



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
BIOLOGIA DE AGENTES INFECCIOSOS E PARASITÁRIOS

**SITUAÇÃO IMUNOLÓGICA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM RELAÇÃO AO VÍRUS DA HEPATITE B**

CANDIDA MARIA ABRAHÃO DE OLIVEIRA

Belém - Pará
2009

CANDIDA MARIA ABRAHÃO DE OLIVEIRA

**SITUAÇÃO IMUNOLÓGICA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM RELAÇÃO AO VÍRUS DA HEPATITE B**

Plano de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários.

Orientador: Dr. Márcio Roberto Teixeira
Nunes

Belém - Pará
2009

Oliveira, Candida Maria Abrahão de

Situação imunológica dos profissionais de saúde de um laboratório de pesquisa em relação ao vírus da hepatite B / Cândida Maria Abrahão de Oliveira. Belém: Universidade Federal do Pará, 2009.

98f. il.; 30cm.

Dissertação (Mestrado em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Pará.

1. Trabalhadores da saúde. 2. Vírus da Hepatite B. 3. Hepatite B. 4. Prevalência 5. Vacina contra Hepatite B I. Universidade Federal do Pará. II. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 616 36-002

CANDIDA MARIA ABRAHÃO DE OLIVEIRA
SITUAÇÃO IMUNOLÓGICA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM RELAÇÃO AO VÍRUS DA HEPATITE B

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Biologia de Agentes Infecciosos e Parasitários.

Orientador: Dr. Márcio Roberto Teixeira Nunes
Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas/IEC/SVS/MS

Banca Examinadora

Titulares: Prof^a. Dra. Conceição de Almeida Vieira
Instituto da Saúde e Produção Animal/UFRA

Prof^a. Dra. Esther Castello Branco Mello Miranda
Universidade do Estado do Pará/UEPA

Prof. Dr. Nelson Antônio Bailão Ribeiro
Seção de Hepatologia/IEC/SVS/MS e UEPA

Suplente: Prof. Dr. Juarez Antonio Simões Quaresma (suplente)
Núcleo de Medicina Tropical/UFPA

Belém, 27 de agosto de 2009

“Não é por serem difíceis as coisas que não ousamos, é por não ousarmos que elas são difíceis.”

Bertrand Russell

À minha filha Plirza, olho para o céu e fico pensando em como seria bom poder contar com sua presença aqui ao meu lado, nesse momento tão especial de minha vida! Sempre acompanhou todas as minhas descobertas e vitórias, mesmo sem falar, foi minha confidente. E hoje tenho certeza que se estivesse aqui me fitaria e eu poderia imaginar, com os olhos cheios de lágrimas que estava feliz com minha conquista, e diria: “tenho orgulho de você”! Mas se conquisto hoje essa vitória é porque contei com a sua ajuda, porque fez parte de minha história de vida e esteve ao meu lado, me dando forças para continuar. Hoje, a saudade é muito grande, mas a lembrança de seu sorriso, sua mãozinha passando em meu rosto, sua boca em gesto de beijo, só faz crescer o amor que sinto, fecho os olhos e te vejo, ouço seus aplausos, me dá um nó na garganta. O que sinto é um amor enorme e muita, muita saudade!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre presente em todos os momentos da minha vida, principalmente nas horas difíceis e tornar tudo possível.

A minha família, pela compreensão das horas de convívio e lazer não compartilhadas para que dedicasse maior tempo a este trabalho, em nome de meu filho Randy e minha mãe Osmarina Oliveira.

Ao orientador Prof. Dr. Márcio Roberto pelo apoio, paciência e dedicação em sua orientação; que por muitas vezes abdicou de seu tempo para a realização deste trabalho e outros durante o decorrer do curso, por acreditar no meu trabalho.

À minha amiga Dra. Heloisa Marceliano Nunes, que plantou a semente deste trabalho, pela amizade, apoio e estímulo constantes nestes vários anos de convívio, pela confiança, incentivo e orientação através de sua sabedoria e tranqüilidade; a essa pessoa que é um exemplo de força de vontade, seriedade e alegria em se fazer ciência.

A todos os funcionários da Seção de Hepatologia -IEC, em especial ao Dr. Manoel do Carmo Pereira Soares; aos técnicos Olgaize do Socorro da Costa Souza; Ivanilda Silva da Silva e José Fábio Paixão e aos demais funcionários da Seção que participaram do projeto, pela amizade e paciência em superar as dificuldades técnicas encontradas.

À minha chefia imediata Margarete Garcia e demais colegas do Serviço de Recursos Humanos ao qual o SESAT esta vinculado, pela compreensão durante o período de estudo.

À equipe da biblioteca do IEC em nome da bibliotecária Vânia Barbosa Cunha Araújo, pela valiosa contribuição.

Ao IEC, pelo auxílio financeiro recebido e a todos que, de alguma forma estiveram presentes ao meu lado, dando apoio para a concretização deste trabalho.

Ao Dr. Ralph Lainson pela ajuda na tradução do resumo dessa dissertação.

Ao meu amigo e irmão por afinidade Luiz Octávio pela cuidadosa revisão do texto.

À minha sempre amiga Carmem, pela ajuda nas análises estatísticas.

Aos meus amigos de Turma, em especial, Marluce Matos de Moraes, por todos os bons momentos juntos, pela amizade e por todas as horas de estudo.

Ao destino, que me apresentou pessoas que me iluminam com sua alegria e me enriquecem com sua força de vontade e paciência.

Obrigada a TODOS que fazem parte dessa minha família!

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 HISTÓRICO.....	15
1.1.1 A Hepatite B	15
1.1.2 A vacina contra hepatite B	17
1.2 CARACTERÍSTICAS DO VÍRUS DA HEPATITE B.....	19
1.2.1 Classificação	19
1.2.2 Estrutura e proteínas virais	19
1.2.3 O genoma viral	21
1.2.4 Imunopatogênese	22
1.3 EPIDEMIOLOGIA DA HEPATITE B.....	23
1.3.1 Distribuição geográfica	23
1.3.2 Mecanismo de transmissão	24
1.3.3 Prevalência de marcadores sorológicos para o VHB	26
1.3.4 Estudo da prevalência entre profissionais de saúde	28
1.4 HISTÓRIA NATURAL DA HEPATITE B.....	30
1.5 QUADRO CLÍNICO.....	31
1.6 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL.....	31
1.7 PREVENÇÃO E CONTROLE DO VHB.....	36
1.7.1 Considerações sobre a vacina contra a hepatite B	36
1.7.2 Imunogenicidade	40
1.7.3 Duração da imunidade	40
1.7.4 Esquemas vacinais	41
1.8 OBJETIVOS.....	45

1.8.1 Objetivo Geral	45
1.8.2 Objetivos Específicos	45
2 MATERIAL E MÉTODOS	47
2.1 DURAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA.....	47
2.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DO ESTUDO.....	47
2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	47
2.4 PROCEDIMENTOS.....	48
2.4.1 Coleta de dados	48
2.4.2 Coleta de amostras	49
2.4.3 Testes sorológicos	50
2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	51
2.6 ASPECTOS ÉTICOS E DE BIOSSEGURANÇA.....	51
3 RESULTADOS	53
4 DISCUSSÃO	72
5 CONCLUSÕES	83
REFERÊNCIAS	85
ANEXOS	103
APÊNDICES	105

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 –	Genótipos e distribuição geográfica do VHB	23
Quadro 2 –	Interpretação do curso de infecção causada pelo VHB conforme dados laboratoriais.....	36
Quadro 3 –	Esquema de administração da vacina Butang, produzida pelo Instituto Butantan, SP, Brasil.....	42
Quadro 4 –	Esquema de administração da vacina produzida pelo Centro de Engenharia Genética e Biotecnologia de Cuba.....	42
Quadro 5 –	Profilaxia pós-exposição ao VHB em profissionais de saúde.....	44
Tabela 1 –	Distribuição da população de trabalhadores do IEC/SVS/MS por faixa etária e sexo. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	53
Tabela 2 –	Frequência dos trabalhadores do IEC por local de trabalho e faixa etária, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	54
Tabela 3 –	Distribuição dos trabalhadores do IEC por faixa etária e situação funcional, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	55
Tabela 4 –	Distribuição dos trabalhadores do IEC por faixa etária e situação vacinal contra a hepatite B. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	56
Tabela 5 –	Distribuição dos trabalhadores do IEC por grau de escolaridade e situação vacinal contra a hepatite B. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	57
Tabela 6 –	Distribuição de variáveis epidemiológicas em relação ao sexo, entre os trabalhadores do IEC, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	58
Tabela 7 –	Distribuição dos trabalhadores da área de administração do IEC, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	60
Tabela 8 –	Distribuição dos trabalhadores da área da saúde do IEC, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	64

Tabela 9 –	Prevalência de HBsAg ⁺ , anti-HBc total ⁺ /anti-HBs ⁺ , anti-HBs ⁺ isolado e anti-HBc ⁺ isolado, por faixa etária, entre os trabalhadores do IEC, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	67
Tabela 10 –	Prevalência dos marcadores sorológicos da hepatite B por sexo, entre os trabalhadores do IEC, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	68
Tabela 11 –	Distribuição dos trabalhadores do IEC, vacinados contra a hepatite B em relação aos não respondedores e local de trabalho, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	69
Tabela 12 –	Prevalência da situação vacinal dos trabalhadores do IEC segundo área de atuação. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	70
Tabela 13 –	Prevalência dos suscetíveis ao VHB, entre os trabalhadores do IEC, por área de atuação. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome / Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
anti-HBc	Anticorpos totais para o antígeno de centro do vírus da hepatite B
anti-HBe	Anticorpos para o antígeno “e” do vírus da hepatite B
anti-HBs	Anticorpos para o antígeno de superfície do vírus da hepatite B
ALT	Alaninoaminotransferase
AST	Aspartatoaminotransferase
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRIE	Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais
CDC	Centers for Disease Control and Prevention / Centro de Controle de Doenças
DNA	Deoxyribonucleic Acid / Ácido Desoxiribonucléico
EIE	Ensaio imunoenzimático
EUA	Estados Unidos da América do Norte
ELISA	Enzyme Linked immunosorbent assay
FDA	Food and Drug Administration
Funasa	Fundação Nacional de Saúde
GSHV	Ground squirrel hepatitis virus
HBcAg	Antígeno de centro do vírus da hepatite B
HBeAg	Antígeno “e” do vírus da hepatite B
HBsAg	Antígeno de superfície do vírus da hepatite B
HIV	Human Immunodeficiency Vírus / Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
IPAC	Imunization Pratices Advisory Committee
IGHAHB	Imunoglobulina hiperimmune contra hepatite B
IEC	Instituto Evandro Chagas
LME	Laboratório de Microscopia Eletrônica
MS	Ministério da Saúde
MSD	Merck Sharp & Dohme
NANB	Hepatite não A, não B
OMS	Organização Mundial da Saúde
ORF	Open Reading Frames
PAS	Profissionais da Área de Saúde
PNHV	Programa Nacional de Hepatites Virais
PNI	Programa Nacional de Imunizações
RNA	Ribonucleic Acid / Ácido Ribonucléico
SAHEP	Seção de Hepatologia
SAMAM	Seção de Meio Ambiente
SEADM	Serviço de Administração
SEARH	Serviço de Recursos Humanos
SEVEP	Serviço de Epidemiologia
SEAP	Seção de Anatomia Patológica
SEARB	Seção de Arbovirologia e Febres Hemorrágicas
SEBAC	Seção de Bacteriologia e Micologia
SEBIO	Seção de Biotério

SEPAR	Seção de Parasitologia
SEVIR	Seção de Virologia
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade
SKB	Smith Kline Beecham
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VHB	Vírus da Hepatite B
VHC	Vírus da Hepatite C
WHV	Woodchuck hepatitis virus

RESUMO

A Hepatite B continua sendo um sério problema de saúde pública, em particular aos trabalhadores da saúde, que têm risco aumentado de adquirir esta enfermidade, pelo contato com pacientes ou materiais infectados, na ocorrência de acidentes e, não raro, na falta de medidas preventivas. O presente estudo objetivou determinar a prevalência dos marcadores sorológicos da infecção pelo VHB, entre trabalhadores de um instituto de pesquisas, por meio de estudo descritivo e epidemiológico. Foram coletadas 528 amostras de sangue, de janeiro a abril de 2008, para análise dos marcadores sorológicos da hepatite B por técnicas imunoenzimáticas, detectando-se uma prevalência total de 39,7% para algum marcador do VHB, com 0,4% HBsAg⁺; 8,0% anti-HBc⁺/HBs⁺; 2,5% anti-HBc⁺ isolado e 28,8% anti-HBs⁺ isolado. Entre os entrevistados 31,6% eram vacinados contra a hepatite B, havendo entre esses 38,9% de indivíduos não respondedores à vacina e 80,8% suscetíveis, constituídos de indivíduos não vacinados e de não respondedores à vacinação. Esses resultados mostraram a necessidade de cumprir a Norma Regulamentadora 32, do Ministério do Trabalho e Emprego, que versa sobre a segurança do trabalhador em saúde.

Palavras-chave: Hepatite B; Prevalência; Trabalhadores da saúde; Vacinação.

ABSTRACT

Hepatitis B is a serious problem of public health, in particular for health-workers, who have an increased risk of acquiring this disease, through contact with patients or infected materials, following accidents and, frequently, in the lack of preventive measures. The object of this study was to determine the prevalence by serologic markers of infection with hepatitis B virus, among workers of a research institute, by way of a descriptive and epidemiological study. 528 samples of blood were collected, during January - April, 2008, in order to analyse serologic markers of hepatitis B by immunoenzymatic techniques, which detected a total prevalence of 39,7% for some marker of HBV, with 0,4% by HBsAg⁺; 8% by anti-HBc⁺/HBs⁺; 2,5% isolated anti-HBc⁺ and 28,8% by isolated anti-HBs⁺. Among the individuals interviewed 31,6%, they were vaccinated against hepatitis B, having among them 38,9% individuals with no response to the vaccine and 80,8% susceptible, made up of non-vaccinated individuals, those not responding to vaccination. These results indicate showed the necessity to carry out Regulation 32, of the Ministry of Work and Employment, protects the health-worker.

Keywords: Hepatitis B; Prevalency; Health Workers; Vaccination.

1 INTRODUÇÃO

A Hepatite B, infecção causada pelo vírus da hepatite B (VHB) é uma infecção viral potencialmente grave e transmissível, onde, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 30% da população do planeta, cerca de dois bilhões de pessoas, já foram infectadas pelo vírus, existindo cerca de 350 milhões de portadores crônicos do VHB no mundo, ocorrendo um a dois milhões de mortes por ano. Mesmo sendo uma doença imunoprevenível, a Hepatite B continua a ser um sério problema de saúde pública (OMS, 2007).

O VHB é um patógeno de distribuição global que produz no homem tanto infecções agudas quanto crônicas, tendo o homem como único reservatório de importância epidemiológica (Bensabath *et al.*, 1997).

No Brasil, não existe estimativa da ocorrência de exposições ao VHB por infecções ocupacionais relacionadas com atividades profissionais envolvendo material biológico. Os estudos referem-se exclusivamente a programas realizados de forma individualizada em hospitais universitários e outros serviços de saúde (Rapparini, 1999).

1.1 HISTÓRICO

1.1.1 A Hepatite B

O passo primordial para o estudo da Hepatite B foi dado por Baruch Blumberg, em 1963, ao detectar no soro de um aborígine australiano, a presença de um novo antígeno que foi denominado antígeno Austrália, o qual

reagia ao entrar em contato com o soro de hemofílicos transfundidos de pacientes leucêmicos (Blumberg *et al.* 1965).

A partir de 1970 quando os testes sorológicos para a identificação dos vírus da hepatite A e B tornaram-se disponíveis, a etiologia de hepatite, associada à transfusão sanguínea ainda era desconhecida. Os pacientes transfundidos, acometidos de hepatite com etiologia desconhecida, eram referidos como portadores de hepatite não A não B (NANB), em virtude de apresentarem resultados sorológicos negativos para os marcadores das hepatites A e B (Passos, 2003).

Dane *et al.*, em 1970, visualizaram pela primeira vez a partícula viral íntegra, que foi denominada “partícula de Dane” e sua identificação como agente etiológico da hepatite B. No ano seguinte Almeida *et al.* (1971), caracterizaram o antígeno Austrália como componente da superfície do vírus dando origem a sua denominação atual – antígeno de superfície do vírus da hepatite B.

O material genômico do VHB foi identificado por Kaplan *et al.* (1973) e Robinson (1975), pela introdução de técnicas de biologia molecular. A identificação e caracterização de diferentes genótipos (genótipos A a H) do vírus, foram realizadas empregando técnicas de recombinação descritas por Harrison *et al.*, em 1986. O sistema de genotipagem do VHB foi introduzido por Okamoto *et al.*, em 1988, contribuindo substancialmente para o melhor conhecimento da distribuição destes genótipos no mundo.

1.1.2 A vacina contra hepatite B

A descoberta do “antígeno Austrália” propiciou avanços no diagnóstico, epidemiologia e prevenção da Hepatite B. O surgimento de uma vacina eficaz e segura, assim como a implementação da imunização, adotada em mais de 80 países, foram medidas fundamentais para a redução da infecção crônica pelo VHB (Ramos & Leite, 2001).

As normas de prevenção e controle para o VHB, até a década de 1980, estavam restritas as medidas de higiene, seleção de doadores e aplicação de globulina específica, embora Krugman *et al.*, em 1970, já tivessem iniciado pesquisas para o desenvolvimento de vacina, investigando o efeito do calor em soros de pacientes com hepatite transmitida por contato, através de transfusões de sangue ou por uso de material insuficientemente esterilizado em injeções.

A vacina contra hepatite B surgiu a partir da década de 1970, desenvolvida por Hilleman *et al.* (1975), e era composta de HBsAg purificado, obtido do plasma de doadores e submetido a processos físico-químicos. Testada nos EUA em 1978, sendo posteriormente liberada para uso comercial em 1982 pelo *Food and Drug Administration* (FDA), EUA.

O difícil controle de segurança da vacina em animais, a escassez de matéria prima, o alto custo de produção e o temor da contaminação da vacina por agentes infecciosos, foram determinantes para o desenvolvimento de uma nova vacina, utilizando a tecnologia de DNA recombinante. Em 1986 foi licenciada, pelo FDA, a vacina *Recombivax HB*[®], manufaturada pela *Merck*

Sharp & Dohme (MSD) e em 1989, a vacina *Engerix B*[®], produzida pelo laboratório *Smith Kline Beecham* (SKB).

No ano de 1991, o *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) e o *Imunization Practices Advisory Committee* (IPAC) propuseram a imunização universal de crianças nos seus primeiros anos de vida como estratégia de eliminação da transmissão do VHB nos EUA, visto que a política anterior não foi o bastante para reduzir os índices de transmissibilidade. A mesma conduta foi adotada em muitos países europeus (Grotto *et al.*, 1998).

A partir de 1992 a OMS instituiu a vacina contra hepatite B nos países com prevalência de portadores crônicos com taxas menores que 8% (OMS, 2008). No Brasil, a introdução da vacina contra hepatite B foi feita de forma gradativa, a partir de 1989 o produto foi aplicado em crianças de até dez anos de idade em treze municípios do estado do Amazonas, em áreas consideradas de alta prevalência de infecções pelo VHB e vírus da hepatite D (VHD) como descrito por Bensabath e Leão (2003) e por Bensabath e Soares (2004).

Só a partir de 1996 o MS conseguiu instituir a vacinação de rotina no Brasil, para todas as crianças com idade até quinze anos na região Norte. A partir de 2001 estendeu-se a faixa etária até dezenove anos e aos grupos populacionais mais vulneráveis, como os profissionais de saúde (Brasil, 2003).

1.2 CARACTERÍSTICAS DO VÍRUS DA HEPATITE B

1.2.1 Classificação

O VHB é um vírus com genoma formado por ácido desoxiribonucléico (DNA), com aproximadamente 42 nanômetros (nm) de tamanho, pertencente à família *Hepadnaviridae* (Lok & McMahon, 2001; Sharma *et al.*, 2005), sendo esta formada pelo gênero *Orthohepadnavirus*, cujas espécies infectam mamíferos, e são representados pelo VHB, que infecta o homem e primatas superiores não humanos; pelo *Woodchuck hepatitis virus* (WHV), que causa hepatite em marmotas; pelo *Ground squirrel hepatitis virus* (GSHV), causador de hepatite em esquilos (Seeger, 1984; Pringle, 1998) e pelo gênero *Avihepadnavirus*, cujos representantes infectam aves como patos e gansos (Seeger e Mason, 2000; Fauquet *et al.*, 2005).

Os membros da família *Hepadnaviridae* têm como características comuns: o tropismo por células hepáticas, possuir partículas virais envelopadas, nucleocapsídeo icosaédrico, genoma formado por DNA fita dupla incompleta com sua própria DNA polimerase, produzir partículas subvirais, gerar infecção persistente e replicar através de intermediários RNA via transcriptase reversa.

1.2.2 Estrutura e proteínas virais

Três tipos de partículas relacionadas ao vírus podem estar presentes no sangue de indivíduos infectados: partículas filamentosas, esféricas e de Dane. As partículas filamentosas e esféricas medem entre 20 a 22 nm de

diâmetro, são formadas apenas por envelope lipoprotéico, não são infecciosas, porém são imunogênicas, estão presentes em grande quantidade no soro e apresentam na sua estrutura o antígeno de superfície do VHB (Ganem, 1996).

As partículas de Dane, medem 42 a 45 nm, constituem o vírion completo do VHB (Dane, *et al.*, 1970), são formadas por um envelope externo protéico, que contém o principal determinante antigênico de superfície, o HBsAg; um nucleocapsídeo de simetria icosaédrica, medindo de 25 a 27 nm, constituído pelo antígeno do core do vírus da hepatite B, o HBcAg; pelo antígeno e do HBV, o HBeAg, e pelo genoma viral e sua própria DNA-polimerase, segundo Hoofnagle (1981) e Ganem (1996), cuja representação esquemática pode ser visualizada na Figura 1.

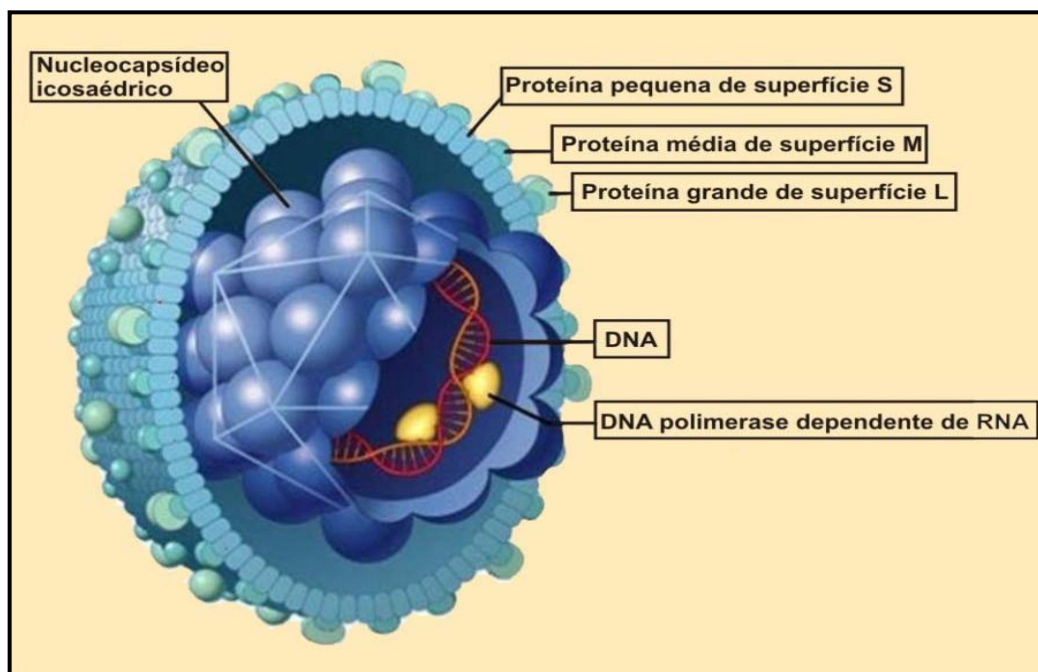


Figura 1 – Representação esquemática da partícula do VHB
Fonte: adaptado de www.rit.edu/~japfaa/HBV.jpg.

1.2.3 O genoma viral

O VHB possui o genoma constituído por uma molécula de DNA circular, fita dupla incompleta com duas cadeias de polaridade invertidas, uma curta, de polaridade positiva, e outra longa, de polaridade negativa, apresentando quatro diferentes regiões de leitura (*Open Reading Frames*; ORF) denominadas de: a) *pre-S1/pre-S2/S* responsáveis pela codificação das proteínas que constituem o HBsAg e proteínas L (*Large*), M (*Middle*) e S (*Small*); b) *pre-C/C* que codificam o HBcAg e HBeAg; c) *P*, relacionada com a síntese da DNA polimerase e d) *X* responsável pela codificação da proteína X que, segundo Grob (1998) e Liang (2000), parecem exercer funções regulatórias, sendo que a associação desta proteína ao surgimento de carcinoma hepático ainda permanece não comprovada (Figura 2).

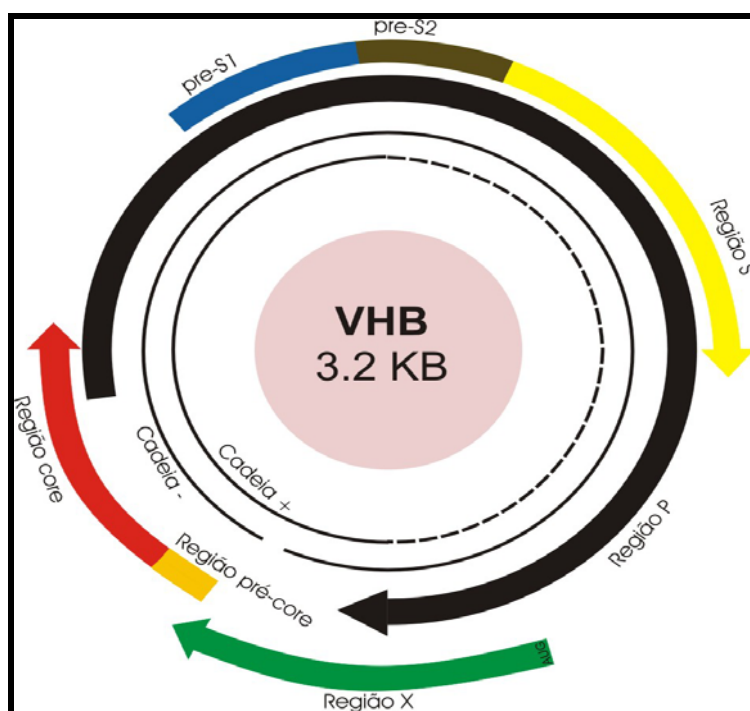


Figura 2 – Organização genômica do VHB
 Fonte: adaptado de www.labmed.pt/imagens/notec8a.gif.

O surgimento das técnicas de biologia molecular foi decisivo para o conhecimento dos genótipos do VHB, uma vez que, por meio do seqüenciamento da região S do vírus, tornou-se possível o reconhecimento de oito genótipos do VHB representados sob a forma das letras maiúsculas A, B, C, D, E, F, G e H (Alvariz, 2007).

1.2.4 Imunopatogênese

As manifestações clínicas e histopatológicas estão associadas com a resposta imune, segundo Lee (1997) e Grob (1998), podem ir desde uma hepatite crônica mínima até uma inflamação hepática intensa, cirrose e hepatocarcinoma. Se o hospedeiro tem uma resposta satisfatória frente à agressão do vírus, o mesmo desenvolverá uma hepatite aguda autolimitada, caso esta seja deficiente, evoluirá para um quadro de cronicidade, e se a resposta imune for exacerbada, a evolução será para uma hepatite fulminante. A Hepatite B fulminante evolui em menos de 30 dias, sem referência de outra hepatite prévia, com necrose em massa dos hepatócitos, redução de volume do fígado, insuficiência hepática aguda, encefalopatia, hemorragias, coma e óbito, como descrito por Fagan e Willians, em 1990.

A resposta imune humoral e a resposta imune celular estão envolvidas na eliminação do vírus e na cura da infecção aguda. O sistema imunológico tem um papel fundamental no curso e prognóstico da hepatite crônica causada pelo VHB (Lok, *et al.*, 2000).

1.3 EPIDEMIOLOGIA DA HEPATITE B

1.3.1 Distribuição geográfica

A distribuição dos genótipos do VHB, como descrito por Arauz-Ruiz *et al.* (2002) e por Alvariz (2007) é heterogênea em todos os continentes, sendo o genótipo A encontrado no noroeste da Europa, na América do Norte, na Índia e na África; os genótipos B e C são prevalentes na Ásia; o genótipo D se distribui de forma universal, sendo mais prevalente no sul da Europa (região do Mediterrâneo), América do Norte, Índia e África; o genótipo E é encontrado no oeste e sul da África; o genótipo F foi descrito em índios da América Central, Polinésia e Amazônia ocidental; o genótipo G foi identificado na França, nos EUA, no Reino Unido, na Itália e Alemanha; e no ano de 2002, foi descrito o genótipo H em um paciente norte-americano e em dois nicaraguenses (Quadro 1).

Quadro 1 – Genótipos e distribuição geográfica do VHB

Genótipos	Localização geográfica
A	Noroeste da Europa, África Central.
B	China, Indonésia, Vietnã.
C	Leste da Ásia, Coréia, China, Japão, Polinésia, Vietnã.
D	Área do Mediterrâneo, Índia.
E	Oeste da África.
F	Índios americanos, Polinésia, Amazônia ocidental.
G	Europa (França), EUA.
H	Nicarágua, EUA e México.

Fonte: adaptado de Arauz-Ruiz *et al.*, 2002.

No Brasil, segundo Alvariz (2007), a distribuição dos genótipos do VHB difere do descrito nas publicações internacionais, há um predomínio dos genótipos A e D (com apenas 20% de casos) em relação ao genótipo F, considerado o mais prevalente na América do Sul. Em São Paulo, que possui uma população com um maior número de ocidentais que o resto do país, o estudo mostrou maior percentual dos genótipos B e C em relação aos outros centros.

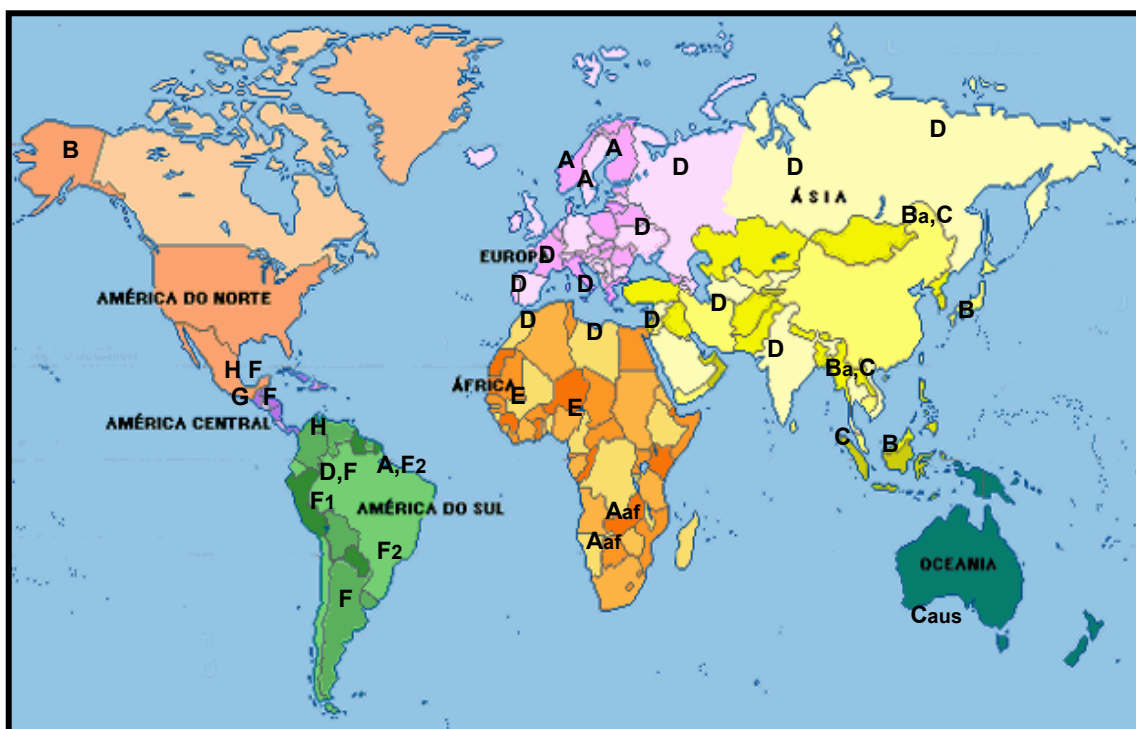


Figura 3 – Distribuição geográfica dos genótipos do VHB (adaptado de Schaefer, 2005).

1.3.2 Mecanismo de transmissão

As principais formas de transmissão do VHB, segundo Foccacia (1998), são: a) transmissão horizontal pelas vias sexual, parenteral e cutâneo-mucosa e b) transmissão vertical, ou perinatal. A maioria das transmissões

ainda ocorre por contato interpessoal, quer por via sexual ou contatos domiciliares, no compartilhamento de material cortante.

Na transmissão parenteral ocorre a exposição, de indivíduos suscetíveis ao VHB, a sangue e/ou a seus derivados contaminados, por meio do uso de drogas injetáveis, transplante de órgãos, ou tecidos e acidentes de trabalho, principalmente entre profissionais da área de saúde (PAS). Na transmissão cutâneo-mucosa, pele ou mucosas são expostas a fluidos corpóreos, como saliva, sêmen, secreção vaginal e exsudatos serosos de úlceras cutâneas. Até o fechamento deste trabalho outros fluidos corpóreos, não têm sido associados com a transmissão.

Segundo Rapparini (2006), o risco de um PAS se infectar com o VHB, é aproximadamente 100 vezes maior, do que com o **Human Immunodeficiency Virus** (HIV) e dez vezes maior do que o risco para o VHC. Estudo realizado por Olkner, em 1996, demonstrou que o risco de infecção pelo VHB adquirido ocupacionalmente representava 4% do total de casos, e que a transmissão do VHB pode ocorrer por meio de um único episódio de exposição. Dados de Marziale *et al.* (2004), indicaram que o risco de infecção pós-exposição ocupacional com material perfurocortante, entre trabalhadores de enfermagem, variava de 6% a 30% para o VHB.

O risco de transmissão por transfusão sanguínea é de um em cada 50.000 a 63.000 unidades transfundidas, pois a pesquisa sistemática do HBsAg e anti-HBc é efetuada em todos os doadores. A probabilidade de infecção por acidentes com seringas é de 5%. A infecção pode também ocorrer pelo uso de

agulhas durante a aplicação de tatuagens, acupuntura, por salpico ou tratamentos dentários (Areias, 1996; Carneiro, 1997; Schiff e Schiff, 1999).

Como muitos indivíduos com infecção crônica pelo VHB desconhecem a sua infecção e são portadores "silenciosos", é provável que a transmissão sexual seja importante na disseminação do vírus em todo o mundo. A incidência anual de novas infecções pelo VHB, em homossexuais, tem diminuído, desde o fim dos anos oitenta, provavelmente como resultado da modificação do comportamento sexual de risco, secundária ao aparecimento do HIV, como descrito por Schiff e Schiff, em 1999.

1.3.3 Prevalência de marcadores sorológicos para o VHB

A prevalência dos marcadores sorológicos HBsAg, anti-HBc e anti-HBs define o padrão epidemiológico da infecção crônica pelo VHB. Segundo Beasley e Whang (1991) e Souto (1999), são consideradas áreas de alta endemicidade, aquelas com prevalência acima de 8% de infecção crônica ou mais de 60% da população com evidência sorológica de infecção prévia; de moderada endemicidade, 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 prevalência de infecção crônica abaixo que 2% ou menos de 20% da população com infecção prévia sorologicamente evidenciada.

De acordo com informações da Secretaria de Vigilância em Saúde, (Brasil, 2005a; 2008a), no país são encontrados os três padrões de endemicidade (baixa, média e alta), os quais aumentam no sentido sul-norte,

com baixa endemicidade nas regiões sul e sudeste, média endemicidade nas regiões centro-oeste e nordeste e alta endemicidade na região amazônica, Espírito Santo e oeste de Santa Catarina.

A endemicidade para o VHB na Amazônia legal¹, não ocorre de maneira uniforme, existem áreas de elevada endemicidade nos vales dos rios Juruá, Purus e Madeira na Amazônia ocidental e no vale do rio Tapajós na Amazônia oriental, e áreas de médias e baixas endemicidade nos vales dos rios Xingu, Trombetas e nas capitais dos estados do Amazonas e Pará, de acordo com Bensabath e Leão (2003).

As hepatites virais estão incluídas na Lista Nacional de Doenças e Agravos de Notificação Compulsória, segundo Portaria Nº 5, de 21 de fevereiro de 2006, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (Brasil, 2006b), devendo, portanto, ser feita a comunicação de todos os casos de Hepatites virais ao Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica, por meio do Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN).

Conforme informações do SINAN e do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), da SVS/MS, foram notificados no Brasil, em 2006, 14.761 casos de Hepatite B, com 417 óbitos, resultando em uma incidência de 5,3% de casos, com uma mortalidade de 0,2% pelo VHB no país. No estado do Pará, foram notificados 219 casos de Hepatite B com nove óbitos e uma incidência de 3,1% de casos de hepatite B e mortalidade de 0,1%. Vale ressaltar o aumento da incidência da Hepatite B no Pará, comparando-se os anos de

¹ Área com cerca de cinco milhões de Km², constituída atualmente pela Amazônia ocidental, a qual abrange os estados do Acre, Amazonas, Rondônia e Roraima e pela Amazônia oriental, formada pelos estados do Amapá, parte do Maranhão (a oeste do meridiano 44°), parte do Mato Grosso (norte do paralelo 16° de latitude sul), Pará e Tocantins (ADA, 2009).

2000, que mostrou uma incidência de 1,4%, com o ano de 2006 que apresentou incidência de 3,1% (Brasil, 2007).

1.3.4 Estudo da prevalência entre profissionais de saúde

Na década de 1940, a partir da constatação dos agravos à saúde em pessoas que desenvolviam atividades de laboratório, surgiu o conceito de risco biológico. Com o advento da epidemia de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), a partir dos anos 80, foram estabelecidas normas de segurança no ambiente de trabalho, como descrito por Nogueira, em 2007.

Estima-se que exista na atualidade cerca de 100 milhões de profissionais de saúde, e que, entre estes, são notificados anualmente cerca de 600 mil a 800 mil acidentes ocupacionais, sendo provável que exista uma subnotificação em torno de 50% dos acidentes ocorridos (Pruss-Ustun *et al.*, 2005).

Adota-se o termo “trabalhador da saúde” para todos os indivíduos envolvidos direta ou indiretamente na prestação de serviços dessa área no interior de estabelecimentos de saúde, independente da formação que possuam; e o termo “pessoal da saúde” diz-se dos trabalhadores com formação ou capacitação específica (prática ou acadêmica) que trabalham em locais com serviços ou atividades exclusivas de saúde. De acordo com Nogueira (2007), a transmissão do VHB em pessoal da saúde pode ocorrer acidentalmente tanto de um paciente infectado para o profissional de saúde quanto de um profissional de saúde para o paciente.

Ainda, segundo Nogueira (2007), partir da década de 1980 com a introdução de medidas de precaução universal e com o uso de medidas de biossegurança, vacinação e profilaxia pós-exposição vem ocorrendo a redução da transmissão do VHB para os profissionais de saúde.

Dados publicados pelo CDC em 2005, demonstraram diminuição da taxa de incidência de infecção, com a introdução da vacinação em massa, havendo redução desta taxa de 11,5:100.000 (1985) para 2,6:100.000 (2003).

Segundo Coelho *et al.* (1990), durante estudo realizado entre profissionais de saúde, na década de 1980, no Hospital da Universidade Federal do Rio de Janeiro, identificou-se a presença de anti-HBc em 40% da equipe de cirurgia e de 36,5% na equipe do setor de hemodiálise, sendo que a prevalência aumentava com a idade e o tempo de trabalho.

No período de 1994 a 1999, em outro estudo realizado com 1.433 profissionais de saúde de hospital, em São José do Rio Preto - SP, a prevalência encontrada para o VHB foi de 0,8%, superior à observada em doadores de sangue no mesmo hospital, que foi de 0,2%. Verificou-se uma taxa de imunidade para VHB conferida por vacinação, em 86% dos participantes. Considerando-se as variáveis relacionadas à soroprevalência, vale mencionar os locais de trabalho, como setor de máximo risco, dentre eles o laboratório, mostrando-se a importância da imunização adequada, como um fator determinante da diminuição da incidência e prevalência da infecção em profissionais de saúde (Ciorlia e Zanetta, 2005).

1.4 HISTÓRIA NATURAL DA HEPATITE B

Nas infecções agudas e crônicas causadas pelo VHB, conforme Alvariz (2007), além da complexidade, a história natural é influenciada por variáveis tais como: os fatores virais (genótipo, mutações e carga viral); os fatores ambientais (abuso de álcool e co-infecções) e os relacionados ao hospedeiro (sexo, idade por ocasião da infecção e estado imunológico),

A história natural da Hepatite B crônica é marcada pela variabilidade do curso clínico, prognóstico e complicações. Algumas destas variabilidades dependem da infecção ser adquirida na infância, como ocorre na Ásia e países em desenvolvimento ou adquirida na vida adulta, como nos países ocidentais.

Em crianças acima de cinco anos de idade e adultos infectados pelo VHB, 90% a 95% evoluirão naturalmente para a cura; menos de 1% poderá desenvolver quadro fulminante, e 5% a 10% permanecerão HBsAg detectável depois de decorridos seis meses do quadro agudo – são os portadores crônicos do vírus, os quais evoluirão como portadores assintomáticos ou como hepatite crônica conforme descrito por Hoofnagle *et al.* (1987), Fong *et al.* (1994) e Webster *et al.* (2000). Destes, 10% evoluirão para cirrose hepática e 3% a 5% dos cirróticos, desenvolverão carcinoma hepatocelular, como mostrado em estudos de Beasley (1982), Schener (1986), Beasley e Whang (1991) e de Sherlock e Dooley (1996).

Devido à imaturidade do sistema imunológico das crianças, entre as infectadas verticalmente, no período perinatal ou até os cinco anos de idade, em torno de 90% a 95% tornar-se-ão portadoras crônicas do vírus, portanto,

quanto mais cedo ocorrer a infecção menor será a sintomatologia e maior o risco de evoluir para a cronicidade (Margolis *et al.*, 1991; Alter, 1996; e Lee, 1997). Cerca de 25% destas crianças, portadoras crônicas do vírus, irão a óbito por doença hepática na idade adulta.

1.5 QUADRO CLÍNICO

As formas sintomáticas agudas caracterizam-se por mal estar geral, cefaléia, febre, anorexia, astenia, fadiga, artralgia, náuseas, vômitos, dor abdominal. A icterícia surge quando a febre desaparece e é precedida por colúria e hipocolia ou acolia fecal. Pode aparecer hepatomegalia e/ou hepatoesplenomegalia (Silva, 1995).

A hepatite viral crônica pode ser totalmente assintomática, quando presente, o sintoma mais freqüente é a astenia, variável de doente para doente. Alguns indivíduos desenvolvem a forma crônica, caracterizada por um processo inflamatório contínuo do fígado, podendo apresentar complicações como hemorragias digestivas e septicemia, cirrose hepática e carcinoma hepatocelular (Gonçales Júnior, 2005).

1.6 DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

O diagnóstico laboratorial específico da infecção pelo VHB pode ser realizado por testes sorológicos que pesquisam os antígenos HBsAg e HBeAg e anticorpos anti-HBs, anti-HBc IgM, anti-HBc total e anti-HBe, bem como por testes moleculares que pesquisam quantitativa e qualitativamente o genoma do VHB (Gonçales Junior, 2005).

Segundo Howard e Zuckerman, em 1977, o HBcAg por não ser detectado no soro (antígeno intracelular insolúvel) pode ser pesquisado por imunohistoquímica. Embora os ensaios imunoenzimáticos (EIE), sejam altamente sensíveis e específicos, sua interpretação deve ser feita considerando aspectos clínicos e epidemiológicos (El Khouri e Santos, 2004).

De acordo com a fase evolutiva da infecção, se aguda ou crônica, os marcadores sorológicos aparecem ou desaparecem do soro, podendo estar relacionados com o tempo de ocorrência dos sinais clínicos como a icterícia e as alterações das transaminases séricas (Alaninoaminotransferase - ALT e Aspartatoaminotransferase - AST), como relatou Gonçalves Junior, em 2005.

O perfil sorológico da Hepatite aguda B (Figura 4) mostra que o HBsAg é o primeiro marcador sorológico a aparecer e que pode ser detectado mesmo antes do início dos sintomas, em uma ou duas semanas (média de 30 a 60 dias após a exposição ao VHB) não sendo mais detectado no soro após três meses. O anti-HBs se torna detectável após o desaparecimento do HBsAg. A presença de anticorpos anti-HBs em pacientes indica imunidade à doença devido a ocorrência de infecção passada ou por resposta vacinal; apesar de dirigidos apenas contra o invólucro do VHB, esses anticorpos conferem imunidade em praticamente todos os casos, e permanece presente pelo resto da vida na maioria dos indivíduos (Krugman *et al.*, 1970).

Existe um período em que não se detecta nem o HBsAg e nem o anti-HBs no soro, conhecido como “janela imunológica” no qual o diagnóstico da infecção pelo VHB é realizado pela pesquisa do anti-HBc total (Gonçalves Junior, 2005).

A cura da Hepatite aguda B é caracterizada pelo desaparecimento do HBsAg e o desenvolvimento de anti-HBs, anticorpo de proteção contra o VHB, que ao ser detectado indica imunidade a doença. Habitualmente, o HBsAg surge de um a três meses após o início do quadro, permanecendo presente na quase totalidade dos indivíduos adultos infectados. (Bensabath *et al.*, 1997). Cerca de 5% dos pacientes não produzem níveis detectáveis de anti-HBs após episódio de Hepatite aguda B, apesar do quadro ter tido uma boa evolução, segundo Sjögren (1994).

O anti-HBc total representa as frações IgM e IgG e indica contato prévio com o VHB, que são importantes na distinção da infecção atual e passada pelo vírus: a) o anti-HBc IgM é o primeiro anticorpo a ser identificado no soro na fase aguda da infecção pelo VHB, em geral, é detectado cerca de um mês após o aparecimento do HBsAg, b) o anti-HBc IgG persiste indefinidamente como um marcador de infecção passada, segundo descreveu Granato, em 2005.

O HBeAg, marcador que indica replicação viral e maior infectividade do vírus é geralmente detectado em paciente com infecção aguda, após o surgimento do HBsAg. Com a soroconversão e o aparecimento do anti-HBe, ocorre a redução da replicação e a queda da infectividade (El Khouri e Santos, 2004).

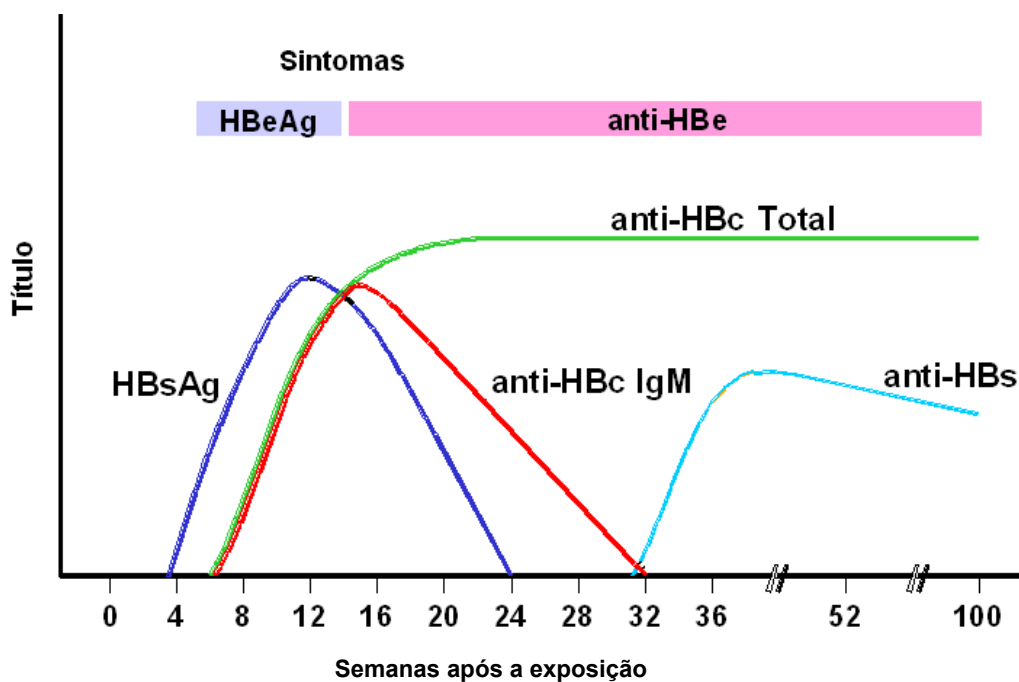


Figura 4 – Perfil sorológico da hepatite aguda B (adaptado de CDC, 2008a).

Segundo Mahoney e Kane (1999), o estado de portador é definido pela presença do HBsAg no soro, seis meses ou mais após sua detecção inicial. No perfil sorológico da Hepatite crônica B, conforme mostra a Figura 5, tanto o HBsAg como o anti-HBc IgG permanecem detectáveis, em geral, pelo resto da vida. O HBeAg pode permanecer reagente por vários anos e se houver soroconversão surge o anti-HBe.

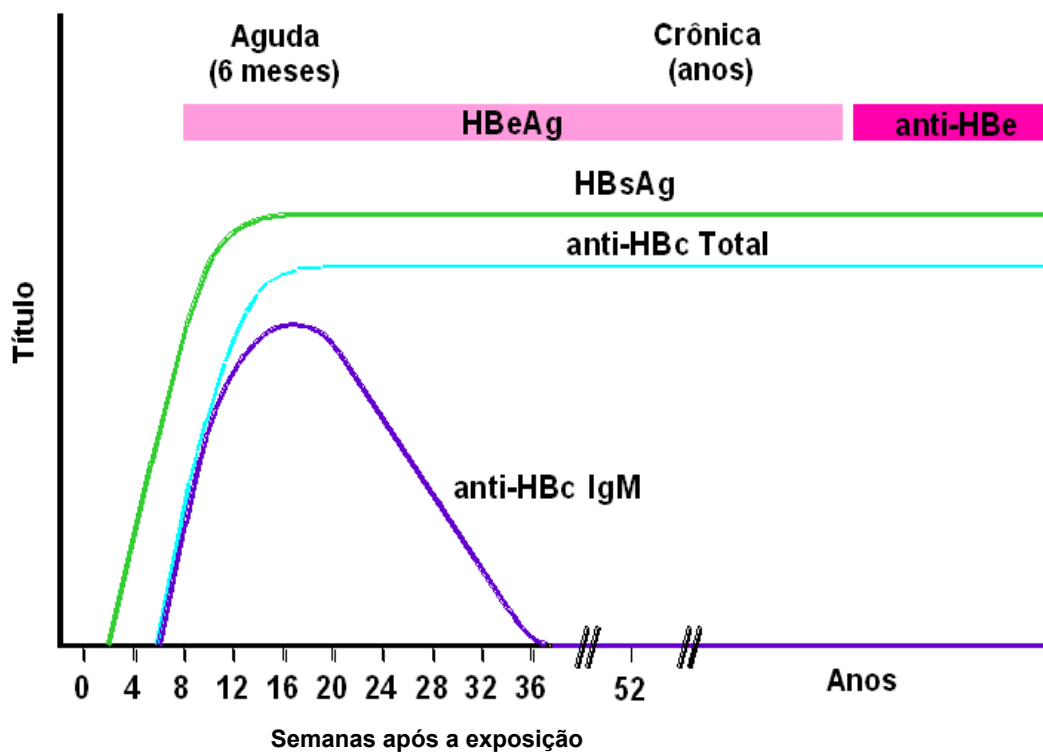


Figura 5 – Perfil sorológico da hepatite crônica B (adaptado de CDC, 2008b).

A associação dos dados laboratoriais à interpretação do curso de infecção causada pelo VHB encontra-se sumarizada no Quadro 2.

Quadro 2 – Interpretação do curso de infecção causada pelo VHB conforme dados laboratoriais.

INTERPRETAÇÃO	HBsAg	HBeAg	anti-HBc IgM	anti-HBc IgG	anti-HBe	anti-HBs
Susceptível	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Incubação	(+)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Fase aguda	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
Fase aguda final ou hepatite crônica	(+)	(+)	(+) / (-)	(+)	(-)	(-)
	(+)	(-)	(+) / (-)	(+)	(+)	(-)
	(+)	(-)	(+) / (-)	(+)	(-)	(-)
Início fase convalescente	(-)	(-)	(+) / (-)	(+)	(-)	(-)
Imunidade, infecção passada recente	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)
Imunidade, infecção passada	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)	(+)
Imunidade, resposta vacinal	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(+)

Fonte: Brasil, 2008a.

1.7 PREVENÇÃO E CONTROLE DO VHB

1.7.1 Considerações sobre a vacina contra a hepatite B

No Brasil, as vacinas disponíveis são produzidas por engenharia genética por meio da inserção de um plasmídeo contendo o antígeno de superfície do VHB (HBsAg) em levedura; não contém apenas o DNA viral, e sim um DNA recombinante. A vacina apresenta altos índices de segurança, com boa resposta de anticorpos. Uma série de três doses de vacina contra o VHB induz níveis protetores de anti-HBs (>10 mUI/mL) em mais de 95% das crianças, e em cerca de 90% dos adultos saudáveis vacinados. A imunidade

conferida pela vacina contra o VHB é duradoura e específica, segundo afirmou Margolis, em 2000.

A indicação da vacina contra VHB é universal para todas as crianças e adolescentes e, para os adultos incluídos no grupo de risco, como é o caso dos profissionais de saúde (Funasa, 2001; Brasil, 2005b)

Assim, a vacinação sistemática e universal de todos os recém-nascidos, independente de realização prévia de teste sorológico na mãe, em dose suficiente para evitar a transmissão vertical, em momento oportuno, é conduta adequada, dispensando-se a aplicação da imunoglobulina hiperimune contra hepatite B (IGHAHB). O aleitamento materno não leva ao risco da infecção do recém-nascido, que tenha iniciado a vacinação em momento adequado (Funasa, 2001).

A via de administração é a intramuscular profunda, no vasto lateral da coxa; em crianças com mais de dois anos de idade, pode ser aplicada na região do músculo deltóide. Simultaneamente com outras vacinas não existe risco de interferência na resposta imunológica às outras inoculações. No caso de adultos não deve ser aplicada na região glútea, pois a adoção desse procedimento se associa com menor produção de anticorpos, conforme orientações da Funasa, em 2001.

As doses recomendadas variam de acordo com o laboratório produtor e com a idade da pessoa a ser vacinada. Nos recém-nascidos, a dose também depende do estado sorológico da mãe, em relação ao HBsAg.

As vacinas devem ser conservadas em geladeira, em temperaturas que devem variar de +2°C a +8°C, pois o congelamento e a exposição ao calor resultarão em perda ou diminuição de sua eficácia. Depois de aberto o frasco, o mesmo deve ser manipulado considerando medidas de biossegurança e o prazo de validade da vacina, para não ter que desprezá-lo (Funasa, 2001).

Trata-se de uma vacina segura, onde o principal evento adverso é a elevação da temperatura acima de 37,7°C (1% a 6% dos casos) e dor local nas crianças que recebem o inóculo. São raros os casos de reação alérgica e anafilaxia, que podem ocorrer na proporção de 1:600.000 indivíduos, sendo menos freqüente em crianças e adolescentes (Brasil, 2005b; Centro de Imunizações Hospital Israelita Albert Einstein, 2006).

Por orientação do Programa Nacional de Imunizações – PNI (Brasil, 2006a), para aqueles que não desenvolverem imunidade após as três doses de vacina, indica-se uma série de três doses adicionais. Estudos têm demonstrado que grande parte dos profissionais (até 60%), em geral responderá a essas doses adicionais (Brasil, 2004). Aqueles que após as duas séries continuarem com a produção de anticorpos abaixo de 10 mUI/mL, não serão beneficiados com aplicação de doses adicionais. Antes do início da segunda série do esquema vacinal ou depois de comprovação de falta de soroconversão, após as seis doses, é dada como alternativa que seja encaminhado para a solicitação de HBsAg, pela possibilidade desse profissional ter infecção crônica pelo VHB, justificando a ausência de resposta vacinal (Brasil, 2004; 2008a).

São considerados como suscetíveis à infecção pelo VHB, todos os profissionais de saúde que não responderem as duas séries com três doses de

vacina. Nestes casos, especialmente para os profissionais de saúde, recomenda-se imunização passiva quando ocorrer exposição a materiais biológicos com risco conhecido, ou provável, de infecção pelo VHB, sendo recomendada a utilização da imunoglobulina (Brasil, 2008a).

Se durante a vacinação contra o VHB, ocorrer interrupção após a primeira dose, deverá ser administrada a segunda dose logo que possível e o intervalo entre esta e a terceira dose deve ser de, pelo menos, dois meses. Se houver atraso na aplicação da terceira dose esta deverá ser administrada logo que possível (Brasil, 2008a).

A sorologia após a vacinação não é indicada rotineiramente, exceto para os grupos de risco, se considerar a excelente imunogenicidade da vacina. Como os profissionais da saúde fazem parte deste grupo, há indicação do teste realizado um a três meses após completar o esquema vacinal (Brasil, 2008a).

Estas vacinas são encontradas em todos os postos de saúde e unidades de atenção básica, gratuitamente. Pessoas consideradas como grupos de riscos de infecção, como médicos, enfermeiros, profissionais do sexo ou com múltiplos parceiros sexuais, laboratoristas, infectados com HIV/AIDS ou hepatite C, pacientes em hemodiálises ou quaisquer outros que se enquadrarem em situações de risco de infecção, também têm o direito de serem vacinados gratuitamente contra a Hepatite B (Funasa, 2001; Brasil 2004; 2008a).

1.7.2 Imunogenicidade

A imunogenicidade é reduzida em neonatos prematuros, indivíduos com mais de 40 anos, imunocomprometidos, obesos, fumantes, etilistas, pacientes em programas de hemodiálise ou portadores de cardiopatia bem como em indivíduos com cirrose hepática ou doença pulmonar crônica (Brasil, 2004).

Há uma porcentagem, que varia entre 1% a 10% de indivíduos saudáveis que não respondem bem a vacina, assim como a existência de HBsAg mutante, o qual poderia escapar da proteção proporcionada pelas vacinas disponíveis, descrito por Jilg, em 1998.

Martins *et al.*, em 2003, mostraram que a soroproteção conferida pela vacina contra hepatite B, produzida pelo Instituto Butantan, no Brasil, foi equivalente em crianças e adolescentes, contudo foi menor que a da vacina produzida pelo laboratório *Smith Kline Beecham* (SKB), considerada padrão ouro, em recém-nascidos e maiores de 30 anos.

1.7.3 Duração da imunidade

A resposta máxima à vacina ocorre cerca de seis semanas após a terceira dose e existe correlação direta destes títulos com a persistência do anti-HBs após a imunização. A imunidade está garantida quando se atinge níveis superiores a 10 mUI/mL, mas pode ainda persistir após o desaparecimento do anti-HBs ao longo dos anos. Tal fenômeno é explicado pela memória imunológica e é corroborada pela elevação dos níveis de anti-HBs em pacientes previamente vacinados, com subsequente exposição ao

vírus da hepatite B, por esse motivo, não se recomenda em adultos imunocompetentes novas doses de reforço da vacina (Ramos e Leite, 2001).

Estudos de Hadler *et al.* (1986), Stevens *et al.* (1992) e Mahoney *et al.* (1997) indicaram que 90% das crianças e adultos imunizados com a vacina contra o VHB persistiram com anticorpos induzidos pela vacina após um período de cinco a dez anos. Com o tempo, ocorreu uma queda nos títulos de anticorpos, estando a persistência de anticorpos protetores diretamente relacionada com a resposta máxima após o término do esquema vacinal.

Outros estudos sinalizaram que, pessoas imunizadas contra o VHB persistiram com uma resposta imune protetora por até dez anos, mesmo não tendo anticorpos detectáveis. Num período de cinco a nove anos após a imunização, foram encontrados títulos de anticorpos abaixo de 10 mUI/mL em 20% a 60% dos adultos vacinados; apesar disso, a memória imunológica mantém-se preservada, ocorrendo uma rápida resposta anamnésica do anticorpo após a exposição ao VHB (Mahoney e Kane, 1999).

1.7.4 Esquemas vacinais

A Nota Técnica N°. 09/CGPNI/DEVEP/SVS/MS de 25 de fevereiro de 2008, do PNI, que informa sobre a utilização das vacinas contra a hepatite B, produzida pelo Instituto Butantan, do Brasil e pelo Centro de Engenharia Genética e Biotecnologia de Cuba, expõe as normas atuais para o uso das vacinas (Brasil, 2008b).

Tomando como referência estudo realizado por Martins *et al.*, em 2003, ficou determinado que a vacina Butang® produzida pelo Instituto

Butantan, utilizada nas salas de vacina do Brasil, está indicada para recém-nascidos, crianças, adolescentes e adultos, conforme descrito no Quadro 3.

Quadro 3 – Esquema de administração da vacina Butang® produzida pelo Instituto Butantã, SP, Brasil.

Faixa etária	Via de aplicação	Dose (mL)	Esquema vacinal*
Menores de 20 anos de idade	IM	0,5 mL (10 µg)	Três doses, com intervalo de um mês da 1ª para 2ª dose e de cinco meses da 2ª para 3ª dose. (0, 1, 6 meses).
20 a 40 anos de idade	IM	1,0 mL (20 µg)	

*Igual para as duas faixas etárias

** Intramuscular

A vacina contra hepatite B recombinante, produzida em Cuba, pelo Centro de Engenharia Genética e Biotecnologia, é distribuída para ser utilizada nos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE), em pacientes imunodeprimidos, como hemodialisados, devendo ser aplicada de acordo com esquema apresentado no Quadro 4.

Quadro 4 – Esquema de administração da vacina produzida pelo Centro de Engenharia Genética e Biotecnologia de Cuba.

Faixa etária	Via de aplicação	Dose (mL)	Esquema vacinal*
Crianças até 10 anos de idade	IM**	1,0 mL (20 µg)	Três doses com intervalo de um mês entre as doses e reforço aos seis meses (0, 1, 2 e 6 meses).
Pessoas acima de 10 anos de idade	IM**	2,0 mL (40 µg)	

*Igual para as duas faixas etárias

**Intramuscular

De acordo com a situação de imunodepressão e necessidade de usar outras posologias e esquemas vacinais, deverá ser consultado o Manual dos Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais do Ministério da Saúde (Brasil, 2006a).

A profilaxia pós-exposição é realizada através de uso da vacina (imunização ativa) associada ou não à administração de IGHAHB - imunoglobulina hiperimune contra hepatite B (imunização passiva).

A eficácia destas medidas profiláticas tem como principal fator o momento em que se inicia a vacinação e/ou a IGHAHB, devendo ser realizada o mais precocemente possível, a eficácia é maior quando a imunoglobulina é utilizada dentro das primeiras 24 a 48 horas após o acidente, após uma semana da exposição não existe benefício comprovado (Brasil, 2004).

A situação mais comum, com a qual se depara algumas vezes no local de trabalho, onde a cobertura de todos os profissionais de saúde pela vacinação contra o VHB não é total, é aquela em que alguém acidentalmente poderá pelo uso de agulhas ou objetos cortantes se infectar pelo VHB.

O acompanhamento do estado imunológico deve ser feito, pois pode haver desenvolvimento de infecção aguda pelo VHB. Não há indicação para tratamento antiviral nos primeiros seis meses após o contágio. Terminado o período, caso a presença de HBsAg seja detectada no soro, é indicado o início do tratamento terapêutico (Brasil, 2004).

Conforme recomendações conjuntas do Programa Nacional de Hepatites Virais (PNHV) e PNI (Quadro 5), as seguintes condutas devem ser

tomadas visando à profilaxia de hepatite B, após exposição ocupacional a material biológico, incluída a recomendação da necessidade de testagem para conhecimento da situação imunológica dos profissionais com vacinação anterior, considerando que até 10% dos vacinados, com esquema completo, podem não fazer a soroconversão, permanecendo anti-HBs negativo com valores <10 mUI/mL (Brasil, 2004).

Quadro 5 – Profilaxia pós-exposição ao VHB em profissionais de saúde.

Vacinação e resposta à vacinação do acidentado	Se paciente HBsAg positivo	Se paciente HBsAg negativo	Se paciente desconhecido ou ausente para descarte
Não vacinado	IGHAHB+ Vacinação	Vacinação	Vacinação
Vacinado respondedor	Nenhum tratamento	Nenhum tratamento	Nenhum tratamento
Vacinação incompleta	IGHAHB + Completar vacinação	Completar vacinação	Completar vacinação
Vacinado não respondedor após 1ª série (três doses)	IGHAHB + 1ª dose vacina contra hepatite B	Iniciar nova série de vacina (três doses)	Iniciar nova série de vacina (três doses)
Vacinado não respondedor após 2ª série (seis doses)	IGHAHB (2x) *	Nenhum tratamento	IGHAHB (2x) *
Resposta à vacina desconhecida	Verificar níveis de anti-HBs: -se > 10 mUI/mL, Nenhum tratamento. - se < 10 mUI/mL IGHAB + 1 dose da vacina contra hepatite.	Verificar níveis de anti-HBs:-se > 10 mUI/mL, Nenhum tratamento.- se < 10 mUI/mL: fazer nova série de vacinação	Verificar níveis de anti-HBs:- se > 10 mUI/mL, Nenhum tratamento.- se < 10 mUI/mL: fazer nova série de vacinação

Fonte: Adaptado do “Manual de Recomendações para o atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e hepatites B e C (Brasil 2004).

IGHAHB (2x) * - duas doses de imunoglobulina hiperimune para hepatite B com intervalo de um mês entre as doses. Esta opção deve ser indicada para aqueles que já fizeram duas séries de três doses da vacina, mas não apresentaram resposta à vacina ou que apresentem alergia grave à vacina.

A escolha da temática sobre a situação imunológica dos profissionais de saúde do IEC/SVS/MS, de referência para doenças infecciosas, inclusive para a Hepatite B, ocorreu pela necessidade de se conhecer a situação imunológica desses trabalhadores com relação ao agravo em questão; reforçar as ações de controle e produzir mudanças que possam contribuir não só para a redução dessa enfermidade, como também propiciar a adesão e envolvimento dos trabalhadores em relação à situação detectada, buscando a melhoria da qualidade na assistência do corpo funcional, contribuindo para a implantação de um Setor de Saúde do Trabalhador na Instituição.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 Objetivo Geral

Determinar a prevalência dos marcadores sorológicos da infecção pelo vírus da hepatite B, entre os trabalhadores de diferentes categorias (efetivos, contratados, terceirizados, estagiários e outros) do Instituto Evandro Chagas (IEC/SVS/MS).

1.8.2 Objetivos Específicos

Dentre os objetivos específicos, propõe-se, na população de estudo:

- a) Avaliar a prevalência da infecção atual pelo HBV entre os trabalhadores de diferentes categorias do Instituto Evandro Chagas;

- b) Investigar a resposta imune à vacina contra a hepatite B, proporcionando o conhecimento sobre a situação imunológica de trabalhadores, profissionais ou futuros profissionais de saúde pertencentes à instituição;
- c) Evidenciar a importância da imunização contra a hepatite B como medida preventiva aos trabalhadores da saúde.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 DURAÇÃO E LOCAL DA PESQUISA

O estudo foi desenvolvido no período de janeiro de 2007 a janeiro de 2009. As coletas de material foram realizadas nos campi I e II, do Instituto Evandro Chagas, localizados respectivamente nos municípios de Belém e Ananindeua, Pará, Brasil. Os testes laboratoriais foram processados no laboratório de sorologia da Seção de Hepatologia (SAHEP-IEC/SVS/MS), situado à Avenida Almirante Barroso, 492, bairro do Marco, Belém, Pará, Brasil.

2.2 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO DO ESTUDO

Os trabalhadores da instituição, efetivos, contratados, terceirizados, estagiários e outros, foram avaliados segundo a faixa etária, sexo, escolaridade e local de trabalho, através da busca ativa nos serviços, seções e setores do IEC/SVS/MS, segundo critérios estabelecidos nesse estudo

2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

A pesquisa incluiu 528 trabalhadores do IEC/SVS/MS, efetivos, contratados, terceirizados, estagiários e outros que concordaram em participar do estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A), independentemente do estado vacinal contra a hepatite B. Todos os trabalhadores do Instituto que manifestaram intenção de não participar do estudo, foram excluídos da avaliação.

2.4 PROCEDIMENTOS

2.4.1 Coleta de dados

Os trabalhadores foram convidados a participar do estudo e a eles foi explicado, em linguagem simples, os objetivos e a relevância da pesquisa, inclusive com leitura e assinatura do TCLE, de todos os participantes.

A coleta de dados foi realizada através de entrevista, com aplicação da Ficha de Inquérito Individual (Apêndice B), em cujo preenchimento foram adotadas as seguintes definições:

- a) transfusões de sangue: qualquer procedimento utilizado com finalidade terapêutica;
- b) bebida alcoólica: ingestão regular de bebidas alcoólicas industrializadas ou não: diária, de 2 a 4 vezes por semana, uma vez por semana, mensal ou esporádica;
- c) injeções: todo e qualquer procedimento injetável com finalidade terapêutica;
- d) perfurações: lesões produzidas por instrumentos perfurantes;
- e) viagens: deslocamentos nos últimos seis meses anteriores a entrevista;
- f) lesões cortantes: lesões produzidas por instrumentos cortantes;
- g) cirurgias: todos os eventos cirúrgicos realizados, pequenos e de grande porte, em qualquer época da vida;

- h) tratamento dentário: procedimentos realizados envolvendo a arcada dentária;
- i) contato com ictericos: história anterior de contato com indivíduos que apresentavam icterícia (cor amarelada da pele e mucosas), colúria (cor escura da urina) e hipocolia e/ou acolia fecal (cor clara das fezes);
- j) Teve hepatite: história de icterícia com colúria e hipocolia e/ou acolia fecal;
- k) vacinados: indivíduos que receberam as três doses da vacina contra a hepatite B, conforme esquema preconizado pelo PNI.

2.4.2 Coleta de amostras

Para os trabalhadores lotados no campus Belém, a coleta de amostras foi realizada na SAHEP-IEC/SVS/MS e, para os lotados no campus II, em Ananindeua, a coleta foi realizada na Seção de Meio Ambiente (SAMAM-IEC/SVS/MS).

De cada participante da pesquisa foi coletado, por profissional capacitado da SAHEP-IEC/SVS/MS, o volume de 8,0 mL de sangue, através de punção venosa com agulha e tubo vacutainer siliconizado com separador inerte e ativado, não contendo anticoagulante, para realização dos exames sorológicos para a Hepatite B. O material após identificação nominal e numérica, permaneceu em repouso de 1 a 3 horas, a temperatura ambiente, para retração do coágulo, e posteriormente foi centrifugado por 15 minutos, a

3.000 rotações por minuto. Os soros obtidos foram acondicionados em criotubos (tubo KMA, de 3 mL), refrigerados em gelo comum e posteriormente congelados a -20°C até a realização dos exames sorológicos.

2.4.3 Testes sorológicos

No laboratório de sorologia da SAHEP-IEC/SVS/MS realizaram-se os testes de marcadores sorológicos da Hepatite B, por técnica imunoenzimática, tipo ELISA, utilizando kits comerciais. Todos os soros foram examinados para a presença de HBsAg (Hepanostika[®] HBsAg Ultra, Biomérieux), anti-HBc total (Hepanostika[®] anti-HBc Uni-Form, Biomérieux) e anti-HBs (Diasorin[®] ETI-AB-AUK-3).

Os testes para determinação do HBsAg e do anti-HBs baseiam-se no princípio tipo sanduíche, não competitivo. Quando da interpretação do resultado dos testes, o aparecimento de cor indica a presença de HBsAg ou do anti-HBs, ao passo que a falta de cor ou pouca cor sugere a sua ausência. Para a determinação do anti-HBc, o teste é baseado num princípio único de inibição competitiva. Ao término do teste, o desenvolvimento de cor sugere a ausência do anti-HBc e o não aparecimento de cor ou apenas o aparecimento de uma coloração tênue, sugere a presença do anti-HBc. Em todos os testes foram obedecidas as recomendações do fabricante, e os resultados foram considerados duvidosos quando a densidade óptica ficou situada entre 20% para cima ou para baixo do limite de cut-off. O excedente de cada amostra foi congelado em freezer a -70°C , ficando sob a responsabilidade do IEC.

2.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos e os resultados dos testes (Apêndice C) foram armazenados em uma base de dados empregando-se o *software* EPIINFO 2002, versão 3.3. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa BIOESTAT, versão 5.0 (Ayres *et al.*, 2007) consolidando dados, elaborando gráficos e tabelas e traçando o perfil epidemiológico para subsidiar as ações necessárias, conforme a situação. As proporções foram avaliadas a partir de testes de significância estatística (qui-quadrado, de aderência e para amostras esperadas iguais) sendo estabelecido o nível de significância igual a 0,05.

2.6 ASPECTOS ÉTICOS E DE BIOSSEGURANÇA

Baseado na Resolução CNS 196/1996 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Brasil, 2000), que normaliza as pesquisas que envolvem seres humanos no país, este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) envolvendo seres humanos do Instituto Evandro Chagas, Belém, Pará, conforme Protocolo CEP/IEC N°. 0026/07, CAAE: 0029.0.072.000-07 (Anexo A).

Todos os procedimentos laboratoriais foram realizados de acordo com as normas de biossegurança em uso na instituição.

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

Os participantes foram informados que a qualquer momento poderiam abandonar o estudo, sem que nenhuma penalidade lhes fosse aplicada, pois sua participação seria totalmente voluntária.

3 RESULTADOS

Neste estudo foram examinados 528 indivíduos, o que correspondeu a 63,4% do total de trabalhadores do IEC/SVS/MS, cadastrados no Serviço de Recursos Humanos, até dezembro de 2007.

Entre os examinados, cujos dados são apresentados na Tabela 1, observou-se uma frequência de 54,2% (286/528) para indivíduos do sexo masculino. A média de idade foi de $39,5 \pm 12,6$ anos (variação de 15 e 69 anos) e mediana de 41 anos.

A população examinada constituiu-se principalmente por pessoas na faixa etária de <30 anos e ≥ 50 anos, o que correspondeu a 28% (148/528) e 27,1% (143/528), respectivamente. A faixa etária menos prevalente (19,7%) estava entre 30 a 39 anos (104/528).

Tabela 1 – Distribuição da população de trabalhadores do IEC por faixa etária e sexo. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Faixa etária (anos)	População examinada	%	Sexo			
			Masculino	%	Feminino	%
< 30	148	28,0	76	51,4	72	48,6
30 a 39	104	19,7	61	58,7	43	41,3
40 a 49	133	25,2	69	51,9	64	48,1
≥ 50	143	27,1	80	55,9	63	44,1
Total	528	100,0	286	54,2	242	45,8

A frequência dos trabalhadores do IEC/SVS/MS, por local de trabalho e faixa etária, apresentada na Tabela 2, mostra que entre os trabalhadores incluídos na pesquisa, a maior concentração 31,6% (167/528)

está no Serviço de Administração e a menor 2,5% (13/528) encontra-se no Serviço de Recursos Humanos.

Tabela 2 – Frequência dos trabalhadores do IEC/SVS/MS por local de trabalho e faixa etária, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Lotação	n	%	Idade em anos (%)							
			<30	%	30-39	%	40-49	%	≥50	%
Diretoria ¹	35	6,6	11	31,4	6	17,1	13	37,1	5	14,3
Serviço										
Administração/SEADM ²	167	31,6	41	24,6	42	25,1	50	29,9	34	20,4
Serviço Recursos										
Humanos/SEARH ³	13	2,5	7	53,9	-	-	4	30,8	2	15,4
Seção Anatomia										
Patológica/ SEAP	16	3,0	3	18,8	2	12,5	5	31,3	6	37,5
Seção										
Arbovirologia/SEARB	60	11,4	22	36,7	7	11,7	12	20,0	19	31,7
Seção										
Bacteriologia/SEBAC	34	6,4	1	29,4	8	23,5	7	20,6	9	26,5
Seção Biotério/SEBIO	21	4,0	5	23,8	6	28,6	5	23,8	5	23,8
Seção										
Hepatologia/Unidade										
Microscopia										
eletrônica/SAHEP/UME	28	5,3	1	35,7	5	17,9	4	14,3	9	32,1
Seção Meio										
Ambiente/SAMAM	36	6,8	6	16,7	12	33,3	7	19,4	11	30,6
Seção										
Parasitologia/SEPAR	61	11,6	16	26,2	7	11,5	14	23,0	24	39,3
Seção Virologia/SEVIR	41	7,8	14	34,1	7	17,1	6	14,6	14	34,1
Total	528	100,0	148	28,0	104	19,7	133	25,2	143	27,1

n = número amostral

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

¹Diretoria: Assessorias de Desenvolvimento Científico e Acadêmico, Comunicação e Planejamento, Biblioteca, Curso Técnico de Laboratório, Gerência de Qualidade, Laboratório de Geoprocessamento, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica, Secretaria de Apoio aos Comitês

²SEADM: Seção de Execução Orçamentária e Financeira, Setores de Almoarifado, Compras, Informática, Manutenção, Material e Patrimônio, Transportes, Comissão Permanente de Licitação, Auxiliares de Serviços Gerais, Odontologia, Protocolo e Vigilantes.

³SEARH: Setores de Cadastro, Desenvolvimento de RH, Pagamento, Saúde do Trabalhador

A Tabela 3 mostra a distribuição dos trabalhadores do IEC/SVS/MS por situação funcional e faixa etária, os efetivos e os terceirizados concentram a maioria dos mesmos, com 38,6% (204/528) e 32,4% (171/528) respectivamente, da amostra estudada.

Tabela 3 – Distribuição dos trabalhadores do IEC/SVS/MS por faixa etária e situação funcional, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Faixa etária (anos)	Efetivo (%)	Contratado (%)	Terceirizado (%)	Estagiário (%)	Outro* (%)	Total (%)
<30	1 (0,2)	25 (4,8)	51 (9,7)	66 (12,5)	5 (0,9)	148 (28,0)
30 - 39	12 (2,3)	27 (5,1)	55 (10,4)	3 (0,6)	7 (1,3)	104 (19,7)
40 - 49	76 (14,4)	11 (2,1)	46 (8,7)	-	-	133 (25,2)
≥ 50	115 (21,8)	4 (0,8)	19 (3,6)	-	5 (0,9)	143 (27,1)
Total (%)	204 (38,6)	67 (12,7)	171 (32,4)	69 (13,1)	17 (3,2)	528 (100,0)

*Outro = funcionários do restaurante do IEC, professores da UFRA e UFPA em trabalhos temporários na SAARB e SEPAR.

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

A Tabela 4 apresenta a situação vacinal contra a hepatite B encontrada entre os participantes da pesquisa, dos quais 31,6% (167/528) completaram o esquema vacinal e 44,5% (235/528) dos trabalhadores não haviam recebido nenhuma dose da vacina. A maior proporção de vacinados estava na faixa etária de ≥ 50 anos com 39,5% (66/167), e de 40 a 49 anos 30,5% (51/167). A menor proporção foi encontrada nos indivíduos com idade inferior a 30 anos correspondendo a 14,4% (24/167) dos vacinados.

Observou-se significância estatística para a terceira dose através do teste qui-quadrado para amostras esperadas iguais p (valor) < 0,0001 com nível de significância estatística de 5% (0,05).

Tabela 4 – Distribuição dos trabalhadores do IEC/SVS/MS por faixa etária e situação vacinal contra a hepatite B. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Faixa etária (anos)	n	Situação vacinal contra a hepatite B				P(valor)
		1ª dose (%)	2ª dose (%)	3ª dose (%)	NV	
<30	148	32 (21,6)	16 (10,8)	24 (16,2)	76 (51,4)	<0,0001*
30 - 39	104	9 (8,6)	11 (10,6)	26 (25,0)	58 (55,8)	
40 - 49	133	20 (15,1)	13 (9,8)	51 (38,3)	49 (36,8)	
≥ 50	143	14 (9,8)	11 (7,7)	66 (46,1)	52 (36,4)	
Total (%)	528	75 (14,2)	51 (9,7)	167 (31,6)	235 (44,5)	

n = número amostral NV = Não vacinados

A distribuição da situação vacinal dos trabalhadores quanto ao grau de escolaridade, apresentada na Tabela 5, mostra que 31,6% (167/528) dos pesquisados possuem vacinação completa contra a hepatite B, 68,4% (361/528) de indivíduos receberam doses incompletas ou não receberam nenhuma dose da vacina, estando susceptíveis a infecção pelo VHB. Entre os vacinados, os com ensino superior completo, apresentaram a maior frequência de vacinação, 41,2% (63/153), e os de ensino fundamental incompleto a menor frequência 15,8% (6/38).

Observou-se significância estatística para a terceira dose através do teste qui-quadrado para amostras esperadas iguais, com valor de p (valor) < 0,0001 obedecendo o nível de significância estatística de 5% (0,05).

Tabela 5 – Distribuição dos trabalhadores do IEC/SVS/MS por grau de escolaridade e situação vacinal contra a hepatite B. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Grau de escolaridade	n	Situação vacinal (%)				P(valor)
		1ª dose	2ª dose	3ª dose	NV (%)	
Ens. Fund. Incompleto	38	4 (10,5)	4 (10,5)	6 (15,8)	24 (63,2)	<0,0001*
Ens. Fund. Completo	28	6 (21,4)	2 (7,1)	6 (21,4)	14 (50,0)	
Ens. Médio Incompleto	50	8 (16,0)	3 (6,0)	9 (18,0)	30 (60,0)	
Ens. Médio completo	201	28 (13,9)	20 (10,0)	67 (33,3)	86 (42,8)	
Ens. Sup. Incompleto	58	5 (8,6)	6 (10,3)	15 (25,9)	32 (55,2)	
Ens. Sup. Completo	153	24 (15,7)	16 (10,5)	63 (41,2)	50 (32,7)	
Total (%)	528	75 (14,2)	51 (9,7)	167(31,6)	235 (44,5)	

n = número amostral

NV = Não vacinada

Ens. Fund. = Ensino Fundamental

Ens. Sup. = Ensino Superior

A Tabela 6 mostra a distribuição da frequência de cirurgias, perfurações, história anterior de Hepatite, contato com ictericos, injeções, tratamento dentário, bebida alcoólica e viagens, em relação ao sexo, nos últimos seis meses anteriores à entrevista.

Do total de entrevistados nenhum afirmou ter recebido transfusões de sangue, enquanto que 6,4% (34/528), 6,8% (36/528) e 7,0% (76/528) dos indivíduos, já haviam sido submetidos a algum tipo de cirurgia, perfurações e lesões cortantes, respectivamente.

A pesquisa mostrou que 15,3% (81/528) dos indivíduos têm história anterior de hepatite, 16,3% (86/528) já tiveram contato com ictericos, 17,4% (92/528) receberam injeções e 29,5% (156/528) foram submetidos a tratamento

dentário. Em relação ao uso de bebida alcoólica observou-se que 54% (285/528) dos entrevistados, ingeriram algum tipo de bebida alcoólica e que entre estes, 30,5% (87/285) eram do sexo feminino.

Do total de participantes, 56,8% (300/528) referiram viagens nos últimos seis meses anteriores à entrevista.

Para a variável epidemiológica bebida alcoólica, houve significância estatística entre os sexos com p (valor) < 0,0001 para um nível de significância 0,05 pelo teste qui-quadrado de aderência.

Tabela 6 – Distribuição de variáveis epidemiológicas em relação ao sexo, entre os trabalhadores do IEC/SVS/MS, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Variáveis	Sexo				Total	%	P(valor)
	Masculino	%	Feminino	%			
Cirurgias	16	47,1	18	52,9	34	6,4	
Perfurações	22	61,1	14	38,9	36	6,8	
Lesões cortantes	39	51,3	37	48,7	76	7,0	
Teve Hepatite	53	65,4	28	34,6	81	15,3	
Contato com ictericos	43	50,0	43	50,0	86	16,3	<0,0001*
Injeções	46	50,0	46	50,0	92	17,4	
Tratamento dentário	73	46,8	83	53,2	156	29,5	
Bebida alcoólica*	198	69,5	87	30,5	285	54,0	
Viagens	155	51,7	145	48,3	300	56,8	

* = Nível de significância em relação à bebida alcoólica.

A Tabela 7 mostra a distribuição dos trabalhadores da área de administração do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal. Entre esses, 19,2% (50/260) estavam com esquema de vacinação completo; 22,7% (59/260) com esquema incompleto e 58,1% (151/260) não haviam recebido nenhuma dose da vacina. Entre os com vacinação incompleta, 100,0% das categorias funcionais de agentes de portaria e bibliotecário e, 50% dos ocupantes dos cargos de administrador de rede, analista em C & T, atendente e auxiliar de enfermagem receberam uma ou duas doses da vacina contra a hepatite B.

Na área administrativa, havia 100,0% de trabalhadores sem nenhuma dose de vacina em dez das 38 ocupações estudadas (administrador, ajudante e auxiliar de manutenção, assistente técnico, chefe de gabinete, consultor, técnico em C & T, técnicos de manutenção e eletrônica, técnico em contabilidade).

Tabela 7 – Distribuição dos trabalhadores da área de administração do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Ocupação habitual	População área de administração	Vacinados (%)	Vacinação incompleta (%)	SV (%)
Administrador	1	-	-	1 (100,0)
Administrador de rede	2	-	1 (50,0)	1 (50,0)
Agente/Auxiliar administrativo	13	3 (23,1)	2 (15,4)	8 (61,5)
Agente de portaria	1	-	1 (100,0)	-
Ajudante/ Auxiliar de manutenção	3	-	-	3 (100,0)
Analista sistemas/Suporte Junior/ Coordenador suporte/ Coordenador projeto/Operador rede	10	1 (10,0)	2 (20,0)	7 (70,0)
Analista em C & T	2	1 (50,0)	1 (50,0)	-
Arquiteto	1	1 100,0)	-	-
Auxiliar de Serviços Gerais	62	9 (14,5)	21 (33,9)	32 (51,6)
Assistente em C & T	39	13 (33,3)	12 (30,8)	14 (35,9)

Tabela 7 – Distribuição dos trabalhadores da área de administração do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continuação)

Ocupação habitual	População área de administração	Vacinados (%)	Vacinação incompleta (%)	SV (%)
Assistente técnico	1	-	-	1 (100,0)
Atendente/Auxiliar de Enfermagem	2	1 (50,0)	1 (50,0)	-
Bibliotecário	1	-	1 (100,0)	-
Bolsista/Estagiário	16	-	3 (18,8)	13 (81,2)
Chefe de gabinete	1	-	-	1 (100,0)
Consultor	1	-	-	1 (100,0)
Digitador	1	1 (100,0)	-	-
Ecônomo/Cozinheiro	5	1 (20,0)	-	4 (80,0)
Eletricista/Mecânico refrigeração	10	2 (20,0)	3 (30,0)	5 (50,0)

Tabela 7 – Distribuição dos trabalhadores da área de administração do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(conclusão)

Ocupação habitual	População área de administração	Vacinados (%)	Vacinação incompleta (%)	SV (%)
Motorista	8	1 (12,5)	3 (37,5)	4 (50,0)
Secretário	36	9 (25,0)	4 (11,1)	23 (63,9)
Técnico	2	2 (100,0)	-	-
Técnico de informática	6	-	1 (16,7)	5 (83,3)
Técnico em C & T	1	-	-	1 (100,0)
Técnicos de Manutenção/Eletrônica	3	-	-	3 (100,0)
Técnico em Contabilidade	2	-	-	2 (100,0)
Vigilante	30	5 (16,7)	3 (10,0)	22 (73,3)
Total	260	50 (19,2)	59 (22,7)	151(58,1)

Vacinação incompleta: indivíduos que receberam uma ou duas doses da vacina contra a hepatite B.

Vacinados = esquema vacinação completo (três doses)

SV = sem nenhuma dose de vacina

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

A Tabela 8 mostra a distribuição dos trabalhadores da área da saúde do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal, desses 43,7% (117/268) dos trabalhadores apresentava esquema vacinal completo; 25,0% (67/268), com esquema incompleto e, 31,3% (84/268) sem ter recebido nenhuma dose da vacina.

Entre os trabalhadores com vacinação incompleta, 100% das categorias funcionais de artífice especializado e 50% dos ocupantes dos cargos de agentes de saúde, agente de saúde pública e secretário não completaram o esquema de vacinação. Nas categorias de assistentes em C & T e auxiliares de serviços gerais foram encontrados 66,7% (2/3) e 50,0% (10/20), de trabalhadores, respectivamente, sem nenhuma dose de vacina.

Tabela 8 – Distribuição dos trabalhadores da área da saúde do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Ocupação Habitual	População área da saúde	Vacinados (%)	Vacinação incompleta (%)	SV (%)
Agente de portaria	1	1 (100,0)	-	-
Agente de Saúde/Ag. de Saúde Pública	4	2 (50,0)	2 (50,0)	-
Artífice especializado	1	-	1 (100,0)	-
Auxiliar de Serviços Gerais	20	6 (30,0)	4 (20,0)	10 (50,0)
Assistente em C & T	3	1 (33,3)	-	2 (66,7)
Assistente técnico	1	1 (100,0)	-	-
Atendente/Auxiliar de enfermagem/ Enfermeiro	21	12 (57,2)	4 (19,0)	5 (23,8)
Auxiliar de laboratório/Laboratorista/ Microscopista/Técnico de laboratório	21	9 (42,9)	7 (33,3)	5 (23,8)
Auxiliar técnico	9	5 (55,6)	-	4 (44,4)
Bolsista/Estagiário	64	13 (20,3)	25 (39,1)	26 (40,6)
Consultor/Pesquisador/Professor	56	28 (50,0)	13 (23,2)	15 (26,8)

Tabela 8 – Distribuição dos trabalhadores da área da saúde do IEC/SVS/MS, por ocupação habitual e situação vacinal. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(conclusão)

Ocupação Habitual	População área da saúde	Vacinados (%)	Vacinação incompleta (%)	SV (%)
Guarda de endemias/Visitador sanitário	6	4 (66,8)	1 (16,6)	1 (16,6)
Médico	8	7 (87,5)	1 (12,5)	-
Odontólogo	2	2 (100,0)	-	-
Secretário	2	1 (50,0)	1 (50,0)	-
Técnico	49	25 (51,0)	8 (16,3)	16 (32,7)
TOTAL	268	117 (43,7)	67 (25,0)	84 (31,3)

Vacinação incompleta: indivíduos que receberam uma ou duas doses da vacina contra a hepatite B.

Vacinados = esquema vacinação completo (três doses); SV = sem nenhuma dose de vacina

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

Com relação à Hepatite B, conforme apresentado na Tabela 9, a análise das amostras demonstrou prevalência total de 39,7% para algum marcador do VHB. Desse total, o perfil compatível com estado de portador do vírus foi de 0,4% (2/528, IC: 0,1 – 1,6); 8% (42/528, IC: 5,1 – 9,5) mostraram indicadores de infecção pregressa pelo VHB; 2,5% (13/528, IC: 1,3 – 7,8) mostraram marcador isolado compatível com infecção pregressa ou atual pelo VHB; enquanto 28,8% (152/528, IC: 14,9 – 34,1) tiveram perfil compatível com proteção vacinal e 40,2% (316/528) eram susceptíveis ao vírus da Hepatite B.

Na amostra examinada foram detectados dois portadores do VHB, sendo um no grupo etário <30 e o outro de 40 a 49 anos.

Observou-se que não houve significância estatística para a variável perfil de portador do VHB (HBsAg⁺), com p (valor) = 0,5221 e para a variável com perfil compatível com infecção pregressa ou atual pelo VHB (anti-HBc⁺ isolado), com p (valor) = 0,2685.

O mesmo não se aplicando para a variável perfil de infecção pregressa pelo VHB (anti-HBc⁺/anti-HBs⁺) onde observou-se, significância estatística com p (valor) = 0,0002 pelo teste qui-quadrado de aderência, com nível de significância de 5% (0,05) e para a variável perfil compatível com proteção vacinal (anti-HBs⁺ isolado) que foi estatisticamente significativa com p (valor) = 0,0395 pelo teste qui-quadrado de aderência com nível de significância de 5% (0,05).

Tabela 9 – Prevalência de HBsAg⁺, anti-HBc total⁺/anti-HBs⁺, anti-HBs⁺ isolado e anti-HBc⁺ isolado, por faixa etária, entre os trabalhadores do IEC/SVS/MS, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Faixa etária (anos)	n	HBsAg ⁺ (%)	IC 95%	anti-HBc ⁺ / anti-HBs ⁺ (%)	IC 95%	anti-HBs ⁺ isolado (%)	IC 95%	anti-HBc ⁺ isolado (%)	IC 95%
<30	148	1 (0,7)	0,1-1,5	1 (0,7)	0,1-12,6	40 (27,0)	25,9-33,9	1 (0,7)	0,1-1,5
30 - 39	104	-	-	8 (7,7)	0,1-16,2	25 (24,0)	14,9-26,7	1 (1,0)	0,1-2,6
40 - 49	134	1 (0,7)	0,1-1,5	14 (10,4)	0,1-19,5	37 (27,6)	21,6-29,2	1 (0,7)	0,1-1,5
≥ 50	142	-	-	19 (13,4)	2,7-19,5	50 (35,2)	23,4-36,1	10 (7,0)	0,3-12,0
Total	528	2 (0,4)	0,1-1,6	42 (8,0)	5,1-9,5	152 (28,8)	14,9-34,1	13 (2,5)	1,3-7,8

n = número amostral

IC = Intervalo de confiança

HBsAg⁺ = portador do VHB

anti-HBc⁺/ anti-HBs⁺ = perfil de infecção progressa pelo VHB

anti-HBs⁺ isolado = perfil compatível com proteção vacinal

anti-HBc⁺ isolado = perfil compatível com infecção progressa ou atual pelo VHB

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

A Tabela 10 mostra a resposta sorológica para os marcadores avaliados, segundo o sexo. Houve prevalência dos marcadores sorológicos HBsAg⁺; anti-HBc total⁺/anti-HBs⁺ e anti-HBc⁺ isolado, para o sexo masculino, enquanto que o anti-HBs⁺ isolado prevaleceu para o sexo feminino.

Não houve significância estatística para as variáveis anti-HBs⁺ e anti-HBc⁺ isolados com p (valor) = 0,0621 e 0,0961, respectivamente.

Para a variável perfil de infecção pregressa pelo VHB (anti-HBc⁺/anti-HBs⁺) observou-se significância estatística com p (valor) = 0,0034 pelo teste qui-quadrado de aderência, com nível de significância de 5% (0,05).

Tabela 10 – Prevalência dos marcadores sorológicos da hepatite B por sexo, entre os trabalhadores do IEC/SVS/MS, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Sexo	n	HBsAg ⁺ (%)	anti-HBc ⁺ /anti-HBs ⁺ (%)	anti-HBs ⁺ isolado(%)	anti-HBc ⁺ isolado(%)	P(valor)
Masculino	286	2 (100,0)	31 (73,8)	64 (42,1)	10 (76,9)	
Feminino	242	-	11 (26,2)	88 (57,9)	3 (23,1)	0,0034
Total	528	2 (0,4)	42 (8,0)	152 (28,8)	13 (2,5)	

n = número amostral

HBsAg⁺ = portador do VHB

anti-HBc⁺/anti-HBs⁺ = perfil de infecção pregressa pelo VHB

anti-HBs⁺ isolado = perfil compatível com proteção vacinal

anti-HBc⁺ isolado = perfil compatível com infecção pregressa ou atual pelo VHB

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

A distribuição do número de pessoas do quadro funcional do IEC/SVS/MS, vacinados contra a hepatite B, em relação aos não respondedores e local de trabalho, encontra-se apresentada na Tabela 11.

Da amostra examinada, 31,6% (167/528) completaram o esquema vacinal, com menores frequências de vacinação na SEBIO (4,8%), Diretoria (14,3%), SEARH (15,4%) e SEADM (19,8%).

Entre os vacinados contra a hepatite B, 38,9% (65/167), não formaram anticorpos protetores (anti-HBs), ou seja, foram considerados não respondedores.

Tabela 11 – Distribuição dos trabalhadores do IEC/SVS/MS, vacinados contra a hepatite B, em relação aos não respondedores e local de trabalho, Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Lotação	n	Vacinados*	%	Não	
				Respondedores**	%
Diretoria	35	5	14,3	3	60,0
SEADM	167	33	19,8	17	51,5
SEARH	13	2	15,4	-	-
SEVEP	16	8	50,0	4	57,1
SEAP	16	7	43,8	3	42,9
SEARB	60	26	43,3	4	15,4
SEBAC	34	10	29,4	5	50,0
SEBIO	21	1	4,8	1	100,0
SAHEP/UME	28	14	50,0	1	6,7
SAMAM	36	17	47,2	11	66,7
SEPAR	61	24	39,3	9	37,5
SEVIR	41	20	48,8	7	36,8
TOTAL	528	167	31,6	65	38,9

n = número amostral

*Vacinados = indivíduos que completaram três doses da vacina contra a hepatite B.

**Não Respondedores = indivíduos vacinados contra a hepatite B e que não formaram anticorpos protetores (anti-HBs).

- = dado numérico igual a zero, não resultante de arredondamento

A Tabela 12 apresenta a prevalência dos trabalhadores segundo a situação vacinal e as áreas de atuação (saúde e administração) no IEC/SVS/MS. Entre os vacinados, que corresponderam a 31,6% (167/528), 38,9% (65/167) não desenvolveram anticorpos protetores, sendo considerados não respondedores a vacina, totalizando 32,5% (38/117) entre os trabalhadores da área da saúde e 54% (27/50) entre os da administração.

Do total de participantes da pesquisa, 68,4% (361/528) nunca receberam nenhuma dose da vacina contra a hepatite B.

Observou-se significância estatística para a relação entre vacinados e vacinados não respondedores pelo teste qui-quadrado de aderência para um nível de significância estatística de 5% (0,05), com p (valor) = 0,0001.

Tabela 12 – Prevalência da situação vacinal dos trabalhadores do IEC/SVS/MS segundo área de atuação. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Área atuação	n	Vacinados						Total não vacinados	%
		Total vacinado	%	Respon dedores	%	Não respon dedores	%		
Saúde	268	117	43,7	79	67,5	38	32,5	151	56,3
Administração	260	50	19,2	23	46,0	27	54,0	210	80,8
Total	528	167	31,6	102	61,1	65	38,9	361	68,4

n = número amostral

Vacinados = esquema vacinação completo (três doses)

Respondedores = indivíduos vacinados contra a hepatite B e que formaram anticorpos protetores (anti-HBs isolado).

Não Respondedores = indivíduos vacinados contra a hepatite B e que não formaram anticorpos protetores.

Não vacinados = Receberam apenas 1 ou 2 doses de vacina, ou nenhuma dose vacina foi aplicada.

Como demonstrado na Tabela 13, observou-se que 80,8% (426/528) da amostra populacional examinada, era constituída de indivíduos vacinados e não respondedores à vacina contra a hepatite B, e de indivíduos que nunca haviam sido vacinados anteriormente, portanto suscetíveis ao VHB. Entre esses 70,5% (189/268) pertenciam à área da saúde e 91,2% (237/260) à área administrativa.

Na análise dos trabalhadores suscetíveis houve significância estatística pelo teste qui-quadrado de aderência para um nível de significância estatística de 5% (0,05), com p (valor) = 0,0228.

Tabela 13 – Prevalência dos suscetíveis ao VHB, entre os trabalhadores do IEC/SVS/MS, por área de atuação. Belém – Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

Área atuação	n	Vacinados não respondedores	Não vacinados	Suscetíveis	%	P(valor)
Saúde	268	38	151	189	70,5	
Administração	260	27	210	237	91,1	0,0228
Total	528	65	361	426	80,8	

n = número amostral

Vacinados não respondedores = indivíduos vacinados contra a hepatite B e que não formaram anticorpos protetores.

Não vacinados = Receberam apenas 1 ou 2 doses de vacina, ou nenhuma dose vacina foi aplicada.

Suscetíveis = vacinados não respondedores + não vacinados

4 DISCUSSÃO

A Organização Mundial da Saúde estima que a Hepatite B, infecção grave e transmissível, prevenível por vacinas consideradas seguras e eficazes, seja responsável por um a dois milhões de óbitos ao ano, e cerca de 350 milhões de infectados em todo o mundo, sob o risco de desenvolver cirrose e carcinoma hepatocelular, o que corresponde a aproximadamente 5% da população mundial (OMS, 2007).

Bonanni e Bonaccorsi em seu trabalho “Vaccination against hepatitis B in health care workers”, publicado em 2001, afirmaram que a Hepatite B é a doença ocupacional infecciosa, mais importante para os trabalhadores da saúde.

A cobertura vacinal contra a hepatite B em trabalhadores da área da saúde, em diferentes países, é bastante variável. Estudo transversal realizado por Dannetun *et al.* na Suécia, em 2006, com trabalhadores de um hospital universitário, detectaram que apenas 40% dos avaliados teriam completado o esquema vacinal.

Trabalho realizado por Mayo-Ferrero *et al.*, em 1998, avaliando trabalhadores de saúde da zona sanitária de Santiago de Compostela, na Espanha, mostrou que 47,1% dos entrevistados já havia recebido pelo menos três doses da vacina e que a prevalência de vacinados foi menor entre os dentistas (56%) e os médicos pediatras (72,7%).

Estudo de Vos *et al.*, realizado em Rotterdam, Holanda, em 2006, envolvendo 144 trabalhadores extra-hospitalares que haviam sofrido lesões

percutâneas e exposição ocupacional a sangue, mostrou que 65% dos trabalhadores estavam vacinados contra hepatite B. A maior prevalência de vacinação foi encontrada entre os enfermeiros (81%), outros trabalhadores (79%) e auxiliares de enfermagem (53%).

Estudo de Stroffolini *et al.* (1997) realizado nos hospitais públicos italianos, abrangendo três mil trabalhadores, encontraram cobertura vacinal média contra a hepatite B, de 65%.

O Ministério da Saúde do Brasil recomenda que a vacinação contra hepatite B seja realizada em recém nascidos, adolescentes até 19 anos e populações de risco, entre estas, os trabalhadores de saúde. Para esses profissionais a orientação é que, 30 dias após a administração da última dose do esquema vacinal, seja realizado teste sorológico para controle dos títulos de anticorpos e avaliação da resposta imunológica (Brasil, 2005a)

No Brasil pesquisas sobre a Hepatite B, em trabalhadores da saúde, em sua maioria foram realizados em pessoas que trabalham no âmbito hospitalar (médicos, odontólogos, enfermeiros, auxiliares de enfermagem, entre outros), poucos são os estudos sobre a susceptibilidade da população que atua em laboratórios.

A presente investigação atingiu 528 trabalhadores do IEC, a maioria do sexo masculino (54,2%), com o maior número de profissionais nas faixas etárias <30 anos e ≥50, concentrados principalmente no Serviço de Administração (31,6%) e com trabalhadores efetivos (38,6%) e os terceirizados (32,4%) em maior número.

Toledo e Oliveira, em 2008, em seu estudo entre trabalhadores de uma unidade de emergência, no Rio de Janeiro, encontraram frequência de 85,5% para o sexo masculino em todas as especialidades, à exceção dos profissionais da equipe de enfermagem, onde predominou o sexo feminino (75,2%). Em contrapartida, Garcia e Facchini (2008), em estudo com trabalhadores de unidades de saúde de Florianópolis, observaram predomínio de trabalhadores do sexo feminino (83,5%).

O estudo atual detectou que 31,6% dos trabalhadores avaliados já haviam recebido a vacinação completa contra hepatite B, menor que a cobertura vacinal preconizada pelo Ministério da Saúde, que é de 90%, principalmente na faixa de <30 anos, podendo proporcionar o aumento do número de susceptíveis à infecção pelo VHB e como consequência, o surgimento de infectados e/ou portadores.

Estudos mostraram a importância da idade quando da realização da vacina e é comprovado que, com o aumento da idade a eficácia vacinal diminui ficando em torno de 40 a 60% em indivíduos maiores de 40 anos e que fatores individuais como o estresse, tabagismo, fenótipo e obesidade estão associados à resposta inadequada a vacinação contra o VHB (Brasil, 2006a).

Os resultados do estudo atual em relação à vacinação contra o VHB se apresentaram bem inferiores se comparados a outros estudos, como os realizados por Ciorlia e Zanetta, em 2005, que ao avaliar profissionais de saúde no Hospital de Base, em São José do Rio Preto, São Paulo, que obtiveram uma prevalência de 73,5% vacinados contra a hepatite B; no Rio de Janeiro, estudo transversal de Andrade *et al.* (2006) envolvendo 298 trabalhadores da

saúde, mostrou prevalência de vacinação completa contra a hepatite B de 56% e o estudo em trabalhadores da atenção básica das unidades de saúde da Secretaria Municipal de Saúde de Florianópolis, por Garcia e Facchini (2008) que apresentaram uma prevalência vacinal de 64,6%.

Segundo o CDC (2005), a principal fonte de transmissão ocupacional do VHB se dá pelas exposições percutâneas ou de mucosas a material biológico de indivíduos infectados pelo vírus.

A elevada resistência do vírus ao meio ambiente e a detergentes comuns e ao álcool, associados ao risco de exposição a material biológico potencialmente infectantes, levam a acreditar que muitas infecções ocupacionais resultaram da inoculação do VHB através de lesões cutâneas ou mucosas, como citado por Williams *et al.*, em 2004.

As variáveis cirurgias, perfurações, lesões cortantes, teve hepatite, contato com ictericos, injeções, tratamento dentário e viagens não apresentaram associação estatística com o sexo.

O consumo de bebidas alcoólicas, que em sua maioria foi encontrado entre os homens (69,5%), nesse estudo foi detectado na população feminina, em proporção considerável (30,5%), mostrando mudança de comportamento dessa categoria em relação a ingestão de bebida alcoólica.

As viagens a serviço poderão constituir importante situação de risco, no que tange a transmissão do VHB, uma vez que nos seis meses anteriores a entrevista, observou-se que entre os indivíduos incluídos no estudo foi frequente a ocorrência de viagens, o que pode ter proporcionado maior

exposição do trabalhador a fatores de risco, levando em consideração as atividades de pesquisa no campo, desenvolvidas pelos mesmos, que comumente estão associados à manipulação de fluidos biológicos.

A pesquisa ainda detectou que os trabalhadores da instituição avaliada, desenvolviam suas atividades nas áreas administrativa e da saúde. Nessas áreas, a cobertura vacinal contra a hepatite B encontrada foi de 19,2% e 43,7%, respectivamente. Ademais, detectou-se ausência de vacinação em 58,1% dos trabalhadores administrativos e 31,3% dos atuantes na área da saúde, tornando-se imprescindível efetivar o Setor de Saúde do Trabalhador, na instituição, com atividades de investigação, controle vacinal mais efetivo, sensibilização dos servidores sobre a importância da vacinação contra o VHB e criação de Sala de vacinação.

O presente estudo demonstrou prevalência para o HBsAg⁺ de 0,4%; 8% mostraram anti-HBc⁺/anti-HBs⁺; 28,8% anti-HBs⁺ isolado e 2,5% com anti-HBc⁺ isolado. O perfil identificado sugere um padrão de endemicidade moderada, segundo a classificação adotada por Beasley e Whang (1991) e Souto (1999) corroborando os estudos de Bensabath e Soares (1986) e de Bensabath e Leão (2003) sobre a Amazônia oriental, onde os percentuais de HBsAg variaram de 0% a 2,7% e do anti-HBs, entre 6,7% e 13,8%.

A prevalência obtida para o HBsAg⁺ revelou a presença de portadores do VHB na amostra estudada. Resultados semelhantes foram encontrados em doadores de sangue avaliados no estado de Santa Catarina (0,6%) por Rosini *et al.* (2003) e no município de Ribeirão Preto (0,6%) por Rodrigues *et al.* (2002). Valente *et al.* (2005) em Ribeirão Preto encontrou

prevalência de 0,1% de HBsAg⁺ em doadores de sangue, valores esses quatro vezes inferiores aos obtidos no estudo atual. Por outro lado Ciorlia e Zanetta (2005), ao avaliar profissionais de saúde de um Hospital em São José dos Campos, SP, encontraram prevalência de VHB de 0,8%, duas vezes maior que a do estudo em questão.

A prevalência de 8,0% dos marcadores anti-HBc⁺/anti-HBs⁺ detectados na população amostral do estudo em questão indicaram a presença de indivíduos previamente infectados pelo VHB e que desenvolveram imunidade natural ao vírus, sendo este percentual maior que o encontrado por Fernandes *et al.*, em 1999, onde a presença simultânea desses marcadores, foi detectada em 4,3% dos trabalhadores do hospital universitário de Natal, Rio Grande no Norte.

O anti-HBs⁺ na pesquisa atual mostrou prevalência de 28,8%. Baixa prevalência desse marcador sorológico (5,2%) foi encontrada em estudo de Fernandes *et al.*, em 1999, entre trabalhadores de hospital universitário em Natal, Rio Grande do Norte. Prevalências maiores foram detectadas em estudos realizado por Lopes *et al.*, em unidades de hemodiálise de Goiânia, Goiás, Brasil Central, em 2001, que mostraram prevalência para o anti-HBs⁺ isolado, pós-vacinação contra a hepatite B, de 49,3%; e por Ciorlia e Zanetta, em 2005, onde 86,4% da população estudada tiveram resposta positiva para o marcador ou seja, foram imunizadas contra o VHB.

O presente estudo detectou prevalência de anti-HBc⁺ isolado de 2,5%, equivalente ao observado em doadores de sangue do Rio de Janeiro, por Andrade *et al.*, em 2006, que foi de 2,0% e, menor ao que foi encontrado

em estudos de Lopes *et al.*(2001), em centros de hemodiálise de Goiânia, onde o marcador foi de 3,3%; o descrito por Rosini *et al.*, em 2003, na população geral de Santa Catarina, que foi de 5,3% e o de Valente *et al.* (2005), em doadores de sangue de Ribeirão Preto, São Paulo, que alcançou 8,7%.

Na avaliação da relação prevalência de marcadores sorológicos quanto ao sexo, observou-se que entre os examinados, houve predomínio do sexo masculino para o HBsAg⁺, anti-HBc⁺/anti-HBs⁺ e anti-HBc⁺ isolado. No entanto quanto ao anti-HBs⁺ isolado a prevalência foi maior para o sexo feminino, à semelhança do encontrado por Moreira *et al.*(2007), onde também não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os gêneros, para os títulos de anti-HBs⁺.

A pesquisa identificou entre os trabalhadores da instituição, baixa cobertura vacinal (31,6%); soroconversão ao marcador anti-HBs⁺ de 61,1%; e presença de não respondedores à vacinação (39,9%) ou seja indivíduos que embora tenham sido vacinados contra a hepatite B, não desenvolveram anticorpos protetores contra o vírus.

A baixa cobertura vacinal encontrada, principalmente na área administrativa, reitera as recomendações feitas anteriormente sobre a necessidade de incluir o Setor de Saúde do Trabalhador na estrutura Regimental do IEC/SVS/MS. A sensibilização dos trabalhadores da instituição sobre as medidas preventivas, é fundamental para mostrar a importância da vacinação contra o VHB, considerando que a vacina confere 90% a 95% de cobertura aos indivíduos imunocompetentes (Ferreira e Silveira, 2004) com

esquema de vacinação apropriada, como afirmaram Batista *et al.*, (2006) e Oliveira *et al.* (2006).

A prevalência encontrada de 23,9% indivíduos, com esquema vacinal incompleto, foi superior a detectada por Rodrigues, em 2002, que ao avaliar profissionais da área da odontologia, encontrou 12,1% indivíduos com vacinação contra a hepatite B incompleta, atribuindo esse achado ao fato da vacina ser fracionada em três doses, dificultando a adesão desses profissionais. Vale ressaltar que as causas relacionadas a não vacinação ou esquema incompleto de vacinação, não foram objeto do estudo atual.

A taxa de soroconversão de 61,1% encontrada no estudo atual, apresentou-se inferior a relatada em outros estudos, como os de Carbonell *et al.* (1990) com 95% de soroconversão; de Havlichek *et al.* (1997) com 89,5%; Marinho *et al.* (1998) com 95,1% e Lopes *et al.* (2001) com 90% dos profissionais de saúde imunizados com vacinas derivadas de plasma ou recombinantes, mostrando a importância de conhecer a população suscetível ao VHB, para promover a revacinação desses indivíduos que não soroconverteram, de acordo com o que preconiza a Nota Técnica N°. 09/CGPNI/DEVEP/SVS/MS, do Programa Nacional de Imunização.

Relacionando as áreas de atuação dos trabalhadores do IEC/SVS/MS a sua situação vacinal, a taxa de soroconversão para o anti-HBs⁺ entre os trabalhadores da área da saúde foi de 67,5% e da administrativa de 46,0%, muito abaixo da média informada pelo Ministério da Saúde (Brasil, 2004), onde a aplicação de três doses da vacina deveria conferir proteção de aproximadamente 90%, em adultos.

Observou-se na população examinada que 80,8% eram indivíduos vacinados, não respondedores à vacina contra a hepatite B e indivíduos que nunca haviam sido vacinados anteriormente, portanto suscetíveis ao VHB. Entre os trabalhadores da área administrativa a prevalência de suscetíveis ao vírus (91,2%), estava muito acima do percentual encontrado na área da saúde, que correspondia a 70,5%, ao contrário do encontrado por Fernandes *et al.*, em 1999, sobre a prevalência de anti-HBs⁺, em função do tipo de atividade hospitalar, mostrou que as categorias que apresentaram maiores índices de prevalência, foram os trabalhadores do laboratório de análises clínicas (24,0%), da enfermagem (23,6%), médicos (20,8%) e pessoal da limpeza (18,2%). Nas atividades administrativas e em outras áreas onde os trabalhadores não mantinham contato direto com os pacientes, a prevalência foi de 9,1%.

A incidência da infecção pelo VHB em trabalhadores da saúde tem diminuído substancialmente desde a década de 1980. Essa queda é atribuída principalmente ao aumento da cobertura vacinal nessa população e à implementação dos procedimentos de biossegurança (Bonanni e Bonaccorsi, 2001; Roggendorf e Viazov, 2003).

Entende-se que o conhecimento sobre biossegurança é importante na formação dos profissionais da saúde. Somente trabalhando com profissionais informados, conscientes e atuantes com relação as medidas de prevenção no trabalho, haverá maior segurança aos trabalhadores e para com a clientela sob sua responsabilidade.

Não se tem dúvida sobre a necessidade de imunização do profissional da saúde, como cumprimento ao que determina a legislação

vigente, a Norma Regulamentadora 32 (NR-32), que versa sobre a segurança do trabalhador em saúde (Brasil, 2009b).

A NR-32 que tem como finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores em Serviço de Saúde foi estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2008c).

Segundo essa norma, define-se Serviço de Saúde, como qualquer edificação destinada a prestação de assistência à saúde da população, e de todas as ações de Promoção, Recuperação, Assistência, Pesquisa e Ensino em Saúde, em qualquer nível de complexidade, sendo a primeira norma no mundo que dispõe sobre a saúde do trabalhador da saúde e a única que inclui os trabalhadores da saúde que se dedicam à pesquisa e ao ensino.

A NR-32 dispõe sobre a vacinação dos trabalhadores e estabelece que: a) a todo trabalhador dos serviços de saúde deve ser fornecido, sem custos, programa de imunização ativa contra tétano, difteria, hepatite B e os estabelecidos no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, (PCMSO); b) sempre que houver vacinas eficazes contra outros agentes a que os trabalhadores estão, ou poderão estar expostos, o empregador deve fornecê-las gratuitamente; c) o empregador deve fazer o controle da eficácia da vacinação sempre que for recomendado pelo MS e seus órgãos e providenciar reforço quando necessário; d) a vacinação deve obedecer às recomendações do MS; e) o empregador deve assegurar que os trabalhadores sejam informados das vantagens e dos efeitos colaterais das vacinas, assim como dos riscos a que estarão expostos por falta ou recusa de vacinação, devendo

guardar documento que comprove a recusa e que esse documento possa ser disponibilizado à inspeção do trabalho, f) quando necessário, a vacinação recebida deve ser registrada no prontuário do trabalhador, conforme previsto pela Norma Regulamentadora nº 07 (Brasil, 1998) e g) todas as vezes que for aplicada uma vacina seu registro deve ser feito em comprovante de vacinação, o qual deve ser fornecido ao trabalhador.

Ressalta-se a importância da realização de estudos, na área dos laboratórios, que possam colaborar com a discussão apresentada, com relação à necessidade de conhecer a situação vacinal e o perfil sorológico da hepatite B, entre os trabalhadores da saúde, para a confirmação da imunidade por eles adquirida, não se limitando a realização de sorologia, unicamente após a ocorrência dos acidentes ocupacionais ou quando solicitados por serviços de medicina do trabalho, para os profissionais envolvidos em atividade de pesquisa extra-institucional.

A pesquisa é parte indissociável em fornecer subsídios e aprimorar a gestão e atuação sobre fatores que determinam e condicionam problemas de saúde relacionados aos processos e ambientes de trabalho. Para que ocorram essas transformações caracterizadas por propostas de mudanças conscientes, é mister o processo de pesquisa-intervenção, cujo êxito está na dependência do envolvimento dos profissionais e dirigentes da Instituição.

5 CONCLUSÕES

1. Entre os trabalhadores de diferentes categorias do Instituto Evandro Chagas, a prevalência total dos marcadores sorológicos da hepatite B, foi de 39,7%, com 0,4% para o HBsAg⁺, 8,0% para o anti-HBc total⁺/anti-HBs⁺, 28,8% para o anti-HBs⁺ isolado e 2,5% para o anti-HBc total⁺ isolado, identificando um padrão de endemicidade moderada.

2. A pesquisa identificou entre os trabalhadores da Instituição, baixa cobertura vacinal (31,6%), principalmente na faixa de menores de 30 anos; soroconversão ao marcador anti-HBs⁺ de 61,1%; e presença de não respondedores à vacinação (38,9%), ou seja, indivíduos que embora tenham sido vacinados contra a hepatite B, não desenvolveram anticorpos protetores contra o vírus. O grande número de susceptíveis encontrado no estudo pode proporcionar o surgimento de infectados e/ou portadores do VHB.

3. O estudo mostrou que os trabalhadores avaliados desenvolviam suas atividades nas áreas administrativa e da saúde, nessas áreas, a cobertura vacinal contra a hepatite B foi de 19,2% e 43,7%, respectivamente, muito abaixo da média informada pelo Ministério da Saúde do Brasil, onde a aplicação de três doses da vacina deveria conferir proteção de aproximadamente 90%, em adultos.

4. Os dados obtidos nesse estudo sugerem a necessidade de efetivar o Setor de Saúde do Trabalhador na instituição, com atividades que envolveriam: a) investigação da situação vacinal do trabalhador; b) controle vacinal mais efetivo, principalmente para quem desenvolve atividades nos laboratórios e

trabalhos de campo; c) conscientização dos trabalhadores sobre a importância da vacinação contra o VHB, d) criação de uma Sala de vacinação na instituição, nos moldes preconizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde e; e) incrementar programas de ações educativas continuadas, de conscientização da necessidade de utilizar permanentemente os equipamentos de proteção individual e coletiva e a prática de notificar os acidentes de trabalho.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA. Legislação sobre a criação da Amazônia Legal. Disponível em: <<http://www.ada.gov.br/amazonia/legislacao.asp>>. Acesso em: 30/01/2009.
- ALMEIDA, J.D., RUBENSTEIN, O., SCOTT, E.J. New antigen-antibody system in Australia-antigen positive hepatitis. **Lancet**, **2**: 1225-1227, 1971.
- ALTER, M.J. Epidemiology and disease burden of hepatitis B and C. **Antiviral Therapy**, **1**: 9-15, 1996.
- ALVARIZ, R. Genótipos da Hepatite B. **Revista Moderna Hepatologia**, **33(2)**: 38-43, 2007.
- ANDRADE, A.F.B., OLIVEIRA-SILVA, M., SILVA, S.G.C., MOTTA, I.J.R., BONVICINO, C.R. Seroprevalence of hepatitis B and C virus markers among blood donors in Rio de Janeiro, Brazil, 1998-2005. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **101**: 673-676, 2006.
- ARAUZ-RUIZ, P., NORDER, H., ROBERTSON, B.H., MAGNIUS, L.O. Genotype H: a new Amerindian genotype of hepatitis B virus revealed in Central America. **Journal of General Virology** **83(8)**: 2059-2073, 2002.
- AREIAS, J. **Hepatites víricas**. Porto, [s. n.], 1996.
- AYRES, M., AYRES JR, M., AYRES, D.L., SANTOS, A.S. **BioEstat 5.0**: aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. Belém, Sociedade Civil Mamirauá, 2007. 364 p.

BATISTA, S.M.F., ANDREASI, M.A.S., BORGES, A.M.T., LINDENBERG, A.S.C., SILVA, A.L., FERNANDES, T.D., PEREIRA, E.F., BASMAGE, E.A.M., CARDOSO, D.D.P. Seropositivty for hepatitis B virus, vaccination coverage, and vaccine response in dentists from Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **101**: 263-267, 2006.

BEASLEY, R.P. Hepatitis B vírus as the etiologic agent in hepatocellular carcinoma – epidemiologic considerations. **Hepatology**, **2**: 21S-26S, 1982.

BEASLEY, R.P., WHANG, L.Y. Overview on the epidemiology of hepatocelular carcinoma. In: **Proceedings of the 1990 International Symposium on Viral Hepatitis and Liver Disease**. Hollinger, F.B., Lemon, S.M., Margolis, H.M., Williams & Wilkins (eds). 1991. p. 532-535.

BENSABATH, G., CARTÁGENES, P.R.B., DIAS, L.B., CRESCENTE, J.A.B., MIRANDA, E.C.B. Hepatite por vírus. In: **Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque Amazônico**. Leão, R.N.Q. (coord.). Belém, CEJUP, 1997. p. 313-343.

BENSABATH, G., LEÃO, R.N.Q. Epidemiologia na Amazônia Brasileira. In: **Tratado de hepatites virais**. Focaccia, R. (ed.). São Paulo, Atheneu, 2003. p. 1-26.

BENSABATH, G., SOARES, M.C.P. A evolução do conhecimento sobre as hepatites virais na região amazônica: da epidemiologia e etiologia à prevenção. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **37 (Supl 2)**: 14-26, 2004.

BENSABATH, G., SOARES, M.C.P. Hepatites por vírus. In: **Instituto Evandro Chagas: 50 anos de contribuição às ciências biológicas e à Medicina tropical**. Belém, Fundação Serviços de Saúde Pública, 1986. cap. 1, p. 483-529.

BLUMBERG, B.S., ALTER, H.G., VISNICH, S.A. A “new” antigen in leukemia sera. **Journal of the American Medical Association**, **191**: 541-546, 1965.

BONANNI, P., BONACCORSI G. Vaccination against hepatitis B in health care workers. **Vaccine**, **2001**; **19**: 2389-94.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. Normas para pesquisa envolvendo seres humanos: Resolução CNS 196/1996**. Brasília, 2000. 87 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Vigilância em Saúde: dados e indicadores selecionados**. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Recomendações para o atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material biológico: HIV e hepatites B e C.** Programa Nacional DST/Aids e Programa Nacional para a Prevenção e o Controle das Hepatites Virais. Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia de Vigilância Epidemiológica.** 6. ed. Brasília, 2005a. 816 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual dos Centros de Referência para Imunobiológicos Especiais.** 3. ed. Brasília, 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Hepatites Virais: O Brasil está atento.** 3. ed. Brasília, 2008a. 60 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações. **Manual de Eventos Adversos Pós-vacinação.** Brasília, 2005b. p. 155.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Nota Técnica Nº. 09/2008.** Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br>>. Acesso em: 05/11/2008b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de Imunizações, 30 anos**. Brasília, 2003. p. 90-93.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria 3214/1978, atualizada pela Portaria SSST Nº 19/1998**. Estabelece a obrigatoriedade do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO. **Diário Oficial da [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 1998. Seção 1, p. 64-66. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias>>. Acesso em: 30/04/2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria GM 939/2008**. Estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde e outros. **Diário Oficial da [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 2008c. Seção 1, p. 238. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias>>. Acesso em: 30/04/2009.

BRASIL. Portaria nº. 5. Inclui Relação Nacional de Notificação Compulsória. **Diário Oficial da [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, nº 38, 2006b. Seção 1, p. 34.

CARBONELL, E., RUSSI, J., MAZZUCHI, N. Hepatitis B en un centro de hemodiálisis crónica: resultados de la vacunación en pacientes y personal. **Archivos de Medicina Interna**, 12: 33-37, 1990.

CARNEIRO, M. **Hepatites víricas: Bases científicas e prática clínica**. Lisboa, Pernmayer, 1997.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Acute Hepatitis B**

Virus Infection with Recovery Typical Serologic Course. Disponível em:

<http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/slideset/hep_b/slide_3.htm>.

Acesso em: 31/03/2008a.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Guidelaines for**

viral hepatitis surveillance and case management. Atlanta, 2005.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Hepatitis B virus: a

comprehensive strategy for eliminating transmission in the Unites States through universal childhood vaccination. Recommendations of the

Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). **MMWR. Morbidity and**

mortality weekly report, 40(rr13):1-25, 1991.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Progression to**

Chronic Hepatitis B Virus Infection Typical Serologic Course.

Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/hepatitis/slideset/hep_b/slide_4.htm>.

Acesso em: 31/03/2008b.

CENTRO DE IMUNIZAÇÕES HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN.

Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". Divisão de

Imunizações. **Manual de Imunização.** 3. ed. São Paulo, Office Editora e

Publicidade, 2006.

CIORLIA, L.A.S., ZANETTA, D.M.T. Hepatitis B in Healthcare workers:

Prevalence, Vaccination and Relation to Occupational Factors. The Brazilian

Journal of Infectious Diseases, 9(5):384-389, 2005.

- COELHO, H.S., ARTEMENKO, S.R., MARTINS, C.N., CARVALHO, D.M., VALENTE, J., RODRIGUES, E.C. Prevalence of virus B infection in a hospital community. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 23(2):** 71-76, 1990.
- DANE, D.S., CAMERON, C.H., BRIGGS, M. Virus like particles in serum of patients with Australia antigen associated hepatitis. **Lancet, 1:** 695-698, 1970.
- DANNETUN, E., TEGNELL, A., GIESECKE, J. Coverage of hepatitis B vaccination in Swedish health care workers. **Journal of Hospital Infection, 63:** 201-204, 2006.
- EL KHOURI, M., SANTOS, V.A. Hepatitis B: epidemiological, immunological, and serological considerations amphasizing mutation. **Revista do Hospital das Clínicas, 59:** 216-224, 2004.
- FAGAN, E., WILLIANS, R. Fulminant viral hepatitis. **British Medical Bulletin, 46:** 462-480, 1990.
- FAUQUET, C.M., MAYO, M.A., MANILOFF, J., DESSELBERGER, U., BALL, L. Hepadnaviridae. In: **Virus taxonomy classification and Nomenclature of viruses. Eight report of the international committee on Taxonomy of viruses.** Fauquet, C.M., Mayo, M.A., Maniloff, J., Desselberger, U., Ball, L.A. (eds). Amsterdam, Elsevier, Academic Press, 2005. p. 373-384.

- FERNANDES, J.V., BRAZ, R.F.S., NETO, F.V.A., SILVA, M. A., COSTA, N.F., FERREIRA, A.M. Prevalence of serologic markers of the hepatitis B virus in hospital personnel. **Revista Saúde Pública**, **33(2)**: 122-8 1999.
- FERREIRA, C.T., SILVEIRA, T.R. Hepatites virais: aspectos da epidemiologia e da prevenção. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, **7**: 473-487, 2004.
- FOCCACIA, R. Estimated prevalence of viral hepatitis on the general population of the municipality of São Paulo, measured by plasmatic markers through samples collected from a stratified, randomized and residence-based population survey. **Brazilian Journal of Infectology Disease**, **2**: 268-283, 1998.
- FONG, T.L., DI BISCEGLIE A.M., BISWAS, R., WAGGONER, J.G., WILSON, L., CLAGGET, J., HOOFNAGLE, J.H. High levels of viral replication during acute hepatitis B infection predict progression to chronicity. **Journal of Medical Virology**, **43**: 155-158, 1994.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de normas de vacinação**. 3. ed Brasília, Ministério da Saúde, 2001. p. 84.
- GANEM, D. Hepadnaviridae: The viruses and their replication. In: **Virology**. Fields, B. N., Knipe, D. M. (eds.). Howley 3rd. Philadelphia, Lippincott-Raven, 1996. p. 2703-2737.
- GARCIA, L.P., FACCHINI, L.A. Hepatitis B vaccination among primary health care workers. **Cadernos Saúde Pública**, **24(5)**: 1130-1140, 2008.

- GONÇALES JUNIOR, F.L. Hepatite B. In: **Tratado de Infectologia**. Veronesi, R., Focaccia, R. (eds.). 3. ed. São Paulo, Atheneu, 2005. p. 445-466.
- GRANATO, C.F.H. Hepatites virais: diagnóstico laboratorial específico. In: **Tratado de Infectologia**. Veronesi, R., Focaccia, R. (eds). 3.ed. São Paulo, Atheneu, 2005. p. 354.
- GROB, P.J. Hepatitis B virus, pathogenesis and treatment. **Vaccine**, **16**: S11-S16, 1998.
- GROTTO, I., MANDEL, Y., EPHROS, M., ASHKENAZI, I., SHEMER, J. Major adverse reactions to yeast-derived hepatitis B vaccines – a review. **Vaccine**, **16**: 4, 1998.
- HADLER, S.C., FRANCIS, D.P., MAYNARD, J.E., THOMPSON, S.E., JUDSON, F.N., ECHENBERG, D.F., OSTROW, D.G., O'MALLEY, P.M., PENLLEY, K.A., ALTMAN, M.L., BRAFF, E., SHIPMAN, G.F., COLEMAN, P.J., MANDEL, E.J. Long-term immunogenicity and efficacy of hepatitis B vaccine in homosexual men. **New England Journal Medicine** **315**: 209-214, 1986.
- HARRISON, T.J., ANDERSON, M.G., MURRAY-LYON, I.M. Hepatitis B virus DNA in the hepatocyte. A series of 160 biopsies. **Journal of Hepatology** **2**: 1-10, 1986.
- HAVLICHEK, D.J., ROSENMAN K., SIMMS, M., GUSS P. AGE-related hepatitis B seroconversion rates in health care workers. **American Journal of Infection Control**, **25**: 418-420, 1997.

- HILLEMANN, M.R., BUYNAK, E.B., ROEHM, R.R., TYTELL, A.A., BERTLAND, A.U., LAMPSON, G.P. Purified and inactivated human hepatitis B vaccine: progress report. **American Journal of the Medical Science**, **270**: 401-404, 1975.
- HOOFNAGLE, J.H. Serologic markers of hepatitis B virus infection. **Annals Review of Medicine**, **32**: 1-11, 1981.
- HOOFNAGLE, J.H., SHAFRITZ, D.A., POPPER, H. Chronic type hepatitis and the "healthy" HBsAg carrier state. **Hepatology**, **7**: 758-763, 1987.
- HOWARD, J.H., ZUCKERMAN, A.J. Core antigen and circulating anticore antibody in hepatitis B infection. **Journal of Immunological Methods**, **14**: 291-301, 1977.
- JILG, W. Novel hepatitis B vaccines. **Vaccine**, **16**: 65-68, 1998.
- KAPLAN, P.M., GERIN, J.L., ALTER, H.I. DNA polymerase associated with human hepatitis B antigen. **Journal of Virology**, **12**: 995-1015, 1973.
- KRUGMAN, S., GILES, J.P., HAMMOND, J. Hepatitis virus effect of heat on the infectivity and antigenicity of the MS-1 and MS-2 strain. **Journal of Infectious Diseases**, **122**: 432-436, 1970.
- LEE, W.M. Hepatitis B virus infection. **New England of Medicine**, **337(24)**: 1997.

- LIANG, T.J. The molecular virology of hepatitis B virus. In: **Update on viral hepatitis**. American Association for the Study of Liver Diseases. Dallas, 2000. p. 78-82.
- LOK, A.S., HEATHCOTE, E.J., HOOFFNAAGLE, J.H. Management of hepatitis B: – Summary of a workshop. **Gastroenterology**, **120**: 1828-1853, 2000.
- LOK, A.S.F., MCMAHON, B.J. Chronic hepatitis B. **Hepatology**, **34**: 1225-1241, 2001.
- LOPES, CLR., MARTINS, R.M.B., TELES, S.A., SILVA, S.A., MAGGI, P.S., YOSHIDA, C.F.T. Seroepidemiological profile of hepatitis B infection in staff of hemodialysis units of Goiânia-Goiás, Central Brazil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **34(6)**: 543-548, 2001.
- MAHONEY, F.J., KANE, M. Hepatitis B vaccine. In: **Vaccine**. Plotkin, S.A. & Orenstein, W.A. (eds.). Philadelphia, WB Saunders Company, 1999. p. 158-182.
- MAHONEY, F.J., STEWART, K., HU, H., COLEMAN, P., ALTER, M.J. Progress toward the elimination of hepatitis B virus transmission among health care workers in the United States. **Archives of Internal Medicine**, **157(22)**: 1997.
- MARGOLIS, H. Hepatitis B vaccine. In: **Update on viral hepatitis**. American Association For The Study Of Liver Diseases. Dallas, 2000. p. 88-91.

- MARGOLIS, H.S., ALTER, M.J., HADLER, M.D. Hepatitis B: evolving epidemiology and implications for control. **Seminars in Liver Disease, 11: 84, 1991.**
- MARINHO, R.T., PEDRO M., RAMALHO F., VELOSA J., MOURA M.C. Vacinação contra hepatite B oito anos de experiência. **Acta Médica Portuguesa, 11:971-977, 1998.**
- MARTINS, R.M., BENSABATH, G., ARRAES, L.C., BARBOSA, G.G., OLIVEIRA, M.L.A., CAMACHO, L.A.B. Estudo multicêntrico de imunogenicidade e reatogenicidade de vacinas contra hepatite B: informe preliminar. **Epidemiologia e Serviços de Saúde, 12(3): 165-166, 2003.**
- MARZIALE, M.H.P., NISHMURA, K.Y.N., FERREIRA, M.M. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material perfuro-cortante entre trabalhadores de enfermagem. **Revista Latino Americana de Enfermagem, 12(1): 36, 2004.**
- MAYO-FERRERO F., SMYTH-CHARMOSA E.F., FIGUEIRAS, A. Vacunación frente al vírus de la hepatitis B em personal sanitario de atención primaria: prevalência, factores de influencia y necesidades. **Atenção Primaria 1998; 22: 13-20.**

MOREIRA, R.C., SARACENI, C.P., OBA, I.T., SPINA, A.M.M., PINHO, J.R.R., SOUZA L.T.M., OMOTO, T.M., KITAMURA, C., OSELKA, G. Soroprevalência da hepatite B e avaliação da resposta imunológica à vacinação contra a hepatite B por via intramuscular e intradérmica em profissionais de um laboratório de saúde pública. **Jornal Brasileiro de Patologia Médica Laboratorial**, **43(5)**: 313-318, 2007.

NOGUEIRA, C.A.V. Infecção pelo vírus da hepatite B em profissionais de saúde. **Revista Moderna Hepatologia**, **33**: 73-76, 2007.

OKAMOTO, H., TSUDA, F., SAKUGAWA, H., SASTROSOEWIGNJO, R.I., IMAI, M., MIYAKAWA, Y., MAYUMI, M. Typing hepatitis B virus by homology in nucleotide sequence: comparison of surface antigen subtypes. **Journal of General Virology**, **69**: 2575-2583, 1988.

OLIVEIRA, M.D.S., MARTINS, R.M.B., MATOS, M.A., FERREIRA, R.C., DIAS, M.A., CARNEIRO, M.A.S., JUNQUEIRA, A.L.N., TELES, A.S. Seroepidemiology of hepatitis B virus infection and high rate of response to hepatitis B virus Butang – vaccine in adolescents from low income families in Central Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, **101**: 251-256, 2006.

OLKNER R.K. Acute viral Hepatitis. In: **Textbook of Medicine**. Cecil. (ed.). Philadelphia, Saunders. 1996. p. 762-72.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Hepatite B vacina**. Disponível em:

<http://www.who.int/vaccines.access/Vaccin.lity/UN_prequalified/unhepB_producers.html>. Acesso em 12/04/2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Hepatite B**. Disponível em:

<http://www.who.int/vaccines-diseases/diseases/hepatitis_b.htm>. Acesso em: 06/11/2007.

PASSOS, A.D.C. Aspectos epidemiológicos das hepatites virais. **Medicina, Ribeirão Preto, 36**: 30-36, 2003.

PRINGLE, C.R. The universal system of virus taxonomy of the International Committee on Virus Taxonomy (ICTV), including new proposals ratified since publication of the Sixth ICTV Report in 1995. **Archive Virology 143**: 203-210, 1998.

PRUSS-USTUN, A, RAPITI, E, HUTIN, Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contamination sharps injuries among health-care workers. **American Journal of Industrial Medicine, 48(6)**: 482-490, 2005.

RAMOS, A., LEITE, N.C. Profilaxia das hepatites A e B com vacinas. In: **Gastroenterologia: Hepatites**. Sociedade de Gastroenterologia do Rio de Janeiro, Rubio, 2001. p. 297-317.

RAPPARINI, C. **Implementação de um programa de vigilância e instituição de quimioprofilaxia pós-exposição ocupacional ao HIV no município do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado em Doenças infecciosas e parasitárias). Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.

RAPPARINI, C. Acidentes ocupacionais e exposição ao HIV. In: CONGRESSO PAN-AMERICANO, 6.; CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTROLE DE INFECÇÃO E EPIDEMIOLOGIA HOSPITALAR ABIH, 10., 2006, Porto Alegre. **Resumos... 2006**. Porto Alegre. Disponível em: <<http://www.riscobiologico.org>>. Acesso em: 28/12/2006.

ROBINSON, W.S. DNA and DNA polymerase in the core the Dane particle of hepatitis B. **American Journal of Medicine and Science**, **270**: 151-159, 1975.

RODRIGUES, V.C. **Hepatite B no município de Ribeirão Preto (SP): um estudo envolvendo cirurgiões dentistas e auxiliares odontológicos**. Dissertação (Mestrado em Saúde na Comunidade) – Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2002. 85 p.

ROGGENDORF, M., VIAZOV, S. Health care workers and hepatitis B. **Journal of Hepatology**, **39**: S89-S92, 2003.

ROSINI, N., MOUSSE, D., SPADA, C., TREITINGER, A. Seroprevalence of HBsAg, anti-HBc and anti-HCV in Southern Brazil, 1999-2000. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, **7**: 262-267, 2003.

- SCHAEFER, S., Hepatitis B virus: significance of genotypes. **Journal of Viral Hepatitis**, **2**: 111/124, 2005.
- SCHENER, P.J. Changing views on chronic hepatitis. **Histopathology**, **10**: 1, 1986.
- SCHIFF, L., SCHIFF, E.R. **Diseases of the liver**. 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
- SEEGER, C., MASON, W.S. Hepatitis B virus biology. **Microbiology and Molecular Biology Reviews**, **64**: 51-68, 2000.
- SEERGER, C. The cloned genome of ground squirrel hepatitis virus is infectious in the animal. **Proceedings of the National Academy of Science USA**, **81**: 5849-5952, 1984.
- SHARMA, S.K., SAINI, N., CHWLA, Y. Hepatitis B virus: inactive carriers. **Virology Journal**, **2**: 82-86, 2005.
- SHERLOCK, S.; DOOLEY, J. Hepatitis producidas por virus. In: **Enfermedades del Hígado y Vias biliares**. Sherlock, S. & Dooley, J. (eds.). Madrid, 1996. p. 260-292.
- SILVA, L.C. Aspectos gerais clínicos, laboratoriais e diagnósticos. In: **Hepatite agudas e crônicas**. Silva, L.C. (ed.). São Paulo, 1995. p. 96-108.
- SJÖGREN, M.H. Diagnóstico sorológico das hepatites virais. **Clínica Médica da América do Norte**, **23**: 467-89, 1994.

- SOUTO, F.J.D. Distribuição da hepatite B no Brasil: atualização do mapa epidemiológico e proposições para seu controle. **Gastroenterologia Endoscópica Digestiva**, **18(4)**: 143-150, 1999.
- STEVENS, C.E., TOY, P.T., TAYLOR, P.E., LEE, T., YIP, H. Prospects for control of hepatitis B virus infection: implications of childhood vaccination and long-term protection. **Pediatrics**, **90**: 170-3, 1992.
- STROFFOLINI, T., CORONA, R., GIGLIO, A., GENTILI, G., CAPRILLI, F., PRIGNANO, G., TOSTI, M.E., PASQUINI, P., MELE, A. Risk factor for hepatitis B virus infection among homosexual men attending a sexually transmitted diseases clinic in Italy. **New Microbiology**, **20**: 333-338, 1997.
- TOLEDO, A.D., OLIVEIRA, A.C. Situação vacinal e sorológica para Hepatite B entre trabalhadores de uma unidade de emergência. **Revista Enfermagem UERJ**, **16(1)**: 95-100, 2008.
- VALENTE, V.B., COVAS, D.T., PASSOS, A.D. Hepatitis B and C serologic markers in blood donors of the Ribeirão Preto Blood Center. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, **38**: 488-92, 2005.
- VOS, D., GÖTZ, H.M., RICHARDUS, J.H. Needlestick injury and accidental exposure to blood: the need for improving the hepatitis B vaccination grade among health care workers outside the hospital. **American Journal of Infection Control**, **34**: 610-612, 2006.

WEBSTER, G.J.M., REIGNAT, S., MAINI, M.K., WHALLEY, S.A, OGG, G.S., KING, A., BROWN, D., AMLLOT, P.L., WILLIAMS, R., VERGANI, D., DUSHEIKO, G.M., BERTOLETTI, A. Incubation phase of acute hepatitis B in man: dynamics a cellular immune mechanisms. **Hepatology**, **32**: 1117-1121, 2000.

WILLIAMS, I.T., PERZ, J.F., BELL, B.P. Viral hepatitis transmission in ambulatory health care settings. **Clinical Infectious Diseases**, , **38**:1592-1598, 2004.

ANEXOS

Anexo A – Parecer do Comitê de Ética



Carta de nº 0030/2007
 Protocolo CEP/IEC - Nº 0026/07
 CAAE: 0029.0.072.000-07

Ananindeua/PA, 19 de dezembro de 2007.

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Projeto: “Situação imunológica dos profissionais de saúde de um laboratório de pesquisa em relação ao vírus da hepatite B”.

Pesquisador Responsável: CANDIDA MARIA ABRAHÃO DE OLIVEIRA

Conforme tramitação junto ao CEP/IEC, o projeto em questão foi considerado **aprovado**.

Recomenda-se ao coordenador que mantenha atualizados todos os documentos pertinentes ao projeto, inclusive, as fichas preenchidas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Este CEP se incumbirá dos procedimentos de acompanhamento preconizados pela Resolução 196/96 e suas complementares, do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

Relatório Final - deverá ser elaborado um consolidado, incluindo os resultados finais da pesquisa, em um prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a finalização da mesma.


 MANOEL DO CARMO PEREIRA SOARES
 Coordenador do CEP/IEC

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu,.....RG N°.....

Convidado(a) a participar do estudo “Situação imunológica de profissionais de saúde de um laboratório de pesquisa em relação ao vírus da hepatite B”, fui informado(a) que:

- O estudo tem como objetivos pesquisar a situação de imunidade ao vírus da hepatite B em profissionais ou futuros profissionais de saúde e proporcionar a direção do laboratório conhecimento sobre a real situação imunológica de seus profissionais;
- O exame laboratorial será gratuito e constará de coleta de sangue em quantidade de no máximo oito ml. Este material será utilizado para testar se estou, de fato, sem proteção imunológica contra o vírus da hepatite B;
- Se o exame demonstrar que tive hepatite B no passado ou se já tenho proteção contra a doença, por vacinação anterior, serei informado que não haverá necessidade de receber vacinas;
- Serei informado(a) do resultado dos exames e se houver necessidade, serei encaminhado(a) para receber assistência médica;
- Poderei me beneficiar caso precise, do esquema vacinal contra a hepatite B, se meu sistema imunológico ainda não houver produzido anticorpos contra o vírus da Hepatite B;

- Meu nome e meus dados pessoais somente serão utilizados com finalidade de pesquisa, não sendo permitido a minha identificação em nenhuma publicação ou encontro científico;
- O resultado dos exames laboratoriais serão utilizados em meu benefício e jamais poderão dar margem a qualquer discriminação e serão igualmente protegidos por sigilo.
- A qualquer momento terei a liberdade de perguntar ou questionar os pesquisadores, sobre a conduta que estiver sendo realizada. Caso necessário poderei entrar em contato com a enfermeira responsável pela pesquisa, Cândida Maria Abrahão de Oliveira, Coren PA 33006, residente à Travessa Humaitá, 2018, Apto 402, Belém, Pará, Brasil ou pelos telefones (91) 3202- 4711 e (91) 3228-0382, ou Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Evandro Chagas situado a Rodovia Br 316-Km 07, S/Nº- Bairro: Levilândia- CEP: 67030-000- Ananindeua/PA – Fone(91) 3214-2237 Coordenador Manoel do Carmo Pereira Soares.
- Caso queira abandonar o estudo nenhuma penalidade me será aplicada, pois minha participação é totalmente voluntária.
- Assim sendo, concordo em participar na pesquisa imunológica para o vírus da hepatite B.

Belém/Ananindeua-PA, _____ de _____ de 2008

Assinatura do participante

APÊNDICE B – Ficha Individual de Inquérito



**M.S. – SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
INSTITUTO EVANDRO CHAGAS
PROJETO: SITUAÇÃO IMUNOLÓGICA DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DE UM
LABORATÓRIO DE PESQUISA EM RELAÇÃO AO VÍRUS DA HEPATITE B**

IDENTIFICAÇÃO	NOME: _____ REGISTRO: Nº _____ SEXO: M () F () DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___ ESCOLARIDADE: _____ DATA DE ADMISSÃO: ___/___/___ LOTAÇÃO: _____ OCUPAÇÃO HABITUAL: _____ SITUAÇÃO FUNCIONAL: <input type="checkbox"/> EFETIVO <input type="checkbox"/> ESTAGIÁRIO <input type="checkbox"/> CONTRATADO <input type="checkbox"/> TERCEIRIZADO <input type="checkbox"/> OUTROS _____ ENDEREÇO RESIDENCIAL: _____ TELEFONE: _____
	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS HISTÓRIA ANTERIOR AOS ÚLTIMOS 6 MESES, DE: TRANSFUSÕES SIM <input type="checkbox"/> QUANDO ___/___/___ NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> BEBIDA ALCOÓLICA SIM <input type="checkbox"/> QUAL _____ FREQUÊNCIA _____ NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> INJEÇÕES SIM <input type="checkbox"/> QUAL _____ NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> PERFURAÇÕES SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> VIAGENS SIM <input type="checkbox"/> LOCAL _____ NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> LESÕES CORTANTES SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> CIRURGIAS SIM <input type="checkbox"/> TIPO _____ QUANDO ___/___/___ NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> TRATAMENTO DENTÁRIO SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> CONTATO COM ICTÉRICOS SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> TEVE HEPATITE SIM <input type="checkbox"/> QUANDO ___/___/___ NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> VACINA CONTRA HEPATITE B: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> IGN <input type="checkbox"/> 1º DOSE ___/___/___ 2º DOSE ___/___/___ 3º DOSE ___/___/___

OBSERVAÇÕES: _____

LOCAL / DATA: _____, _____ de _____ 200_____

INVESTIGADOR: _____

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

M.S. – SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE
INSTITUTO EVANDRO CHAGAS
SEÇÃO DE HEPATOLOGIA

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
1	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
2	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
3	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
4	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
5	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
6	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
7	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
8	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
9	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
10	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
11	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
12	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
13	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
14	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
15	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
16	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
17	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
18	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
19	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
20	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
21	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
22	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
23	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
24	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
25	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
26	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
27	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
28	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
29	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
30	29/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
31	29/1/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
32	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
33	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
34	29/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
35	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
36	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
37	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
38	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
39	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
40	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
41	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
42	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
43	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
44	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
45	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
46	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
47	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
48	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
49	31/1/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
50	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
51	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
52	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
53	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
54	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
55	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
56	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
57	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
58	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
59	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
60	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
61	31/1/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
62	31/1/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
63	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
64	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
65	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
66	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
67	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
68	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
69	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
70	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
71	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
72	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
73	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
74	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
75	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
76	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
77	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
78	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
79	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
80	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
81	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
82	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
83	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
84	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
85	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
86	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
87	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
88	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
89	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
90	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
91	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
92	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
93	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
94	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
95	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
96	7/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
97	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
98	7/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
99	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
100	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
101	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
102	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
103	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
104	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
105	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
106	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
107	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
108	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
109	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
110	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
111	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
112	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
113	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
114	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
115	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
116	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
117	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
118	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
119	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
120	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
121	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
122	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
123	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
124	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
125	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
126	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
127	12/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
128	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
129	12/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
130	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
131	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
132	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
133	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
134	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
135	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
136	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
137	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
138	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
139	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
140	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
141	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
142	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
143	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
144	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
145	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
146	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
147	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
148	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
149	14/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
150	14/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
151	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
152	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
153	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
154	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
155	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
156	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
157	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
158	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
159	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
160	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
161	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
162	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
163	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
164	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
165	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
166	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
167	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
168	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
169	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
170	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
171	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
172	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	INCONCLUSIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
173	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
174	19/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
175	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
176	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
177	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
178	19/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
179	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
180	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
181	19/2/2008	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
182	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
183	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
184	19/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
185	19/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
186	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
187	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
188	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
189	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
190	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
191	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
192	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
193	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
194	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
195	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
196	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
197	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
198	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
199	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
200	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
201	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
202	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
203	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
204	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
205	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
206	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
207	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
208	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
209	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
210	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
211	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
212	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
213	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
214	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
215	21/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	INCONCLUSIVO
216	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
217	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
218	21/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
219	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
220	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
221	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
222	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
223	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
224	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
225	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
226	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
227	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
228	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
229	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
230	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
231	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
232	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
233	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
234	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
235	26/2/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
236	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
237	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
238	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
239	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
240	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
241	26/2/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
242	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
243	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
244	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
245	26/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
246	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
247	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
248	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
249	26/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
250	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
251	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
252	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
253	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
254	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
255	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
256	28/2/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	POSITIVO
257	28/2/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
258	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
259	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
260	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
261	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
262	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
263	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
264	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
265	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
266	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
267	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
268	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
269	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
270	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
271	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
272	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
273	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
274	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
275	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
276	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
277	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
278	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
279	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
280	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
281	28/2/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
282	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
283	28/2/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
284	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
285	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
286	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
287	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
288	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
289	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
290	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
291	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
292	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
293	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
294	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
295	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	INCONCLUSIVO
296	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
297	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
298	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
299	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
300	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
301	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
302	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
303	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
304	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
305	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
306	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
307	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
308	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
309	4/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
310	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
311	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
312	4/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
313	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
314	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
315	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
316	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
317	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
318	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
319	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
320	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
321	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
322	6/3/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
323	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
324	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
325	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
326	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
327	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
328	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
329	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
330	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
331	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
332	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
333	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
334	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
335	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
336	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
337	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
338	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
339	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
340	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
341	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
342	6/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
343	6/3/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
344	6/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
345	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
346	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
347	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
348	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
349	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
350	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
351	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
352	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
353	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
354	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
355	11/3/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
356	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
357	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
358	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
359	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
360	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
361	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
362	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
363	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
364	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
366	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
366	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
367	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
368	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
369	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
370	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
371	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
372	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
373	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
374	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
375	11/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
376	11/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
377	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
378	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
379	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
380	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
381	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
382	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
383	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
384	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
385	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
386	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
387	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
388	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
389	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
390	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
391	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
392	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
393	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
394	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
395	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
396	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
397	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
398	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
399	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
400	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
401	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
402	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
403	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
404	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
405	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
406	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
407	13/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
408	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
409	13/3/2008	POSITIVO	NEGATIVO	POSITIVO
410	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
411	13/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
412	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
413	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
414	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
415	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
416	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
417	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
418	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
419	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
420	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
421	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
422	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
423	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
424	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
425	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
426	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
427	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
428	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
429	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
430	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
431	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
432	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
433	18/3/2008	INCONCLUSIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
434	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
435	18/3/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO
436	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
437	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
438	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(continua)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
439	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
440	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
441	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
442	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
443	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
444	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
445	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
446	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
447	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
448	18/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
449	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
450	18/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
451	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
452	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
453	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
454	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
455	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
456	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
457	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
458	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
459	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
460	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
461	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
462	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
463	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
464	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
465	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
466	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
467	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
468	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
469	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
470	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
471	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
472	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
473	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
474	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
475	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
476	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
477	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
478	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
479	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
480	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
481	20/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
482	20/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
483	20/3/2008	NEGATIVO	INCONCLUSIVO	NEGATIVO

Apêndice C – Resultados de testes dos marcadores sorológicos das hepatites virais dos trabalhadores do IEC. Belém-Ananindeua, Pará, Brasil, 2008.

(conclusão)

Reg	Data da coleta	HBsAg	anti-HBs	anti-HBc total
484	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
485	25/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
486	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
487	25/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
488	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
489	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
490	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
491	25/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
492	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
493	25/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
494	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
495	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
496	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
497	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
498	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
499	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
500	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
501	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
502	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	POSITIVO
503	25/3/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
504	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
505	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
506	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
507	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
508	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
509	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
510	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
511	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
512	25/3/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
513	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
514	1/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
515	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
516	1/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
517	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
518	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
519	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
520	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
521	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
522	1/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
523	1/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	POSITIVO
524	1/4/2008	NEGATIVO	NEGATIVO	NEGATIVO
525	1/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	INCONCLUSIVO
526	3/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
527	3/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO
528	3/4/2008	NEGATIVO	POSITIVO	NEGATIVO