

Aspectos epidemiológicos da hepatite B a partir do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Estado da Bahia

Epidemiological aspects of hepatitis B from the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) of the State of Bahia

Robércia Pimentel¹, Maria Isabel Schinioni², Songeli M. Freire³

¹Mestranda do PPG em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas – ICS/UFBA; ²Professora Adjunta de Bioquímica – ICS/UFBA; ³Professora Adjunta de Bioética e Biossegurança – ICS/UFBA

Resumo

Introdução: Na estrutura da Organização Mundial de Saúde (OMS) existem 50 indicadores de saúde que avaliam os seus 192 países-membro. Entre os parâmetros de análise, as doenças de notificação compulsória caracterizam a situação de saúde de cada um desses países. Sabe-se que cerca de 35 milhões de pessoas morreram no ano de 2005 por doenças crônicas. No Brasil, estimava-se 2 milhões de portadores crônicos do vírus da hepatite B (VHB) em 2008, apesar das inúmeras estratégias de incentivo a imunoprofilaxia. **Objetivo:** Analisar dados de hepatite B na Bahia, registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) /DATASUS/MS. **Material e Métodos:** Busca e análise de dados registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do Ministério da Saúde, no período de 2007 a 2012. Os parâmetros da pesquisa no SINAN foram: número de casos, gênero, idade; a positividade do AgHBs; além de Salvador, os vários municípios do estado com população acima de 100 mil habitantes. **Resultados:** Na Bahia, dos 1070 casos de hepatite viral notificados na cidade de Salvador, nos últimos cinco anos, 201 pacientes apresentavam confirmação diagnóstica de AgHBs positivo. Houve associação significativa no gênero masculino e a faixa etária de 20 a 39 anos. **Conclusão:** A maior prevalência de hepatite B notificada foi de homens adultos jovens e maduros, na cidade de Salvador, Não houve diminuição de casos com o tempo e não existiu proporcionalidade de número de casos com cidade mais populosa.

Palavras-chave: Marcador sorológico. AgHBs. HBV. Hepatite B. Notificação de HBV.

Abstract

Introduction: In the World Health Organization (WHO) framework there are fifty health indicators which evaluate their 192 member countries. Among the analysis parameters, diseases which require notification characterize the health situation in these countries. It is known that about 35 million people died from chronic diseases in 2005. In Brazil, it was estimated that there were 2 million chronic carriers of hepatitis B virus (HBV) in 2008, despite the countless strategies to encourage immunoprophylaxis. **Objective:** To analyze hepatitis B data in Bahia registered in Brazilian Case Registry Database (SINAN) /DATASUS/MS. **Material and Methods:** Search and analysis of data recorded in the Brazilian Case Registry Database (SINAN) of the Ministry of Health from 2007 to 2012. The research parameters in SINAN were: number of cases, gender, age, the HBsAg positivity not only in Salvador, but in various cities with population over 100,000 in the state. **Results:** In Bahia, in the last five years, 1070 cases of viral hepatitis reported in the city of Salvador, 201 patients were diagnosed with HBsAg positive. There was a significant association in males and aged 40 to 59 years. **Conclusion:** The highest prevalence of hepatitis B notified was among men and mature young adults in the city of Salvador in the period. There was no reduction in the number of cases throughout time as well as there was no proportionality with the number of cases in more populous cities

Keywords: Serological marker. HBsAg. HBV. Hepatitis. HBV Notifiable.

INTRODUÇÃO

A qualidade de vida do ser humano tem melhorado nas últimas décadas, bem como o prolongamento da expectativa de vida. A comunicação oficial dos agravos da saúde deveria acontecer em tempo real, entretanto, com os inúmeros exames confirmatórios para o diagnóstico dos agravos do ser humano, ainda ocorrem perdas de registro por conta das doenças crônicas.

Recebido em 29/06/2012; revisado em 20/08/2012.

Correspondência / Correspondence: Secretaria do Programa de Pós-graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas. Instituto de Ciências da Saúde. Universidade Federal da Bahia. Av. Reitor Miguel Calmon s/n - Vale do Canela. CEP 40.110-100. Salvador, Bahia, Brasil. Tel.: (55) (71) 3283-8959, Fax: (55) (71) 3283-8894. E-mail - ppgorgsistem@ufba.br

Entre as morbidades importantes, encontram-se doenças como as hepatites virais, que têm grande impacto ante o número de indivíduos atingidos e pela possibilidade de complicações das formas agudas e crônicas. De acordo com a cartilha da Vigilância Sanitária (BRASIL. Ministério da Saúde, 2003a), as hepatites virais são doenças provocadas por diferentes agentes etiológicos, com tropismo primário convergente pelo tecido hepático, e apresentam características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais semelhantes, com importantes particularidades.

A hepatite B crônica é considerada um importante problema de saúde pública e afeta o gênero masculino e o feminino, em várias faixas etárias. Causada pelo vírus da hepatite B (VHB), é uma doença de acompanhamento difícil, com peculiaridades na relação

vírus-hospedeiro, surgimento de mutantes, heterogeneidade viral, com diferentes formas clínicas (LOK, 2005). O VHB é um vírus da família Hepadna, que está associado a doenças agudas e crônicas do fígado (FERREIRA; SILVEIRA, 2006). Tem grande variabilidade genética, sendo classificado em oito genótipos de A a H, e cada tipo se subdividindo em subtipos. Esta variabilidade está relacionada com a localização geográfica e acredita-se que também está envolvida com a variação patogênica do vírus. No Brasil o genótipo mais comum é o A, seguido pelo D (SCHINONI; PARANÁ, 2010).

O VHB tem potencial oncogênico, sendo este o primeiro vírus comprovadamente responsável por um tipo de câncer no homem (BEASLEY et al., 1981). Ademais, tem-se a complicação da cirrose por hepatite B como uma das principais indicações para o transplante de fígado, representando alto custo para a saúde pública (MAST et al., 2005).

A Organização Mundial de Saúde (2008) informa que em média 2 bilhões de pessoas já tiveram contato com o VHB, sendo que a manifestação ocorreu em 325 milhões de portadores crônicos. Em termos mundiais, as taxas de prevalência da hepatite variam amplamente de 0,1% a taxas superiores a 30%, como as verificadas em países asiáticos. Muitos indivíduos infectados são assintomáticos e as infecções sintomáticas são insuficientemente notificadas (CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2004).

O VHB está presente em todo o território brasileiro, atingindo grande população, tornando-se uma preocupação da política pública de saúde. O Ministério da Saúde estimou que pelo menos 15% da população já tiveram contato com o vírus da hepatite B e que 1 % apresenta doença crônica relacionada a este vírus (BRASIL. Ministério da Saúde, 2003a).

Existem diferenças muito evidentes no Brasil em termos geográficos, climáticos, econômicos e na origem étnica da população, sendo que todas essas diferenças interferem na epidemiologia das doenças. No estudo socioepidemiológico de Clemens (2000), quatro centros foram escolhidos por abrangerem essa heterogeneidade na população brasileira e 3.600 pessoas foram identificadas, entre 1 e 40 anos de idade, em 4 diferentes regiões do país: região Norte (Manaus, AM); região Nordeste (Fortaleza, CE); região Sudeste (Rio de Janeiro e Nova Friburgo, RJ) e região Sul (Porto Alegre, RS).

As formas de propagação do vírus VHB na população podem ocorrer por na conduta clínica e em hábitos sociais (conduta sexual; uso de dispositivos perfurocortante e contuso compartilhado em drogas; no passado, na transfusão de sangue e hemoderivados; procedimentos odontológico-cirúrgicos, transmissão vertical (FERREIRA; SILVEIRA, 2004).

A gratuidade da vacina contra hepatite B tem sido garantida pelo governo brasileiro de forma progressiva para a população, e a mesma é disponibilizada na rede pública. Os postos de vacinação e CRIE devem oferecer a vacina e registrar a cobertura vacinal até os 29 anos de idade, segundo Nota Técnica 89 (BRASIL. Ministério da Saúde, 2010). Por outro lado, sobre a oferta e recomendação ministerial para profissionais da saúde, em estudo realizado no período de 2007 se observou

uma baixa adesão à vacina para a classe de profissionais da saúde, possivelmente porque muitos ignoram ou descuidam da imunoprofilaxia, que deve ser feita para garantir a não infecção ou o menos agravos à saúde (CARVALHO, 2008). O **objetivo** deste estudo é investigar e analisar dados de hepatite B na cidade de Salvador e outros municípios da Bahia, registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), do DATASUS do Ministério da Saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma busca de dados registrados do Sistema de Identificação de Agravos e Morbidade (SINAN), no sistema eletrônico do Ministério da Saúde (DATASUS-MS). Dos registros identificados de hepatites virais e hepatite B no período entre 2007 a 2012, foram analisadas, do Estado da Bahia, Salvador e cidades com número de habitantes superiores a 100 mil, tomando-se como base os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2010) incluindo: Feira de Santana, Vitória da Conquista, Camaçari e Itabuna, entre outras.

Na análise descritiva para tabular os dados obtidos, foram considerados como critérios epidemiológicos para quantificação dos dados de infecção pelo VHB, estratos de faixa etária (0-9 anos; 10-19 anos; 20-39 anos; 40-59 anos; > 60 anos), o gênero e a indicação do registro da positividade do AgHBs, marcador viral de hepatite, no mesmo período.

RESULTADOS

Na Tabela 1, encontra-se o total de casos registrados de hepatites virais em Salvador e nos municípios do Estado da Bahia. Do total dos 2.936 casos notificados, ao longo de quase cinco anos, período compreendido entre 2007 e 2012, Salvador contribuiu com 1070, correspondendo a 36,4%, com uma população que flutuou pouco nos últimos anos, aproximando-se de 3 milhões de habitantes. Em seguida, as cidades de maior população notificaram neste período vários casos, como Feira de Santana, 384 (13,08%); um terço dos casos de Salvador. Por outro lado, cidades com menor população, como Vitória da Conquista, apresentou 158 registros; Juazeiro, contribuiu com 9,8%; Ilhéus, com 8,75%, além de Teixeira de Freitas, 4,49 %, Barreiras, 3,81%, e Porto Seguro, 3,4 %. Por outro lado Camaçari, com população crescente nos últimos anos, devido ao pólo industrial, contou com apenas 3,5% do total no estado (104 notificações).

Dos casos de hepatite B com registro de soropositividade com AgHBs, a cidade de Salvador, em todos os anos estudados, apresentou maior prevalência, sendo 61,19 % dos casos do gênero masculino (Tabela 2). Este dado coincide com estudo realizado em outras regiões do país (CLEMENS et al., 2000). Houve associação do HBV no estrato da faixa etária de 20 a 39 anos. Aleatoriamente, durante alguns anos, nesses estratos de idade encontra-se diminuição da positividade deste marcador.

Na Tabela 3, registra-se a soroprevalência de HBV em algumas cidades baianas com maior população entre as cidades acima de 100.000 habitantes. Observa-se em Salvador a maior prevalência, com 201

Tabela 1- Registro de casos de hepatites virais (2007-2012) nos municípios da Bahia com população acima de 100 mil habitantes.

Municípios	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total	Percentual do total
Salvador	93	223	370	139	157	88	1070	36,44
Feira de Santana	65	106	96	52	54	11	384	13,08
Vitória da Conquista	44	51	39	09	11	04	158	5,38
Camaçari	19	24	25	18	18	sr	104	3,54
Itabuna	04	38	21	39	41	02	145	4,93
Juazeiro	45	42	80	47	59	15	288	9,80
Ilhéus	97	49	44	33	25	09	257	8,75
Lauro de Freitas	05	01	04	02	03	sr	15	0,51
Jequié	sr	sr	04	15	10	01	30	1,01
Alagoinhas	02	04	03	06	03	sr	18	0,61
Teixeira de Freitas	22	44	28	23	15	sr	132	4,49
Barreiras	04	15	40	15	32	06	112	3,81
Porto Seguro	23	19	26	06	19	07	100	3,40
Simões Filho	08	03	09	03	03	sr	26	0,88
Paulo Afonso	16	09	20	20	17	sr	82	2,79
Eunápolis	01	02	06	02	04	sr	15	0,51
Total	448	630	815	429	471	143	2936	

Legenda: sr-sem registro

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 2 - Registro de casos de hepatite B, AgHbs positivo, na cidade de Salvador (2007-2012) usando como critério de inclusão gênero e faixa etária.

Faixa etária	2007		2008		2009		2010		2011		2012		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
0 a 09 anos	sr	sr	sr	sr	02	sr	sr	sr	sr	sr	sr	01	03
10 a 19 anos	01	sr	04	01	sr	sr	sr	sr	sr	sr	sr	01	07
20 a 39 anos	05	04	10	05	09	10	08	08	14	11	03	03	90
40 a 59 anos	02	02	04	09	16	11	15	03	06	03	14	02	87
60 anos e mais	03	sr	01	sr	02	02	02	sr	sr	01	02	01	14
Total	11	06	19	15	29	23	25	11	20	15	19	08	201

Legenda: M = masculino; F = feminino; sr = sem registro.

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 3 - Registro de casos de hepatite B (2007-2012) nos municípios da Bahia com população acima de 100 mil habitantes.

Municípios	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Total
Salvador	17	34	52	36	35	27	201
Feira de Santana	16	35	33	17	28	05	134
Vitória da Conquista	10	07	08	02	03	02	32
Camaçari	09	08	05	09	11	sr*	42
Itabuna	03	08	09	11	21	sr*	52
Total	55	92	107	75	98	34	461

Legenda: sr sem registro

Fonte: Elaboração dos autores.

notificações (43,6%). Acompanhando o Inquérito Nacional de 2009 (MS), foi calculada a taxa de incidência da hepatite B nas cinco cidades com maior população do estado da Bahia. Foram encontrados nesse período os dados apresentados foram: em Salvador 1,73 %, Feira de Santana 5,92 %, Vitória da Conquista 2,60 %, Camaçari 2,05 %, Itabuna 4,39 %.

As Tabelas de 2 a 3 apresentam os dados de casos confirmados de hepatite B no período de 2007 a 2012, em Salvador.

Conforme relato de Coelho e colaboradores (1997), o custo médio de transplante de fígado, no período, era de US\$ 21.505,53. O Ministério da Saúde incluiu a vacina no calendário básico a partir de 1998, que consta de três doses (BRASIL. Ministério da Saúde, 2003b). Com 800 mil brasileiros cronicamente infectados com HBV, tendo como agravamento da doença a cirrose e o hepatocarcinoma, o investimento em profilaxia é acertadamente a única possibilidade de um dia conseguirmos diminuir a incidência desta doença.

Salvador apresenta um número elevado de casos registrados, representado por 36% dos casos de hepatites virais e por 43,60% de hepatite B.

Com referência à hepatite B, dos dados observados e registrados no SINAN/DATASUS/MS em 2009, quando comparados aos dados do inquérito nacional, pode-se deduzir que a maior taxa de incidência registrada no Inquérito Nacional de 2009 foi de 10,9 % na Região Norte, 9,13% na Região Nordeste e 9,59 % na Região Sul. Neste mesmo período, os dados deste estudo compreendem, na Bahia, 12,27%, sendo 1,73% na capital baiana.

Pode-se observar ainda, com os dados do DATASUS, que os números de notificação são variáveis e não têm um padrão de diminuição com o tempo ou, ainda, não se pode generalizar que cidades mais populosas tenham mais casos registrados. O que cabe é fazer alguns questionamentos e ponderações.

A hepatite B é uma doença infecto-contagiosa de grande impacto sociopolítico, por promover situações de morbidade da população produtiva e que pode, embora em baixa proporção, complicar-se com doença grave, que evolui para o hepatocarcinoma (BRASIL. Ministério da Saúde, 2005).

Essa doença representa também um aumento importante dos gastos do erário público. Atualmente, há um grande investimento econômico do Governo para a prevenção, tratamento e, em última instância, transplante hepático. Diante disso, considera-se importante saber a situação atual da hepatite B na população. O conhecimento da situação sobre a população infectada pelo VHB pode trazer como benefício a implementação de estratégias sugeridas pelo Governo nas frentes citadas a seguir.

Estratégias de prevenção dos agravos: evitar novos casos de hepatite B, o que pode ser alcançado com o Programa Nacional de Imunização (PNI) (BRASIL. Ministério da Saúde, 2003b). Sendo a hepatite B imunoprevenível, a oferta de vacinas torna-se crucial. Sabe-se, entretanto, que apesar das vacinas disponíveis e da melhora na cobertura vacinal, cerca de 5% da população é não-respondedora às vacinas disponíveis (BRASIL. Ministério da Saúde, 2005). Outra medida são

os diversos programas de controle de doenças crônicas, incluindo as doenças sexualmente transmissíveis (DST), que compreendem também a hepatite B.

Do nacional do PNI, a vacina contra HB está disponível desde o ano de 1973 e esta disponibilidade ampliou em 2012 para os brasileiros de até 29 anos (Portaria 3.318). Diversas campanhas de divulgação para o cuidado nos Programas de Saúde da Família (PSF) e o próprio sistema de notificação compulsória, representado e facilitado pelo sistema *on-line* SINAN/DATASUS, convergem para um controle e prevenção contra esta enfermidade.

Pergunta-se, entretanto: Qual a cobertura vacinal na região? Foi feito o esquema completo? As notificações são da região de abrangência dos PSF ou dos postos de vacinação? A gratuidade, mesmo ampliada, resolve os casos dos indivíduos da população de idade mais avançada? Com o uso de drogas para melhor desempenho sexual, como o citrato de sildenafil – Viagra – o hábito sexual deste estrato modificou? Há indícios de relação sexual desprotegida?

Provavelmente, a diminuição dos casos de hepatite B deva-se à facilitação e oferta das vacinas para a população pelo Sistema Único de Saúde (SUS), distribuída desde o nascimento (a partir do ano de 1973), tendo se estendido posteriormente até os 19 anos e, nestes últimos 5 anos, passou para a idade de 21 e atualmente é oferecida gratuitamente até os 29 anos de idade.

Entretanto ainda são encontrados casos registrados de hepatite B na população adulta jovem. Recomenda-se, portanto, o uso de estratégias com medidas de resolução e de impacto para melhoria da saúde pública. Diante da magnitude deste agravamento, novas campanhas que consideram a profilaxia devem ser trilhadas na prevenção desta doença. Outra medida importante seria a intensificação da divulgação da importância da prática sexual segura.

Outro questionamento importante para o problema abordado de pequeno número de casos registrados oficialmente, encontrados no SINAN/MS, poderia ser a subnotificação da infecção ou da doença. A falha na notificação pode ser decorrente da própria falha humana ao registrar o dado, seja pela falta de capacitação ou de treinamento de uso do programa de computador ou ainda falta de compromisso e preocupação do profissional. Pode-se ainda pensar na possibilidade da falta de estrutura de informática que possibilitaria o registro nos centros de saúde, ou poderia ser a falta do próprio sistema, assim como também deficiência de computador ou ainda falha na comunicação dos terminais em rede com o sistema central.

CONCLUSÃO

Na Bahia, Salvador, apresenta o maior índice de notificação de infecção pelo HBV no SINAN, sendo a maior prevalência de hepatite B notificada em homens adultos, jovens e maduros, embora os números de notificação sejam variáveis e sem padrão de diminuição com o tempo. Não se pode generalizar que cidades mais populosas tenham mais casos registrados.

REFERÊNCIAS

- ALTER, M.J. Prevention of spread of hepatitis C. **Hepatology**, Baltimore, n. 36, S1, p. 93-98, 2002.
- BEASLEY, R. P. et al. Hepatocarcinoma and hepatitis B virus: a prospective study of 22707 men in Taiwan. **Lancet**, London, n. 2, p. 1129-1133, 1981.
- BRASIL. Ministério da Saúde. COSAT. **Protocolos médicos assistenciais de complexidade diferenciada**. Brasília: Área Técnica de Saúde do Trabalhador, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Nota técnica 89/2010 CGPNI/DEVEP/SVS/MS. Ampliação da oferta da vacina hepatite B para faixa etária de 20 a 24 anos de idade em 2011 e de 25 a 29 anos de idade em 2012*. Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 3.318, de 28 de outubro de 2010. Institui em todo o território nacional, o calendário básico de vacinação da criança, o calendário do adolescente e o calendário do adulto e idoso. **Saúde Legis**, Brasília, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Hepatites virais: o Brasil está atento**. Brasília, 2003 a. (Normas e Manuais Técnicos)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Neonatal. Guia de vigilância epidemiológica. 7. ed. Brasília, 2009. Mod. 4. p. 22 (Série A, Normas e Manuais Técnicos).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Programa nacional de imunizações 30 anos**. Brasília, 2003b. 212p. (Série C, Projetos e Programas e Relatórios).
- BRASIL. Ministério de Saúde. Portaria GM/MS 2325, de 8 de dezembro de 2003. Brasília, 2003. Lista Nacional de Agravos de Notificação Compulsória que define a obrigatoriedade de informar doenças como hepatite meningite leptospirose etc. Brasília, Ministério da Saúde, 2003c.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa nacional para a prevenção e o controle das hepatites virais**. Brasília, 2005.
- CARVALHO, P. M. P. **Perfil epidemiológico, prevalência dos marcadores sorológicos de infecção pelo vírus da hepatite b e níveis de anticorpos anti-hbs em profissionais da saúde da Universidade Federal da Bahia**. 2008. Dissertação (Mestrado em Imunologia) – Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, 2008.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Hepatitis surveillance: report no. 59**. Atlanta: US Department of Health and Human Services, 2004.
- CIOCCA, M. et al. Hepatitis A as an etiological agent of acute liver failure in Latin America. **Pediatr. Infect. Dis. J.**, Baltimore, v. 26, n. 8, p. 711-715, Aug., 2007.
- CLEMENS, S.A. C. et al. Soroprevalência para hepatite A e hepatite B em 4 centros no Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Brasília, n. 33, p. 1-10, 2000.
- COELHO, J. C. U. et al. Custo do transplante hepático. **Rev. Ass. Med. Brasil**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 53-57, 1997.
- FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 7, n. 4, dez. 2004.
- FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R. Prevenção das hepatites virais através de imunização. **J. Pediatr.** Rio de Janeiro, v. 82, n. 3, suppl. 0; Porto Alegre, Jul., 2006.
- IBGE . Cidades @. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 6 ago 2012
- LOK, A.S. The maze of treatments for hepatitis B. **N. Engl. J. Med.**, Boston, n. 352, p. 2743-2746, 2005.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Estatística**. Washington, 2008.
- PARANÁ, R.; SCHINONI, M. I. Hepatitis B y delta en Latinoamérica. Curso de Pós Grado. **Sílabus do Congresso Latinoamericano de Estudio del Hígado**, p. 33-36, 2008. Promovido por Asociación Latinoamericana de Estudio del Hígado (ALEH), European Association Study Liver Disease (EASLD), American Association Study Liver Disease (AASLD) e International Association Study Liver Disease (IASLD).
- SCHINONI, M. I.; PARANÁ, R. Epidemiología de hepatitis B y diversidad genética en Latinoamérica. **Actual. Hepatol.**, Salvador, v. 2, n. 6, p. 1-6, Sep. 2010.
- TONETTO, P. A. **Análise molecular dos genótipos do vírus da hepatite B em pacientes do Estado de São Paulo, Sudeste do Brasil**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) – Universidade Estadual de Campinas, 2006.