste (2,75), Sudeste (5,3) Sul (15,5), Centro-Oeste (7,7), além da média do Brasil (6,9). Comparativamente, o município de Florianópolis apresentou uma taxa de detecção média (18,7), um pouco inferior à de Santa Catarina, mas superior à dos outros estados do Sul, a taxa média nacional e de todas as demais regiões. A cidade de São José apresentou uma taxa média (13,5) superior à nacional, às regiões do Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste e ao estado do Rio Grande do Sul, sendo inferior ao estado do Paraná e a região Sul. O município de

Biguaçu apresentou taxa média (8,4) inferior aos estados sulistas, regiões Norte e Sul, porém, Biguaçu se sobressai em relação à média nacional e as regiões Nordeste e Sudeste. Finalmente, a cidade de Palhoça (4,1) demonstrou uma taxa média de detecção inferior a todas citadas, com exceção da região Nordeste. Embora as taxas de detecção obtidas se caracterizam como elevadas, é possível observar uma tendência de diminuição nos casos notificados de Hepatite B nos municípios de Biguaçu, Florianópolis e São José, e uma estabilidade para Palhoça.

A hepatite B acomete o território brasileiro a nível universal, de forma que a doença varia de acordo com as características demográficas, sociais e culturais, o que impacta diretamente na sua distribuição pelo país (BRASIL, 2021). Assim, é possível observar a divergência do número de notificações nas 5 regiões brasileiras, onde as maiores taxas de detecção se encontram no Sul e Norte do país, fato esse que pode ser justificado por se tratarem de regiões com maiores investimentos em saúde pública, por meio de políticas e campanhas de prevenção da doença, conscientizando a população e os profissionais de saúde, além de promover um melhor acesso ao sistema de saúde (SOUZA, 2017).

O domínio de casos notificados de hepatite B na faixa etária entre 20 - 39 anos (46%), seguido da faixa etária de 40 - 59 anos (40,6%) corrobora com outros estudos realizados no território brasileiro (NICOLAU *et al.*, 2017; MENDES *et al.*, 2022). Entretanto, no Brasil, até o ano de 2020, as maiores taxas de detecção observadas, foi a de 30 - 49 anos para homens, chegando a taxa de detecção de 18,0 casos por 100.000 habitantes, e para as mulheres, a faixa etária de 30 - 39 anos com uma taxa de detecção máxima de 13 casos por 100.000 habitantes. Comparando os dados brasileiros com norte-americano de Kim e Kim (2018), pode-se observar uma similaridade, onde o grupo etário até os 20 anos, apresentou redução na taxa de detecção de novos casos, sendo esse grupo de faixa etária o que principalmente recebeu a vacina desde o nascimento, enquanto aqueles acima de 30 anos, é observado uma flutuação da taxa de novos casos.

Na variável sexo, identificou-se que o número de casos de hepatite B na região analisada foi superior em homens. Porém, os municípios de Biguaçu, Palhoça e São José apresentaram superioridade feminina em alguns dos anos estudados. Embora o número de casos notificados no sexo masculino seja hegemônico, a estabilidade na razão de sexos é evidente, com média de 15 casos em homens para dez casos em mulheres no período

estudado. Os dados analisados corroboram com o boletim divulgado em 2021 (BRASIL, 2021), onde apontava predominância de notificações do sexo masculino, com razão de sexo (M:F) sempre acima de 1,0. Com base nos dados do IBGE de 2020, o percentual de mulheres e homens no estado de SC em 2020 era de 50,3% para mulheres e 49,7% para homens, e, segundo os estudos de Dias *et al.* (2014), a prevalência do sexo masculino pode estar relacionada ao fator dos indivíduos do sexo masculino estarem mais propensos aos fatores de risco, como o maior número de parceiras(os) sexuais, menor uso de preservativos e o maior consumo e abuso de uso de drogas, além de serem mais relapsos em relação a própria saúde.

Em relação a variável raça/cor, 83,2% das pessoas autodeclaradas brancas compõem a maior parte dos casos notificados de HBV na região estudada, corroborando com os dados presentes no boletim epidemiológico de 2021. Ressalta-se aqui que a população de raça/cor branca na região Sul do Brasil corresponde a 78,3% e em Santa Catarina a 88,1%, em contrapartida, as populações parda e negra correspondem a 2,7% e 4%, respectivamente (IBGE, 2010). Dessa forma, com a predominância da população autodeclarada branca, é esperado que o maior número de casos notificados também seja do mesmo grupo étnico.

O estudo evidenciou que a principal fonte ou mecanismo de infecção nos municípios estudados foi a via sexual, com 45,6% dos casos notificados, corroborando com estudos brasileiros de Borges *et al.* (2020), Santos e Moraes (2018), Gusmão *et al.* (2017). Essa observação evidencia e ajuda a explicar a alta taxa presente no grupo etário de 20 a 59 anos, tendo em vista que estão sexualmente ativos e mais expostos ao HBV. Dessa forma, a necessidade de intensificação de maior investimento público em profissionais e serviços de saúde capacitados em educação e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, além da conscientização do uso do preservativo e proteção sexual, com o intuito de reduzir e/ou quebrar a cadeia de transmissão dessa patologia (GUSMÃO *et al.*, 2017). Nas análises apresentadas, é importante salientar e chamar atenção para o alto valor de respostas (26,1%) de “ignorado/branco”, no qual os pacientes não sabem como contraíram a doença, ou ainda, a falta de capacitação da equipe notificadora, o que gera informações que não ilustra o real impacto da doença, fazendo-se necessário a conscientização e preparo da equipe de saúde notificadora, para que seja gerado dados mais fidedignos, para que as melhores decisões de prevenção e intervenção são tomadas (MELO *et al.*, 2018).

No município de Biguaçu, observou-se que a segunda maior fonte ou mecanismo de infecção foi através de tratamentos odontológicos, com 13,7% dos casos notificados, que pode ser justificado pela falta de conhecimento sobre o HBV, pelos profissionais da área de odontologia, a falha na prática de um ótimo padrão de biossegurança, além da possível negligência de seguir protocolos de exposição ocupacional a material biológico (GARBIN *et al*, 2017; GONZALEZ *et al*, 2021).

A principal forma clínica encontrada na série temporal estudada foi a forma crônica, que representa 84,18% dos casos notificados de HBV na região da Grande Florianópolis, seguidos de 13,89% de casos agudos, e apenas 0,27% da doença na sua forma fulminante. Isso indica que grande parte da população desconhece sua condição sorológica, o que acarreta no agravamento da cascata de transmissão, uma vez que os indivíduos convivem com a doença sem saber de sua existência (BORGES *et al.*, 2020). O diagnóstico da doença é difícil e desafiador, em vista de que, na maior parte dos casos, os pacientes são assintomáticos, com diagnósticos ao acaso, como em um teste rápido de rotina, durante o pré-natal ou até mesmo no momento de doação de sangue, trazendo à tona a desinformação a respeito da condição sorológica dos indivíduos. Por essa razão, faz-se necessário a conscientização da população através de campanhas que procuram incentivar a testagem sorológica para hepatite B, aumentando os índices de diagnóstico e tratamento precoce, e como consequência, impacto direto na transmissão da doença, redução dos gastos públicos provenientes do tratamento, das internações hospitalares prolongadas, que demandam um acompanhamento ao longo do curso da doença, muitas vezes, nos três níveis de atenção em saúde. (ABREU *et al.*, 2014; COELHO *et al.*, 2015).

Comparando com os dados disponíveis no Boletim epidemiológico nacional, observou-se que a taxa de detecção média em gestantes na região da Grande Florianópolis se mantém acima da média nacional em todos os anos, com exceção do ano de 2020, e manteve sua média superior a região sul nos anos de 2010, 2014, 2015 e 2017. Acredita-se que esse comportamento seja reflexo das altas taxas de incidência da doença na região sul, além da dificuldade de acesso das usuárias aos serviços de saúde, seja pela distância e/ou condições socioeconômicas (SANSON *et al*, 2018; TENORIO *et al*, 2020). A principal faixa etária acometida durante a gestação é aquela situada entre 20 - 39 anos (84,3%), corroborando com o boletim epidemiológico brasileiro de 2021 e os estudos de Fernandes *et al.* (2014), Sanson

et al. (2018) e de Sheng *et al.* (2018). No presente estudo, a maior taxa de detecção iniciou-se no segundo e terceiro trimestre gestacional, um achado interessante e tardio, uma vez que o Ministério de Saúde enfatiza que o acompanhamento de toda gestação deve ser composto, por no mínimo, 6 consultas e iniciado o mais previamente possível, de preferência no primeiro trimestre de gestacional (BRASIL, 2012). Além disso, a lei nº 9.263, de 12 de janeiro de 1996, garante que o SUS, em todos os seus níveis, tem o dever de propiciar o atendimento pré-natal a toda mulher, além de promover ações preventivas e educativas, pela garantia de acesso igualitário a informações, meios, métodos e técnicas disponíveis para a regulação da fecundidade.

O diagnóstico precoce, através do teste rápido pela pesquisa do antígeno HBsAg, propicia o início do tratamento da gestante e fornece os cuidados profiláticos para que não ocorra a transmissão mãe-filho. Dessa forma, deve-se realizar a pesquisa do antígeno logo na primeira consulta pré-natal e no momento do parto, além de outros exames complementares (SANSON *et al.*, 2018). Apesar das medidas profiláticas, que visa reduzir potencialmente a transmissão vertical, é indispensável a ação de imunização das gestantes soronegativas, com esquema inicial de três doses, e contínua atenção aos exames laboratoriais, uma vez que a informação vacinal não garante viragem sorológica, mesmo após as três doses (SCHILLIE *et al.*, 2018; DUARTE *et al.*, 2021). Durante o pré-natal de gestantes portadoras crônicas da doença, e em caso de exposição de risco, a imunoprofilaxia está indicada, sendo composta pela primeira dose vacinal, adicionada da imunoglobulina hiperimune anti hepatite-B (BRASIL, 2017; TERRAULT *et al.*, 2018; DUARTE *et al.*, 2021). Todos os recém-nascidos de mulheres portadoras do HBV deverão receber a primeira dose da vacina, bem como a imunoglobulina específica contra hepatite B, de preferências nas primeiras 12 horas de vida, além do esquema vacinal instituído pelo PNI, com três doses adicionais a dose utilizada no momento do parto, além da combinação com outras vacinas (pentavalente), a ser administradas no segundo, quarto e sexto meses de vida, que independente do peso ou prematuridade do neonato (BRASIL, 2017; DUARTE *et al.*, 2021; BRASIL, 2022b).

A infecção pelo vírus da hepatite B é evitável através da vacinação. Ao analisar dados internacionais, a taxa de detecção nos Estados Unidos (EUA) em 1985 era próxima a 11,5/100.000 por habitantes, e, após a instituição vacinal obrigatória, essa taxa reduziu a 2,9 /100.000 (KIM; KIM, 2018). O programa de imunizações brasileiro oferece, de forma gratuita

pelo SUS, a vacina contra a hepatite B para todas as idades, disponível nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). A vacinação se faz de extrema importância para se alcançar a meta imposta de controlar a circulação do vírus até 2030 (WHO, 2015; DUARTE *et al.*, 2021).

Adicionalmente, é importante que os profissionais de saúde estejam habilitados e qualificados para realizar o diagnóstico e notificação da doença. Segundo o estudo de Melo *et al.* (2018), as hepatite virais são uma das doenças mais envolvidas em casos de subnotificação no SINAN, que pode ser explicado pelos problemas cotidianos enfrentados pelas unidades de atendimento ao paciente, como, por exemplo, a notificação sendo considerada um trabalho “burocrático” e dispendioso em tempo, o que torna a notificação não essencial e importante ao profissional de saúde notificador, a sobrecarga de trabalho, problemas relacionados a maus registros médicos, e a principal e mais grave: falta de confirmação diagnóstica da doença.

O presente estudo apresentou como principais limitações as subnotificações dos casos de hepatite B, principalmente com o preenchimento da categoria “ignorada/branco” em diversas variáveis, o que implica que pode ocorrer falhas durante o processo de investigação epidemiológico, o que limita a confiabilidade dos resultados e sugere a necessidade de melhora do processo de coleta de dados, para que medidas de controle e prevenção sejam tomadas. Além disso, o ano de 2020 em especial, foi tomado pela pandemia da COVID-19, o que acarretou em lotação do sistema público de saúde e aumento das subnotificações, de todas as doenças de modo geral.

7 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos, observou-se que o aglomerado urbano composto por Biguaçu, Florianópolis, Palhoça e São José é responsável por concentrar os casos notificados de hepatite B durante o período de 11 anos estudados. A taxa de detecção média observada nos municípios em questão foi superior à brasileira, com exceção de Palhoça. Salienta-se que Florianópolis possui a maior taxa de detecção média analisada, superior a nacional e a região Sul. Em relação às variáveis estudadas, a faixa etária de 20 a 59 anos apresentou maior dominância dos casos, bem como o sexo masculino e a raça/cor branca. As possíveis fontes/mecanismos de infecção, a via sexual foi a prevalente, seguido de um alto preenchimento do campo de “ignorado/branco”, e a doença na sua forma crônica a principal forma detectada. Quanto às gestantes, observou-se que a faixa etária que predominou foi aquela entre 20 a 39 anos, com diagnóstico tardio, com dominância no segundo e terceiro trimestre gestacional, sendo as taxas de detecção superiores à média nacional.

Desta forma, o presente estudo permitiu conhecer o perfil epidemiológico dos casos de hepatite B notificados na Grande Florianópolis, no período de 2010 a 2020, gerando informações que poderão auxiliar a vigilância epidemiológica nos municípios e no estado de Santa Catarina, bem como, aumentar a qualificação dos profissionais de saúde, em todos os campos de atuação, desde as ações de promoção e educação à saúde, diagnóstico e notificação. Entende-se que a redução da carga de HBV exigirá uma compreensão dos padrões locais e das disparidades sociais e raciais na carga da doença. Assim, acredita-se que os resultados obtidos servirão de apoio e sustentação para ações de controle, proteção, assistência, prevenção, diagnóstico precoce, maiores taxas e alcance de vacinação, tratamento, para futuros estudos sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

ABREU, A. C. C. de; SIPAÚBA, B. G.; ARAÚJO, C. M. D. de; ARAÚJO, T. M. E. de. Perfil clínico-epidemiológico dos casos de hepatite B e C do Piauí. **Revista Interdisciplinar**, v. 6, n. 4, p. 102–111, 2014.

A PHILIPS, Cyriac *et al.* Critical Updates on Chronic Hepatitis B Virus Infection in 2021. **Cureus**, v. 13, n. 10, p. 1-21, 30 out. 2021. Cureus, Inc.

ARAUZ-RUIZ, Patricia *et al.* Genotype H: a new amerindian genotype of hepatitis b virus revealed in central america. **Journal of General Virology**, v. 83, n. 8, p. 2059-2073, 1 ago. 2002.

ARIKAN, Ayse *et al.* Evaluation of the pol/S Gene Overlapping Mutations in Chronic Hepatitis B Patients in Northern Cyprus. **Polish Journal Of Microbiology**, v. 68, n. 3, p. 317-322, 1 set. 2019. Polish Society of Microbiologists.

BORGES, Anelise Miritz; SULZBACHER, Alessandro; MELLO, Marlise Capa Verde de Almeida de. Perfil epidemiológico da Hepatite B: conhecer para prevenir. **Saúde Coletiva (Barueri)**, v. 10, n. 52, p. 2080-2093, 29 out. 2020.

BRASIL. Lei Nº 9.263, de 12 de Janeiro de 1996. Regula o § 7º do art. 226 da Constituição Federal, que trata do planejamento familiar, estabelece penalidades e dá outras providências. Brasília, DF: **Diário Oficial da União**, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Nota Técnica Conjunta N.º 02/2013/CGPNI/DEVEP e CGDHRV/DST-AIDS/SVS/MS**. Ampliação da oferta da vacina de Hepatite B para a faixa etária de 30 a 49 anos em 2013, Brasília - DF, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Hepatites Virais: O Brasil está atento. 3ª edição. Brasília - DF, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM no 204, de 17 de fevereiro de 2016. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília (DF), 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunização. Anexo V: **instrução normativa referente ao calendário nacional de vacinação**. 2022b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico de Hepatites Virais. Brasília, 2021.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco. 1ª edição**. Brasília - DF, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite B e Coinfecções**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/ Aids e das Hepatites Virais. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais**. Brasília: Ministério da Saúde; 2022a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. **Telelab - Manual técnico para o diagnóstico e tratamento das hepatites virais**. 2ª edição. Brasília - DF, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Manual técnico para o diagnóstico e tratamento das hepatites virais**. Brasília, 2018.

CHEUNG, Ka Wang; LAO, Terence Tzu-Hsi. Hepatitis B – Vertical transmission and the prevention of mother-to-child transmission. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 68, p. 78-88, out. 2020.

CHISARI, F.V.; ISOGAWA, M.; WIELAND., S.F.. Pathogenesis of hepatitis B virus infection. **Pathologie Biologie**, v. 58, n. 4, p. 258-266, ago. 2010.

COELHO, Lennara de Siqueira et al. Formação do enfermeiro na prevenção da hepatite B: análise de similitude e nuvens de palavras. **Revista Prevenção de Infecção e Saúde**, v. 1, n. 2, p. 34, 1 ago. 2015.

CONCEIÇÃO, Joseni Santos da et al. Conhecimento dos obstetras sobre a transmissão vertical da hepatite B. **Arquivos de Gastroenterologia**, v. 46, n. 1, p. 57-61, mar. 2009.

DIAS, Jerusa Araújo; CERUTTI JÚNIOR, Crispim; FALQUETO, Aloísio. Fatores associados à infecção pelo vírus da hepatite B: um estudo caso-controle no município de São Mateus, espírito santo. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 23, n. 4, p. 683-690, dez. 2014.

DUARTE, Geraldo et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: hepatites virais. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. 1, p. 1-16, 2021.

EASL. European Association for the Study of The Liver. Clinical Practice Guidelines: Management of Chronic Hepatitis B Virus Infection. *Journal of Hepatology*. 2017.

EASTERBROOK, Philippa J *et al.* Diagnosis of viral hepatitis. **Current Opinion In HIV And Aids**, v. 12, n. 3, p. 302-314, maio 2017.

FERREIRA, Marcelo Simão; BORGES, Aécio Sebastião. Avanços no tratamento da hepatite pelo vírus B. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 4, p. 451-462, ago. 2007.

FERNANDES, Carla Natalina da Silva et al. Prevalence of hepatitis B and C seropositivity in pregnant women. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 48, n. 1, p. 89-96, fev. 2014.

FONSECA, José Carlos Ferraz da. História natural da hepatite crônica B. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 40, n. 6, p. 672-677, dez. 2007.

FONSECA, José Carlos Ferraz da. Histórico das hepatites virais. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 43, n. 3, p. 322-330, jun. 2010.

GANEM, D.; PRINCE, A. M. Hepatitis B virus infection—natural history and clinical consequences. **New England Journal of Medicine**. v. 350, p. 1118-1129, 2004.

GARBIN, Clea Adas Saliba *et al.* Hepatite B e exposição ocupacional no cenário odontológico. A valoração do saber e das atitudes dos profissionais. **J Health Sci**. 2017;19(2):209-13.

GONZALEZ, Bruna Ponce Calixto *et al.* Hepatite B: um alerta aos cirurgiões-dentistas. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, v. 62, n. 2, p. 106-114, 3 dez. 2021.

GREINER, Vanille J *et al.* The structure of HBsAg particles is not modified upon their adsorption on aluminium hydroxide gel. **Vaccine**, v. 30, n. 35, p. 5240-5245, jul. 2012.

GUSMÃO, Bruna Matos *et al.* Análise do perfil sociodemográfico de notificados para hepatite B e imunização contra a doença. **Revista de Pesquisa Cuidado É Fundamental Online**, v. 9, n. 3, p. 627-633, 11 jul. 2017.

HARRISON, Tim. Hepatitis B Virus: molecular virology and common mutants. **Seminars In Liver Disease**, v. 26, n. 2, p. 087-096, maio de 2006.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=9673&t=resultados>

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas populacionais**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=downloads>.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: população por cor ou raça**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6403>

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: população residente por sexo e grupos de idade**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6407>.

KARACAER, Zehra *et al.* Quality of life and related factors among chronic hepatitis B-infected patients: a multi-center study, turkey. **Health And Quality Of Life Outcomes**, v. 14, n. 1, p. 1-10, 3 nov. 2016.

KIM, Bo Hyun; KIM, Ray W.. Epidemiology of Hepatitis B Virus Infection in the United States. **Clinical Liver Disease**, v. 12, n. 1, p. 1-4, jul. 2018.

LIANG, T. Jake. Hepatitis B: the virus and disease. **Hepatology**, v. 49, n. 5, p. 2-8, 27 abr. 2009.

LIN, Xiaofang *et al.*. Immunoprophylaxis Failure Against Vertical Transmission of Hepatitis B Virus in the Chinese Population. **Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 33, n. 9, p. 897-903, set. 2014.

MENDES, Gabriela Vieira; CANETTIERI, Antonio Carlos Victor; DÓRIA, Anelise Cristina Osorio César. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE HEPATITE B NA REGIÃO METROPOLITANA DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE. **Revista Univap**, v. 28, n. 57, p. 1-15, 19 abr. 2022.

MELLO, F. C. A. *et al.* Hepatitis B virus genotypes circulating in Brazil: molecular characterization of genotype F isolates. **BMC microbiology**, v. 7, p. 103, 2007.

MELO, Maria Aparecida de Souza *et al.* Percepção dos profissionais de saúde sobre os fatores associados à subnotificação no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan). **Revista de Administração em Saúde**, v. 18, n. 71, p. 1-17, 5 jun. 2018.

MELO, Maria Aparecida de Souza *et al.* Subnotificação no Sinan e fatores gerenciais e operacionais associados: revisão sistemática da literatura. **RAU/UEG – Revista de Administração da UEG, GOIÁS**, v. 9, n. 1, p. 1-19, 29 abr. 2018.

MORAES, José Cássio de; LUNA, Expedito José de Albuquerque; GRIMALDI, Rosária Amélia. Imunogenicidade da vacina brasileira contra hepatite B em adultos. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 2, p. 353-359, abr. 2010.

NICOLAU, Silvio *et al.* PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA HEPATITE B EM UMA REGIONAL DE SAÚDE EM RECIFE. **Revista de Saúde Coletiva da Uefs**, v. 7, n. 3, p. 1-5, 21 dez. 2017.

OLINGER, Christophe M *et al.* Possible New Hepatitis B Virus Genotype, Southeast Asia. **Emerging Infectious Diseases**, v. 14, n. 11, p. 1777-1780, nov. 2008.

PEELING, Rosanna W *et al.* The future of viral hepatitis testing: innovations in testing technologies and approaches. **BMC Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, p. 188-196, nov. 2017.

RAJORIYA, Neil *et al.* How viral genetic variants and genotypes influence disease and treatment outcome of chronic hepatitis B. Time for an individualised approach? **Journal Of Hepatology, Toronto**, v. 67, n. 6, p. 1281-1297, dez. 2017.

SANSON, Marina Cordeiro Gomes *et al.* Prevalence and epidemiological profile of Hepatitis B in pregnant women: a population study in a brazilian western amazon city from 2007 to 2015. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 18, n. 4, p. 711-721, dez. 2018.

SANTA CATARINA. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Barriga Verde / Boletim Informativo de hepatites virais, 2021** – Santa Catarina - 2021.

SANTOS, Ana Caroline Silva; MORAIS, Maria Tereza Magalhães. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E SOCIODEMOGRÁFICO DOS PORTADORES DE HEPATITE B DE UM MUNICÍPIO DO SUDOESTE BAIANO. **Saúde.Com, Vitória da Conquista**, v. 14, n. 1, p. 1073-1080, 29 mar. 2018.

SCHILLIE, Sarah *et al.* Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States: recommendations of the advisory committee on immunization practices. **Mmwr. Recommendations And Reports**, v. 67, n. 1, p. 1-31, 12 jan. 2018.

SEEGER, Christoph; MASON, William S.. Molecular biology of hepatitis B virus infection. **Virology**, v. 479-480, p. 672-686, maio 2015.

SHENG, Qiu-Ju *et al.* Hepatitis B virus serosurvey and awareness of mother-to-child transmission among pregnant women in Shenyang, China. **Medicine**, v. 97, n. 22, p. 1-5, jun. 2018.

SILVA, Gizele Alves da; LIMA, Renata de Santana; SANTOS, Marcos Vinícios Ferreira dos. Hepatite B: uma análise epidemiológica das notificações no estado do pará no período de 2015 a 2020. **Research, Society And Development**, v. 11, n. 13, p. 2-7, 9 out. 2022.

SOUZA, Fernanda Oliveira. AÇÕES DE PROMOÇÃO E PREVENÇÃO À SAÚDE DO TRABALHADOR SOB RISCO DE EXPOSIÇÃO E TRANSMISSÃO DE HEPATITES VIRAIS. **Revista de Aps**, v. 20, n. 1, p. 1-5, 31 jul. 2017.

STEVENS, Cladd E *et al.* Eradicating hepatitis B virus: the critical role of preventing perinatal transmission. **Biologicals**, v. 50, p. 3-19, nov. 2017.

SUNBUL, Mustafa. Hepatitis B virus genotypes: global distribution and clinical importance. **World Journal Of Gastroenterology**, v. 20, n. 18, p. 5427, 2014. Baishideng Publishing Group Inc.

TATEMATSU, Kanako *et al.* A Genetic Variant of Hepatitis B Virus Divergent from Known Human and Ape Genotypes Isolated from a Japanese Patient and Provisionally Assigned to New Genotype J. **Journal Of Virology**, v. 83, n. 20, p. 10538-10547, 15 out. 2009.

TAUIL, Márcia de Cantuária *et al.* Mortalidade por hepatite viral B no Brasil, 2000-2009. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 28, n. 3, p. 472-478, mar. 2012.

TENORIO, Laine Vilarim *et al.* Fatores que dificultam o diagnóstico precoce da sífilis na gestação. **Research, Society And Development**, v. 9, n. 9, p. 1-17, 22 ago. 2020.

TERRAULT, Norah A *et al.* Update on Prevention, Diagnosis, and Treatment of Chronic Hepatitis B: aasld 2018 hepatitis b guidance. **Clinical Liver Disease**, v. 12, n. 1, p. 33-34, jul. 2018.

TRAN, Tram T. "Immune tolerant hepatitis B: a clinical dilemma." **Gastroenterology & hepatology**, vol. 7,8 (2011).

TRÉPO, Christian; CHAN, Henry L y; LOK, Anna. Hepatitis B virus infection. **The Lancet**, v. 384, n. 9959, p. 2053-2063, dez. 2014.

TSAI, Kuen-Nan; KUO, Cheng-Fu; OU, Jing-Hsiung James. Mechanisms of Hepatitis B Virus Persistence. **Trends In Microbiology**, v. 26, n. 1, p. 33-42, jan. 2018.

TSUKUDA, Senko; WATASHI, Koichi. Hepatitis B virus biology and life cycle. **Antiviral Research, Tokyo**, v. 182, n. , p. 1-7, out. 2020.

VERONESE, Piero *et al.* Prevention of vertical transmission of hepatitis B virus infection. **World Journal Of Gastroenterology**, v. 27, n. 26, p. 4182-4193, 14 jul. 2021.

VERRIER, Eloi R *et al.* A targeted functional RNA interference screen uncovers glypican 5 as an entry factor for hepatitis B and D viruses. **Hepatology**, v. 63, n. 1, p. 35-48, 6 out. 2015.

VRANJAC, Alexandre, Divisão de Imunização. Divisão de Hepatites. Centro de Vigilância Epidemiológica. Vacina contra hepatite B. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 6, p. 1137-1140, dez. 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection**. Geneva: World Health Organization; 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Guidelines on hepatitis B and C testing**. Geneva: World Health Organization; 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Prevention of mother-to-child transmission of hepatitis B virus: guidelines on antiviral prophylaxis in pregnancy**. Geneva: World Health Organization; 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Department of Communicable Diseases Surveillance and Response. **Hepatitis B**. Geneva: World Health Organization; 2022.

APÊNDICE

Tabela 1 - Número de casos confirmados por município e ano de processamento de acordo com dados do Ministério da Saúde no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Ano de diagnóstico	Águas Mornas	Antônio Carlos	Biguaçu	Florianópolis	Governador Celso Ramos	Palhoça	Santo Amaro da Imperatriz	São José	São Pedro de Alcântara	Total
2010	4	-	6	104	-	8	1	29	-	152
2011	3	2	7	104	-	7	1	35	-	159
2012	-	-	8	113	-	6	-	53	-	180
2013	-	-	10	94	-	3	-	45	1	153
2014	-	-	3	144	-	4	-	49	-	200
2015	-	-	6	119	-	5	-	28	-	158
2016	-	-	6	114	-	3	-	11	-	134
2017	-	-	5	70	-	10	1	16	2	104
2018	-	-	4	48	-	7	1	37	-	97
2019	-	-	2	33	-	11	2	22	-	70
2020	3	-	1	19	-	5	1	18	-	47
Total	10	-	58	962	-	69	7	343	3	1454

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 2 - Taxa de detecção de hepatite B segundo região de residência e ano de diagnóstico. Brasil, 2010 a 2020.

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Águas Mornas	Estatística	5548	5618	5685	5926	6020	6113	6206	6298	6378	6469	6559
	Número de casos	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3
	Taxa de detecção	72,09	53,39	-	-	-	-	-	-	-	-	45,73
Antônio Carlos	Estatística	7458	7537	7613	7906	8012	8118	8223	8327	8411	8513	8613
	Número de casos	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Taxa de detecção	-	26,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biguaçu	Estatística	58206	58984	59736	62383	63440	64488	65528	66558	67458	68481	69486
	Número de casos	6	7	8	10	3	6	6	5	4	2	1
	Taxa de detecção	10,3	11,8	13,3	16,0	4,7	9,3	9,1	7,5	5,9	2,9	1,4
Florianópolis	Estatística	421240	427298	433158	453285	461524	469690	477798	485836	492977	500973	508826
	Número de casos	103	102	112	91	141	118	110	67	47	33	19
	Taxa de detecção	24,4	23,8	25,8	20,0	30,5	25,1	23,0	13,7	9,5	6,5	3,7
Governador Celso Ramos	Estatística	12999	13107	13211	13655	13801	13944	14087	14229	14333	14471	14606
	Número de casos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Palhoça	Estatística	137334	139990	142558	150623	154244	157833	161395	164929	168259	171797	175272
	Número de casos	7	7	5	3	4	5	3	10	7	11	5
	Taxa de detecção	5,0	5	3,5	1,9	2,5	3,1	1,8	6,0	4,1	6,4	2,8
Santo Amaro da Imperatriz	Estatística	4704	4790	4874	5139	5265	5373	5488	5602	5709	5823	5935
	Número de casos	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-
	Taxa de detecção	-	-	-	19,4	-	-	-	35,7	-	-	-
São José	Estatística	209804	212587	215278	224779	228561	232309	236029	239718	242927	245586	250181
	Número de casos	29	35	52	45	49	27	11	16	37	20	18
	Taxa de detecção	13,8	16,4	24,1	20,0	21,4	11,6	4,6	6,6	15,2	8,1	7,1
São Pedro de Alcântara	Estatística	4704	4790	4874	5139	5256	5373	5488	5602	5709	5823	5935
	Número de casos	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-
	Taxa de detecção	-	-	-	19,4	-	-	-	35,7	-	-	-

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 3 - Taxa de detecção de hepatite B em Biguaçu segundo a faixa etária, por ano de diagnóstico.

Ano de diagnóstico		15 - 19	20 - 39	40 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 79	80+	Total
2010	Número de casos	-	3	3	-	-	-	-	6
	Taxa de detecção	-	5,1	5,1	-	-	-	-	
2011	Número de casos	-	6	1	-	-	-	-	7
	Taxa de detecção	-	10,1	1,6	-	-	-	-	
2012	Número de casos	-	3	4	-	1	-	-	8
	Taxa de detecção	-	5,0	6,6	-	1,6	-	-	
2013	Número de casos	1	1	8	-	-	-	-	10
	Taxa de detecção	1,6	1,6	12,8	-	-	-	-	
2014	Número de casos	-	1	2	-	-	-	-	3
	Taxa de detecção	-	1,5	3,1	-	-	-	-	
2015	Número de casos	-	3	2	1	-	-	-	6
	Taxa de detecção	-	4,6	3,1	1,5	-	-	-	
2016	Número de casos	-	4	1	1	-	-	-	6
	Taxa de detecção	-	6,1	1,5	1,5	-	-	-	
2017	Número de casos	-	3	2	-	-	-	-	5
	Taxa de detecção	-	4,5	3	-	-	-	-	
2018	Número de casos	-	1	2	-	-	1	-	4
	Taxa de detecção	-	1,4	2,9	-	-	1,4	-	
2019	Número de casos	-	1	-	-	-	-	1	2
	Taxa de detecção	-	1,4	-	-	-	-	1,4	
2020	Número de casos	-	1	-	-	-	-	-	1
	Taxa de detecção	-	1,4	-	-	-	-	-	
Total		1	27	25	2	1	1	1	58

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 3.1 - Taxa de detecção de hepatite B em Florianópolis segundo a faixa etária, por ano de diagnóstico.

Ano de diagnóstico		Ign/Branco	<1	1-4	5-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60-64	65-69	70-79	80+	Total
2010	Número de casos	-	-	-	-	1	3	60	38	2	-	-	-	104
	Taxa de detecção	-	-	-	-	0,23	0,71	14,2	9,0	0,4	-	-	-	
2011	Número de casos	-	-	-	-	-	3	46	48	2	5	-	-	104
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	0,7	10,7	11,2	0,4	1,1	-	-	
2012	Número de casos	1	-	-	1	-	1	61	37	7	5	-	-	113
	Taxa de detecção	0,23	-	-	0,23	-	0,23	14,0	8,5	1,6	1,1	-	-	
2013	Número de casos	-	-	-	-	-	1	42	39	5	4	3	-	94
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	0,2	9,2	8,6	1,1	0,8	0,6	-	
2014	Número de casos	-	-	-	-	-	-	62	62	9	6	4	1	144
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	-	13,4	13,4	1,9	1,3	0,8	0,2	
2015	Número de casos	-	1	-	-	-	4	56	43	4	6	4	1	119
	Taxa de detecção	-	0,21	-	-	-	0,8	11,9	9,1	0,8	1,3	0,8	0,2	
2016	Número de casos	-	-	1	-	-	2	54	36	8	4	7	2	114
	Taxa de detecção	-	-	0,2	-	-	0,4	11,3	7,5	1,6	0,8	1,4	0,4	
2017	Número de casos	-	-	-	-	-	1	27	35	4	2	1	-	70
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	0,2	5,5	7,2	0,8	0,4	0,2	-	
2018	Número de casos	-	-	-	-	-	-	15	26	2	3	2	-	48
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	-	3,0	5,2	0,4	0,6	0,4	-	
2019	Número de casos	-	-	-	-	-	-	9	15	1	5	3	-	33
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	-	1,7	2,9	0,1	0,9	0,5	-	
2020	Número de casos	-	-	-	-	-	-	5	9	1	1	3	-	19
	Taxa de detecção	-	-	-	-	-	-	0,9	1,7	0,1	0,1	0,5	-	
Total		1	1	1	1	1	15	437	388	45	41	27	4	962

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 3.2 - Taxa de detecção de hepatite B em Palhoça segundo a faixa etária, por ano de diagnóstico.

Ano de diagnóstico		15-19	20-39	40-59	60-64	65-69	70-79	Total
2010	Número de casos	1	3	4	-	-	-	8
	Taxa de detecção	0,7	2,1	2,9	-	-	-	
2011	Número de casos	-	4	2	-	1	-	7
	Taxa de detecção	-	2,8	1,4	-	0,7	-	
2012	Número de casos	-	3	2	-	1	-	6
	Taxa de detecção	-	2,1	1,4	-	0,7	-	
2013	Número de casos	-	-	1	2	-	-	3
	Taxa de detecção	-	-	0,6	1,3	-	-	
2014	Número de casos	-	2	1	1	-	-	4
	Taxa de detecção	-	1,2	0,6	0,6	-	-	
2015	Número de casos	-	-	4	-	1	-	5
	Taxa de detecção	-	-	2,5	-	0,6	-	
2016	Número de casos	-	1	2	-	-	-	3
	Taxa de detecção	-	0,6	1,2	-	-	-	
2017	Número de casos	-	6	3	-	-	1	10
	Taxa de detecção	-	3,6	1,8	-	-	0,6	
2018	Número de casos	-	4	2	1	-	-	7
	Taxa de detecção	-	2,3	1,1	0,5	-	-	
2019	Número de casos	-	6	4	-	1	-	11
	Taxa de detecção	-	3,4	2,3	-	0,5	-	
2020	Número de casos	-	2	3	-	-	-	5
	Taxa de detecção	-	1,4	1,7	-	-	-	
Total		1	31	28	4	4	1	69

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 3.3 - Taxa de detecção de hepatite B em São José segundo a faixa etária, por ano de diagnóstico.

Ano de diagnóstico		<1	15-19	20-39	40-59	60-64	65-69	70-79	80+	Total
2010	Número de casos	-	1	14	12	1	-	1	-	29
	Taxa de detecção	-	0,4	6,6	5,7	0,4	-	0,4	-	
2011	Número de casos	1	2	22	9	1	-	-	-	35
	Taxa de detecção	0,4	0,9	10,3	4,2	0,4	-	-	-	
2012	Número de casos	-	-	30	18	3	-	-	2	53
	Taxa de detecção	-	-	13,9	8,3	1,3	-	-	0,9	
2013	Número de casos	1	-	24	17	2	1	-	-	45
	Taxa de detecção	0,4	-	10,6	7,5	0,8	0,4	-	-	
2014	Número de casos	-	-	24	20	1	3	1	-	49
	Taxa de detecção	-	-	10,5	8,7	0,4	1,3	0,4	-	
2015	Número de casos	-	-	13	10	2	1	-	2	28
	Taxa de detecção	-	-	5,5	4,3	0,8	0,4	-	0,8	
2016	Número de casos	-	1	3	7	-	-	-	-	11
	Taxa de detecção	-	0,4	1,2	2,9	-	-	-	-	
2017	Número de casos	-	-	3	12	1	-	-	-	16
	Taxa de detecção	-	-	1,2	5	0,4	-	-	-	
2018	Número de casos	1	-	14	17	3	2	-	-	37
	Taxa de detecção	0,4	-	5,7	6,9	1,2	0,8	-	-	
2019	Número de casos	-	-	12	10	-	-	-	-	22
	Taxa de detecção	-	-	4,8	4,0	-	-	-	-	
2020	Número de casos	-	-	7	8	2	-	1	-	18
	Taxa de detecção	-	-	2,7	3,1	0,7	-	0,3	-	
Total		3	4	166	140	16	7			343

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 4 - Casos confirmados de hepatite B por sexo, município de notificação, no período de 2010 a 2020.

Município de notificação	Masculino	Feminino	Total
Florianópolis	597	365	962
São José	184	159	343
Palhoça	39	30	69
Biguaçu	33	25	58
Santo Amaro da Imperatriz	2	5	7
São Pedro de Alcântara	3	-	3
Antônio Carlos	2	-	2
Águas Mornas	7	3	10
Governador Celso Ramos	-	-	0
Total	867	587	1454
Percentual	59,6%	40,3%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 4.1 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, no município de Biguaçu.

Ano de diagnóstico	Masculino	Feminino	Razão de sexo M:F
2010	5,1	5,1	1
2011	8,4	3,3	2,49
2012	10,0	3,3	3
2013	6,4	9,6	0,66
2014	3,1	1,5	2
2015	6,2	3,1	2
2016	3,0	6,1	0,5
2017	6	1,5	3
2018	4,4	1,4	3
2019	-	2	0
2020	-	1	0

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 4.2 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, no município de Florianópolis.

Ano de diagnóstico	Masculino	Feminino	Razão de sexo M:F
2010	14,7	9,9	1,47
2011	15,4	8,8	1,73
2012	16,3	9,6	1,69
2013	14,1	6,6	2,13
2014	21,8	9,3	2,35
2015	14,6	10,6	1,38
2016	12,3	11,5	1,07
2017	9,0	5,3	1,69
2018	5,6	4,0	1,4
2019	4,1	2,3	1,75
2020	2,3	1,3	1,71

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 4.3 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, no município de Palhoça.

Ano de diagnóstico	Masculino	Feminino	Razão de sexo M:F
2010	5,0	2,1	2,3
2011	2,8	2,1	1,3
2012	1,4	2,8	0,5
2013	0,6	1,3	0,5
2014	1,2	1,2	1
2015	1,2	1,9	0,6
2016	1,2	0,6	2,0
2017	4,8	1,2	4
2018	2,3	1,7	1,3
2019	4,	2,3	1,7
2020	0,5	2,2	0,2

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 4.4 - Taxa de detecção de casos de hepatite B segundo sexo, razão de sexos e ano de diagnóstico, no município de São José.

Ano de diagnóstico	Masculino	Feminino	Razão de sexo M:F
2010	5,0	2,1	1,0
2011	2,8	2,1	1,9
2012	1,4	2,8	0,5
2013	0,6	1,3	0,5
2014	1,2	1,2	1
2015	1,2	1,9	0,6
2016	1,2	0,6	2,0
2017	4,8	1,2	4
2018	2,3	1,7	1,3
2019	4,0	2,3	1,7
2020	0,5	2,2	0,2

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 5 - Números de casos confirmados segundo a raça/cor, nos nove municípios avaliados, no período de 2010 a 2020.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	Branco	Preta	Amarela	Parda	Indígena	Total
2010	10	125	10	1	6	-	152
2011	7	135	9	-	8	-	159
2012	6	156	8	-	10	-	180
2013	10	131	8	-	3	1	153
2014	2	174	13	-	10	1	200
2015	2	128	19	1	7	1	158
2016	2	107	17	1	7	-	134
2017	6	85	7	-	6	-	104
2018	2	76	10	1	7	1	97
2019	2	55	9	1	2	1	70
2020	2	38	3	-	4	-	47
Total	51	1210	113	5	70	5	1454
Percentual	3,5%	83,2%	7,7%	0,34%	4,8%	0,3%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 6 - Números de casos confirmados por ano de diagnóstico e em relação à fonte/mecanismo de infecção, dos municípios da Grande Florianópolis.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	Sexual	Transfusional	Drogas injetáveis	Vertical	Acidente de trabalho	Hemodiálise	Domiciliar	Tratamento cirúrgico	Tratamento odontológico	Pessoa/pessoa	Outros	Total
2010	22	69	3	8	11	2	-	4	14	6	2	11	152
2011	25	83	3	6	4	1	-	4	11	12	2	8	159
2012	19	103	6	7	8	-	1	9	7	6	3	11	180
2013	28	79	3	2	7	2	1	5	8	4	-	14	153
2014	57	82	7	10	7	2	2	5	6	7	2	13	200
2015	59	55	4	6	9	-	-	2	9	8	-	6	158
2016	53	44	5	6	5	3	-	5	1	4	4	4	134
2017	38	45	1	6	2	1	-	4	2	2	-	3	104
2018	34	50	1	6	1	-	-	1	-	1	-	3	97
2019	27	34	2	3	-	-	-	2	1	-	-	1	70
2020	18	19	-	2	4	-	-	2	-	-	-	2	47
Total	380	633	35	62	58	11	4	43	50	50	13	76	1454
Percentual	26,1%	45,6%	2,4%	4,2%	3,9%	0,75%	0,27%	2,9%	3,4%	3,4%	0,89%	5,2%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 6.1 - Números de casos confirmados por ano de diagnóstico e em relação à fonte/mecanismo de infecção, no município de Biguaçu.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	Sexual	Drogas injetáveis	Tratamento cirúrgico	Tratamento odontológico	Total
2010	-	4	-	2	-	6
2011	-	6	1	-	-	7
2012	1	5	-	1	1	8
2013	-	8	-	-	2	10
2014	-	1	-	2	-	3
2015	-	6	-	-	-	6
2016	-	3	-	-	3	6
2017	-	3	-	1	1	5
2018	1	2	-	-	1	4
2019	1	1	-	-	-	2
2020	-	1	-	-	-	1
Total	3	40	1	6	8	58
Percentual	5,1%	68,9%	1,7%	10,3%	13,7%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 6.2 - Números de casos confirmados por ano de diagnóstico e em relação à fonte/mecanismo de infecção, no município de Florianópolis.

Ano de diagnóstico	Ign / Branco	Sexual	Transfusional	Drogas injetáveis	Vertical	Acidente de trabalho	Hemodiálise	Domiciliar	Tratamento cirúrgico	Tratamento odontológico	Pessoa / pessoa	Outros	Total
2010	16	49	3	6	4	1	-	2	8	6	2	7	104
2011	19	55	1	1	4	-	-	3	8	9	-	4	104
2012	16	61	4	6	5	-	-	7	4	4	1	5	113
2013	28	41	2	2	3	1	-	2	7	2	-	6	94
2014	53	55	4	8	2	1	1	2	1	5	2	10	144
2015	59	29	5	3	5	-	-	2	5	8	-	4	119
2016	53	34	1	5	5	1	-	2	1	1	4	3	144
2017	37	22	-	3	1	1	-	3	-	1	-	1	70
2018	33	11	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	48
2019	25	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	33
2020	16	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	19
Total	355	365	24	40	30	5	1	23	34	36	9	40	962
Percentual	36,9%	37,9%	2,4%	4,1	3,1	0,51%	0,1%	2,3%	3,5%	3,7%	0,93%	4,1%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 6.3 - Números de casos confirmados por ano de diagnóstico e em relação à fonte/mecanismo de infecção, no município de Palhoça.

Ano de diagnóstico	Sexual	Transfusional	Drogas injetáveis	Vertical	Hemodiálise	Tratamento cirúrgico	Pessoa/pessoa	Outros	Total
2010	2	-	2	1	-	2	-	1	8
2011	1	1	1	-	-	3	1	-	7
2012	1	1	-	-	-	1	-	3	6
2013	1	-	-	-	1	1	-	-	3
2014	2	-	1	-	-	1	-	-	4
2015	4	-	-	-	-	-	-	1	5
2016	2	-	-	-	-	-	-	1	3
2017	8	-	-	-	-	-	-	2	10
2018	6	-	1	-	-	-	-	-	7
2019	8	-	1	-	-	1	-	1	11
2020	5	-	-	-	-	-	-	-	5
Total	40	2	6	1	1	9	1	9	69
Percentual	57,9%	2,8%	8,6%	1,4%	1,4%	13,0%	1,44%	13,0%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 6.4 - Números de casos confirmados por ano de diagnóstico e em relação à fonte/mecanismo de infecção, no município de São José.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	Sexual	Transfusional	Drogas injetáveis	Vertical	Acidente de trabalho	Hemodiálise	Domiciliar	Tratamento cirúrgico	Tratamento odontológico	Pessoa/pessoa	Outros	Total
2010	2	14	-	-	5	1	-	2	2	-	-	3	29
2011	4	20	1	3	-	1	-	1	-	1	-	4	35
2012	2	36	1	1	3	-	1	2	1	1	2	3	53
2013	-	28	1	-	4	1	-	3	-	-	-	8	45
2014	4	24	3	1	5	1	1	3	2	2	-	3	49
2015	-	16	-	3	4	-	-	-	4	-	-	1	28
2016	-	5	-	1	-	2	-	3	-	-	-	-	11
2017	1	9	-	3	1	-	-	1	1	-	-	-	16
2018	-	30	1	2	-	-	-	1	-	-	-	3	37
2019	1	16	2	1	-	-	-	2	-	-	-	-	22
2020	1	12	-	-	2	-	-	2	-	-	-	1	18
Total	15	210	9	15	24	6	2	20	10	4	2	26	343
Percentual	4,3%	61,2%	2,6%	4,3%	6,9%	1,7%	1,7%	5,8%	2,9%	1,1%	0,5%	7,5%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 7 - Número de casos confirmados, segundo a forma clínica, por ano de diagnóstico, nos municípios da Grande Florianópolis.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	Hepatite aguda	Hepatite crônica/Portador	Hepatite Fulminante	Inconclusivo	Total
2010	1	11	137	1	2	152
2011	1	18	139	1	-	159
2012	-	24	156	-	-	180
2013	-	14	139	-	-	153
2014	1	28	171	-	-	200
2015	-	43	113	-	2	158
2016	2	28	101	-	3	134
2017	-	16	83	1	4	104
2018	3	10	84	-	-	97
2019	2	9	58	-	-	70
2020	1	1	43	1	1	47
Total	11	202	1224	4	13	1454
Percentual	0,75%	13,8%	84,1%	0,27%	0,89%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 8 – Números de casos confirmados, segundo período gestacional, na região da Grande Florianópolis.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	Idade gestacional ignorado	Total
2010	1	2	7	9	0	19
2011	1	3	4	4	0	12
2012	0	1	5	4	1	11
2013	3	3	2	4	1	15
2014	5	3	6	5	1	20
2015	1	2	9	6	0	18
2016	0	4	6	1	0	11
2017	3	5	1	3	0	12
2018	0	2	2	5	0	7
2019	1	3	3	2	0	9
2020	0	1	1	3	0	5
Total	15	29	46	46	5	141
Percentual	10,0%	20,5%	32,6%	32,6%	3,5%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 8.1 - Taxa de detecção de hepatite B, segundo período gestacional e geral (por mil nascidos vivos), na região da Grande Florianópolis.

Ano de diagnóstico	Ign/Branco	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	Idade gestacional ignorada	Geral
2010	0,08	0,17	0,6	0,78	0	1,6
2011	0,08	0,25	0,33	0,33	0	1
2012	0	0,08	0,4	0,32	0,08	0,8
2013	0,23	0,23	0,15	0,31	0,23	1,1
2014	0,38	0,22	0,45	0,38	0,07	1,5
2015	0,07	0,14	0,65	0,43	0	1,3
2016	0	0,29	0,43	0,07	0,	0,8
2017	0,21	0,35	0,07	0,21	0	0,8
2018	0	0,13	0,13	0,34	0	0,62
2019	0,07	0,21	0,21	0,14	0	0,64
2020	0	0,07	0,07	0,21	0	0,36

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.

Tabela 8.2 - Números de casos confirmados, segundo idade da gestante e período gestacional, na região da Grande Florianópolis.

Trimestre diagnóstico	15-19	20-39	40-59	Total
Ign/Branco	-	10	5	15
1º trimestre	-	28	1	29
2º trimestre	3	35	8	46
3º trimestre	2	42	2	46
Idade gestacional ignorada	-	4	1	5
Total	5	119	17	141
Percentual	3,5%	84,3%	12,0%	

Fonte: Autor (2023). Notas:

1. Considerados casos confirmados aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes marcadores sorológicos reagentes: HBsAg ou anti-HBc IgM;
2. Dados de 2007 a 2021 atualizados em 31/03/2021, segundo o SINAN;
3. Extração dos dados por parte do autor, em 12/01/2023, a partir do sistema do Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - Sinan Net.