UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ENFERMAGEM

MARCOS ANDRÉ DE MATOS

ESTUDO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE B (HBV) EM CAMINHONEIROS DE ROTA LONGA DO BRASIL: SOROEPIDEMIOLOGIA E GENÓTIPOS

Goiânia

2007

MARCOS ANDRÉ DE MATOS

ESTUDO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE B (HBV) EM CAMINHONEIROS DE ROTA LONGA DO BRASIL: SOROEPIDEMIOLOGIA E GENÓTIPOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Nível Mestrado – da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Cuidado em Enfermagem

Linha de pesquisa: Processo de Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientador: Prof[a] Dr[a] Sheila Araújo Teles.

Goiânia

2007

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

(GPT/BC/UFG)

Matos, Marcos André de.
M433e Estudo da infecção pelo Vírus da Hepatite B (HBV) em caminhoneiros de rota longa do Brasil [manuscrito] soroepidemiologia e genótipos / Marcos André de Matos. – 2007.
99 f.: il., figs, tabs., qds.

Orientadora: Profa. Dra Sheila Araújo Teles.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, 2007.

Bibliografia: f. 59-77.
Inclui listas de figuras, tabelas e quadros.
Apêndices.

1. Hepatite B – Motoristas de caminhões – Rota longa - Brasil 2. Soroepidemiologia 3. Genótipos I. Teles, Sheila Araújo II. Universidade Federal de Goiás. **Faculdade de Enfermagem**. III. Título.

CDU: 616.36-002(81)

MARCOS ANDRÉ DE MATOS

ESTUDO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA HEPATITE B (HBV) EM CAMINHONEIROS DE ROTA LONGA DO BRASIL: SOROEPIDEMIOLOGIA E GENÓTIPOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação – Nível Mestrado – da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Defendida e aprovada em vinte de dezembro de 2007, pela banca examinadora constituída pelos seguintes examinadores:

Prof[a] Dr[a] Sheila Araújo Teles (presidente).

Instituição: Universidade Federal de Goiás – Faculdade de Enfermagem.

Assinatura:

Prof[a] Dr[a] Regina Maria Bringel Martins.

Instituição: Universidade Federal de Goiás – Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública.

Assinatura:

Prof[a] Dr[a] Elucir Gir

Instituição: Universidade de São Paulo – Faculdade de Enfermagem.
Assinatura:

Aos meus queridos pais, Geraldo Moreira de Matos e Judith Maria Silva Matos, que na simplicidade dos costumes da vida rural me ensinaram os principais valores da vida.

Aos meus irmãos e sobrinhos, pela unidade e carinho.

A minha amada esposa Márcia Alves Dias de Matos, meu maior tesouro!

AGRADECIMENTOS

À população caminhoneira que de forma honrosa trilha as estradas do Brasil transportando nossos bens e riquezas. Nosso respeito e admiração.

À Professora Dra. Sheila Araújo Teles, pelos ensinamentos profissionais e pessoais. Pela competência, incentivo, carinho e, principalmente, pela “presença materna” nestes seis anos de convivência. Com você aprendi que somos do tamanho de nossos sonhos.

À Coordenação do Curso de Mestrado da Faculdade de Enfermagem e funcionários, em especial aos servidores Célia P. de Castro e Gabriel P. Oliveira, pelo carinho e paciência.

Ao Professor Dr. Marcelo Medeiros, exemplo de profissionalismo e dedicação. Obrigado por me receber em um dos momentos mais difíceis e por me apresentar à iniciação científica. Tudo começou com você.

Às Professoras Carmem Luci Rodrigues Lopes e Megmar Aparecida dos Santos Carneiro, pelo carinho, apoio e palavras de incentivo. Levarei comigo os ensinamentos de humildade, serenidade e amor ao próximo.

À Professora Dra. Regina Maria Bringel Martins, que me recebeu no Laboratório de Virologia com carinho e sabedoria. Tu és exemplo de disciplina, dedicação e amor ao que se propõe a fazer.

Às Professoras Sandra Maria Brunini de Souza, Ana Luiza Neto Junqueira e Márcia Maria de Souza, pelo profissionalismo, estímulo e amizade.

Às mestres Michele Oliveira e Fabiana Perez, pela amizade, afeto e companheirismo na realização deste trabalho.

À equipe do Laboratório de Virologia do IPTSP-UFG, pelos ensinamentos laboratoriais, pela ajuda nos testes sorológicos e moleculares e pelos momentos de descontração: Ágabo M. C. Silva, Aline G. Kozlowski, Laura B. Nascimento, Márcia Alves D. Matos, Nádia R. S. Reis, Nara R. Freitas, Tamíris A. Marinho, Thais A. Marinho, Renata C. Ferreira e Viviane R. Tavares. Com vocês, compreendi o verdadeiro significado do espírito de equipe e da interdisciplinariedade. Seus ensinamentos serão presença constante em minha vida.

Aos integrantes do NUCLAIDS, pelo apoio incondicional em todas as etapas deste trabalho: Adriana O. Souza, Allan C. Rodrigues, Divânia D. S. França, Fernanda Camargo, Grécia C. Pessoni, Karlla Antonieta A. Caetano, Letícia Rejane Silva, Ludmila A. Costa, Nativa Helena A. Del-Rios e Priscilla B. Silva. Sem vocês, este trabalho não seria possível. Meus mais sinceros agradecimentos e admiração. Que Deus lhes retribua em dobro o que me proporcionaram.

Aos docentes e funcionários da Faculdade de Enfermagem da UFG, pelo trabalho de excelência prestado e pelos momentos de amizades compartilhados.

Aos responsáveis pelo posto de combustível, por permitirem e auxiliarem as atividades de campo, à Secretaria Municipal de Saúde de Aparecida de Goiânia pelos materiais utilizados na atividade de extensão e, especialmente, ao CNPq, pelo apoio financeiro durante toda minha jornada científica.

Em nossas vidas, nada acontece ao acaso! Desde a concepção temos o livre arbítrio para escolhermos qual caminho percorrer. E nesta jornada, constantemente, o grandioso pai celestial coloca pessoas importantes para serem nossos “anjos da guarda”. Obrigado Senhor pelo dom da vida, pelos novos amigos e pelas oportunidades que me foram concebidas. Entrego a Ti tudo o que sou, o que tenho e o que virei a ser.

RESUMO

MATOS, M. A. **Estudo da Infecção pelo Vírus da Hepatite B (HBV) em Caminhoneiros de Rota Longa do Brasil: Soroepidemiologia e Genótipos**. 2007 99 p. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Enfermagem, Universidade Federal de Goiás. 2007.

O objetivo deste estudo foi investigar o perfil soroepidemiológico e molecular da infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros de rota longa no Brasil. De outubro de 2005 a outubro de 2006, 641 indivíduos foram entrevistados sobre dados sócio-demográficos e fatores de risco, e coletadas amostras sanguíneas para detecção dos marcadores sorológicos do HBV (HBsAg, anti-HBs e anti-HBc) pelo ensaio imunoenzimático (ELISA). As amostras HBsAg reagentes foram submetidas a detecção do DNA viral pela reação da polimerase em cadeia (PCR) e genotipadas pela análise do polimorfismo de comprimento dos fragmentos de restrição (RFLP). A prevalência global para os marcadores da infecção pelo HBV foi de 18,9% (IC 95%: 15,9-22,2): 16 eram HBsAg positivos, 117 anti-HBc total e 69 anti-HBs. Trinta caminhoneiros apresentaram positividade isolada ao anti-HBs, evidenciando imunidade contra hepatite B. Tempo de profissão acima de 20 anos, tempo de permanência fora do lar superior a 15 dias e história de doença sexualmente transmissível (DST) foram fatores independentemente associados à positividade ao HBV pela análise multivariada. Dentre os caminhoneiros HBsAg reagentes, um (6,2%) apresentou reatividade ao HBeAg, nove (56,2%) ao anti-HBe e o restante negativo para ambos os marcadores. HBV DNA foi detectado em nove amostras de indivíduos HBsAg reagentes, sendo identificados os genótipos A (22,2%), D (55,6%) e F (22,2%). Os resultados deste estudo ratificam o risco elevado da população caminhoneira para infecção pelo HBV, e apontam para a necessidade de políticas públicas de saúde voltadas para este grupo, que apresenta características que favorecem a aquisição e disseminação do vírus da hepatite B.

PALAVRAS CHAVES: Hepatite B, Soroepidemiologia, Genótipos, Caminhoneiros de Rota Longa.

ABSTRACT

MATOS, M. A. **Study of the Hepatitis B Virus Infection (HBV) in Long Distance Trucks Drivers in Brazil : Seroepidemiology and Genotypes**. 2007 99 p.

The aim of this study was to investigate the seroepidemiological and molecular profile of the hepatitis B virus (HBV) infection in long distance truck drivers in Brazil. From October 2005 to 2006, 641 individuals were interviewed on sociodemographic and risk factors, and blood samples were collected to test for HBV markers (HBsAg, anti-HBs and anti-HBc) by the enzyme linked immunosorbent assay (ELISA). HBsAg positive samples were submitted to HBV DNA detection by polymerase chain reaction (PCR) and genotyping by restriction fragment length polymorphism (RFLP) analysis. A global prevalence of HBV was 18.9% (95% CI: 15.9-22.2): 16 were HBsAg positive, 117 anti-HBc total and 69 anti-HBs. Thirty truck drivers were anti-HBs only, suggesting vaccination against hepatitis B. Length of profession above 20 years, time away from home more than 15 days and history of sexually transmitted diseases (STD) were independently associated to HBV positivity by multivariate analysis. Among HBsAg-positive truck drivers, one (6.2%) were HBeAg reactive, nine (56.25%) anti-HBe positive and the rest negative for both markers. HBV DNA was detected in nine samples of the HBsAg-positive individuals, being identified the genotype A (22.2%), D (55.6%) and F (22.2%). These findings ratify the high risk of hepatitis B infection in truck drivers, and highlight the importance of public health politics addressed to this group whom presents characteristics which may favour HBV acquiring and it dissemination.

KEY WORD: Hepatitis B, Seroepidemiology, Genótipos, Long Distance Trucks Drivers

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estrutura do vírus da hepatite B (modificada) **14**

Figura 2 HBV. Partículas virais infecciosas, completas e sub-partículas virais (modificada) **14**

Figura 3 Genoma do HBV (modificada) **14**

Figura 4 Distribuição geográfica dos genótipos do HBV **18**

Figura 5 Distribuição geográfica do HBsAg (modificada) **26**

Figura 6 BR–153 ..... **34**

Figura 7 Ponto de apoio ao caminhoneiro..... **35**

Figura 8 Ponto de apoio ao caminhoneiro **35**

Figura 9 Área de carga e recarga de mercadorias **35**

Figura 10 Estacionamento **35**

Figura 11 Reabastecimento dos caminhões **36**

Figura 12 Manutenção dos caminhões **36**

Figura 13 Manutenção dos caminhões **36**

Figura 14 Caminhoneiro a espera de carga **36**

Figura 15 Projeto de extensão **87**

LISTA DE TABELAS E QUADRO

Tabela 1 Características sócio-demográficas de 641 caminhoneiros de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 ..... **45**

Tabela 2 Prevalência dos marcadores sorológicos da infecção pelo HBV em 641 caminhoneiros de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 ..... **46**

Tabela 3 Análise univariada de fatores de risco para infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros (n=606) de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 ..... **48**

Tabela 4 Análise multivariada dos fatores de risco para infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros (n=606) de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 ..... **50**

Tabela 5 Características demográficas, sorológicas e moleculares do HBV das 16 amostras HBsAg positivas detectadas em caminhoneiros de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 ..... **51**

Quadro 1 Interpretação dos marcadores sorológicos do HBV **20**

SUMÁRIO

Resumo..... **07**
Abstract..... **08**
Lista de Figuras..... **09**
Lista de Tabelas e quadros..... **10**

1 INTRODUÇÃO..... **13**

1.1 Características biológicas do vírus da hepatite B..... **13**
1.2 Variabilidade do HBV..... **16**
1.3 Diagnóstico laboratorial da infecção pelo vírus da hepatite B..... **18**
1.4 Aspectos imunopatológicos e clínicos da infecção pelo HBV..... **20**
1.5 Tratamento da hepatite B..... **22**
1.6 Epidemiologia da infecção pelo HBV..... **25**
1.6.1 Transmissão do vírus da hepatite B..... **25**
1.6.2 Soroprevalência do HBV..... **26**
1.7 Prevenção e controle da hepatite B..... **28**
1.8 Caminhoneiros e a infecção pelo HBV..... **29**
1.9 Justificativa..... **32**

2 OBJETIVOS..... **33**

2.1 Objetivo geral..... **33**
2.2 Objetivos específicos..... **33**

3 METODOLOGIA..... **34**

3.1 Delineamento do estudo..... **34**
3.2 População, amostra e local de estudo..... **34**
3.2.1 Critérios de inclusão no estudo..... **36**
3.3 Variáveis do estudo..... **37**
3.3.1 Variável de desfecho..... **37**
3.3.2 Variáveis de predição..... **37**
3.4 Procedimentos de coleta de dados..... **37**
3.4.1 Obtenção de amostras sanguíneas e estocagem..... **38**
3.5 Detecção dos marcadores sorológicos do HBV..... **39**
3.5.1 HBsAg..... **39**
3.5.2 Anti-HBs..... **39**
3.5.3 Anti-HBc..... **40**
3.5.4 HBsAg e anti-HBe..... **40**
3.6 Detecção do HBV DNA e genotipagem..... **41**
3.6.1 Extração, amplificação e detecção do HBV DNA..... **41**
3.6.2 Genotipagem do HBV DNA..... **42**
3.7 Análise dos dados..... **42**
3.8 Entrega dos resultados e atividades de prevenção de doenças e promoção a saúde..... **43**

4 RESULTADOS..... **44**

4.1 Características sócio-demográficas dos motoristas de caminhão..... **44**
4.2 Marcadores sorológicos da infecção pelo vírus da hepatite B..... **46**
4.3 Variáveis associadas à infecção pelo vírus da hepatite B..... **47**
4.4 Detecção do HBeAg/anti-HBe, ácido nucléico e genótipos do HBV nas amostras de caminhoneiros HBsAg reagentes..... **50**

5 DISCUSSÃO..... **52**

6 CONCLUSÕES..... **57**

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS...... **58**

REFERÊNCIAS..... **59**

APÊNDICE..... **78**

ANEXO **89**

INTRODUÇÃO

As hepatites virais são causadas por cinco diferentes agentes etiológicos, que têm em comum o hepatotropismo, sendo denominados de vírus da hepatite A (HAV), vírus da hepatite B (HBV), vírus da hepatite C (HCV), vírus da hepatite D (HDV) e vírus da hepatite E (HEV) (HOLLINGER; LIANG, 2001).

O vírus da hepatite B foi o primeiro identificado. Em 1965, Blumberg et al. detectaram um antígeno em uma amostra de soro de um aborígine australiano, o qual reagia, especificamente, com um anticorpo presente no soro de um hemofílico, denominando-o *antígeno Austrália*. Posteriormente, detectou-se a presença desse antígeno em indivíduos com hepatite B (OKOCHI; MURAKAMI, 1968; PRINCE, 1968) e, em 1970, Dane et al identificaram, por microscopia eletrônica, a partícula completa do vírus da hepatite B, denominando-a de partícula de Dane.

A infecção pelo vírus da hepatite B tem sido apontada como uma das viroses mais importantes em humanos e uma das principais causas de hepatite crônica, cirrose e carcinoma hepatocelular. Além disso, o HBV é a principal causa de óbito por câncer hepático em todo o mundo, acarretando cerca de um a dois milhões de mortes anualmente (COUGOT et al., 2005; HOU et al., 2005; LAVANCHY, 2005; LODATO et al., 2006).

1.1 Características biológicas do vírus da hepatite B

O HBV é um vírus DNA hepatotrópico, que se replica por transcrição reversa, classificado na família *Hepadnaviridae,* gênero *Orthohepadnavirus* (ICTV, 2006). A partícula viral completa possui 42 nm de diâmetro, sendo formada, externamente, por um envelope e, internamente, por um nucleocapsídeo icosaédrico contendo as proteínas estruturais do “core” e o genoma (Figura 1). Além disso, partículas não infecciosas, esféricas ou tubulares, com aproximadamente 22 nm de diâmetro, formadas pelas proteínas do envelope viral, e produzidas em excesso durante a replicação viral são encontradas no sangue de indivíduos infectados pelo HBV (HOLLINGER; LIANG, 2001) (Figura 2).

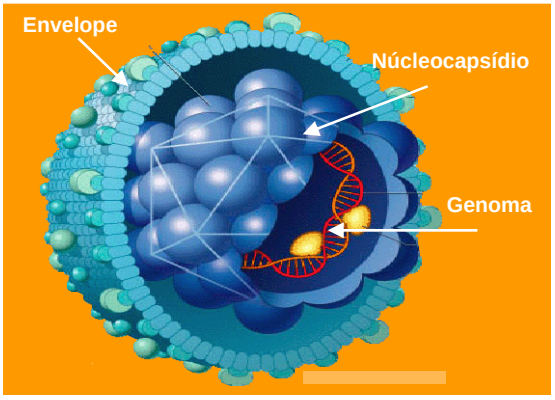

FIGURA 1: Estrutura do vírus da hepatite B (modificada).
FONTE: www.drthuthuy.com/images/Lagan03.jpg

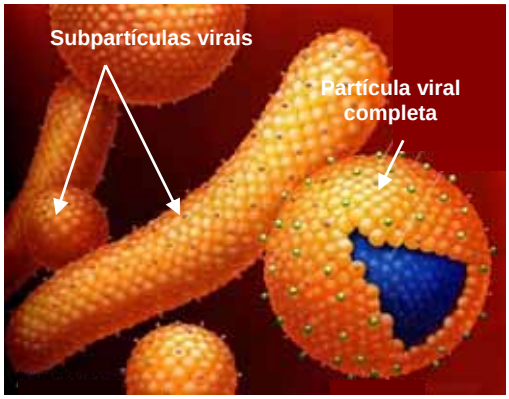

FIGURA 2: HBV. Partículas virais infecciosas completas e subpartículas virais (modificada).
FONTE::www.museum-renoble.fr/media/hepatiteB.jpg.

O vírus da hepatite B possui um genoma compacto, sendo considerado um dos menores genomas dentre os vírus que infectam humanos (KAO; CHEN, 2002). O DNA do HBV é circular, de fita parcialmente dupla. A fita negativa possui cerca de 3.200 Kb de comprimento, e uma proteína terminal ligada covalentemente em sua porção 5' final. Já a fita positiva tem cerca de 50% a 99,7% do tamanho da fita negativa (GANEM; SCHNEIDER, 2001) (Figura 3).

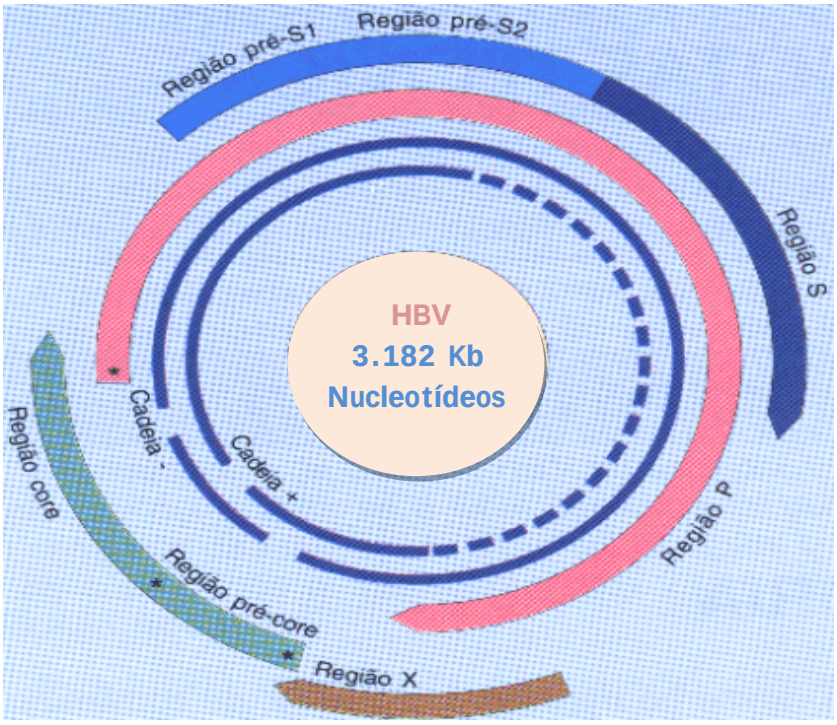

FIGURA 3: Genoma do HBV (modificada)
FONTE: http://www.labmed.pt/NotasTecnicas08.asp

O DNA do HBV apresenta quatro seqüências abertas de leitura (ORF) (pré-S/S, pré-*core/core*, P e X), que codificam as proteínas estruturais e não estruturais. Essas seqüências se sobrepõem e permitem ao vírus codificar mais proteínas por extensão de DNA comparado a outros vírus (SEEGER; MASON, 2000). Ainda, cada gene do HBV possui um ou mais promotores que regulam sua atividade que, por sua vez, são reguladas por um ou por dois elementos *enhancers* (Enh1 e Enh2) (LOCARNINI, 2004; MOOLLA et al., 2002).

A primeira ORF, ou seja, a região pré-S/S codifica as proteínas do envoltório viral (proteínas de superfície): L (*large*), M (*middle*) e S (*small*), pelo uso alternativo de três códons de iniciação nas seqüências pré-S1, pré-S2 e S. Assim, a primeira (39 KDa) é codificada pelas regiões pré-S1, pré-S2 e S; a segunda (32 KDa), pelas seqüências pré-S2 e S e, a última (24 KDa), a mais abundante, pela região S (SEEGER; MASON, 2000). Essas proteínas desempenham um papel importante na indução da imunidade humoral contra a infecção pelo HBV, sendo que a proteína S, ou HBsAg, possui o determinante “a”, o qual induz resposta protetora, independente do subtipo do HBV (JILBERT; MASON, 2002). Estudos sugerem que essas proteínas possuem um papel importante na ligação do HBV aos hepatócitos (HILLEMAN, 2003).

A região pré-core/core, considerada a segunda ORF, possui dois códons de iniciação na mesma fase de leitura aberta, que codificam duas proteínas: “e” (HBeAg) e *core* (HBcAg) (NASSAL, 1996). A primeira é um peptídeo solúvel, que ao ser detectado no soro de indivíduos infectados indica replicação viral e está associado à tolerância imunológica ao HBV (KAO; CHEN, 2002; MILICH et al., 1990). A proteína *core* é encontrada nos hepatócitos e forma o nucleocapsídeo viral (HOLLINGER; LIANG, 2001). Ainda, essa proteína é capaz de induzir a produção de anticorpos anti-HBc, independente de células T (MILICH et al., 1997).

A terceira ORF, denominada de região X, codifica a proteína X (HBxAg), cuja função ainda não está bem definida. Entretanto, parece estar relacionada à ativação transcricional (KANG-PARK et al., 2006; XU et al., 2002). Ainda, a proteína X pode interferir na atividade de uma proteína supressora tumoral e ativadora da apoptose celular (p53), contribuindo para o desenvolvimento de cirrose e carcinoma

hepatocelular em indivíduos cronicamente infectados (ARBUTHNOT; KEW, 2001; KANG-PARK, 2006).

A última ORF é a região P, a qual cobre aproximadamente ¾ do genoma viral e codifica uma enzima multifuncional com atividade de DNA polimerase, transcriptase reversa e RNAse H (NGUI et al., 1999; SEEGER; MASON, 2000).

O vírus da hepatite B apresenta considerável resistência tanto à exposição térmica quanto algumas substâncias químicas. Entretanto, pode ser inativado por processos habituais de esterilização como a autoclavação à 121^{o}C por 20 minutos; calor seco à 160 ^{o}C por 1 hora; pasteurização à 60 ^{o}C por 10 horas; ou ainda, por desinfetantes químicos esporicidas de nível intermediário a alto. Dentre estes, temos o óxido de etileno à 450-500 mg/L (55-60^{o}C); soluções de glutaraldeído aquoso a 1-2%; formaldeído aquoso a 8-12%; peróxido de hidrogênio a 6-10%; álcool isopropílico a 70%; álcool etílico a 80% (11 ^{o}C – 2 minutos); hipoclorito de sódio (500 mg de cloro livre/L) por 10 minutos; iodóforos contendo 3,6% de iodo-povidine e β propilactona-UV (PAYAN et al., 2001; RUTALA, 1997).

1.2 Variabilidade do HBV

Antes da definição dos genótipos, amostras do HBV eram classificadas por análise sorológica em nove subtipos do HBsAg designados de *ayw1, ayw2, ayw3, ayw4, ayr, adw2, adw4, adrq+* e *adrq-* (BANCROFT et al., 1972; COUROCÉ et al., 1976; COUROUCE-PAUTY et al.,1978; LE BOUVIER, 1971).

Posteriormente, com o desenvolvimento de técnicas moleculares, foram identificados os genótipos do HBV por comparação das seqüências nucleotídicas do genoma completo (divergência intergrupo de 8% ou mais) ou, do gene pré-S/S (divergência intergrupo de 4% ou mais), sendo que, até o momento, foram identificados oito genótipos denominados de A a H (ARAUZ-RUIZ et al., 2002; NORDER et al., 1994; OKAMOTO et al., 1988; STUYVER et al., 2000).

Existe uma correlação parcial entre os subtipos sorológicos e genótipos do HBV. Assim, amostras ayw$_4$ têm sido identificadas no grupo E, e as adw$_4$ nos tipos F e H. Os genótipos A, B, C e G geralmente são detectados em amostras adw$_2$ e o

subtipo ayw_1 tem sido encontrado nos grupos A e B. Já os subtipos que apresentam o determinante “r” têm sido restritos ao genótipo C e, os subtipos ayw_2 e ayw_3 ao genótipo D (BARTHOLOMEUSZ; SCHAEFER, 2004; KIDD-LJUNGGREN et al., 2002).

Os genótipos do vírus da hepatite B não são uniformemente distribuídos na população mundial, o que tem permitido a análise da origem da infecção, bem como do fluxo migratório dos grupos populacionais infectados (ALESTIG et al., 2001; ECHEVARRIA et al., 2005; KRAMVIS et al., 2005; MELLO et al., 2007; SUGAUCHI et al., 2002, 2003; TELES et al., 2002).

O genótipo A é prevalente no norte da Europa Ocidental e Américas, bem como na África, enquanto os tipos B e C na Ásia. O grupo D é distribuído, mundialmente, sendo predominante no Mediterrâneo. Já o genótipo E é praticamente restrito ao continente Africano e, o genótipo F, encontrado predominantemente em populações da América do Sul (ARAUZ-RUIZ et al., 1997; DEVESA; PUJOL, 2007; LINDH et al., 1997; MAGNIUS; NORDER et al., 1995). Os genótipos G e H foram identificados mais recentemente. Ambos foram encontrados em indivíduos da América do Norte. Entretanto, o primeiro foi também identificado em amostras de indivíduos da Europa, enquanto o segundo da América Central (DEVESA; PUJOL, 2007; KATO et al., 2004; SANCHEZ, 2007; STUYVER et al., 2000; VIETH et al., 2002) (Figura 4).

Estudos têm mostrado ainda que os genótipos do HBV podem ser classificados em subgenótipos, baseados numa divergência intragenotípica de, no mínimo, 4%. Assim, têm sido propostos subgrupos ou subgenótipos para os genótipos A (A1-3), B (B1-5), C (C1-5), D (D1-5) e F (F1-4) (SCHAEFER et al., 2005; 2007).

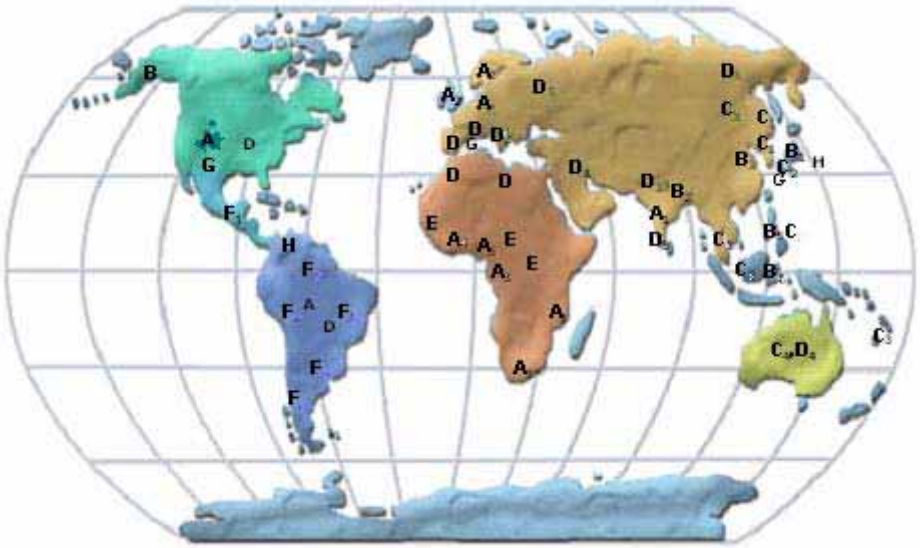

FIGURA 4: Distribuição geográfica dos genótipos do HBV

1.3 Diagnóstico laboratorial da infecção pelo vírus da hepatite B

Os marcadores sorológicos, constituídos por antígenos virais (HBsAg e HBeAg) e anticorpos (anti-HBs, anti-HBe, anti-HBc IgM e anti-HBc Total) (BADUR; AKGUM, 2001), bem como o DNA do HBV, têm sido utilizados como marcadores sensíveis e específicos para o diagnóstico laboratorial da hepatite B aguda e crônica (VERNET, 2004). A alanina aminotransferase (ALT) e a aspartato aminotransferase (AST), embora não sejam específicos para hepatite B, são marcadores úteis para avaliação do comprometimento hepático, tanto na fase aguda da infecção como durante a convalescência (COLICHON et al., 2001).

O antígeno de superfície do vírus da hepatite B (HBsAg) é o primeiro marcador a aparecer no soro de indivíduos infectados, sendo detectado 6 a 10 semanas após a exposição ao HBV. Em indivíduos que conseguem eliminar o vírus, ele torna-se, geralmente, indetectável ao fim de 4 a 6 meses (BADUR; AKGUN, 2001; HATZAKIS et al., 2006; SERVOSS; FRIEDMAN, 2006), quando então surge o seu anticorpo correspondente, anti-HBs, indicando recuperação da hepatite B e imunidade contra novas infecções. Já, a detecção do HBsAg por mais de seis meses indica evolução para infecção crônica (BADUR; AKGUM, 2001).

O antígeno de “e” (HBeAg) é considerado um marcador de viremia e de infecciosidade ao HBV. Esse é detectado logo após o HBsAg, desaparecendo após a resolução da infecção, quando então surge o marcador anti-HBe, indicando diminuição ou ausência de replicação viral. Por outro lado, na infecção crônica, o HBeAg pode ser detectável por meses ou anos, e geralmente a sua presença está associada com a detecção do DNA do HBV no soro e doença hepática ativa (HATZAKIS et al., 2006; SERVOSS; FRIEDMAN, 2006).

O antígeno core do HBV (HBcAg) é uma proteína intracelular presente nos hepatócitos infectados, não sendo identificada no soro. O seu anticorpo, anti-HBc, é o primeiro a ser detectado no soro de indivíduos infectados pelo HBV, e surge durante o curso natural da infecção. Inicialmente, é detectada a fração IgM do anti-HBc, que geralmente aparece um mês após o surgimento do HBsAg e, aproximadamente, uma a duas semanas antes da elevação da ALT (HATZAKIS et al., 2006). Com a resolução da infecção, os títulos de anti-HBc IgM declinam, sendo detectada somente a fração IgG do marcador anti-HBc total (IgG e IgM) (BADUR; AKGUN, 2001; SERVOSS; FRIEDMAN, 2006).

Em alguns indivíduos, o anti-HBc total pode ser o único marcador sorológico detectável. Esse perfil sorológico pode ser observado após anos de resolução da infecção, quando o anti-HBs desapareceu, permanecendo o anticorpo anti-HBc como uma cicatriz sorológica da infecção ou durante a infecção aguda, no período conhecido como janela imunológica, quando o HBsAg desapareceu e o anti-HBs ainda não surgiu, ou ainda após anos de infecção crônica, quando o HBsAg encontra-se em níveis abaixo do limite de detecção pelos ensaios sorológicos (SERVOSS; FRIEDMAN, 2006).

Na maior parte dos casos, o diagnóstico da hepatite B aguda é realizado por meio de testes sorológicos. Contudo, em casos de resultados duvidosos, a detecção do DNA do HBV pode ser uma ferramenta útil para a definição da infecção aguda (SERVOSS; FRIEDMAN, 2006). Já na infecção crônica, a detecção/quantificação de ácido nucléico viral é necessária para distinguir formas replicativas e não replicativas da infecção e monitorar a resposta ao tratamento antiviral (BADUR; AKGUN, 2001; PAWLOTSKY, 2002).

Atualmente, a detecção e quantificação do DNA do HBV é realizada por meio de técnicas denominadas de amplificação-alvo e amplificação de sinal. A primeira é capaz de sintetizar um grande número de cópias do genoma viral (amplicons) em uma reação enzimática cíclica. Os amplicons obtidos podem ser detectados e/ou quantificados por vários métodos como a reação da polimerase em cadeia (PCR), amplificação mediada por transcrição (TMA) e PCR em tempo real. Já na técnica de amplificação de sinal, os genomas são inicialmente hibridizados a uma sonda de RNA específica criando-se, assim, um híbrido DNA-RNA, que será capturado por meio de anticorpos específicos. O sinal emitido pelos híbridos é amplificado para detecção e mensuração (PAWLOTSKY, 2002).

QUADRO 1: Interpretação dos perfis sorológicos mais comumente observados em relação ao HBV

Condição do caso	HBsAg	Anti-HBc IgM	Anti-HBc total	Anti-HBs
Hepatite B aguda	+	+	+	-
Hepatite B crônica	+	-	+	-
Portador do HBV	+	-	+	-
Hepatite B (cura)	-	-	+	+
Imunizado	-	-	-	+

FONTE: Guia de Vigilância Epidemiológica, volume 1, p. 15, FUNASA, 2000 (modificado)

1.4 Aspectos imunopatológicos e clínicos da infecção pelo HBV

Embora o HBV possua como sítio primário de replicação o fígado, ele não provoca a destruição da célula infectada, sendo os danos hepatocelulares predominantemente imuno-mediados (BERTOLETTI et al., 2003; JUNG; PAPE, 2002; LOCARNINI, 2004). Acredita-se que as respostas imunes do hospedeiro aos antígenos virais apresentados pelos hepatócitos infectados são determinantes da injúria hepática. Isso tem sido consistente com observações clínicas de pacientes com imunossupressão que são infectados pelo HBV e geralmente apresentam

doença hepática leve, mas evoluem frequentemente para o estado de portador crônico (GANEN; PRINCE, 2004; HUANG et al., 2006).

Na infecção aguda auto-limitada, tem sido demonstrada a resposta de linfócitos T citotóxicos dirigida contra múltiplos epítopos das proteínas core, polimerase e envelope; e uma resposta vigorosa de linfócitos T auxiliares às proteínas do core e polimerase. Por outro lado, em portadores crônicos do HBV, essas respostas de células T vírus-específicas parecem atenuadas. Já a resposta humoral é robusta, tanto na infecção aguda, quanto na infecção crônica (GANEN; PRINCE, 2004; HUANG et al., 2006).

Alguns estudos sugerem que respostas imunes não específicas, mediadas por várias citocinas, incluindo o fator de necrose tumoral alfa (TNFα) e o interferon gama (INFγ) também exerçam um papel importante no controle da hepatite B (GANEM; PRINCE, 2004; LAI et al., 2003), induzindo células infectadas a ativarem mecanismos antivirais, como o recrutamento e ativação de células da resposta imune do fígado (macrófagos e células *natural killer)*, que por sua vez produzem citocinas e monocinas que regulam positivamente o processamento de antígenos e apresentação de epítopos virais na superfície de células infectadas (RAIMONDO et al., 2003).

O período de incubação da infecção pelo vírus da hepatite B varia de 45 a 180 dias (BEFELER; DI BISCEGLIE, 2000). Os sintomas da infecção aguda são dependentes da idade. Quase a totalidade dos recém-nascidos infectados por via perinatal é assintomática. Cinco a 15% das crianças entre um e cinco anos de idade, e 33% a 50% das crianças em idade escolar, adolescentes e adultos desenvolvem sinais e sintomas típicos de hepatite, tais como: náuseas, dor abdominal, vômito, febre, icterícia, colúria, acolia fecal, hepatomegalia ou esplenomegalia (SHEPARD et al., 2006), que desaparecem após um a três meses (LOK, 2000). Os pacientes que se recuperam da infecção aguda adquirem imunidade contra o HBV por toda a vida (FATTOVICH, 2003).

Uma pequena proporção (0,1% à 0,5%) de indivíduos que desenvolvem infecção aguda pode evoluir para doença hepática fulminante, principalmente se co-infectados pelo vírus da hepatite A (HAV), vírus da hepatite C (HCV) ou vírus da

hepatite D (HDV)(FATTOVICH, 2003; LIAW; SOLLANO, 2006). Essa forma clínica apresenta uma letalidade elevada, sendo caracterizada por febre alta de início súbito, dor abdominal grave, vômito e icterícia, seguida por encefalopatia hepática e coma (HOLLINGER; LIANG, 2001).

Os indivíduos que não apresentam cura espontânea e o marcador HBsAg permanece detectável no soro por mais de seis meses desenvolvem infecção crônica pelo HBV, cujo risco é idade-dependente. Assim, quando a infecção ocorre no período neonatal, cerca de 90% dos indivíduos evoluem para a forma crônica, já em crianças de um a cinco anos, esses índices são de 25% a 50% e, em adultos, essas taxas variam de 6 a 10% (ALTER, 2003; BEFELER; DI BISCEGLIE, 2000). Após 10 anos de infecção, portadores crônicos apresentam um risco de 20% de evoluírem para cirrose e 5% para carcinoma hepatocelular (HCC) (KAO et al., 2000).

1.5 Tratamento da hepatite B

Não há evidências que justifiquem o uso de antivirais e drogas imunomoduladoras na fase aguda sintomática da hepatite B. O tratamento limita-se ao repouso, alimentação, medicações sintomáticas (se necessários) e abstenção ao álcool (BRASIL, 2005). Em relação à hepatite fulminante, o tratamento indicado é o transplante hepático, o qual tem sido realizado em vários centros do mundo com grande sucesso (EASL, 2003; ZOULIM, 2006).

Para doença crônica, tem sido recomendado o tratamento para indivíduos com níveis elevados de HBV DNA e dano hepático. Assim, a meta da terapia antiviral é suprimir a replicação viral e induzir a remissão da doença hepática, antes que a cirrose e o HCC se desenvolvam (CONJEEVARAM; LOK, 2003; DUSHEIKO, 2006; TILLEMAN, 2007).

De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil, os critérios para tratamento da hepatite B crônica são: positividade para o marcador HBeAg ou níveis de HBV DNA superiores a 10^4 cópias/mL; transaminases com níveis maiores que duas vezes os valores de normalidade; biópsia hepática indicativa de atividade inflamatória

moderada a intensa e/ou fibrose moderada a intensa e ausência de contra-indicação ao tratamento (BRASIL, 2005).

Dois tipos principais de agentes antivirais são atualmente usados para o tratamento da hepatite B crônica: fármacos que modulam a resposta imune específica contra o HBV (interferon) e que interferem diretamente na replicação viral (análogos de nucleosídeos) (BUSTER; JANSSEN, 2006).

O interferon alfa (IFN α) foi o primeiro medicamento licenciado para o tratamento da infecção crônica pelo HBV (LOK, 2000). Ele possui ação imunomoduladora, antiproliferativa e antiviral, sendo indicado para os indivíduos com evidências de replicação viral (HBeAg e HBV-DNA reagente) e doença hepática ativa (aminotransferases elevadas e atividade necroinflamatória à biópsia), incluindo os cirróticos compensados (CHIN; LOCARNINI, 2003; CONJEEVARAM; LOK, 2003; DUSHEIKO, 2006). Já pacientes com icterícia, ascite ou sinais de encefalopatia não devem ser tratados com esse antiviral devido ao risco de insuficiência hepática e infecções bacterianas graves (LOK, 2000).

Alguns estudos têm mostrado que indivíduos infectados com amostras do HBV genótipo A (versus D) e B (versus C) respondem melhor ao tratamento com IFN α (TILLEMAN, 2007). No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda cinco milhões de unidades diárias ou 10 milhões de unidades três vezes por semana, por via subcutânea, durante quatro meses (BRASIL, 2005). Vários efeitos colaterais têm sido associados ao uso do interferon como febre, mialgia, mal estar, cefaléia, perda de peso, alopecia, distúrbios neuropsiquiátricos, leucopenia, plaquetopenia, disfunção da tireóide e reação no local da aplicação (BUSTER; JANSSEN, 2006; CONJEEVARAM; LOK, 2003; ZOULIM, 2006).

Em 2005, foi introduzido o interferon peguilado alfa 2a (PEG IFNα 2a) para o tratamento da hepatite B crônica. A adição de uma molécula de polietilenoglicol (PEG) ao IFN permitiu prolongar sua meia-vida, podendo ser administrado com intervalos mais longos entre as doses. Utiliza-se 180 µg uma vez por semana, por 48 semanas, por via subcutânea. Em indivíduos HBeAg positivos, esse fármaco parece superior ao IFNα convencional (BUSTER; JANSSEN, 2006).

Ao contrário do interferon, os análogos de nucleosídeos possuem poucos efeitos colaterais e são biodisponíveis por via oral (PERRILLO, 2004). A lamivudina (3-thiacytidina – 3TC), um análogo de nucleosídeo de potente ação contra a transcriptase reversa, tem sido uma opção para o tratamento da hepatite B crônica (ZOULIM, 2006). Essa droga inibe a síntese do HBV DNA, a partir do RNA pré-genômico, bloqueando, portanto, a síntese de novas partículas virais (KAMIYA, 2003). O esquema terapêutico, normalmente, consiste de 100 mg por dia, por 48 semanas (BRASIL, 2005), sendo a diarréia o efeito colateral mais freqüente.

Limitações ao tratamento com lamivudina têm sido relacionadas às taxas elevadas de recaída após interrupção do tratamento (BUSTER; JANSSEN, 2006; KRASTEV, 2006) e ao surgimento de amostras resistentes do HBV (mutantes YMDD) em mais de 2/3 dos indivíduos tratados com essa droga por mais de cinco anos (LOK, 2004). A emergência desses mutantes resistentes à lamivudina tem sido associada ao aumento dos níveis de HBV DNA e ALT (BUSTER; JANSSEN, 2006).

Outro análogo de nucleosídeo, disponível mais recentemente, é o adefovir dipivoxil, sendo empregado, principalmente, no tratamento de indivíduos infectados com amostras do HBV resistentes à lamivudina (CHANG et al., 2006; ZOULIM, 2006).

Em 2005, o entecavir tornou-se disponível para o tratamento da hepatite B crônica em vários países. Esse fármaco parece diminuir a incidência de hepatocarcinoma associado ao HBV e aumentar a sobrevida dos indivíduos com hepatite crônica. Também tem demonstrado melhor supressão da replicação viral quando comparado ao adefovir (WILBER et al., 2006), baixa toxicidade e menor risco de desenvolvimento de resistência (CHANG et al., 2006).

O tratamento por meio de multiterapia, principalmente com associação entre interferon e lamivudina, ou de dois análogos de nucleosídeos, tem sido proposto, porém os benefícios observados não são superiores aos da monoterapia (OCAMA et al., 2005).

1.6 Epidemiologia da infecção pelo HBV

A hepatite B é uma doença infecciosa de etiologia viral, cujo controle ainda é considerado um desafio para a saúde pública em vários países, principalmente, aqueles em desenvolvimento (GISH; GADANO, 2006; TANAKA, 2000). Estima-se que mais de 1/3 da população mundial já entrou em contato com o HBV (ALTER, 2003), e que existam cerca de 400 milhões de portadores crônicos em risco de evoluir para cirrose e HCC. Esse agente tem sido causa de aproximadamente um milhão de mortes por ano em todo o mundo (ALTER, 2003; CONJEEVARAM; LOK, 2003; HOU et al., 2005).

1.6.1 Transmissão do vírus da hepatite B

O HBV pode ser transmitido por via percutânea e através de mucosas, tendo como veículo o sangue e outros fluídos corpóreos contaminados, como sêmen, secreções vaginais, líquidos cefalorraquidiano, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico e amniótico (HOLLINGER; LIANG, 2001; SHEPARD et al., 2006). Portanto, as vias de propagação do HBV incluem a vertical/perinatal (da mãe infectada para o filho), intrafamiliar/horizontal, parenteral e sexual (HOLLINGER; LIANG, 2001).

A transmissão vertical do HBV ocorre em até 90% dos recém-nascidos de mães HBeAg positivas (HOLLINGER; LIANG, 2001), representando um fator determinante da prevalência em áreas de alta endemicidade, ocorrendo principalmente durante o parto (HOU et al., 2005). Na transmissão intrafamiliar/horizontal, o mecanismo ainda é pouco conhecido, entretanto alguns trabalhos evidenciam uma forte relação com aglomeração de pessoas, condições higiênico-sanitárias precárias, contatos inter-humanos (CHAKRAVARTY et al., 2005; SOUTO et al., 1999) e compartilhamento de objetos de uso pessoal, como escovas de dente (LOBATO et al., 2006) e alicates (CANDAN et al., 2002).

Já a transmissão parenteral tem sido associada a transfusões sanguíneas (TAVARES et al., 2004); o uso de drogas ilícitas injetáveis (OLIVEIRA et al., 1999); procedimentos médico-odontológicos (MEHTA et al., 2005); acidentes ocupacionais

envolvendo fluídos corpóreos (BELTRAMI et al., 2000); acupuntura, tatuagem e *body piercing* (OLIVEIRA et al., 2006a; ROBERTS et al., 2004).

A via sexual é uma das principais formas de disseminação do HBV em todo o mundo, principalmente em áreas de baixa a intermediária endemicidade para hepatite B (HOU et al., 2005). Assim, múltiplos parceiros sexuais, história de doenças sexualmente transmissíveis (DST) e negligência quanto ao uso de preservativos são comportamentos que contribuem para aumentar a circulação desse vírus na população (HOU et al., 2005; LAI et al., 2003; MIRANDA et al., 2006).

Além disso, o HBV é estável em superfícies ambientais por mais de sete dias, podendo ocorrer a transmissão indireta do vírus através de objetos inanimados (BOND et al., 1981). Ainda, alguns autores têm sugerido a transmissão do HBV através de insetos (mosquitos) (BLOW et al., 2001; MAYANS et al., 1990).

1.6.2 Soroprevalência do HBV

A maioria dos estudos epidemiológicos sobre a hepatite B restringe-se a grupos populacionais específicos (FERREIRA; SILVEIRA, 2004). Ainda não existe um inquérito epidemiológico global, embora os achados sorológicos permitam dividir o mundo em áreas de baixa, intermediária e de alta endemicidade (HADLER, 1990) (Figura 5).

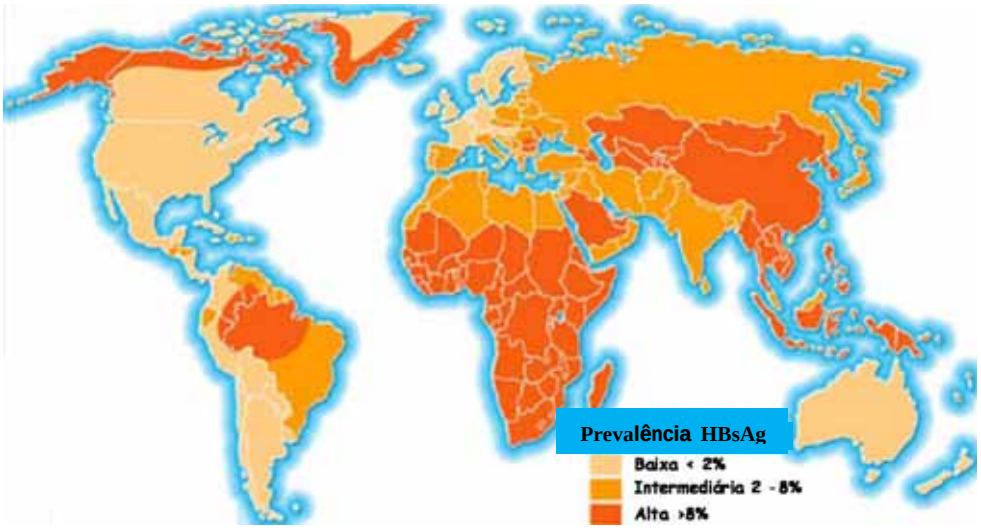

Figura 5: Distribuição geográfica do HBsAg (modificada)
FONTE: www.medizin.de/.../low/3016-hepatitisB.jpg

O HBV causa uma infecção de distribuição mundial com índices de prevalência que variam significativamente em todas as regiões (MARGOLIS et al., 1991; YU, 2000). Essa variação está relacionada ao modo de transmissão e a idade na qual a infecção é adquirida (HOU et al., 2005). Assim, a hepatite B é considerada de alta endemicidade em regiões como o extremo norte da América do Norte, sudeste Asiático, China, África Subsahariana e Bacia Amazônica, onde, no mínimo, 8% da população é HBsAg reagentes, e 70% a 90% dos indivíduos apresentam evidências sorológicas recentes ou passadas de infecção pelo HBV, sendo freqüentes as vias de transmissões vertical/perinatal e horizontal/intrafamiliar (PARANÁ; ALMEIDA, 2005; SHEPARD et al., 2006).

Regiões consideradas de endemicidade intermediária são aquelas aonde 20% a 60% dos indivíduos têm evidências sorológicas da infecção pelo HBV, e 2% a 8% são portadores crônicos. Incluem o leste e sul da Europa, Oriente Médio, Japão e parte da América do Sul. Nessas regiões, a infecção ocorre, geralmente, numa faixa etária mais tardia com padrões de transmissão dependentes de características comportamentais e ambientais (ALTER, 2003; SHEPARD et al., 2006).

A endemicidade do HBV é baixa na maioria das regiões desenvolvidas como a América do Norte, Europa Ocidental e Austrália, onde menos de 20% dos indivíduos possuem marcadores sorológicos da infecção pelo vírus e, somente 0,5 a 2% dos indivíduos são portadores crônicos. A infecção ocorre predominantemente em adolescentes e adultos jovens, por via sexual e parenteral, e os grupos de risco são relativamente bem definidos, incluindo usuários de drogas injetáveis, homossexuais masculinos, profissionais da saúde, indivíduos politransfundidos e hemodialisados (ALTER, 2003; SHEPARD et al., 2006).

Na América Latina, a soroprevalência da infecção pelo HBV sofre influência direta de inúmeros fatores sócio-econômicos e culturais da região, bem como dos freqüentes movimentos migratórios (PARANÁ; ALMEIDA, 2005). O Brasil, de uma forma geral, tem sido considerado uma área de endemicidade intermediária, embora apresente taxas variáveis de prevalência para o HBV nas diferentes regiões do País (AGUIAR et al., 2002; CLEMENS et al., 2000; GAZE et al., 2002; MARTELLI et al., 1999; SOUTO et al., 1999; TOLEDO et al., 2005). Em doadores de sangue, Martelli et al. (1999) relataram índices de positividade para o anti-HBc variando de 5,8% a

16% nas Regiões Sudeste e Norte, respectivamente. Já em conscritos, considerando apenas o marcador HBsAg, Toledo et al. (2005) encontraram prevalência variando de 1% no Sudeste a 3,9% no Nordeste e Sul do País.

Em Goiânia, a prevalência global para o HBV tem variado segundo o grupo populacional estudado: 5,9% em adolescentes de famílias de baixa renda (OLIVEIRA et al., 2006); 6,1% na população urbana feminina (CARDOSO et al., 1990); 7,5% em gestantes/parturientes (CARDOSO et al., 1996); 12,8% em primodoadores (MARTELLI et al., 1990); 13,5% em meninos de/na rua (PORTO et al., 1994); 22,4% em indivíduos com problemas mentais institucionalizados (SOUZA et al., 2004); 23,4% em profissionais de saúde (AZEVEDO et al., 1994); 24,1% em profissionais de laboratório (SILVA et al., 2005); 26,4% em prisioneiros (MARTELLI et al., 1990); 43,7% em hemofílicos (TAVARES et al., 2004); 16,9% e 50,3% em portadores de hanseníase em tratamentos ambulatoriais e institucionalizados, respectivamente (ROSA et al., 1992); 50,7% em indivíduos com suspeita de hepatite (SILVA et al., 2002); 56,7% em hemodialisados (TELES et al., 1998) e 63,4% em portadores crônicos de doença renal (BORGES et al., 1997).

1.7 Prevenção e controle da hepatite B

Nas últimas décadas, importantes avanços foram obtidos no que se refere à prevenção e ao controle da hepatite B. No Brasil, foi incluída a triagem sorológica nos bancos de sangue para os marcadores HBsAg e anti-HBc (KUPEK, 2000); inclusão da vacina contra hepatite B em programas de imunização (BRASIL, 2003) e monitorização sorológica do HBV em gestantes (BRASIL, 2005a).

A vacinação representa a forma mais eficaz para a prevenção da hepatite B (ALTER, 2003), tendo proporcionado um grande avanço no controle desta enfermidade (SHOUVAL, 2003). Inicialmente, a vacina contra o HBV era recomendada apenas a grupos de maior exposição ao HBV como usuários de drogas injetáveis, profissionais do sexo, trabalhadores da saúde e indivíduos politransfundidos (ASSAD; FRANCIS, 2000). No entanto, a imunização seletiva não foi suficiente para reduzir a incidência global desta infecção (VAN DAMME, 2001) e,

desde 1991, a Organização Mundial de Saúde tem recomendado a todos os países membros a inclusão da vacinação contra hepatite B na rotina de seus programas de imunização (CDC, 1991; 2003; VAN DAMME, 2001), sendo que mais de uma centena deles já implantaram tal medida (ALTER, 2003).

Em adultos sadios, a vacina contra hepatite B deve ser administrada por via intramuscular (músculo deltóide), geralmente, em três doses de 20 µg, nos meses 0, 1 e 6 (ASSAD; FRANCIS, 2000; BRASIL, 2001). Já em indivíduos com menos de 20 anos, utiliza-se a metade da dose (10 µg), sendo que em crianças com idade inferior a dois anos, o músculo vasto lateral da coxa direita (vs. músculo deltóide) é o local de escolha para administração da vacina. A detecção de títulos de anticorpos anti-HBs maiores ou iguais a 10 UI/L, cerca de um a dois meses após a última dose, indica imunidade contra a infecção pelo HBV (CDC, 2006). Aproximadamente 90% dos indivíduos vacinados desenvolvem imunidade (SHOUVAL, 2003).

1.8 Caminhoneiros e a infecção pelo HBV

No Brasil, o novo perfil epidemiológico das doenças sexualmente transmissíveis (DST) e da síndrome da imunodeficiência humana (AIDS) (feminilização, interiorização e pauperização) desencadeou uma mudança nos aspectos dessas infecções, principalmente quando o enfoque das estratégias passa de grupos de risco para indivíduos com comportamentos que contribuem para exposição a situações de risco (BRASIL, 2005). Entretanto, analisar comportamentos humanos tem sido uma tarefa árdua, principalmente, comportamentos masculinos, uma vez que implica não só numa análise educacional, mas também social, pois a identidade masculina é construída a partir de preceitos culturais (PARKER, 2000).

Diversos estudos definem a sexualidade masculina como dominadora e opressiva (ALVES, 2003; TAQUETTE et al., 2004; WELZER-LANG, 2001). A partir desse princípio, verifica-se a presença de um padrão de moral sexual, que estimula nos homens a atividade sexual, a multiplicidade de parceiras (os), de experiências e expressão pública de sua iniciativa sexual (GUERRIERO et al., 2002; NASCIMENTO

et al., 2003; PINHEIRO, 1999; SILVA, 2002a). Os homens aprendem a valorizar a atividade sexual como algo que legitima sua identidade masculina (MOTA, 1998; SIQUEIRA, 1997), o que os tornam vulneráveis às DST, constituindo-se, assim, numa população importante para aquisição e disseminação dessas doenças, em especial, quando suas atividades envolvem grande mobilidade geográfica, como os caminhoneiros de estrada.

O Brasil possui uma frota de aproximadamente um milhão e oitocentos mil caminhões e possui uma população de mais de 700.000 caminhoneiros, composta, quase que exclusivamente, por homens que viajam em média 122.000 km por ano, trabalhando em torno de 76 horas semanais (CNT, 2007).

Os caminhoneiros compõem uma importante categoria profissional no desenvolvimento econômico, político e social, representando peça fundamental para o progresso de um país, uma vez que movimentam os elementos essenciais para os centros e rotas comerciais (MEDEIROS et al., 2001). Entretanto, devido às características de suas atividades laborais, se tornam vulneráveis a comportamentos/estilos de vida considerados de risco, tanto para agravos à saúde, decorrentes de doenças não infecciosas, tais como lombalgias (ANDRUSAITIS et al., 2006; FRYMOYER; CATS-BARIL, 1987), doenças cardíacas (CORDEIRO et al., 1993; POLLOCK; WILMORE, 1993), estresse emocional, depressão e/ou ansiedade (GULIAN; MATTHEWS, 1989), acidentes de trânsito (NOSSA, 2000; SOUZA et al., 2005), alcoolismo (AMBONATTI, 2002) e uso de substâncias ilícitas (ABIA, 2000; AMBONATTI, 2002; MBUGUA et al., 1995; PODHISITA et al., 1996; SOUZA et al., 2005), quanto para as doenças infecciosas, incluindo as DST (BERRA et al., 2003; BRYAN et al., 2001; BWAYO et al., 1991; 1994; GAWANDE et al., 2000; GHEBREKIDAN et al., 1998; GIBNEY et al., 2001; 2003; JAHANI et al., 2003; LACERDA et al., 1998; MANJUNATH et al., 2002; RAMJEE; GOUWS, 2002).

Os longos períodos que os motoristas de caminhão permanecem fora de casa e longe da família os tornam vulneráveis às relações sexuais ocasionais, inclusive com profissionais do sexo. Além disso, o uso abusivo de drogas psicoativas favorece a adoção de práticas sexuais desprotegidas (JACKSON et al., 1997; JAHANI et al., 2003; GHEBREKIDAN et al., 1998; GIBNEY et al., 2003; LACERDA et al., 1996; MARCK, 1999; NASCIMENTO et al., 2003; RAMJEE; GOUWS, 2002; RAO et al.,

1999; VILLARINHO et al., 2002).

Investigações em caminhoneiros, realizadas fora do Brasil, têm mostrado altos índices de infecções de transmissão sexual, incluindo a hepatite B. Em Bangladesh, Gibney et al., (2001) encontraram uma positividade de 5,9% para o HBsAg e 48,1% para o anti-HBc. No Irã, Jahani et al. (2003) verificaram o mesmo índice de positividade para o HBsAg, e na Eritrea, Ghebrekidan et al. (1998) relataram uma prevalência de 10%. Na Índia, foram detectados índices de positividade para esse antígeno variando de 5,1% (GAWANDE et al., 2000) a 21,2% (Manjunath et al. 2002).

1.9 Justificativa

Para a Associação Nacional de Transporte de Cargas (ANTC, 2007), o setor de transporte rodoviário brasileiro de cargas movimenta, aproximadamente, cerca de R$ 18 bilhões ao ano e, o Brasil possui, atualmente, 1,8 milhões de caminhões. Desses, 50% são constituídos por carreteiros ou genericamente denominados caminhoneiros de estrada (CNT, 2006). Esses indivíduos, principalmente, os que percorrem longas distâncias pelas estradas do país, têm dificuldades de acesso aos serviços públicos de saúde, e vivem por longos períodos em condições de vida adversas, longe de seus familiares e companheiras; num estilo de vida que parece favorecer a aquisição e disseminação de doenças infecciosas, incluindo as de transmissão sexual como a hepatite B (CORNMAN, et al., 2007; JACKSON et al., 1997; RENNER, 1998).

Em nosso País, onde índices variáveis de positividade para o HBV têm sido encontrados nas várias regiões, bem como em diferentes grupos populacionais, são poucos os estudos sobre caminhoneiros e ainda não existem registros de investigações sobre a infecção pelo HBV nessa população, uma doença que possui múltiplas formas de disseminação, inclusive sexual. Portanto, a proposta deste estudo foi conhecer a prevalência da infecção pelo vírus da hepatite B e os fatores associados a esta infecção em motoristas de caminhão que trafegam na rodovia BR-153, a quarta maior rodovia brasileira, que liga Marabá/PA a Aceguá/RS. Ainda, como esta população se movimenta constantemente por todo o Brasil, foram identificados os genótipos do HBV circulantes nesta população, o que provavelmente, deve refletir a distribuição dos mesmos em nosso meio.

Estes achados possibilitarão o planejamento de políticas públicas de saúde, voltadas para este segmento populacional, que tem sido marcado pela escassez de programas de saúde, e que parece apresentar uma maior vulnerabilidade à infecção pelo HBV, devido às características de sua profissão.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Investigar o perfil soroepidemiológico e molecular da infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros brasileiros que percorrem longas distâncias (rota longa).

2.2 Objetivos específicos

- Verificar a prevalência da infecção pelo HBV em caminhoneiros brasileiros que trafegam na Rodovia Federal-BR 153, em Goiás;

- Verificar o índice de cobertura vacinal contra a hepatite B nesses indivíduos;

- Analisar os fatores associados a esta infecção na população estudada;

- Identificar os genótipos do HBV circulantes neste grupo populacional;

3 METODOLOGIA

3.1 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo observacional, de corte transversal, analítico realizado de outubro de 2005 a outubro de 2006.

3.2 População, amostra e local do estudo

A população do estudo foi constituída de caminhoneiros que percorriam longas distâncias, ou seja, mais que 1.000 Km, aqui denominados de "caminhoneiros de rota longa". A amostra foi composta de 641 caminhoneiros que trafegavam pela BR-153, em Goiânia, Goiás.

A BR-153 é uma rodovia federal longitudinal, que corta o País de Norte ao Sul, e por onde trafegam caminhoneiros de todas as regiões do Brasil. Sua construção foi determinante para o desenvolvimento da Região Centro-Oeste e estratégica para o Brasil. Possui 3.566,3 Km, estendendo-se pelos estados do Pará, Tocantins, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura 6)

FIGURA 6: BR-153
FONTE: www.transportes.gov.br/bit/trodo/br-153.jpg

A investigação foi realizada em um grande posto de combustível no município de Aparecida de Goiânia, cidade que compõe a região metropolitana de Goiânia. Esse posto está situado no km 1.296, e representa um importante ponto de apoio para os motoristas de caminhão que trafegam na BR-153, devido a sua estrutura física, localização, disponibilidade e variedade de serviços oferecidos aos caminhoneiros. Nele, os usuários reabastecem seus veículos, se alimentam, pernoitam e adquirem produtos (higiene, vestuário) e serviços (barbearia, lavanderia) nas lojas comerciais. Ainda, é considerado o maior da região destinado a veículos de carga, sendo que nos finais de semana (sábados e domingos) reabastece, em média, 2.000 caminhões.

FIGURA 7: Ponto de apoio ao

FIGURA 8: Ponto de apoio ao caminhoneiro

FIGURA 9: Área de carga e recarga de mercadorias

FIGURA 10: Estacionamento

FIGURA 11: Reabastecimento dos caminhões

FIGURA 12: Manutenção dos caminhões

FIGURA 13: Manutenção dos caminhões

FIGURA 14: Caminhoneiro a espera de carga

Para o cálculo amostral, considerou-se um poder estatístico de 80% (β=20%), um nível de significância de 95% (α= 0,05), precisão de 2,5%, efeito de desenho de 2% e uma prevalência para o HBsAg de 5,1% (GAWANDE et al., 2000).

O projeto que originou esta investigação foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Médica Humana e Animal do Hospital Materno Infantil da Secretaria Estadual de Saúde de Goiás.

3.2.1 Critérios de inclusão no estudo

- Ser caminhoneiro de longa distância (> 1000 km);

- Ser caminhoneiro de rota longa há pelo menos ano;

- Trafegar na rodovia BR-153;

- Consentir em participar do estudo, mediante a assinatura e devolução do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.3 Variáveis do estudo

3.3.1 **Variável de desfecho**:

- Positividade para os marcadores sorológicos de infecção pelo HBV: HBsAg e/ou Anti-HBc.

3.3.2 **Variáveis de predição**:

3.3.2.1 *Sócio-demográficas:* sexo, idade, naturalidade, estado civil, renda familiar, escolaridade, tempo de profissão e tempo fora de casa.

3.3.2.2 *Fatores de risco parenteral:* história de transfusão sanguínea; uso de tatuagem e/ou “body piercing”; compartilhamento de objetos de uso pessoal (alicate, lâmina de barbear e/ou escova de dente); hepatite na família; contato com sangue de outra pessoa e uso de drogas ilícitas (injetáveis e não injetáveis).

3.3.2.3 *Fatores de risco sexual*: número de parceiros sexuais; relações sexuais com parceiro do mesmo sexo; relação sexual com profissional do sexo e usuários de drogas; uso de estimulantes (anfetamina); consumo de bebida alcoólica; relato de relação sexual com parceira ocasional; uso de preservativo; uso de bebida alcoólica; uso de drogas ilícitas durante relação sexual e história de DST (presença de ferida e/ou corrimento em órgãos genitais).

3.4 Procedimentos de coleta de dados

Após contatos e autorização dos responsáveis legais pelo posto de combustível, realizou-se um teste piloto para validação do instrumento de coleta de dados. A seguir, foram feitos os ajustes necessários do instrumento, e treinamento de todos os auxiliares de pesquisa que participaram do projeto na fase de coleta de

dados. Em seguida, procedeu-se à coleta por meio de entrevistas e obtenção de amostras sanguíneas. Essa etapa foi realizada em finais de semana, sábados ou domingos, no período matutino ou vespertino.

Para a coleta, os caminhoneiros eram contatados individualmente, à medida que chegavam ao posto, sendo então informados sobre o projeto e convidados a participarem do estudo. Caso concordasse, era apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice 1) para leitura e autorização de sua participação na investigação, sendo esclarecidas todas as dúvidas sobre o estudo. A seguir, o participante era entrevistado pela equipe do projeto.

O instrumento de coleta de dados foi composto de duas seções (Apêndice 2): A primeira continha um formulário estruturado contendo perguntas fechadas sobre dados sócio-demográficos e fatores de risco (não comportamentais) para hepatite B, sendo aplicada pelo entrevistador, face a face; na segunda, a fim de minimizar vieses de resposta, utilizou-se um questionário estruturado com questões auto-aplicáveis sobre fatores de risco (comportamentais). Nessa etapa, o entrevistador permanecia à disposição do entrevistado para esclarecimentos de eventuais dúvidas.

3.4.1 Obtenção de amostras sanguínea e estocagem

Após a entrevista, foram coletados 10 mL de sangue de veia periférica, utilizando-se agulhas e seringas descartáveis. As amostras obtidas foram transferidas para os respectivos tubos de ensaios, identificados com as iniciais dos participantes e o número de referência. Os tubos foram acondicionados em caixas de isopor e transportados para o Laboratório de Virologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), onde foram centrifugados, e os soros obtidos, separados em duas alíquotas (uma para sorologia e a outra para os testes moleculares), sendo armazenados por congelamento a -20˚C até a realização dos ensaios.

3.5 Detecção dos marcadores sorológicos do HBV

Todas as amostras sanguíneas foram testadas para os marcadores sorológicos do HBV: HBsAg, anti-HBs e anti-HBc total, utilizando-se *Kits* comerciais.

3.5.1 HBsAg

Para detecção do marcador HBsAg empregou-se reagentes comerciais (Hepanostika HBsAg Uni-form II) pela técnica do ensaio imunoenzimático (ELISA), baseado em uma única etapa do princípio de *sandwich*. Os soros dos caminhoneiros e os controles da reação foram adicionados em uma microplaca contendo esferas de conjugado (anti-HBs ligado a peroxidase), previamente sensibilizada com anticorpos monoclonais anti-HBs. Posteriormente, a placa foi incubada e submetida à lavagem. Em seguida, adicionou-se o substrato da enzima peróxido de uréia e o cromógeno tetrametilbenzidina-TMB. Após nova incubação, a reação foi interrompida pela adição de ácido sulfúrico.

Conforme as orientações do fabricante, a leitura espectrofotométrica foi realizada a 450 nm. Considerou-se positivo o soro que apresentou absorbância maior ou igual ao valor do ponto de corte, obtido por meio da média das absorbâncias dos controles negativos + 0,050.

3.5.2 Anti-HBs

A detecção do anticorpo anti-HBs foi realizada por meio do ensaio imunoenzimático direto, tipo *sandwich* (Bioelisa anti-HBs, Biokit). Em placas recobertas com HBsAg (subtipos *a*/*d* e *a*/*y*), foram adicionados os soros dos caminhoneiros e controles. Em seguida, a placa foi incubada e lavada, sendo acrescentado o conjugado (HBsAg marcado com peroxidase). Após nova incubação e lavagem, foram adicionados peróxido de uréia e TMB. A reação foi então bloqueada com a adição do ácido sulfúrico, e a leitura espectrofotométrica realizada a 450 nm e 620 nm.

O ponto de corte foi definido por CNx + 0,040, onde CNx é igual à média de absorbância dos controles negativos. Assim, os resultados foram obtidos por meio da razão entre a absorbância da amostra e o valor do ponto de corte, sendo considerados positivos, negativos e indeterminados, quando a razão absorbância-ponto de corte era maior ou igual a 1,0, menor que 0,9 e igual a 0,9, respectivamente.

3.5.3 Anti-HBc

A detecção do anti-HBc total realizou-se por meio de reagentes comerciais (Hepanostika anti-HBc, Uni-Form) empregando-se o princípio de inibição competitiva de fase única. Os soros, controles e conjugado (anticorpos anti-HBc de coelho conjugados com peroxidase) foram adicionados em microplaca previamente sensibilizada com HBcAg. Posteriormente, a placa foi incubada e lavada, sendo, então, acrescentado o substrato da enzima (peróxido de uréia) e o cromógeno (tetrametilbenzidina). Após nova incubação, a reação foi interrompida pelo acréscimo de ácido sulfúrico e a leitura espectrofotométrica (filtros de 450 nm e 620 nm) foi realizada.

Conforme recomendações do fabricante, as amostras com absorbância menor ou igual ao ponto de corte foram consideradas positivas, sendo o cálculo obtido pela fórmula:

Ponto de corte = CNx + CPx X 0,4, onde:
CNx = média de absorbância dos controles negativos;
CPx = média de absorbância dos controles positivos.

3.5.4 HBeAg e anti-HBe

O teste ELISA Hepanostika HBeAg é baseado no princípio *sandwich* e, para a detecção do anti-HBe, numa modificação da inibição do *sandwich*.

No ensaio para HBeAg, adicionou-se amostras e controles na microplaca sensibilizada com anticorpos anti-HBe humano, em seguida, realizada a incubação e a lavagem. O conjugado (anti-HBe humano ligado à peroxidase) foi acrescentado. Após a incubação e a lavagem, a reação foi revelada pela adição do substrato-cromógeno (peróxido de uréia e TMB). A reação foi interrompida, sendo considerada positiva a leitura espectrofotométrica (filtro 450 nm) que mostrou absorbância maior

ou igual ao *cut-off* definido, de acordo com as instruções do fabricante, como a soma das médias das absorbâncias dos controles negativos e positivos x 0,5.

Para detecção do anti-HBe, em microplaca sensibilizada com anti-HBe, foram adicionadas as amostras e controles, juntamente com uma solução contendo HBeAg. Após a incubação, os procedimentos foram os mesmos utilizados para detecção do HBeAg, porém foram consideradas positivas as amostras que apresentaram absorbância menor que o *cut-off*, obtido conforme a descrição acima.

3.6 Detecção do HBV DNA e genotipagem

3.6.1 Extração, amplificação e detecção do DNA do HBV

A extração de ácido nucléico viral das amostras HBsAg positivas foi realizada em duas etapas. Na primeira, 250 µL de soro em 80 µL de solução de lise foram incubados por 4 horas. A solução de lise foi composta pelas seguintes soluções: solução A (Tris 200 mM, SDS 1%, NaCl 700 nM, EDTA 20 mM, tRNA 0,1 mg-mL e H_2O) e solução B (proteinase K 2,0 mg/mL diluída em $CaCl_2$ 0,36 mM e pH final de 9,0, ajustado por meio de HCl).

Em seguida, o DNA viral foi extraído empregando-se fenol-clorofórmio e, após centrifugação, a fase aquosa foi transferida para tubos com etanol, que permaneceram a -20°C durante toda a noite. Na segunda parte da extração, as amostras foram novamente centrifugadas, e o precipitado formado foi lavado com etanol a 70%, seco e ressuspenso em 30 µL de água destilada estéril (autoclavada).

Após extração do DNA, o mesmo foi submetido a uma *semi-nested* PCR, para amplificação e detecção do DNA viral, realizada em duas etapas (PCR-1 e PCR-2), empregando-se iniciadores da região pré S/S, conforme Araújo et al., (2004) com modificações de Ferreira et al., (2006).

Na primeira etapa (PCR-1), adicionou-se ao DNA de cada amostra uma mistura contendo os iniciadores PS1 e S2/S22 (Invitrogen), água milliQ, dNTPs (dATP, dTTP, dCTP e dGTP), tampão, Cloreto de magnésio e Taq DNA polimerase. Essa mistura foi colocada no termociclador, utilizando-se o seguinte programa: 94°C por três minutos para desnaturação inicial, 30 ciclos de 95°C por 30 segundos

(desnaturação), 52°C por 40 segundos (anelamento), 72°C por dois minutos (extensão) e, elongação final a 72°C por sete minutos.

Na segunda etapa (PCR-2), foram utilizados os iniciadores PS1 e SR e os mesmos componentes mencionados acima, sendo adicionado o produto da PCR-1, e empregado o seguinte programa: 94°C por três minutos para desnaturação inicial, 30 ciclos de 94°C por 20 segundos (desnaturação), 55°C por 20 segundos (anelamento), 72°C por um minuto (extensão) e, elongação final a 72°C por sete minutos.

Por fim, os produtos obtidos da PCR-2 (1099 pares de base) foram submetidos à eletroforese em gel de agarose a 1% contendo brometo de etídio. As bandas formadas durante a corrida foram visualizadas por meio de luz ultravioleta com auxílio de um transluminador.

3.6.2 Genotipagem do HBV DNA

O fragmento de DNA amplificado foi analisado pelo método simplificado de análise do polimorfismo do comprimento dos fragmentos de restrição (RFLP), conforme previamente descrito por Araújo et al., (2004).

Dez µL do produto final da PCR-2 com igual volume de cada uma das seguintes endonucleases de restrição: *Bam HI*, *Eco RI* e *Stul* (New England Biolabs) foram incubados a 37°C durante a noite. A seguir, adicionou-se aos produtos obtidos 5 µL de azul de bromofenol, sendo submetidos à eletroforese em gel de agarose a 3%, e visualizados sob luz ultravioleta com auxílio de um transluminador. Os padrões eletroforéticos foram analisados para identificação dos genótipos do HBV.

3.7 Análise dos dados

Para o processamento e análise dos dados, utilizou-se o programa Epi Info "6" versão 6.04, desenvolvido pelo "Centers for Disease and Control and Prevention"

Estados Unidos da América, bem como o pacote estatístico SPSS, versão 11.0 for Windows.

Índices de prevalência foram calculados com intervalo de 95% de confiança. Procedeu-se a análise univariada estimando-se a chance (“odds ratio”) de soropositividade ao HBV (HBsAg e/ou anti-HBc) associada as variáveis investigadas. Em seguida, procedeu-se a análise multivariada. Para tanto, as variáveis que se mostraram estatisticamente significantes ($p<0,05$), na análise prévia, foram incluídas em um modelo de regressão logística hierárquica. O teste de qui-quadrado e o teste qui-quadrado para tendência foram empregados para testar a significância de diferenças entre as proporções. Valores de $p<0,05$ foram considerados estatisticamente significantes.

De um total de 726 caminhoneiros contatados, 86 não aceitaram participar do estudo, mas consentiram em fornecer informações sobre seus dados sócio-demográficos (idade, naturalidade, escolaridade, renda familiar e tempo de profissão). Esses indivíduos não apresentaram diferenças estatísticas em relação aos que aderiram ao projeto ($p > 0,05$).

3.8 Entrega dos resultados e atividades de prevenção de doenças e promoção à saúde

A entrega dos resultados da sorologia foi realizada, via correio, de acordo com o endereço referido pelo caminhoneiro. Esclarecimentos e orientações sobre os resultados da sorologia foram realizados por meio de uma carta anexada ao resultado, juntamente com orientações sobre as formas de se prevenir da hepatite B (Apêndice 3). Além disso, os pesquisadores responsáveis pelo estudo disponibilizaram seus telefones, endereços eletrônicos (e-mails) e endereços profissionais para esclarecimentos adicionais e encaminhamentos. Os casos HBsAg reagentes foram orientados a procurarem serviços de referência em seus locais de moradia, sendo que, para aqueles que desejassem atendimento em Goiânia, os mesmos seriam encaminhados para o Hospital de Doenças Tropicais Anuar Auad. Ainda alguns resultados foram entregues pessoalmente aos indivíduos que se encontravam no posto durante as coletas.

4 RESULTADOS

4.1 Características sócio-demográficas dos motoristas de caminhão

A Tabela 1 apresenta as características sócio-demográficas dos 641 participantes do estudo. Do total de indivíduos, 636 (99,2%) pertenciam ao sexo masculino e cinco (0,8%) ao sexo feminino. Ao estratificar a população estudada por faixa etária, verificou-se que 122 (19%) apresentaram idade inferior ou igual a 30 anos, 211 (32,9%) de 21 a 40 anos, 192 (30%) de 41 a 50 anos e em 116 (18,1%), a idade foi superior a 50 anos. Em relação à naturalidade, houve predomínio de indivíduos das regiões Sudeste (40,1%) e Sul (41,0%) do Brasil.

Quanto ao estado civil, 77,7% eram casados/união consensual, 15,4% solteiros e 6,9% separados ou viúvos. Praticamente a metade dos caminhoneiros (52,0%) referiu renda inferior a cinco salários mínimos. Somente um terço dos indivíduos possuía nove anos ou mais de estudo. Em relação ao tempo de profissão, 37,4% possuíam até 10 anos de profissão, 31,4% de 11 a 20 anos e os outros (31,2%) mais de 20 anos.

TABELA 1 - Características sócio-demográficas de 641 caminhoneiros de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006

Características	**n**	**%**
Média idade : 40,6 anos (dp= 10,1)		
Sexo		
Masculino	636	99,2
Feminino	5	0,8
Idade		
≤ 30 anos	122	19,0
31 a 40 anos	211	32,9
41a 50 anos	192	30,0
> 50 anos	116	18,1
Naturalidade (Região)		
Norte	22	3,4
Nordeste	47	7,3
Sudeste	257	40,1
Sul	263	41,0
Centro-Oeste	49	7,7
SI*	03	0,5
Estado Civil		
Casado/união consensual	498	77,7
Viúvo/separado	44	6,9
Solteiro	99	15,4
Renda Familiar		
< 5 salários mínimos	333	52,0
≥ 5 salários mínimos	305	47,6
SI*	03	0,4
Escolaridade		
< 5 anos	165	25,7
5 a 8 anos	276	43,1
≥ 9 anos	200	31,2
Tempo de Profissão		
≤ 10 anos	240	37,4
11 a 20 anos	201	31,4
> 20 anos	200	31,2

SI: Sem informação

4.2 Marcadores sorológicos da infecção pelo vírus da hepatite B

A Tabela 2 apresenta a prevalência dos marcadores sorológicos da infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros de rota longa do Brasil. Do total de indivíduos investigados, 121 apresentaram marcadores sorológicos de infecção presente ou passada pelo HBV, resultando em uma prevalência global de 18,9 % (IC 95%: 15,9 - 22,2). Dezesseis caminhoneiros foram HBsAg reagentes, sendo quatro isoladamente e 12 associados ao marcador anti-HBc total. Este marcador foi identificado ainda em 117 indivíduos; sendo que, em 36, isoladamente e, em 69, associado ao anti-HBs. Em 30 (4,7%) caminhoneiros detectou-se positividade isolada para anticorpos anti-HBs, sugerindo, portanto, vacinação prévia contra o vírus da hepatite B.

TABELA 2 - Prevalência dos marcadores sorológicos do HBV em 641 caminhoneiros de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006

Marcadores	**n**	**%**	**(IC 95%)***
HBsAg isolado	4	0,6	(0,2 - 1,7)
Anti-HBc/HBsAg	12	1,9	(1,0 - 3,3)
Anti-HBc/Anti-HBs	69	10,8	(8,5 - 13,5)
Anti-HBc isolado	36	5,6	(4,0 - 7,7)
Algum marcador de exposição	121	18,9	(15,9 - 22,2)
Anti-HBs isolado	30	4,7	(3,2 - 6,7)

*Intervalo de confiança de 95%

4.3 Variáveis associadas à infecção pelo vírus da hepatite B

Para fins de análise, foram excluídos os caminhoneiros que apresentaram positividade isolada ao marcador anti-HBs, uma vez que esse perfil sugere vacinação prévia contra o HBV e, portanto, ausência de risco para esta infecção. Foram excluídas também as motoristas de caminhão, porque eram uma fração da amostra não representativa desta categoria.

A Tabela 3 mostra os fatores de risco associados à infecção pelo vírus da hepatite B no grupo estudado. Das variáveis investigadas, idade, escolaridade, tempo de atividade profissional, tempo de permanência fora do lar e antecedentes de DST se mostraram estatisticamente significativas para os marcadores do HBV pela análise univariada ($p<0,05$).

Essas variáveis foram incluídas em um modelo de regressão logística hierárquica, e após controle das variáveis confundidoras, mantiveram-se independentemente associadas à infecção pelo HBV: tempo de atividade profissional maior que 20 anos, tempo de permanência fora do lar superior a 15 dias e antecedentes de DST (Tabela 4).

Assim, indivíduos que relataram mais de 20 anos em atividade como caminhoneiros apresentaram 2,2 (IC 95%: 1,1-4,7) vezes mais chance de serem positivos para os marcadores do HBV quando comparados aos que atuam por período igual ou inferior a 10 anos; os que permanecem fora do lar por mais de 15 dias por mês tiveram uma chance 2,2 (IC 95%: 1,1-4,4) vezes maior de positividade para o HBV do que os que ficam fora do lar por período inferior, e os caminhoneiros que relataram antecedentes de DST tiveram 1,5 (IC 95%: 1,0 – 2,4) vezes mais chance de positividade para o HBV quando comparados aos que não referiram essas doenças (Tabela 4).

TABELA 3 - Análise univariada de fatores de risco para infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros (n=606) de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 (Continua).

FATORES DE RISCO	HBV		OR (IC 95%)*	*p*
	Pos/Total	(%)		
***Idade* (anos)**				
≤ 30	12/109	(11,0)	1,0	
31a 40	26/198	(13,1)	1,2 (0,6 - 2,7)	0,72
41a 50	53/187	(28,3)	3,2 (1,6 - 6,7)	0,00
> 50	30/112	(26,8)	3,0 (1,3 - 6,6)	0,00
Escolaridade (anos)				
≥ 9	28/185	(15,1)	1,0	
5 a 8	46/263	(17,5)	1,2 (0,7 - 2,0)	0,59
< 5	47/158	(29,7)	2,4 (1,4 - 4,2)	0,00
Tempo de profissão (anos)				
≤ 10	23/221	(10,4)	1,0	
11 a 20	37/190	(19,5)	2,1 (1,1 - 3,8)	0,01
> 20	61/195	(31,3)	3,9 (2,2 - 6,9)	0,00
Tempo de permanência fora do lar (dias)				
≤ 15	12/118	(10,2)	1,0	
> 15	109/488	(22,3)	2,5 (1,3 - 4,8)	0,00
Antecedente prisional				
Não	108/547	(19,7)	1,0	
Sim	13/57	(22,8)	1,2 (0,6 - 2,3)	0,70
SI 02				
História de hemotransfusão				
Não	103/433	(23,8)	1,0	
Sim	15/60	(25,0)	1,4 (0,7 - 2,6)	0,38
SI 113				
Contato acidental com sangue de outra pessoa				
Não	80/425	(18,8)	1,0	
Sim	36/149	(24,2)	1,4 (0,9 - 2,1)	0,20
SI* 32				
Presença de tatuagem no corpo				
Não	113/555	(20,4)	1,0	
Sim	8/51	(15,7)	0,7 (0,3 - 1,6)	0,53
Compartilhamento de objetos de uso pessoal				
Não	99/516	(19,2)	1,0	
Sim	20/84	(23,8)	1,3 (0,8 - 2,3)	0,40
SI* 06				

*OR: *odds ratio*, IC: intervalo de confiança de 95%; *Sem informação.

TABELA 3 - Análise univariada de fatores de risco para infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros (n=606) de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006 (Conclusão).

	HBV			
FATOR DE RISCO	**Pos/Total**	**(%)**	**OR (IC 95%)***	***p***
Uso de estimulante (anfetaminas)				
Não	81/420	(19,3)	1,0	
Sim	39/184	(21,2)	1,1 (0,7 - 1,7)	0,66
SI* 02				
Uso de drogas ilícitas				
Não	71/370	(19,2)	1,0	
Sim	14/67	(20,9)	1,1 (0,6 - 2,1)	0,87
SI* 169				
Uso de bebida alcoólica				
Nunca	34/154	(22,1)	1,0	
Ocasionalmente	78/415	(18,8)	0,8 (0,5 - 1,3)	0,45
Sempre	9/37	(24,3)	1,1 (0,5 - 2,8)	0,94
Uso de álcool durante relações sexuais				
Não	66/331	(19,9)	1,0	
Sim	55/275	(20,0)	1,1 (0,7 - 1,5)	1,0
Contato sexual usuário de droga				
Não	69/389	(17,7)	1,0	
Sim	15/58	(25,9)	1,6 (0,9 - 3,1)	0,19
SI* 159				
Antecedentes de DST[a]				
Não	58/373	(15,5)	1,0	
Sim	55/212	(25,9)	2,0 (1,3 - 3,0)	0,00
SI* 21				
Contato sexual com outro homem				
Não	114/582	(19,6)	1,0	
Sim	6/18	(33,3)	2,1 (0,8 - 5,6)	0,25
SI* 06				
Contato sexual profissional do sexo				
Não	49/272	(18,0)	1,0	
Sim	72/334	(21,6)	1,2 (0,8 - 1,9)	0,32
Uso de preservativo na última relação sexual				
Sim	66/293	(22,5)	1,0	
Não	54/304	(17,8)	0,7 (0,5 - 1,1)	0,17
SI* 09				
Uso de preservativo c/parceira fixa				
Regularmente	16/85	(18,8)	1,0	
Nunca ou ocasionalmente	101/509	(19,8)	1,1 (0,6 - 1,9)	0,94
SI* 12				
Uso de preservativo c/parceira não fixa				
Regularmente	73/350	(20,9)	1,0	
Nunca ou ocasionalmente	48/256	(18,8)	0,9 (0,6 - 1,3)	0,59

*OR: *odds ratio*, IC: intervalo de confiança de 95%; * Sem informação

TABELA 4 – Análise multivariada dos fatores de risco para infecção pelo vírus da hepatite B em caminhoneiros (n=606) de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006.

FATOR DE RISCO	*Odds Ratio* (IC 95%)*			
	Não ajustado	*p*	Ajustado[a]	*p*
Idade (anos)				
≤ 30	1,0		1,0	
31 a 40	1,2 (0,6 - 2,7)	0,72	0,8 (0,3 - 1,9)	0,60
41 a 50	3,2 (1,6 - 6,7)	0,00	1,5 (0,6 - 3,5)	0,39
> 50	3,0 (1,3 - 6,6)	0,00	1,0 (0,4 - 2,8)	0,96
Escolaridade (anos)				
≥ 9	1,0		1,0	
5 a 8	1,2 (0,7 - 2,0)	0,59	0,9 (0,5 - 1,5)	0,67
< 5	2,4 (1,4 - 4,2)	0,00	1,5 (0,8 - 2,7)	0,20
Tempo de profissão				
≤ 10 anos	1,0		1,0	
11 a 20 anos	2,1 (1,1 - 3,8)	0,01	1,7 (0,9 - 3,4)	0,11
> 20 anos	3,9 (2,2 - 6,9)	0,00	2,2 (1,1 - 4,7)	0,03
Tempo de permanência fora do lar				
≤ 15 dias	1,0		1,0	
> 15 dias	2,5(1,3 - 4,8)	0,00	2,2 (1,1 - 4,4)	0,02
Antecedentes de DST				
Não	1,0		1,0	
Sim	2,0 (1,3 - 3,0)	0,00	1,5 (1,0 - 2,4)	0,04

* IC: Intervalo de confiança de 95%; DST: doença sexualmente transmissível [a] ajustado por idade, escolaridade, tempo de profissão, tempo de permanência fora do lar e antecedentes de DST

4.4 Detecção do HBeAg/anti-HBe, ácido nucléico e genótipos do HBV nas amostras de caminhoneiros HBsAg reagentes

As características demográficas, sorológicas e moleculares dos 16 caminhoneiros HBsAg reagentes são apresentadas na Tabela 5. A maioria era natural de estados da Região Sul, casado, com idade variando de 21 a 55 anos. O HBeAg e o anti-HBe foram detectados em um e nove indivíduos, respectivamente. O HBV DNA foi detectado em nove amostras. Em todas foi possível identificar o genótipo, sendo cinco do genótipo D, duas do genótipo A e duas do genótipo F (Tabela 5).

TABELA 5 – Características demográficas, sorológicas e moleculares do HBV das 16 amostras HBsAg positivas detectadas em caminhoneiros de rota longa que trafegam na rodovia federal BR-153 em Goiânia-Goiás, 2005-2006

AMOSTRA	IDADE	SEXO	NAT[A]	ESTADO CIVIL[b]	HBeAg	Anti-HBe	ANTI-HBc Total	HBV DNA	GENÓTIPO
CM- 44	48	M	SC	Solt	+	-	+	+	F
CM- 48	45	M	SP	Cas	-	-	-	-	
CM- 128	48	M	RS	Cas	-	+	+	+	D
CM- 158	30	M	PR	Solt	-	+	+	+	D
CM- 291	41	M	PR	Cas	-	+	+	+	A
CM- 297	26	M	RS	Cas	-	+	+	+	D
CM- 313	31	M	SC	Cas	-	+	+	-	
CM-377	46	M	PE	Cas	-	-	-	-	
CM-469	48	M	SC	Solt	-	-	+	-	
CM-470	21	M	MG	Solt	-	+	+	-	
CM-472	35	M	GO	Cas	-	-	-	-	
CM-484	55	M	RS	Cas	-	+	+	+	F
CM- 516	50	M	RS	Cas	-	+	+	+	D
CM- 540	49	M	RS	Solt	-	+	+	+	D
CM-622	39	M	SP	Solt	-	-	+	+	A
CM-636	47	M	SC	Cas	-	-	+	-	-

[a]Nat: naturalidade; [b]cas: casado; solt: solteiro; sep: separado

5 DISCUSSÃO

No Brasil, ainda são poucos os estudos sobre caminhoneiros e, para o nosso conhecimento, este é o primeiro estudo sobre a infecção pelo HBV em caminhoneiros em nosso País. Portanto, por meio deste estudo foi possível conhecer aspectos epidemiológicos, sorológicos e moleculares dessa infecção que poderão subsidiar ações de prevenção e controle deste agravo na população caminhoneira, cujas condições de trabalho os têm mantido à margem dos Serviços Públicos de Saúde.

A população estudada constituiu-se de indivíduos de baixa renda e escolaridade, naturais de todas as cinco regiões do Brasil, sendo que a maior parte era das Regiões Sudeste (40,1%) e Sul (41,0%), as quais concentram a maior parte da produção de bens e mercadorias industriais e agropecuárias do País. Ainda, a maioria era do sexo masculino (99,2%), casada (77,7%), e com média de idade de 40,6 anos (dp=10,1). Em 2000, um estudo com 13.260 caminhoneiros de carga, realizado pela Coordenação Nacional de DST e Aids do Ministério da Saúde, revelou características semelhantes em motoristas de caminhão do Brasil (MEDEIROS et al., 2001).

A prevalência global para a infecção pelo HBV de 18,9% (IC 95%; 15,9 - 22,2) na população investigada foi superior aos índices globais relatados por Martelli et al. (1999) e Clemens et al. (2000) em doadores de sangue (8,3%; IC 95%:8.2-8.5) e na população em geral de quatro centros do Brasil (7,9%; IC 95%: 7,0 – 8,7) no Brasil, respectivamente. Entretanto, a prevalência encontrada foi semelhante à verificada em homens atendidos em uma clínica de DST do Rio de Janeiro (14,2%; IC 95%: 9,8 - 20,0) (OLIVEIRA et al., 2001) e num Centro de Testagem para o HIV em São Paulo (16,5%; IC 95%: 11,8 - 22,5) (MONTEIRO et al., 2001), ratificando os caminhoneiros como um grupo em risco para infecção pelo HBV.

Considerando os achados em caminheiros de outros países, a prevalência global para o HBV verificada no presente estudo foi inferior a detectada por Gibney et al. (2001) em caminhoneiros de Bangladesh (48,1%; IC 95%: 43,0 - 53,2). Em

relação à positividade para o HBsAg, o índice mostrado nesta investigação (2,5%; IC 95%: 0,2 - 3,3) foi semelhante aos relatados por Gibney et al., (2001), mas inferior aos encontrados em regiões de intermediária endemicidade para a hepatite B, por Ghebrekidan et al. (1998), Manjunath et al. (2002), Gawande et al. (2000) e Jahani et al. (2003) em caminhoneiros da Eritrea (10%; IC 95%: 3,7 - 22,6), Regiões Sul (21,2%; IC 95%: 16,6 - 26,8) e Central da Índia (5,1%; IC 95%: 3,6 - 7,1) e Irã (6,1%; IC 95%: 4,0 - 9,0), respectivamente.

A vacina contra hepatite B é a principal estratégia de prevenção desta virose, sendo distribuída gratuitamente pelo Programa Nacional de Imunização a indivíduos menores de 20 anos e grupos considerados em risco para a aquisição dessa infecção (BRASIL, 2005). No presente estudo, quase a totalidade dos motoristas de caminhão não soube informar sua situação vacinal contra a hepatite B (dados não apresentados), e apenas 30 (4,7%) indivíduos apresentaram positividade isoladamente para o anti-HBs, sugerindo vacinação prévia contra a infecção pelo HBV. Esses achados evidenciam uma baixíssima cobertura vacinal contra hepatite B em caminhoneiros brasileiros, uma população que apresenta grande mobilidade geográfica e dificuldades de acesso aos serviços públicos de saúde, e que recebem geralmente a vacina de forma esporádica, às margens das estradas, em campanhas isoladas promovidas pela iniciativa privada, ou pelas organizações da sociedade civil (BRASIL, 2006). Portanto, estratégias de vacinação específicas para essa população-alvo são necessárias a fim de lhes garantir a administração do esquema completo da vacina.

A positividade ao HBV foi diretamente proporcional ao aumento da idade, variando de 11% em indivíduos com idade igual ou inferior a 30 anos a 28,3% naqueles na faixa etária de 41 a 50 anos ($p < 0,05$). Essa variação foi também encontrada por Jahani et al., (2003) em caminhoneiros do Irã, e provavelmente, reflete as múltiplas oportunidades que o grupo tem de se expor ao longo de suas vidas.

Neste estudo, três variáveis foram independentemente associadas à infecção pelo vírus da hepatite B. Indivíduos com mais de 20 anos de profissão apresentaram 2,2% (IC 95%: 1,1 - 4,7) vezes mais chance de positividade para o HBV quando comparados aos com até 10 anos de atividade. Embora não existam dados na

literatura em relação à hepatite B, estudos sobre outras infecções transmitidas sexualmente têm mostrado também uma associação positiva com o tempo de profissão. Manjunath et al., (2002) mostraram que os caminhoneiros HIV positivos tinham em média sete anos de profissão, enquanto os negativos somente três anos ($p<0,05$). Gibney et al., (2001) encontraram uma prevalência global de 4% para infecção por *Chamydia trachomatis, Neisseria gonorrhea* e *Treponema pallium* em indivíduos com até dois anos de atividade como caminhoneiro, e esse índice chegou a 12% naqueles com cinco anos ou mais de atividade ($p<0,05$).

Caminhoneiros que reportaram tempo de permanência fora do lar maior que 15 dias apresentaram também 2,2% (IC 95%: 1,1 - 4,4) vezes mais chance de positividade para o HBV. Possivelmente, a oferta do comércio sexual ao longo das estradas, especialmente, nos locais de parada para reabastecimento e repouso, associado à longa permanência fora de casa deve contribuir para a adoção de comportamentos sexuais de risco (GAWANDE et al., 2000; GHEBREKIDAN et al., 1998; JAHANI et al., 2003). De fato, vários estudos evidenciam que a maioria dos caminhoneiros mantém relações extraconjugais durante seus deslocamentos (BWAYO et al., 1991; NAZMUL et al., 2007; VILLARINHO et al., 2002). Estebanez et al. (1992) ressaltam que ocupações que implicam no afastamento do indivíduo do ambiente familiar por longos períodos como motoristas de caminhão e marinheiros favorecem a promiscuidade sexual.

O relato de antecedentes de DST tem sido utilizado para identificação de grupos que apresentam comportamentos de risco para essas doenças (CARRET et al., 2004). Nesta investigação, o relato de antecedentes de DST foi estatisticamente associado à positividade para o HBV. A via sexual representa a forma de transmissão do HBV mais comum em regiões de baixa e intermediária endemicidade, como o Brasil (FERREIRA; SILVEIRA, 2004; HOU et al., 2005). Essa via é de grande relevância para a disseminação do HBV, principalmente em grupos em risco elevado como o do presente estudo, que referiram uma freqüência elevada de relações sexuais com profissionais do sexo e uso inconsistente de preservativos durante relações sexuais, inclusive com parceira fixa e não fixa.

Embora não tenham apresentado associação estatística com a infecção pelo HBV, alguns achados desse estudo merecem destaque e serão discutidos a seguir.

A quase totalidade dos caminhoneiros relatou não uso, ou uso de forma irregular, de preservativo durante relações sexuais com parceira fixa. Ainda, quase a metade adotou o mesmo comportamento quando se relacionou com parceiras ocasionais. Outros autores também encontraram comportamento semelhante nessa população (ARAOYE et al., 1996; CHEN et al., 2006; JACKSON et al., 1997; LACERDA et al., 1998; NASCIMENTO, 1997; NAZMUL et al., 2007; OMS, 1995). Para alguns, essa prática está relacionada à descrença de sua eficácia para prevenção da hepatite, a não conscientização do seu risco de adquirir essa infecção, bem como falta de conhecimento sobre a importância do seu uso (NASCIMENTO et al., 2001; NAZMUL et al., 2007; PODHISITA et al., 1996; RENNER, 1998). Assim, é de extrema relevância campanhas públicas para conscientização e mudança de comportamento nesse público-alvo, que funciona como ponte entre grupos de risco para hepatite B (por meio de sua interação com profissionais do sexo e usuários de drogas) e a população em geral (esposas e parceiras fixas).

As anfetaminas, ou como são vulgarmente chamadas “rebite”, são drogas estimulantes que alteram o psiquismo, aumentando o funcionamento do sistema nervoso central (RIBEIRO et al., 2002). Essas drogas provocam dependência física e psíquica, podendo acarretar, com o uso prolongado e freqüente, anorexia, irritabilidade, síndrome de abstinência, quadro de psicose anfetamínica com alucinações e delírios (BRUCE, 2000; GORDILHO, 2006). Elas são consideradas psicotrópicos e, portanto devem ser vendidas somente sob prescrição médica (RIBEIRO et al., 2002). Entretanto, sua comercialização ilegal parece comum nos pontos de parada dos caminhoneiros (LACERDA et al., 1998; MEDEIROS et al., 2001; WENDLER, et al., 2003). De fato, neste estudo, quase um terço dos caminhoneiros referiram uso de anfetaminas, ratificando, portanto, esta prática no universo dos caminhoneiros brasileiros, e a necessidade urgente de programas que enfatizem os riscos dessa prática.

O consumo de bebida alcoólica foi referido pela maioria dos caminhoneiros investigados e parece ser freqüente nessa população (DRUMMER et al., 2003; NASCIMENTO et al., 2007; SOUZA et al., 2005). Esse comportamento tem sido associado a acidentes e mortes no trânsito (CANANI; BARRETO, 2001; PINSKY; LARANJEIRA, 1998; SOUZA et al., 2005), além de contribuir para o envolvimento do

caminhoneiro em situações de risco, como relações sexuais desprotegidas com profissionais do sexo e uso de drogas ilícitas (SOUZA et al., 2005).

Nove dos 16 caminhoneiros HBsAg reagentes foram HBV DNA positivos, sendo, portanto, considerados infecciosos. Também um indivíduos foi HBeAg positivo indicando níveis elevado de viremia (SHEPARD et al., 2006). Todos eram sexualmente ativos e a maioria era casada. Em todas as amostras HBV DNA foi possível a genotipagem por RFLP, sendo identificados os genótipos D em 66,6% das amostras, seguido do genótipo A (22,2%) e F (22,2%). Estudos realizados em outros grupos brasileiros também encontraram esses genótipos do HBV (FERREIRA et al., 2006; CARRILHO et al., 2004; REZENDE et al., 2005; TELES et al., 2002) e, mais recentemente, Mello et al. (2007) ratificaram a circulação desses tipos em 303 doadores de sangue. Um dado interessante foi que esses autores encontraram somente os genótipos A (15,6%) e D (84,2%) em doadores da Região Sul, com predominância do segundo. No presente estudo, oito das nove amostras HBV DNA genotipadas eram de indivíduos dessa região, sendo verificada também uma predominância do genótipo D. Contudo, ao contrário de Mello et al. (2007), em dois caminhoneiros foram detectados o genótipo F. Portanto, esses resultados provavelmente refletem a mobilidade desses indivíduos, que vivem em constantes deslocamentos geográficos, em curto espaço de tempo, e podem funcionar como eficientes disseminadores do vírus da hepatite B na população.

Os resultados deste estudo apontam para a necessidade urgente de estratégias públicas de saúde específicas para a população caminhoneira do Brasil. Alguns estudos têm mostrado que os próprios caminhoneiros aspiram por tais programas, inclusive sinalizando o rádio e os postos de parada como um importante e abrangente meio de socialização de conhecimento para a prevenção e controle de doenças de transmissão sexual, como a hepatite B (MARCK, 1999; NASCIMENTO et al., 1999; 2001).

6 CONCLUSÕES

- A prevalência global para a infecção pelo vírus da hepatite B de 18,9% (IC 95%: 15,9 - 22,2) nos caminhoneiros investigados foi superior aos índices globais relatados por Martelli et al. (1999) e Clemens et al. (2000) em doadores de sangue (8,3%) e na população em geral (7,9%) do Brasil, respectivamente; evidenciando, assim, o elevado risco dessa população para a infecção por esse agente;

- Somente 30 caminhoneiros foram positivos isoladamente para o anti-HBs, sugerindo vacinação prévia contra o HBV, evidenciando, portanto, uma baixa cobertura vacinal contra hepatite B;

- Tempo de profissão superior a 20 anos, tempo de permanência fora do lar superior a 15 dias e antecedentes de DST foram fatores independentemente associados à infecção pelo HBV nos indivíduos investigados ($p < 0,05$), sugerindo que as atividades inerentes ao exercício da profissão caminhoneira favorecem a aquisição da infecção pelo HBV;

- Os genótipos A, D e F foram identificados em nove amostras HBsAg reagentes, ratificando a circulação desses grupos genômicos em nosso País;

- Finalmente, a freqüência elevada de marcadores do HBV, bem como de comportamentos de risco e a baixíssima cobertura vacinal contra hepatite B no grupo estudado, demonstram a necessidade de programas específicos de promoção à saúde e prevenção de doenças, incluindo a vacinação contra hepatite B para esta população, que possui estilo de vida próprio e vive em constantes deslocamentos, podendo funcionar como veículos eficientes de disseminação de doenças infecciosas como a hepatite B.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o compromisso científico, pedagógico e social da Universidade Federal de Goiás, e levando em consideração a formação holística dos pesquisadores envolvidos no presente estudo, foi desenvolvido, em paralelo, uma série de atividades de promoção da saúde, por meio do projeto de extensão “Espalhando Saúde nas Estradas” (PROEC FEN-69 - Anexo 4). Dessa forma, com o apoio da Secretaria Municipal de Saúde de Aparecida de Goiânia, do NUCLAIDS (Núcleo de Ações interdisciplinares em DST/HIV/Aids)/FEN e da equipe do Laboratório de Virologia/IPTSP-UFG foram realizadas oficinas de prevenção de DST-aids com distribuição de preservativos e *folders* educativos. Também foram administradas vacinas contra tétano e difteria, febre amarela e hepatite B, além da aferição de pressão arterial e dos níveis de glicemia capilar. Indivíduos que apresentaram índices acima do preconizado pelo Ministério da Saúde foram devidamente orientados e encaminhados para atendimento em Unidades de Saúde de Aparecida de Goiânia-GO.

REFERÊNCIAS

ABIA. Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS. Ação Anti-AIDS. *Boletim Internacional sobre prevenção e assistência à AIDS*. v. 45, p. 1-12, 2000.

AGUIAR, L. I. et al. Low prevalence of hepatitis B and C markers in a non-amazonian indigenous population. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*. v. 6, n.5, p. 269-270, 2002.

ALESTIG et al. Hepatitis B vírus genotypes in Mongols and Australian aborígines. *Archives of Virology*. v. 146, n. 12, Suppl. 12, p. 2321-2329, 2001.

ALTER, M. J. Epidemiology of hepatitis B in Europe and Worldwide. *Journal of Hepatology*. v. 39, p. 64-69, 2003.

ALVES, M. F. P. Sexuality and STD/AIDS prevention: social representations by rural men in a county in the Zona da Mata region in Pernambuco, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 19, p. 12-23, 2003.

AMBONATTI, J. Caminhoneiros do Paraná têm problemas com alcoolismo. 2002. Disponível em: <http:-tudoparana.globo.com-CBNCuritiba-index.htm>. Acessado em: 15 de maio de 2007.

ANCT. Associação Nacional do Transporte de Cargas. Transporte de Cargas no Brasil. Disponível em: http://www.ntc.org.br/principal.asp. Acessado em: 15 de agosto de 2007.

ANDRUSAITIS, S. F.; OLIVEIRA, R. P.; BARROS, F. Study of the prevalence and risk factors for low back pain in truck drivers in the State of São Paulo. Brazil. *The Clinics of North America*. v. 61, Suppl. 6, p. 503-510, 2006.

ARAOYE, M. O. et al. Sexual behaviour and condom acceptance among Nigerian drivers. *West African Journal of Medicine*. v, 15. Suppl 1, p. 6-10, 1996.

ARAUJO, et al. High proportion of subgroup A' (genotype) among Brazilian isolates of hepatitis B virus. *Archives of Virology*. v. 149, n. 7, p. 1383-1395, 2004.

ARAUZ-RUIZ, P. et al. Genotype F prevails in HBV infected patients of hispanic origin in Central America and may carry the precore stop mutant. *Journal of Medical Virology*. v. 51, Suppl. 4, p. 305-312, 1997.

ARAUZ-RUIZ, P. et al. Genotype H: a new Amerindian genotype of hepatitis B virus revealed in Central America. *Journal of General Virology*. v. 83, p. 2059-2073, 2002.

ARBUTHNOT, P.; KEW, M. Hepatitis B virus and hepatocellular carcinoma. *International Journal of Experimental Pathology*. v. 82, Suppl. 2, p. 77-100, 2001.

ASSAD, S.; FRANCIS, A. Over a decade of experience with a yeast recombinant hepatitis B vaccine. *Vaccine*. v. 21, p. 57-62, 2000.

AZEVEDO, M. S. P. et al. Rastreamento sorológico para hepatite B em profissionais de saúde na cidade de Goiânia-Goiás. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 23, p. 157-162, 1994.

BADUR, S.; AKGUN, A. Diagnosis of hepatitis B infections and monitoring of treatment. *Journal of Clinical Virology*. v. 21, p. 229-237, 2001.

BANCROFT, W. H.; MUNDON, F. K.; RUSSELL, P. K. Detection of additional antigenic determinants of hepatitis B antigen. *The Journal of Immunology*. v. 109, Suppl. 4, p. 842-848, 1972.

BARTHOLOMEUSZ, A.; SCHAEFER, S. Hepatitis B virus genotypes: Comparison of genotyping methods. *Reviews in Medical Virology*. v. 14, p. 3-16, 2004.

BEFELER, A. S.; DI BISCEGLIE, A. M. D. Hepatitis B. *Infectious Diseases Clinics of North America*. v. 14, p. 617-629, 2000.

BELTRAMI, E. M. et al. Risk and management of blood-borne infections in health care workers. *Clinical Microbiology Reviews*. v. 13, p. 385-407, 2000.

BERRA, J. A. P. et al. Soroprevalência de HIV em caminhoneiros usuários da Rodovia Anhanguera, SP 330, Brasil. *Revista do Instituto Adolfo Lutz* v. 62, Suppl 3, p. 171-176, 2003.

BERTOLETTI, A.; MAINI, M.; WILLIAMS, R. Role hepatitis B virus specific cytotoxic T cells in liver damage and viral control. *Antiviral Research*. v. 60, Suppl. 2, p. 61-66, 2003.

BLOW, J. A. et al. Stercorarial shedding and transtadial transmission of hepatitis B virus by common bed bugs (Hemíptera: Cimicidae). *Journal of Medical Entomology*. v. 38, p. 694-700, 2001.

BLUMBERG, B. S. et al. A "New" Antigen in Leukemia Sera. *The Journal of the American Medical Association*. v. 191, p. 101-106, 1965.

BOND, W.W.; FAVERO, M.S.; PETERSEN, N.J. *et al*. Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week. *The Lancet*, v. 1, p. 550-551, 1981.

BORGES, A. M. et al. Hepatite B em pacientes de centros de diálise de Goiânia-Goiás. *Revista de Patologia tropical*. v. 26, p. 9-16, 1997.

BRASIL. Ministério as Súde. FUNASA/CNE – Fundação Nacional de Saúde e Centro Nacional de Epidemiologia. *Hepatite B*. In: Guia de Doenças infecciosas e parasitárias. Brasília. DF. (Guia de bolso). 2 ed., 2000, p.105-106.

BRASIL. Ministério da Saúde. FUNASA/CNE- Fundação Nacional de Saúde. Parte I Planejamento das atividades de vacinação. Capitulo 5. Definição e quantificação das metas. In. *Manual de procedimentos para vacinação*. Brasília. DF. 4ª ed. p. 25, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Imunizações: 30 anos. Série C. *Projetos, Programas e relatórios*. Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Programa Nacional de hepatitis virais. *Hepatites virais: o Brasil está atento*. 2 ed. Brasília (DF), 2005. 40 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n1.067-GM de 4 de julho de 2005a. *Política Nacional de Atenção Obstétrica e Neonatal.* 2005a. Disponível em: http:dtr2001.saude.gov.br-sas-portarias-pot2005-gm-gm-1067.htm. Acessado em 20 de julho de 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Campanha para caminhoneiros. Brasília (DF), 2006. Disponível em: www.aids.gov.br-final.prevenção.caminhoneiros.htm. Acessado em 28 de dezembro de 2006.

BRUCE M. Managing amphetamine dependence. *Advances in Psychiatric Treatment*. v.6, p.33-40, 2000.

BRYAN A. D.; FISHER, J. D.; BENZIGER, T. J. Determinants of HIV risk among Indian truck drivers**.** *Social Science & Medicine.* v. 53, p.1413-1426, 2001.

BUSTER, E. H.; JANSSEN, H. L. Antiviral treatment for chronic hepatitis B virus infection – immune modulation or viral suppression. *The Netherlands Journal of Medicine*. v. 64, Suppl. 6, p. 175-185, 2006.

BWAYO J. et al. Human immunodeficiency virus infection in long-distance truck drivers in East Africa. *Archives of Internal Medicine*. v. 154, p. 1391-1396, 1994.

BWAYO J. et al. Long distance truck drivers. *East African Medical Journal.* v. 68, Suppl. 9, p. 714-719, 1991.

CANANI, F. C; BARRETO, S. S. M. Sonolência e acidentes automobilísticos. *Jornal de Pneumologia*. v. 27, n. 2, p. 93-96, 2001.

CANDAN, F. et al. Prevalence of hepatitis B and C virus infection in barbers in the Sivas region of Turkey. *Occupation Medical Journal*. v. 52, p. 31-34, 2002.

CARDOSO, D. D. P. et al. Soroepidemiologia para o vírus da hepatite B (VHB) em gestantes-parturientes e sua transmissão para recém-nascidos em Goiânia-Goiás. *Revista de Patologia Tropical*. v. 29, p. 349-353, 1996.

CARDOSO, D. D. P. et al. Soroprevalência para infecção pelo vírus da hepatite B pelos marcadores AgHBs e Anti-HBc em população feminina de área urbana de Goiânia-Goiás. *Revista de Patologia Tropical*. v. 19, p. 135-141, 1990.

CARRET, M. L. V. et al. Sintomas de doenças sexualmente transmissíveis em adultos: prevalência e fatores de risco. *Revista de Saúde Pública*. v. 38, n. 1, p. 76-84, 2004.

CARRILHO, F. J. et al. Hepatitis B virus infection in Haemodialysis Centers from Santa Catarina State, Southern Brazil. Preditive risk factors for infection and molecular epidemiology. *BioMed Central Public Health*. v. 4, n. 1, 2004.

CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION. Hepatitis B virus: A comprehensive strategy for eliminating transmission through universal childhood vaccination: recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*. v. 40, n. RR-13, p. 1-20, 1991.

CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION. Hepatitis B for children. Library. Encyclopedia, 2003. Disponível em: <*https:www.Healthforums.com-library1,1277,article-6330,00.HTML*>. Acessado em: 20 jul., 2005.

CENTERS FOR DISEASES CONTROL AND PREVENTION. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States. Recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP). Part II: immunization of adults. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*. v. 55, Suppl. Rr-16, p. 1-40, 2006.

CHAKRAVARTY, R. et al. Hepatitis B infection in Eastern Indian families: Need for screening of adult siblings and mothers of adult index cases. *Public Health*. v. 119, p. 647-654, 2005.

CHANG, T. T. et al. New therapies for chronic hepatitis B infection. *Liver International*. v. 26, p. 30-37, 2006.

CHEN, X. et al. Prevalence of sexually transmitted infections among long-distance truck drivers in Tongling, China. *International Journal of STD & AIDS*. v. 17, p. 304-308, 2006.

CHIN, R.; LOCARNINI, S. Treatment of chronic hepatitis B: current challenges and future directions. *Reviews in Medical Virology*. v. 13, p. 255-272, 2003.

CLEMENS, S. A. C. et al. Soroprevalência para hepatite A e B em quatro centros no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 33, p. 1-10, 2000.

CNT- Confederação Nacional de Transportes. *Boletim Estatístico CNT 2007*. Disponível em: www.cnt.org.br. Acessado em: 23 de maio de 2007.

CNT- Confederação Nacional de Transportes. *Relatório gerencial*. Pesquisa rodoviária 2006. Brasília. 156p.

COLICHON, A.Y.; TOREZAN FILHO, M.A.; STRAUSS, E. *Métodos diagnósticos: Provas de Função Hepática*. In: Gayotto et al. Doenças do Fígado e Vias Biliares. Editora Atheneu. São Paulo, 1234 p. 2001.

CONJEEVARAM, H. S.; LOK, A. S. F. Management of chronic hepatitis B. *Journal of Hepatology*. v. 38, p. 90-103, 2003.

CORDEIRO, R. et al. Associação da pressão arterial com o tempo acumulado de trabalho entre motoristas e cobradores. *Revista de Saúde Pública.* v. 27, n. 5, p. 363-372, 1993.

CORNMAN, D. H. et al. An information-motivation-behavioral skills (IMB) model-based HIV prevention intervention for truck drivers in India. *Social Science & Medicine*. v. 64, p. 1572-1584, 2007.

COUGOT, D.; NEUVENT, C.; BUENDIA, M. A. HBV-induced carcinogenesis. *Journal of Clinical Virology*. v. 34, Suppl. 1, p. 72-78, 2005.

COUROCÈ-PAUTY A.M.; LAMAIRES, J.M.; ROUX, J.F. New hepatitis B surface antigens subtypes inside *ad* category. *Vox Sanguinis*, v.35, n.5, p. 304-308, 1978.

COUROUCÈ, A. M. et al. HBsAg antigen subtypes. *Bibliotheca Haematologica* (Karger-Basel). n. 42, 1976.

DANE, D.S.; CAMERON, C.H.; BRIGGS, M. Virus-like particles in serum of patients with Australia-antigen-associated hepatitis. *The Lancet*. P. 695-698, 1970.

DEVESA, M.; PUJOL, F.H. Hepatitis B virus genetic diversity in Latin America. Virus Research, v.127, p. 17-184, 2007.

DRUMMER, O. H. et al. The incidence of drugs in drivers killed in Australian road traffic crashes. *Forensic Science International*. v. 134, p. 154-162, 2003.

DUSHEIKO, G. Candidates for therapy: HBV. *Journal of Hepatology*. v. 44, p. 84-89, 2006.

EASL, J. International Consensus Conference on Hepatitis B. Consensus statement (Short version). *Journal of Hepatology*. v. 39, p. 533-540, 2003.

ECHEVARRÍA, J. M.; AVELLÓN, A.; MAGNIUS, L. O. Molecular epidemiology of hepatitis B virus in Spain: Identification of viral genotypes and prediction of antigenic subtypes by limited sequencing. *Journal of Medical Virology*. v. 76, p. 176-184, 2005.

ESTEBANEZ, P. et al. Prevalence of HIV-1, HIV-2 and HTLV-I-II in Spanish Seamen. *Journal AIDS*. v. 5, p. 316-320, 1992.

FATTOVICH, G. Natural history of hepatitis B. *Journal of Hepatology*. v. 39, Suppl. 1, p. 50-58, 2003.

FERREIRA et al. Hepatitis B virus infection profile in hemodialysis patients in Central Brazil: prevalence, risk factors, and genotypes. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. v. 101, p. 689-692, 2006.

FERREIRA, C. T.; SILVEIRA, T. R. Hepatites virais: Aspectos da epidemiologia e da prevenção. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. v. 7, Suppl. 4, p. 473-487, 2004.

FRYMOYER, J. W.; CATS-BARIL, W. Predictors of low back pain disability. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. v. 30, p. 4-10, 1987.

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

GANEM, D.; SCHNEIDER, R. J. *Hepadnaviridae*: the viruses and their replication. In: KNIPE, D. M.; HOWLEY, P. M. (eds.). *Fields Virology*. Fourth ed. Philadelphia: Lippincott. Williams & Wilkins, p.2923-2969, 2001.

GAWANDE, A. V. et al. Sexually transmitted infections in long distance truck drivers. *Journal Common Diseases*. v. 32, Suppl. 3, p. 212-215, 2000.

GAZE, R.; CARVALHO, D. M.; WERNECK, G. L. Soroprevalência das infecções pelos vírus das hepatites A e B em Macaé, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 18, p. 1251-1259, 2002.

GHEBREKIDAN, H. et al., Prevalence of infection with HIV, hepatitis B and C viruses, in four high risk groups in Eritrea. *Clinical and Diagnostic Virology*. v. 9, p. 29-35, 1998.

GIBNEY, L. et al. Human immunodeficiency virus, hepatitis B, C and D in Bangladesh's trucking industry: prevalence and risk factors. *International Journal of Epidemiology*. v. 30, p. 878-884, 2001.

GIBNEY, L.; SAQUIB, N.; METZGER, J. Behavioral risk factors for STD/HIV transmission in Bangladesh's trucking industry. *Social Science & Medicine*. v. 56, p. 1411-1424, 2003.

GISH, R. G.; GADANO, A. C. Chronic hepatitis B: current epidemiology in the Americas and implications for management. *Journal of Viral Hepatitis*. v. 13, p. 787-798, 2006.

GORDILHO, P. E. Dietas y Anfetaminas: una opción peligrosa para bajar de peso. *Farmate*.v. 8, n.8, 2006.

GUERRIERO, I.; AYRES, J. R.; HEARST, N. Masculinidade e vulnerabilidade ao HIV de homens heterossexuais, São Paulo, SP. *Revista de Saúde Pública*. v. 36. Suppl 54, p. 50-60, 2002.

GULIAN, E.; MATTHEWS, G. Dimensions of drivers stress. *Ergonomics*. v. 30, 1989.

HADLER, S. C. Hepatitis B virus infection and health care works. *Vaccine*. v. 8, Suppl 1, p. S24-S28, 1990.

HATZAKIS, A.; MAGIORKINIS, E.; HAIDA, C. HBV virological assessment. *Journal of Virology*. v. 22, p. 71-76, 2006.

HILLEMAN, M.R. Critical overview and outlook: pathogenesis, prevention and treatment oh hepatitis and hepatocarcinoma caused by hepatitis B virus. *Vaccine*. v.21, p. 4626-4649, 2003.

HOLLINGER, F. B.; LIANG, T. J. Hepatitis B virus. In: KNIPE, D. M.; HOWLER, P. M. (eds.): *Fields Virology*. Fourth ed. Fhiladelphia: Lippincott Willians & Wilkins, p.2971-3036, 2001.

HOU, J.; LIU, Z.; GU, F. Epidemiology and prevention of hepatitis B virus infection. *International Journal of Medical Sciences*. v. 2, Suppl 1, p. 50-57, 2005.

HUANG, C.; et al. The immune response induced by hepatitis B virus principal antigens. *Cellular & Molecular Immunology*. v. 3, Suppl. 2, p. 97-106, 2006.

ICTV 2006. Hepatitis B virus. In: ICTVdB – *The Universal Virus Database, version 4*. Buchen-Osmond, C. (ED), Columbia University, New York, USA. Disponível em: http:www.ncbi.nlm.nih.gov-ICTVdb-ICTVdB. Acessado em: 15 de outubro de 2007.

JACKSON, D. J. et al. Decreased incidence of sexually transmitted diseases among trucking company workers in Kenya: results of a behavioural risk-reduction programme. *AIDS*. v. 11, p. 903–909, 1997.

JAHANI, M. R.; MOTEVALIAN, S. A.; MAHMOODI, M. Hepatitis B carriers in large vehicle drivers of Iran. *Vaccine*. v. 21, p. 1948-1951, 2003.

JILBERT, A. R.; MASON, W.S. Hepatitis B virus. *Encyclopedia of Life Sciences*. p. 1-9, 2002.

JUNG, M. C.; PAPE, G. R. Immunology of hepatitis B infection. The *Lancet infectious Diseases*. v. 2, p. 43-50, 2002.

KAMIYA, N. The mechanisms of action of antivirals against hepatitis B virus infection. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. v. 51, p. 1085-1089, 2003.

KANG-PARK, S. et al. PTEN modulates hepatitis B virus-X protein induced survival signaling in liver cells. *Virus Research*. v. 122, Suppl. 1-2, p. 53-60, 2006.

KAO, J. H. et al. Hepatitis B genotypes correlate with clinical outcomes in patients with chronic hepatitis B. *Journal of Gastroenterology*. v. 118, p.554-559, 2000.

KAO, J. H.; CHEN, D. S. Global control of hepatitis B virus infection. *The Lancet Infectious Diseases*. v.2, Suppl 7, p. 395-402, 2002.

KATO, H. et al. Eight genotypes (A H) of hepatitis B virus infecting patients from San Francisco and their demographic, clinical, and virological characteristics. *Journal of Medical Virology*. v. 73, p. 516-521, 2004.

KIDD-LJUNGGREN, K.; MIYAKAWA, Y.; KIDD, A. H. Genetic variability in hepatitis B viruses. *Journal of General Virology*. v. 83, Suppl. 6, p. 1267-1280, 2002.

KRAMVIS, A.; KEW, M.; FRANÇOIS, G. Hepatitis B virus genotypes. *Vaccine*. v. 23, p. 2409-2423, 2005.

KRASTEV, Z. A. The “return” of hepatitis B. *World Journal of Gastroenterology*. v. 12, Suppl. 44, p. 7081-7086, 2006.

KUPEK, E. J. Residual transfusion risk for hepatitis B and C in Southern Brazil, 1991-1999. *Journal of Virology and Hepatology*. v. 8, p.78-82, 2000.

LACERDA, R. Truck drives in Brazil: prevalence of HIV and other sexually transmitted diseases, risk behavior and potential for spread of infection. *AIDS*. v. 11, Suppl. 1, p. 15-19, 1997.

LACERDA, et al. HIV infection and risk behaviors among male port workers in Santos, Brazil. *American Journal of Public Health*. v. 86, n. 8, p. 1158-1160, 1998.

LAI, C. L. et al. Viral hepatitis B. *Lancet*. v. 363, p. 2089-2093, 2003.

LAVANCHY, D. Worldwide epidemiology of HBV infection, disease burden, and vaccine prevention. *Journal of Clinical Virology*. v. 34, Suppl. 1, p. 1-3, 2005.

LE BOUVIER, G. L. The heterogeneity of Australia Antigen. The *Journal of Infectious Diseases*. v. 123, n. 6, p. 671-675, 1971.

LIAW, Y.; SOLLANO, J. D. Factors influencing liver disease progression in chronic hepatitis B. *Liver International*. v. 26, p. 23-29, 2006.

LINDH, M.; ANDERSON, A. S.; GUSDAL, A. Genotypes, nt 1858 variants, and geographic origin of hepatitis B virus – large – scale analysis using a new genotyping method. *Journal of Infectious Diseases*. v. 175, Suppl. 6, p. 1285-1293, 1997.

LOBATO, C. et al. Intrafamilial prevalence of HBV in western Brazilian Amazon region: an epidemiologic and biomolecular study. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, v. 19, p. 144-146, 2006.

LOCARNINI, S. Molecular virology of hepatitis B virus. *Seminars in liver disease*. v. 24, Suppl 1, p. 3-9, 2004.

LODATO et al. Hepatocellular carcinoma prevention: A worldwide emergence between the opulence of developed countries and the economic constraints of developing nations. *World Journal of Gastroenterology*. v. 12, Suppl. 45, p. 7239-7249, 2006.

LOK, A. S. F. Hepatitis B infection: pathogenesis and management. *Journal of Hepatology*. v. 32, Suppl. 1, p. 89-97, 2000.

LOK, A. S. F. New treatment of chronic hepatitis B. *Seminars in Liver Disease*. v. 24, Suppl. 1, p. 77-82, 2004.

MAGNIUS, L.; NORDER, H. Subtypes, genotypes and molecular epidemiology of the hepatitis B virus as reflected by sequence variability of the S-gene. *Intervirology*. v. 38, p. 24-34, 1995.

MANJUNATH, J. V.; THAPPA, D. M.; JAISANKAR, T. J. Sexually transmitted diseases and sexual lifestyles of long-distance truck drivers: A clinic-epidemiologic study in south India. *International Journal of STD & AIDS*. v. 13, p. 612-617, 2002.

MARCK, J. Long-distance truck drivers sexual cultures and attempts to reduce HIV risk behaviour amongst then: A review of the African and Asian literature. *Resistances to behavioural chance to reduce HIV-AIDS infection*. p. 91-100, 1999.

MARGOLIS, H. S.; ALTER, M. J.; HADLER, S. C. Hepatitis B: evolving epidemiology and implications for control. *Seminars in Liver Diseases*. v. 11, p. 84-92, 1991.

MARTELLI, C. M. T. et al. Anti-HBc testing for blood donations in areas with intermediate hepatitis B endemicity. *Revista Panamericana de salud Publica - Pan AM Journal Public Health*. v. 6, p. 69-73, 1999.

MARTELLI, C. M. T. et al. Soroprevalência e fatores de risco para a infecção pelo vírus da hepatite B pelos marcadores AgHBs e Anti-HBc em prisioneiros e primodoadores de sangue. *Revista de Saúde Pública de São Paulo*. v. 24, p, 270-276, São Paulo, 1990.

MAYANS, M. V. et al. Risk factors for transmission of hepatitis B virus in Gambian children. *The Lancet*. v. 336, p.1107-1109, 1990.

MBUGUA, G. G. et al. Epidemiology of HIV infection among long distance truck drives in Kenya. *East African Medical Journal*. v. 78, Suppl. 8, p. 515-518, 1995.

MEDEIROS, M. G. F.; BARBOSA, A. J. R.; AGUIAR, P. T. J. Caminhoneiros e o conhecimento sobre os meios de transmissão do HIV. In: Brasil, Ministério da Saúde. *Aids Boletim Epidemiológico*. Brasília: Ministério da Saúde. Ano XIV. N° 2, p. 1-6, 2001.

MEHTA, A. et al. Needlestick injuries in a tertiary care center in Munbaí. Índia. *Journal of Hospital Infection*. v. 60, p. 368-373, 2005.

MELLO, F.C.A. et al. Hepatitis B virus genotypes circulating in Brazil: molecular characterization of genotype F isolates. *BMC Microbiology.* v. 7, 2007. Disponível em: http://www.biomedcentral.com/1471-2180/7/103. Acessado em: 20 de setembro de 2007.

MILICH, D. R. et al. Is a function of the secreted hepatitis B e antigen to induce immunologic tolerance in utero. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. v. 87, Suppl. 17, p. 6599-6603, 1990.

MILICH, D. R. et al. The Hepatitis B Virus Core and e Antigens Elicit Different Th Cell Subsets: Antigen Structure Can Affect The Cell Phenotype. *Journal of Virology*, v. 71, p. 2192–2201, 1997.

MIRANDA, A. E. et al. Prevalência de infecção pelo HIV, sífilis e hepatites em homens com sinais e sintomas de DST. *DST-Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*. v. 18, Suppl 1, p. 18-22, 2006.

MONTEIRO, M. R. C. C. et al. Marcadores sorológicos da hepatite B em usuários de um centro de testagem para o HIV. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. v. 34, Suppl 1, p.53-59, 2001.

MOOLLA, N.; KEW, M.; ARBUTHNOT, P. Regulatory elements of hepatitis B virus transcription. *Journal of Virology and Hepatology*. v. 9, Suppl. 5, p. 323-331, 2002.

MOTA, M. P. Gênero e sexualidade: Fragmentos de identidade masculina nos tempos de Aids. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 14, Suppl. 1, p. 145-155, 1998.

NASCIMENTO, E. M. T. M. *Aids*: Atitudes entre caminhoneiros de estrada. 1997. 218 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade do Estado de São Paulo. Ribeirão Preto, 1997.

NASCIMENTO E. M. T. M. et al. Aids: Atitudes entre caminhoneiros de estrada. *DST-Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*. v. 11, Suppl. 4, p. 20-26, 1999.

NASCIMENTO, E.; BUENO, S. M. V.; LOPES, E. C. Projeto caminhoneiros conscientizando para a prevenção da Aids. *DST – Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*. v. 13, Suppl 6, p. 4-7, 2001.

NASCIMENTO. E.; NASCIMENTO, E. C.; BUENO S. M. V. Concurso de frases: Interpretando os significados das questões relacionadas à Aids entre caminhoneiros de estrada. *DST – Jornal brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*. v. 159, Suppl. 1, p. 40-46, 2003.

NASCIMENTO, E. C.; NASCIMENTO, E.; SILVA, J. P. Uso de Álcool e anfetaminas entre caminhoneiros de estrada. *Revista de Saúde Pública*. v. 41, Suppl. 2, p. 290-293, 2007.

NASSAL, M. Hepatitis B Vírus Morphogenesis. *Current Tropical Microbiology*. v. 214, p. 297-337, 1996.

NAZMUL, A. et al. Sexually Transmitted Infections and Risk Factors Among Truck Stand Workers in Dhaka, Bangladesh. *Sexually Transmitted Diseases*. v. 34, n. 2, p. 99-103, 2007.

NGUI, S. L.; HALLET, R.; TEO, C. G. Natural and Iatrogenic Variation in Hepatitis B Virus. *Review in Medical Virology.* v. 9, p. 183-209, 1999.

NORDER, H.; COUROUCÈ, A. M.; MAGNIUS, L. O. Complete genomes, phylogenetic relatedness, and structural proteins of six strains of the hepatitis B virus, four of which represent two new genotypes. *Virology*. v. 198, p. 489-503, 1994.

NOSSA, L. Caminhoneiros e camicases. Correio Brasiliense, 2000. Disponível em: <http.-www.2.correioweb.com.br-cw2000_07_30-mat_3849.htm>. Acessado em: 15 de maio de 2007.

OCAMA, O.; OPIO, C. K.; LEE, W. M. Hepatitis B vírus infection: current status. The *American Journal of Medicine*. v. 118, p. 1413-1417, 2005.

OKAMOTO, H. et al. Typing hepatitis B virus by homology in nucleotide sequence: comparison of surface antigen subtypes. *Journal of General Virology*. v. 69, p. 2575-2583, 1988.

OKOCHI, K.; MURAKAMI, S. Observations on Austrália antigen in Japanese. *Vox Sanguinis*. v. 15, Suppl. 5, p. 374-385, 1968.

OLIVEIRA, M; L; A. et al. Prevalence and risk factor for HBV, HCV and infections among injecting drug users from Rio de Janeiro, Brazil. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. v. 32, Suppl. 9, p. 1107-1114, 1999.

OLIVEIRA, L. et al. Hepatitis B infection among patients attending a sexually transmitted diseases clinic in Rio de Janeiro, Brasil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. v. 96, p. 635-640, 2001.

OLIVEIRA, M. D. S., et al. Seroepidemiology of hepatitis B virus infection and high rate of response to hepatits B virus Butang vaccine in adolescents from low income families in Central Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. v. 101, Suppl 3, p. 251-256, 2006.

OLIVEIRA, M. D. S. et al. Tattooing and body piercing as lifestyle indicator of risk behaviors in Brazilian adolescents. *European Journal of Epidemiology*. p, 1-2, 2006a.

OMS. Organización mundial de la salud. *SIDA: Imagénes de la epidemia*. Genebra, 1995.

PARANÁ, R.; ALMEIDA, D. HBV epidemiology in Latina America. *Journal of Clinical Virology*. v. 34, Suppl. 1, p. 130-133, 2005.

PARKER, R. *Na contramão da AIDS: Sexualidade, intervenção e política*. Rio de Janeiro. Editora ABIA, p. 34, 2000.

PAWLOTSKY, J. M. Hepatitis B virus (HBV) DNA assays (methods and pratical use) and viral kinetics. *Journal of Hepatology*. v. 29, p. 31-35, 2002.

PAYAN, C. et al. Inactivation of hepatitis B virus in plasma by hospital in use chemical disinfectants assessed by a modified hepG2 cell culture. *Journal Hospital Infection*. v. 47, p. 282-287, 2001.

PERRILLO, R. P. Overview of treatment of hepatitis B: Key approaches and clinical challenges. *Seminars Liver Diseases*. v. 24, p. 23-29, 2004.

PINHEIRO, v. M. S. Sexualidade e masculinidade. *DST-Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*. v. 4, Suppl. 11, p. 3-4, 1999.

PINSKY, L; LARANJEIRA, R. O fenômeno de dirigir alcoolizado no Brasil. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. v. 20, p. 160-165, 1998.

PODHISITA C. et al. Multiple sexual partner and condom use among long-distance truck drivers in Thailand. *AIDS*. v. 8, p. 490-498, 1996.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. *Exercício na saúde e na doença*. Rio de Janeiro. Ed. Medici. 1993.

PORTO, S. O. et al. Prevalence and risk factors for HBV infection among street youth in Central Brazil. *Journal of Adolescent Health*. v. 15, p. 1-5, 1994.

PRINCE, A. M. An antigen detected in the blond during the incubation period of serum hepatitis. *Proceedings of The National Academy of Sciences*. v. 60, p. 814-821, 1968.

RAIMONDO, G.; POLLICINO, T.; SQUADRITO, G. Clinical virology of hepatitis B vírus infection. *Journal of Hepatology*. v. 39, p. 26-30, 2003.

RAMJEE, G.; GOUWS, E. Prevalence of HIV among truck drives visiting sex workers in Kwazulu-Natal, South Africa. *Sexually Transmitted Diseases* v. 29, Suppl 1, p. 44-49, 2002.

RAO, K. S. et al. Sexual lifestyle of long distance lorry drivers in India: questionnaire survey. *BM Journal.* v. 318, p. 162-163, 1999.

RENNER, D. A. Cross-country truck drivers: A vulnerable population. *Nursing Outloock*. v. 46, n. 4, p. 164-168, 1998.

REZENDE, R. E. et al. The precore mutation is associated with severity of liver damage in Brazilian patients with chronic hepatitis B. *Journal of Clinical Virology*. v. 32, p. 53-59, 2005.

RIBEIRO, M. et al. Abuso e dependência–Anfetamina. Projeto Diretrizes. *Associação Brasileira de Psiquiatria*. v. 1 p.52-59, 2002.

ROBERTS, T. A. et al. Body piercing and high-risk behavior in adolescents. *Journal of Adolescents Health*. v. 34, p. 224-229, 2004.

ROSA, H. et al. Association between leprosy and hepatitis B infection. A survey in Goiânia, Central Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. v. 34, p. 421-426, 1992.

RUTALA, W. A. Disinfection, sterilization and waste disposal. In WENZEL, R. P. *Prevention and control of nosocomial infections*. Williams & Wilkins, Baltimore. p.539-593, 1997.

SANCHEZ, L. V. Genotypes and S-gene variability of Mexican hepatitis B vírus strains. *Journal of Medical Virology*. v. 68, p. 24-32, 2007.

SCHAEFER, S. et al. Hepatitis B virus taxonomy and hepatitis B virus genotypes. *World Journal of Gastroenterology*. v. 13, Suppl. 1, p. 14-21, 2007.

SCHAEFER, S. et al. Hepatitis B virus: significance of genotypes. *Journal of Viral Hepatitis*. v. 12, p. 111-124, 2005.

SEEGER, C.; MASON, W. S. Hepatitis B virus biology. *Microbiology and Molecular Biology Review*. v. 64, p. 51-68, 2000.

SERVOSS, J. C.; FRIEDMAN, L. S. Serologic and molecular diagnosis of hepatitis B virus. *Infectious Disease Clinics of North America*. v. 20, p. 47-61, 2006.

SHEPARD, C. W. et al. Hepatitis B infection: Epidemiology and vaccination. *Epidemiology Reviews*. v. 28, p.112-125, 2006.

SHOUVAL, D. Hepatitis B vaccines. *Journal of Hepatology. v*. 39, p. 70-76, 2003.

SILVA, C. O. et al. Seroprevalence of hepatitis B virus infection in individuals with clinical evidence of hepatitis in Goiânia, Goiás. Detection of viral DNA and determination of subtypes. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. v. 44, p. 331-334, 2002.

SILVA, C. G. M. O significado de fidelidade e as estratégias para prevenção da Aids entre homens casados. *Revista de Saúde Pública*. v. 36, Suppl 4, p. 40-49, 2002a.

SILVA, C. O. et al. Seroprevalence of hepatitis B virus infection and seroconvertion to antiHBsAg in laboratory staff in Goiânia, Goiás. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. v. 38, p.153-156, 2005.

SIQUEIRA, M. J. Y. A construção da identidade masculina: Alguns pontos para discussão. *Psicologia USP*. v. 8, Suppl. 1, 1997.

SOUTO, F. J. D. et al. Distribuição da hepatite B no Brasil: atualização do mapa epidemiológico e proporções para o seu controle. *Gastroenterology Endoscopy Diagnostic*. v. 18, p. 143-150, 1999.

SOUZA, J. C.; PAIVA, T.; REIMÃO, R. Sleep habits and accidents among truck drivers. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. v. 63, Suppl. 4, p. 925-930, 2005.

SOUZA, M. M. et al. Soroprevalência da infecção pelo vírus da hepatite B em portadores de doença mental. *Revista brasileira de Psiquiatria*. v. 26, p. 35-38, 2004.

STUYVER, L. et al. A new genotype of hepatitis B virus: complete genome and phylogenetic relatedness. *Journal of General Virology*. v. 81, p. 67-74, 2000.

SUGAUCHI, F.; ORITO, E.; ICHIDA, T. Epidemiologic and virologic characteristics of hepatitis B vírus genotype B having the recombination with genotype C. Journal of *Gastroenterology*. v. 124, p. 925-932, 2003.

SUGAUCHI, F.; ORITO, E.; ICHIDA, T. Hepatitis B vírus of genotype B with or without recombination with genotype C over the precore region plus the core gene. *Journal of Virology*. v. 76, p. 5985-5992, 2002.

TANAKA, J. Hepatitis B epidemiology in Latin America. *Vaccine*. v. 18, p. 17-19, 2000.

TAQUETTE, S. R.; VILHENA, M. M.; PAULA, M. C. Doenças sexualmente transmissíveis e gênero: um estudo transversal com adolescentes no Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde Pública*. v. 20, Suppl. 1, p. 37-43, 2004.

TAVARES, R. S. et al. Infecção pelo vírus da hepatite B em hemofílicos em Goiás: Soroprevalência, fatores de risco associados e resposta vacinal. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*. v. 26, p. 183-188, 2004.

TELES, S. A. et al. Hepatitis B virus infection profile in Central Brazilian hemodialysis population. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*. v. 40, p. 1-11, 1998.

TELES, S. A. et al. Hepatitis B Virus Transmission in Brazilian Hemodialysis units: serological and molecular follow-up. *Journal of Medical Virology*. v. 68, p. 41-49, 2002.

TILLEMAN, H. L. Antiviral therapy and resistance with hepatitis B virus infection. *World Journal of Gastroenterology.* v. 13, Suppl. 1, p. 125-140, 2007.

TOLEDO, A. C. Jr. et al. Seroprevalence of hepatitis B and C in Brazilian army conscripts in 2002: A cross-sectional study. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*. v. 9, Suppl. 5, p. 374-383, 2005.

VAN DAMME, P. Hepatitis B; vaccination programs in Europe – an update. *Vaccine*. v. 19, p. 2375-2379, 2001.

VERNET, G. Molecular diagnostics in virology. *Journal of Clinical Virology*. v. 31, p. 239-247, 2004.

VIETH, S. et al. Sequence and phylogenetic analysis of hepatitis B virus genotype G isolated in Germany. *Virus Genes*. v. 24, Suppl. 2, p. 153-156, 2002.

VILLARINHO, L. et al. Caminhoneiros de rota curta e sua vulnerabilidade ao HIV, Santos, SP. *Revista de Saúde Pública*. v. 36, Suppl 4, p. 61-67, 2002.

WELZER-LANG, D. A construção do masculino: Dominação das mulheres e homofobia. *Cadernos Pagu*. v. 15, p. 460-481, 2001.

WENDLER, E. A.; BUSATO, C. R.; MIYOSHI, E. Uso de anfetaminas por motoristas de caminhão para reduzir o sono. *Health Science*. v. 9, p.7-13, 2003.

WILBER, R. et al. Entecavir (ETV) vs. adefovir (ADV): HBV DNA reduction in chronically infected HBeAg+ nucleoside-native adults in a 12 week viral kinetics, presented at the NIH management of hepatitis B conference, April, 6, Bethesda, M. D., 2006.

XU, Z. et al. Enhancement of hepatitis B virus replication by its X pro transgenic Mice. *Journal of Virology*. v. 76, p. 2579-2584, 2002.

YU MC, et al. Epidemiology of hepatocellular carcinoma. *Journal of Gastroenterology*. v. 14, Suppl. 8, p. 703-709, 2000.

ZOULIM, F. Antiviral therapy of chronic hepatitis B. *Antiviral Research*. v. 71, p. 206-215, 2006.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ENFERMAGEM

Rua 227, Qd 68, s-n, S. Leste Universitário, CEP: 74605-080, Goiânia, Goiás.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PREZADO SENHOR(A),

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, de uma pesquisa sobre as hepatites B e C, bem como a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em caminhoneiros que trafegam em Goiás "Soroepidemiologia e variabilidade genômica das infecções pelos vírus da hepatite B e C e do vírus da imunodeficiência humana em caminhoneiros do Brasil". Este documento irá lhe fornecer informações importantes sobre o estudo. Por favor, leia as instruções abaixo atentamente e, em caso de dúvidas, esclareça-as junto à equipe, para decidir se participa ou não do estudo. No caso de participar do mesmo, assine ao final deste documento. Caso não queira participar, você não será penalizado de forma alguma. Se após os esclarecimentos, você ainda tiver dúvidas, por favor, contate os pesquisadores listados abaixo.

PESQUISADORES RESPONSÁVEIS: Prof Sheila Araújo Teles – (062) 3521-1822; Prof Regina Maria Bringuel Martins – 062) 3209-6129

OBJETIVO DO ESTUDO: Para ampliar o conhecimento sobre as hepatites B e C, bem como o HIV, nos propomos realizar este estudo cujo objetivo geral é investigar a infecção pelos vírus da hepatite B e C e da Imunodeficiência Humana, bem como os fatores de risco associados à estas viroses na população de caminhoneiros que trafegam em Goiás.

CONDUÇÃO DO ESTUDO: Será realizada entrevista pela equipe, após consentimento dos participantes. O roteiro a ser utilizado será constituído de duas partes, a primeira se refere aos dados pessoais e, a segunda parte sobre fatores de risco associados a estas viroses. Após a entrevista, será coletado um pouco de sangue (10 ml), que será transportado para o Laboratório de Virologia do IPTSP-UFG, onde os soros serão separados e congelados a -20C até a realização dos exames.

RISCOS: Esta investigação não oferece riscos aos participantes, Todo o material utilizado é descartável.

BENEFÍCIOS: Muitas pessoas ao se infectarem por estes agentes não apresentam sintomas e, descobrem que são portadores crônicos destes vírus somente quando a doença está numa fase mais avançada. Portanto, o conhecimento do seu estado de portador é fundamental para o início do tratamento e, nos casos das hepatites B e C, à cura. Todos os exames serão gratuitos. Além desses benefícios, os conhecimentos obtidos através do desenvolvimento deste projeto auxiliarão na elaboração de medidas de prevenção e controle destas infecções em caminhoneiros de nossa região e, até mesmo de nosso país.

CONFIDENCIABILIDADE E PERÍODO DE PARTICIPAÇÃO: A sua participação neste estudo se dará apenas no momento da entrevista. Se você concordar em participar, as informações obtidas relacionadas a você serão registradas em formulários próprios. Os dados e resultados serão armazenados e analisados por computadores na forma de códigos, sendo que os seus dados pessoais serão mantidos em segredo o tempo todo. Portanto, o seu nome não constará nos formulários ou em qualquer outro registro ou publicação. Ainda, você terá liberdade de retirar o consentimento a qualquer tempo.

ASSINATURA DO CAMINHONEIRO ASSINATURA DO PESQUISADOR

APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS.

PROJETO CAMINHONEIROS

DATA:

CM:

QUESTIONÁRIO

I DADOS PESSOAIS:

1- Nome:

2- Endereço para contato:

Tel:

3- Sexo: 1- M ( ); 2- F ( ) SEX ( )

4- Data de nascimento: IDADE ( )

5- Naturalidade: NAT ( )

6- Estado civil: 1- Solt ( ); 2- Casado-amas ( ); 3- Viúvo ( ); 4- Separado ( ) ECIVIL ( )

7- Quanto ganha por mês – R$: RENDA ( )

8- Você estudou até que série: ESCOL ( )

09- Há quanto tempo trabalha como caminhoneiro: TPROF ( )

10- Em média, quanto tempo fica fora de casa: FCASA ( )

II FATORES DE RISCO

1-Alguém na sua família tem ou já teve hepatite-tiriça: HEPFAM ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( )

Caso afirmativo: 1-Mãe ( ); 2- Pai ( ); 3- irmãos ( ); 4- Esposa ( ); 5- Filhos ( ); 6- outro ( ). HEPAR ( )

2-Você já tomou sangue: SANGUE ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

Caso afirmativo: 1- Depois de 1994 ( ); 2- Antes de 1994 ( ); 3- Não sabe ( ).

3-Você tem tatuagem no corpo: TATOO ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ).

4-Você usa piercing: PIER ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ).

5-Você costuma usar navalha, lâmina de barbear ou alicate de outra pessoa: OBJETO ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

6-Você já foi preso alguma vez: PRESO ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

7-Você já teve contato com sangue de outra pessoa: COTSANF( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

8-Você usa algum tipo de estimulante quando dirige: ESTIMUL ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

Caso afirmativo, qual: ESTQ ( )

9-Você consome bebida alcoólica: ALCOOL ( )

1- Nunca ( ); 2- As vezes ( ); 3- Sempre ( ).

10-Você faz uso de drogas: DROG ( )

Sim ( ); Não ( ); Não sei informar ( ).

Caso afirmativo, qual: DROGQ ( )

11-Você já tomou vacina contra a hepatite B

Sim ( ); Não ( ); Não sei informar ( ).

Quantas doses:

III QUESTÕES AUTO-APLICÁVEIS

1-Quantas parceiras (os) sexuais você teve nos últimos seis meses:_____ NPAR ( )

2-Você já transou com pessoas do mesmo sexo que o seu: MSEX ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

3-Você já transou com alguém que usa drogas ilíitas: SEXDROG( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

4-Você já transou com profissional do sexo (prostituta): PROST ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

5-Atualmente você tem parceira(o) sexual fixa(o): PARFIXO ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

6-Você usa “camisinha” quando transa: PRESEV ( )

1- Nunca ( ); 2- As vezes ( ); 3- Sempre ( ).

7-Você usa “camisinha” quando transa com a(o) sua (eu) parceira(o) fixa(o): PRESFIX ( )

1- Nunca ( ); 2- As vezes ( ); 3- Sempre ( ).

8-Você usa “camisinha” quando transa com a(o) sua (eu) parceira(o) não fixa(o): PRESNAO ( )

1- Nunca ( ); 2- As vezes ( ); 3- Sempre ( ).

9-Você usou “camisinha” na última transa: PRESULT ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

10-Antes ou durante a transa você toma bebida alcoólica: SEXALCO ( )

1- Nunca ( ); 2- As vezes ( ); 3- Sempre ( ).

11-Antes ou durante a transa você usa droga ilícita: SEXDROG( )

1- Nunca ( ); 2- As vezes ( ); 3- Sempre ( ).

12-Você já teve alguma doenças sexualmente transmissível (doença de rua): DST ( )

1- Sim ( ); 2- Não ( ); 3- Não sei informar ( ).

13- Você já fez algum exame para saber se tem: EXAME ( )

1- Hepatite B ( )

Se fez, algum foi positivo: Sim ( ); Não ( ); Não sei informar ( ). Qual: _____

APÊNDICE C - CARTAS ENVIADAS AOS MOTORISTAS DE CAMINHÃO.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

NUCLAIDS/FACULDADE DE ENFERMAGEM

Goiânia, ___ de_____ de ____.

Caro Caminhoneiro, _____

Obrigado por sua participação em nosso projeto "Estudo da infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) em caminhoneiros de rota longa do Brasil: soroepidemiologia e genótipos". Realizamos os testes laboratoriais e estamos lhe enviando os resultados. Sua participação contribuiu significativamente para conhecermos um pouco mais sobre estas infecções e, assim, propormos políticas públicas de saúde para os caminhoneiros brasileiros".

Parabéns! Os resultados de seus exames foram todos negativos! Isto significa que você não é portador do vírus da hepatite B. Mas você tem que se vacinar contra essa infecção; procure uma unidade de saúde mais próxima de sua casa. Entretanto, para manter-se livre das DST, lembre-se:

"***A melhor maneira de evitar as DST, inclusive a hepatite B é por meio da PREVENÇÃO!"***

- **Tenha SEMPRE relações sexuais com *camisinha*.**
- **Evite o contato com sangue de outras pessoas.**
- **Não compartilhe agulha, escova de dente e lâmina de barbear ("prestobarba", canivete) com colegas ou familiares.**
- **Vacine-se contra hepatite B.**

Estamos a sua disposição para futuros esclarecimentos.

Um grande abraço!

EQUIPE DO PROJETO

PARA CONTATO:
Profa. Sheila Araújo Teles ou Mestrando Marcos André de Matos (062) 3521-8191
Rua 227, quadra 68, S/Nº S. Leste Universitário,
CEP 74605-080, Goiânia-Goiás

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

NUCLAIDS/FACULDADE DE ENFERMAGEM

Goiânia, __ de _____ de ____.

Caro Caminhoneiro, _____

Obrigado por sua participação em nosso projeto "Estudo da infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) em caminhoneiros de rota longa do Brasil: soroepidemiologia e genótipos". Realizamos os testes laboratoriais e estamos lhe enviando os resultados. Sua participação contribuiu significativamente para conhecermos um pouco mais sobre estas infecções e, assim, propormos políticas públicas de saúde para os caminhoneiros brasileiros".

Parabéns! Os resultados de seus exames foram todos negativos! Isto significa que você não está infectado pelo vírus da hepatite B. Mais ainda, os seus exames revelaram que você está imunizado contra hepatite B. Isto é, você deve ter sido vacinado contra esta infecção!!! Entretanto, para manter-se livre das DST, lembre-se:

"***A melhor maneira de evitar as DST, inclusive a hepatite B é por meio da PREVENÇÃO!"***

- **Tenha SEMPRE relações sexuais com *camisinha*.**
- **Evite o contato com sangue de outras pessoas.**
- **Não compartilhe agulha, escova de dente e lâmina de barbear ("prestobarba", canivete) com colegas ou familiares.**

Estamos a sua disposição para futuros esclarecimentos.

Um grande abraço!

EQUIPE DO PROJETO

PARA CONTATO:
Profa. Sheila Araújo Teles ou Mestrando Marcos André de Matos (062) 3521-8191
Rua 227, quadra 68, S/Nº S. Leste Universitário,
CEP 74605-080, Goiânia-Goiás

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

NUCLAIDS/FACULDADE DE ENFERMAGEM

Goiânia, __ de _____ de _____.

Caro Caminhoneiro, _____

Obrigado por sua participação em nosso projeto "Estudo da infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) em caminhoneiros de rota longa do Brasil: soroepidemiologia e genótipos". Sua participação tem contribuído muito para a ampliação do conhecimento destas infecções e, assim, propormos políticas públicas de saúde para os caminhoneiros brasileiros.

Os resultados dos seus exames revelaram que você teve contato com o vírus da hepatite B. Assim, te aconselhamos procurar uma Unidade de Saúde para avaliação médica. Nos colocamos à disposição para encaminhamento a uma unidade de referência em Goiânia. Aguardamos seu retorno!

Ainda, sempre é bom lembrar que a ***melhor maneira de evitar as DST, inclusive a hepatite B é por meio da PREVENÇÃO!"***

- **Tenha SEMPRE relações sexuais com *camisinha*.**
- **Evite o contato com sangue de outras pessoas.**
- **Não compartilhe agulha, escova de dente e lâmina de barbear ("prestobarba", canivete) com colegas ou familiares.**
- **Vacine-se contra hepatite B.**

Estamos a sua disposição para futuros esclarecimentos.

Um grande abraço!

EQUIPE DO PROJETO

PARA CONTATO:
Profa. Sheila Araújo Teles ou Mestrando Marcos André de Matos
Tel: (062) 3521-819;
Rua 227, quadra 68, S/Nº S. Leste Universitário,
CEP 74605-080, Goiânia-Goiás

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

NUCLAIDS/FACULDADE DE ENFERMAGEM

Goiânia, __ de _____ de ____.

Caro Caminhoneiro, _____

Obrigado por sua participação em nosso projeto "Estudo da infecção pelo vírus da hepatite B (HBV) em caminhoneiros de rota longa do Brasil: soroepidemiologia e genótipos". Sua participação tem contribuído muito para a ampliação do conhecimento destas infecções e, assim, propormos políticas públicas de saúde para os caminhoneiros brasileiros.

Os resultados dos seus exames revelaram que você já teve contato com o vírus da hepatite B em algum momento de sua vida, mas se curou.

Ainda, sempre é bom lembrar que a ***melhor maneira de evitar as DST, inclusive a hepatite B é por meio da PREVENÇÃO!"***

- **Tenha SEMPRE relações sexuais com *camisinha*.**
- **Evite o contato com sangue de outras pessoas.**
- **Não compartilhe agulha, escova de dente e lâmina de barbear ("prestobarba", canivete) com colegas ou familiares.**
- **Vacine-se contra hepatite B.**

Estamos a sua disposição para futuros esclarecimentos.

Um grande abraço!

EQUIPE DO PROJETO

PARA CONTATO:
Profa. Sheila Araújo Teles ou Mestrando Marcos André de Matos
Tel: (062) 3521-819;
Rua 227, quadra 68, S/Nº S. Leste Universitário,
CEP 74605-080, Goiânia-Goiás

APÊNDICE D - PROJETO DE EXTENSÃO (PROEC-UFG - 69)

RIMULA

KOTHE