

PREVALÊNCIA DAS INFECÇÕES PELOS VÍRUS DAS HEPATITES EM LOCALIDADE RURAL SOB INFLUÊNCIA DE UM PROJETO DE MINERAÇÃO¹

PREVALENCE OF INFECTIONS BY THE HEPATITIS VIRUS IN A RURAL LOCALITY UNDER INFLUENCE OF A MINING PROJECT

Heloisa Marceliano NUNES², Manoel do Carmo Pereira SOARES², Elisabeth Martins OLIVEIRA³, Ocinéa do Socorro Gomes da COSTA³, Renilde da Silva ALVES³ e Naiara Chaves MAIA⁴

RESUMO

Objetivo: definir a frequência de marcadores das infecções pelos vírus das hepatites A-D na Comunidade Café Torrado, Juruti, Oeste do estado do Pará, Brasil, atualmente sob a influência de um projeto de mineração. **Método:** estudo de campo, transversal de prevalência, onde amostras de soro coletadas em novembro de 2009, na Comunidade Café Torrado, foram examinadas por técnica imunoenzimática para as hepatites A, B e C. **Resultados:** incluídos no estudo 232 indivíduos, sendo 53% do sexo feminino. A análise mostrou prevalência global de 78% para o anti-VHA total, com 75% de suscetíveis na faixa etária de 1 a 4 anos. Com relação à hepatite B, o estudo mostrou prevalência total de 2,2% para algum marcador do VHB; não foram detectados portadores do vírus da hepatite B; 1,3% apresentaram indicadores de infecção pregressa; 0,9% anti-HBc⁺ isolado; 37,1% com perfil compatível de proteção vacinal; 60,8% eram suscetíveis ao VHB e o perfil sorológico vacinal até os 19 anos se mostrou em 44,4%. Não foram detectadas pessoas infectadas pelo VHC. A ausência de portadores do VHB tornou desnecessária a realização dos testes HBeAg, anti-HBe e anti-HD total. **Conclusões:** a comunidade Café Torrado apresentou alta endemicidade para o VHA; moderada endemicidade para o VHB, onde a detecção de suscetíveis reitera a importância da vacinação e a necessidade em ampliá-la no município. Para o VHC e VHD foi demonstrada baixa endemicidade.

DESCRITORES: prevalência, hepatites virais, endemicidade

¹ Trabalho realizado no Instituto Evandro Chagas, Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, Belém, Pará, Brasil

² Médicos da Seção de Hepatologia do Instituto Evandro Chagas

³ Técnicos da Seção de Hepatologia do Instituto Evandro Chagas

⁴ Graduanda de Medicina da Universidade Federal do Pará

INTRODUÇÃO

As hepatites virais são doenças infecciosas que têm, em comum, o hepatotropismo e se constituem um importante problema de saúde pública em todo o mundo¹. Cinco diferentes vírus são reconhecidos como agentes etiológicos das hepatites virais humanas, os vírus das hepatites A (VHA), B (VHB), C (VHC), D ou Delta (VHD) e E (VHE).

A hepatite A apresenta distribuição mundial; a principal via de contágio é a fecal-oral por veiculação hídrica e de alimentos contaminados.

O contato entre familiares, a falta de higiene e a manipulação de alimentos por infectados propiciam a disseminação viral. A infecção atinge, principalmente, crianças e adolescentes, com sintomatologia leve ou assintomática e é caracterizada como a causa mais frequente de hepatite viral aguda no mundo^{1,2}.

As infecções pelo vírus da hepatite B representam um sério problema de saúde pública. Segundo a Organização Mundial de Saúde OMS, aproximadamente, dois bilhões de pessoas já foram infectadas pelo VHB, em todo o mundo, existindo aproximadamente 325 milhões de portadores crônicos, com 1 a 2 milhões de óbitos por ano^{3,4}. O padrão epidemiológico de prevalência da infecção crônica pelo VHB de uma região, tende a ser definido pela prevalência dos marcadores sorológicos HBsAg, anti-HBc e anti-HBs, considerando-se áreas de alta endemicidade, aquelas com prevalência acima de 8% de infecção crônica ou acima de 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia; de endemicidade moderada, aquelas com prevalência de infecção crônica entre 2% e 7% ou 20% a 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia e de baixa endemicidade; as regiões com infecção crônica menor que 2% ou menos de 20% da população com infecção prévia sorologicamente evidenciada⁴. No Brasil, são encontrados os três padrões de endemicidade¹, na Amazônia Legal, a endemicidade pelo VHB não é uniforme, existindo áreas de elevada, moderada e baixa endemicidades na região⁵.

A infecção pelo VHC, geralmente, é assintomática. A hepatite C é considerada por muitos a doença infecciosa crônica mais importante em todo o mundo. Calcula-se que existam em torno de 170 milhões de infectados pelo VHC no mundo, com 3-4 milhões de portadores crônicos no Brasil⁶. A hepatite D ocorre em áreas endêmicas de hepatite B. Levando-se em consideração que o VHD

depende do VHB para ser infectante, avalia-se a existência de 18 milhões de infectados no mundo, principalmente, no sul da Itália, algumas áreas da ex-URSS e África e na bacia amazônica^{7,8,9}.

A hepatite E muito semelhante à hepatite A, é importante causadora de surtos, podendo desenvolver quadros graves da doença. No Brasil, apesar das condições sanitárias deficientes em muitas regiões, ainda não foi descrita nenhuma epidemia¹.

O município de Juruti localizado a Oeste do Estado do Pará, à margem direita do rio Amazonas (02°09'09"S e 56°05'42"W Gr), limita-se com os municípios de Oriximiná, Óbidos, Santarém, Aveiro e Faro e com o estado do Amazonas. Tem população estimada em 34.415 habitantes (IBGE, 2000), distribuída em 178 comunidades e possui uma importante reserva de bauxita, cuja exploração iniciou em 2005.

O potencial surgimento ou aumento da frequência de doenças determinadas pelo crescimento populacional, urbanização, retirada da floresta para extração do minério e sua posterior recomposição, particularmente, em relação às hepatites virais, constitui-se em justificada preocupação.

Estudo desenvolvido no município de Juruti, entre 2006 e 2008, demonstrou alta endemicidade para o VHA; endemicidade moderada para o VHB; detectou-se, pela primeira vez, um portador do VHC e se relatou a ausência de portadores do VHD¹⁰.

A Comunidade Café Torrado, situada a 18 quilômetros da sede do município de Juruti, está relacionada geograficamente com a rodoferrovia que transporta minério de bauxita e sofreu, nos últimos cinco anos, influência da instalação da mineradora. As mudanças desencadeadas, nesse momento, de progresso da região, podem influenciar na apresentação clínica e epidemiológica de doenças infecciosas, como as hepatites virais, tornando necessário o rastreamento, acompanhamento e notificação dessas doenças.

OBJETIVO

Definir a frequência de marcadores das infecções pelos vírus das hepatites A-D na comunidade Café Torrado, Juruti, Pará, Brasil, atualmente sob a influência de um projeto de mineração; levantar a frequência do estado de portador dos vírus das hepatites A-D na

comunidade; analisar laboratorialmente, a cobertura vacinal contra a hepatite B; apresentar à Secretaria de Saúde de Juruti, propostas de natureza preventiva, além de promover a saúde dos moradores da comunidade com apoio da vigilância epidemiológica do município de Juruti.

MÉTODO

Estudo transversal de prevalência, de campo, desenvolvido em um ano, utilizou amostras de sangue de moradores da Comunidade Café Torrado, coletadas em novembro de 2009. As amostras coletadas foram preparadas para transporte no laboratório de campo instalado na Secretaria de Saúde de Juruti (Sensa-Juruti) e os testes laboratoriais dos marcadores sorológicos das hepatites virais, foram realizados na Seção de Hepatologia do Instituto Evandro Chagas (SAHEP/IEC) Belém, Pará, Brasil.

A Comunidade Café Torrado foi formada em 20 de março de 1920, por moradores do município de Juruti que praticando atividades de caça, descobriram o local com fartura de madeira, caça e “terra preta” sabidamente fértil para a agricultura, instalando-se no local, com suas famílias. No momento do estudo, a comunidade era constituída por 355 pessoas, distribuídas em 65 famílias. Possui escola, campo de futebol, gerador de energia elétrica e uma nova capela.

Foram incluídos neste estudo, todos os membros da comunidade, presentes por ocasião da coleta de dados e amostras, que manifestaram vontade de participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; excluídos todos aqueles que foram contrários a participar do estudo.

Em novembro de 2009, equipe da SAHEP/IEC, deslocou-se para Juruti, realizando reunião com a Secretária Municipal de Saúde, para informar sobre a presença e o objetivo da equipe no município e solicitar sua parceria.

Na Comunidade Café Torrado foi promovida reunião com as lideranças locais, para dar ciência do estudo, estabelecer parcerias com a comunidade, solicitar a adesão dos voluntários, coletar dados e amostras de sangue.

Os adultos e as crianças, pelos seus responsáveis foram convidados a participar do estudo e a eles foi explicado, em linguagem simples, o objetivo e o significado da pesquisa, inclusive com leitura e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para cada participante da pesquisa foi preenchida Ficha Individual de Inquérito e coletado através de punção venosa com agulha e tubo vacutainer, sem anticoagulante, cerca de oito

mL de sangue para os testes sorológicos. O material, após ser identificado numérica e nominalmente, permaneceu em repouso de 1 a 3 horas, em temperatura ambiente para retração do coágulo, sendo então centrifugado por 15 minutos, a 3.000 rpm. Posteriormente os soros foram acondicionados em criotubos de três mL, em caixas térmicas contendo gelo e transportados para o laboratório de campo em Juruti, instalados em freezer até serem transportados ao IEC, em Belém, onde foram congelados a -20°C até a realização dos exames.

Todo material utilizado foi descartável e os rejeitos produzidos na coleta eliminados, segundo as normas para o trato do lixo hospitalar, com risco mínimo de dano aos participantes e aos técnicos envolvidos na coleta.

Foram realizados por técnica imunoenzimática, testes sorológicos das hepatites A (anti-VHA total), B (HBsAg, anti-HBc total e anti-HBs) e C (anti-VHC), pelos kits comerciais dos laboratórios Symbiosys[®], Biomérieux[®] e ORTHO[®], respectivamente. O excedente das amostras foi congelado em freezer a -70°C, ficando sob a responsabilidade do IEC.

Os dados das fichas de inquérito e os resultados sorológicos foram armazenados em base de dados da Seção de Hepatologia. Foi determinada a distribuição espacial dos casos de hepatites virais com bases em medidas epidemiológicas que incluem o cálculo de frequências para casos prevalentes, casos incidentes e a relação com o perfil epidemiológico dos casos, que incluem gênero, idade, procedência, situação vacinal, entre outras variáveis.

Todo material utilizado foi descartável e os rejeitos produzidos na coleta eliminados segundo as normas para o trato do lixo hospitalar, com risco mínimo de dano ao participante e aos profissionais envolvidos na coleta.

Os resultados dos exames sorológicos foram entregues aos participantes, através da Sensa-Juruti, com orientações sobre o diagnóstico por médico do IEC, para os devidos encaminhamentos, conforme preconizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde.

A investigação beneficiou os participantes, pois permitiu, quando necessário, a adoção de medidas preventivas e de tratamento e auxiliou na compreensão da situação vacinal da hepatite B, na população estudada.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do IEC, conforme a Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde¹¹ (CAAE 0022.0.072.000-09).

O nome e os dados dos participantes foram mantidos em sigilo e os resultados somente utilizados com finalidade da pesquisa.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 232 indivíduos, cujos dados são apresentados na Tabela 1, a média de idade foi de $25,8 \pm 20,3$ anos

(variação de 11 meses a 77 anos) e a mediana de 17 anos.

Observou-se uma freqüência de 53% (123/232) para indivíduos do gênero feminino. A população examinada constituiu-se principalmente por pessoas na faixa etária de 5 a 9 anos, o que correspondeu a 25,4% (59/232). A faixa etária menos prevalente (0,4%) estava entre os menores de um ano (1/232).

Tabela I – Distribuição da população por faixa etária e gênero, na Comunidade Café Torrado, Juruti, Pará, Brasil, novembro de 2009

Faixa etária (anos)	Total Examinado	%	Gênero			
			Masculino	%	Feminino	%
< 01	1	0,4	-	-	1	100,0
01 – 04	46	19,8	25	54,3	21	45,7
05 – 09	59	25,4	27	45,8	32	54,2
10 – 19	47	20,3	22	46,8	25	53,2
20 – 29	28	12,1	7	25,0	21	75,0
30 – 39	17	7,3	6	35,3	11	64,7
40 – 49	14	6,1	7	50,0	7	50,0
50 – 59	10	4,3	7	70,0	3	30,0
60 >	10	4,3	8	80,0	2	20,0
TOTAL (%)	232	100,0	109	47,0	123	53,0

- : Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

A análise das 232 amostras mostrou prevalência global de 78% (181/232) para o anti-VHA total (Tabela II), evidenciando a presença

de indivíduos suscetíveis ao VHA nessa comunidade, principalmente na faixa etária de 1 a 4 anos (75%).

Tabela II – Prevalência de anti-VHA total por faixa etária, na Comunidade Café Torrado, Juruti, Pará, Brasil, novembro de 2009

Faixa etária	Nº. examinados	anti-VHA total+	%
< 01	1	-	-
01 – 04	44	11	25,0
05 – 09	57	48	84,2
10 – 19	48	44	91,7
20 – 29	29	28	96,6
30 – 39	17	17	100,0
40 – 49	15	14	93,3
50 – 59	11	10	90,9
60 >	10	9	90,0
TOTAL	232	181	78,0

- : Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

Com relação à hepatite B, conforme apresentado na Tabela III, a análise das amostras demonstrou prevalência total de 2,2% para algum marcador do VHB. Não foram

detectados portadores do vírus (HBsAg⁺) na população examinada; 1,3% (3/232) mostraram indicadores de infecção pregressa pelo VHB (anti-HBc⁺/anti-HBs⁺), todos do gênero

masculino; 0,9% (2/232) com perfil compatível de infecção pregressa ou atual pelo VHB (anti-HBc⁺ isolado) pertencentes ao gênero masculino; 37,1% (86/232) tiveram perfil

compatível com proteção vacinal (anti-HBs⁺ isolado); 60,8% (141/232) eram suscetíveis ao VHB e o perfil sorológico vacinal até os 19 anos de idade se mostrou em 44,4% (68/153).

Tabela III – Prevalência de HBsAg⁺, anti-HBc⁺/anti-HBs⁺, anti-HBc⁺ isolado e anti-HBs⁺ isolado na Comunidade Café Torrado, Juruti, Pará, Brasil, novembro de 2009

Faixa etária (anos)	Total examinado	HBsAg ⁺	%	anti-HBc ⁺ /anti-HBs ⁺	%	anti-HBs ⁺ isolado	%	anti-HBc ⁺ isolado	%
< 01	1	-	-	-	-	1	100,0	-	-
01 – 04	46	-	-	-	-	28	60,9	-	-
05 – 09	59	-	-	-	-	20	33,9	-	-
10 – 19	47	-	-	-	-	19	40,4	-	-
20 – 29	28	-	-	-	-	10	35,7	-	-
30 – 39	17	-	-	-	-	5	29,4	-	-
40 – 49	14	-	-	1	7,1	2	14,3	1	7,1
50 – 59	10	-	-	-	-	1	10,0	1	10,0
60 >	10	-	-	2	20,0	-	-	-	-
TOTAL	232	-	-	3	1,3	86	37,1	2	0,9

- : Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento

A Figura 1 demonstra a relação entre os marcadores sorológicos da hepatite B, na amostra coletada na Comunidade Café Torrado, Juruti, PA.

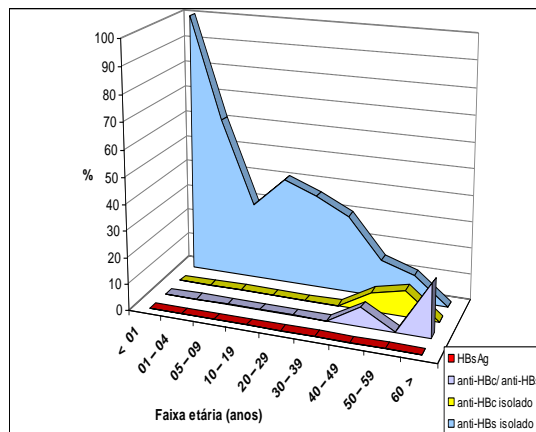


Figura 1 – Prevalência de HBsAg⁺, anti-HBc⁺/anti-HBs⁺, anti-HBc⁺ isolado e anti-HBs⁺ isolado na Comunidade Café Torrado, Juruti, Pará, Brasil, novembro de 2009

Não foram detectados entre os examinados, pessoas infectadas pelo VHC. A ausência de portadores do VHB nas amostras examinadas, tornou desnecessária a realização dos testes HBeAg, anti-HBe e anti-HD total.

DISCUSSÃO

São considerados suscetíveis à infecção pelo VHA, pessoas sorologicamente negativas para o anti-VHA IgG¹. Crianças, adolescentes e adultos

jovens suscetíveis têm um risco similar ao de viajantes para regiões de alta endemicidade. Sob tais condições podem ocorrer surtos epidêmicos com conseqüências, potencialmente, graves e custos econômicos dispendiosos para o país, quando comparados com o benefício da vacinação. Na Argentina, estudo revelou que 64% dos casos de insuficiência hepática fulminante em crianças, requerendo transplante hepático, estavam

ligados a infecção pelo VHA¹². Além disso, as crianças são a principal fonte de infecção para seus pais e responsáveis, nos quais a evolução clínica da doença é mais grave².

A soroprevalência de 78% para hepatite A encontrada na comunidade Café Torrado, a classifica como de alta endemicidade para o VHA, devido condições sanitárias e de higiene deficitárias, havendo a necessidade de disponibilizar água potável em quantidade suficiente nos domicílios, utilizar medidas alternativas locais para o abastecimento de água; dar destino adequado aos dejetos, construindo, corretamente, fossas sépticas; desenvolver trabalhos educativos valorizando as medidas de saneamento e consumo da água; esclarecer a comunidade sobre a doença, forma de transmissão, tratamento e prevenção¹.

A prevalência global de infecção pelo VHB de 2,2% na comunidade estudada, identificou um padrão de endemicidade moderada, segundo classificação adotada por Souto (1999)⁴. Não foram encontrados portadores do vírus nas amostras testadas e há evidências da ocorrência de infecção prévia no grupo acima dos 40 anos de idade.

Merece referência que todos que apresentaram indicadores de infecção progressiva são do gênero masculino. Trabalhos demonstraram prevalência elevada de infecção pelo VHB em homens, com tendência de crescimento proporcional à idade^{13,14}. Esse padrão, possivelmente, está relacionado às situações de risco que podem surgir nessa fase da vida. Determinantes relacionados ao fator cultural sugerem que, indivíduos do gênero masculino estão propensos a maior atividade sexual¹⁴ e, provavelmente, mais expostos a

perfurações para utilização de adornos, tatuagens, bebidas alcoólicas e migrações, considerados fatores de risco importantes entre os previamente infectados pelo VHB¹³.

A pressão migratória a qual o município está sendo submetido implica no aumento do risco de infecção pelo VHB, principalmente, entre as crianças e adolescentes, levando em consideração que os níveis de cobertura vacinal até os 19 anos estão abaixo do esperado pelo Ministério da Saúde¹ (em torno de 90% a 95%) tornando-se necessária uma avaliação mais detalhada da efetividade do programa de vacinação contra a hepatite B nessa comunidade, com o objetivo de melhorar a cobertura vacinal.

CONCLUSÕES

Caracterizamos em base laboratorial, que a Comunidade Café Torrado apresentou: a) alta endemicidade para o vírus da hepatite A, onde medidas de saneamento básico devem ser praticadas, objetivando manter o controle da infecção e que a vacina contra a hepatite A tenha a sua utilização discutida, como recurso efetivo para a prevenção da infecção entre os susceptíveis; b) moderada endemicidade para o VHB e detecção de susceptíveis ao vírus reiterando a importância da vacinação contra a hepatite B e a necessidade em ampliá-la no município; c) baixa endemicidade para os vírus das hepatites C e D, entretanto a ausência de portadores dos VHC e VHD indica a necessidade de implementar medidas de vigilância epidemiológica efetivas, para manter o controle e detectar precocemente o surgimento eventual dessas infecções na comunidade.

SUMMARY

PREVALENCE OF INFECTIONS BY THE HEPATITIS VIRUS IN A RURAL LOCALITY UNDER INFLUENCE OF A MINING PROJECT

Heloisa Marceliano NUNES, Manoel do Carmo Pereira SOARES, Elisabeth Martins OLIVEIRA, Ocinea do Socorro Gomes da COSTA, Renilde da Silva ALVES e Naiara Chaves MAIA

Objective: to define the frequency of markers of infections by the Hepatitis A-D viruses in the Café Torrado Community, Juruti, West of Pará, Brazil, currently under influence of a mining project. **Methods:** field study, transversal; serum samples were collected in November 2009 in Café Torrado Community. These samples were analyzed by immunoenzymatic technique for Hepatitis A, B and C. **Results:** 232 individuals were included in this study; 53% were female. The analysis showed a global prevalence of 78% for anti-HAV, with 75% of susceptible in the age group of 1-4 years old. This study showed total prevalence of 2.2% for any marker of HBV; virus carriers were not detected; 1,3% had markers of previous infection; 0.9% had isolated anti-HBc⁺.

37.1% had a compatible profile with vaccine protection; 60.8% were susceptible to HBV and the vaccine serum profile up to 19 years of age was 44.4%. HCV-infected people were not detected. The absence of HBV carriers made the HBeAg, anti-HBe and anti-HD tests unnecessary. **Conclusions:** the Café Torrado Community showed high endemicity for HAV; mild endemicity for HBV, but the detection of susceptible strengths the importance of the vaccine and the need of amplifying it in the city. HCV and HDV had low endemicity.

KEY-WORDS: Prevalence, hepatitis virus, endemicity.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7 ed. Brasília. 816 p. 2009.
2. Clemens, SAC; Fonseca JC; Azevedo T; Cavalcante, A; Silveira, TR; Castilho, MC et al. Soroprevalência para Hepatite A e Hepatite B em quatro centros no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 33(1):1-10, 2000.
3. World Health Organization 2008. Hepatitis B. [on line]. Disponível em: <http://www.who.int/vaccines-diseases/diseases/hepatitisb.htm>. Acesso em: 10 fev 2009.
4. Souto, FJD. Distribuição da Hepatite B no Brasil: atualização do mapa epidemiológico e proposições para seu controle. *Gastrointest. Endosc. Digest;* 18(4):143-150, 1999.
5. Bensabath, G; Leão, RNQ. Epidemiologia na Amazônia Brasileira. In: Focaccia R. editor. Tratado de hepatites virais. São Paulo, Ed. Atheneu; 2003; p. 1-26.
6. World Health Organization 2008. Hepatitis C. [on line]: Disponível em: http://www.who.int/diseases/diseases/hepatitis_c.htm. Acesso em: 10 fev 2009.
7. Bensabath, G; Dias, LB. Hepatite de Lábrea (Febre Negra de Lábrea) e outras Hepatites fulminantes em Sena Madureira, Acre e Boca do Acre, Amazonas, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 25(4):182-194, 1983.
8. Bensabath, G; Soares, MCP. Febre Negra de Lábrea e infecções pelo vírus Delta. In: Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à Medicina tropical. Belém: Ministério da Saúde: Fundação Serviços de Saúde Pública. 1986; 2:14-26.
9. Bensabath, G; Soares, MCP. A evolução do conhecimento sobre as hepatites virais na região amazônica: da epidemiologia e etiologia à prevenção. *Rev Soc Bras Med Trop.* 37(Suppl II):14-26, 2004.
10. Nunes, HM; Soares, MCP.; Brito, EMF; Alves, MM; Souza, OSC; Borges, AM; Silva, IS; Paixão, JF. Prevalência de infecção pelos vírus das hepatites A, B, C e D na demanda de um hospital no município de Juruti, oeste do Estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saúde;* 1(2):105-111, 2010.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Normas para pesquisas envolvendo seres humanos: Resolução CNS 196/1996. Brasília: MS, 2000. 87 p.
12. Ciocca, M; Ramonet, M; Cuarterolo, M; Sashon, J; Garcia de Davilla, MY; Alvarez, E; Albano, L; Speranza, AM; Morise, S; Debbag, R; Imventarza, O; Garrahan, JP. Fulminant hepatic failure for viral hepatitis in children. *In: Abstract of proceedings 9th Triennial International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease, Rome, vol 125. A310, 1996.*
13. Nunes, HM; Monteiro, MRCC; Soares, MCP. Prevalência dos marcadores sorológicos dos vírus das hepatites B e D na área indígena Apyterewa, do grupo Parakanã, Pará, Brasil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro,* 23(11):2756-2766, 2007.
14. Monteiro, MRCC; Nascimento, MMP; Passos, ADC et al. Estudo soropidemiológico da infecção pelo vírus da hepatite B entre portadores do vírus da imunodeficiência humana/Sida na Cidade de Belém, Pará – Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2004; 37 (Suppl II): 27-32.

Endereço para correspondência:

Helôisa Marceliano Nunes
Instituto Evandro Chagas. Seção de Hepatologia
Avenida Almirante Barroso, 492, Bairro do Marco, CEP 66093-020 – Belém, Pará, Brasil
Fone: (91) 3214-2131 Fax: (91) 3214-2139
Endereço eletrônico: heloisianunes@iec.pa.gov.br