

ISSN: 2317-3092

Recebido em:
24/10/2021
Aprovado em:
22/05/2022

IMUNIDADE CONTRA HEPATITE B: PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS EM ACADÊMICOS DE CURSOS DA ÁREA DA SAÚDE

Immunization against hepatitis B: associated factors among students in the health courses

Como citar este artigo

Costa FM, Cardoso LL, Gomes DC, Soares IC, Veloso IGAL, Lafeté KRG, Silva PM, Carneiro JA, Martins AMEBI. Imunidade contra hepatite B: prevalência e fatores associados em acadêmicos de cursos da área da saúde. Rev Norte Mineira de enferm. 2021; 10(2):102-111.



Autor correspondente

Fernanda Marques da Costa
Centro Universitário FIPMoc/Afya –
UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG
Correio eletrônico:
fernanda.costa@professor.unifipmoc.com.br

Fernanda Marques da Costa¹, Leonardo Lamêgo Cardoso², Denio de Castro Gomes³, Igor Caldeira Soares⁴, Isis Gabriella Antunes Lopes Veloso⁵, Katia Regina Gandra Lafeté⁶, Patricia Mameluque e Silva⁷, Jair Almeida Carneiro⁸, Andréa Maria Eleutério de Barros Lima Martins⁹.

1 Professora do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG, Brasil. fernanda.costa@professor.unifipmoc.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3008-7747>.

2 Estudante de Medicina do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG, Brasil, Brasil. leonardolamegoc@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4087-0591>.

3 Professor do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG. deniocgomes@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0945-5645>.

4 Professor do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG. igor.soares@professor.unifipmoc.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8632-0421>.

5 Professora do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG. isisgabriella@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5398-7134>.

6 Professora do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG. katia.gandra@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1331-0596>.

7 Professora Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG, Brasil. patricia.silva@professor.unifipmoc.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3554-381X>.

8 Professor do Centro Universitário FIPMoc/Afya – UNIFIPMoc/Afya de Montes Claros-MG, Brasil. jair.carneiro@orientador.unifipmoc.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9501-918X>.

9 Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Montes Claros-MG, Brasil. martins.andreamebi@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1205-9910>.

DOI: <https://doi.org/10.46551/rnm23173092202100211>

Propõe-se avaliar a prevalência e os fatores associados à imunidade a HB entre os acadêmicos da área da saúde vacinados contra hepatite B (HB). Avaliou-se uma amostra de acadêmicos do primeiro período de cursos superiores da área da saúde. A situação vacinal foi avaliada pelo cartão vacinal. Entre os que receberam pelo menos uma dose da vacina nos últimos dez anos avaliou-se a imunidade por meio da dosagem do anti-HBs sanguíneo. A associação entre a imunidade contra HB e as variáveis independentes foi investigada por meio de análise bivariada e múltipla, utilizando a Regressão Logística. Dos 960 acadêmicos, 690 (71,9%) possuíam cartão vacinal, 313 (32,6%) foram vacinados contra HB nos últimos 10 anos e dosaram o anti-HBs. Dos 313, 224 (71,6%) apresentaram um nível de anti-HBs acima de 10 mUI/ml, indicando imunidade. Constatou-se associação entre o tempo decorrido pós-vacinação e imunidade contra a HB, além de uma relação de dose resposta entre esquema vacinal e imunidade. A imunidade foi menor entre os acadêmicos com mais tempo de estudo e maior entre aqueles que possuíam filhos, cursaram outra faculdade e eram portadores de doença sistêmica. Há necessidade de campanhas de vacinação assim como do teste de

verificação da imunidade para confirmar a imunidade entre acadêmicos da área da saúde.

DESCRITORES: Exposição Ocupacional, Hepatite B, Epidemiologia.

It is proposed to identify between health care academic vaccinated against hepatitis B (HB) the prevalence and factors associated with immunity to HB. We evaluated a sample of students from the first period of higher education in the health area. The vaccination was evaluated in vaccine design, among those who received at least one dose of vaccine in the last ten years evaluated the immunity through the blood anti-HBs dosage. The association between immunity against HB and the independent variables was investigated by bivariate and multivariate analysis using logistic regression. Of the 960 students, 690 (71.9%) had a vaccination card, 313 (32.6%) were vaccinated against HB in the last 10 years and dosed anti-HBs. Of the 313, 224 (71.6%) presented an anti-HBs level above 10 mIU / ml, indicating immunity. It found an association between the elapsed time post-vaccination and immunity against HB, plus a dose response relationship between vaccination schedule and immunity. Immunity was lower among students with more study time and higher among those who had children, attended another college and were suffering from systemic disease. There is need for vaccination campaigns as well as the immunity of the verification test to confirm immunity among health care academics.

Keywords: Occupational exposure, Hepatitis B, Epidemiology.

INTRODUÇÃO

A hepatite B (HB) é considerada um problema de saúde pública mundial. É a mais frequente forma de hepatite infecciosa. Mais de 240 milhões de pessoas no mundo são portadores da infecção crônica, sendo que 780 mil pessoas morrem anualmente devido as consequências agudas ou crônicas da HB¹. No Brasil, a maior parte deles nas regiões Sudeste e Sul. Ressalta-se que dos casos notificados no Brasil, 78,3% eram da forma crônica². A HB é uma condição assintomática em muitos indivíduos, mas pode apresentar-se como uma doença fulminante, aguda ou crônica. Essa última forma pode evoluir para complicações graves, tais como cirrose e carcinoma hepatocelular¹.

Esses dados apontam para uma situação de vulnerabilidade entre brasileiros. Entretanto, grupos específicos como trabalhadores e acadêmicos da saúde representam uma população com maior risco de se infectar pelo Vírus da Hepatite B (VHB). Essa maior vulnerabilidade se deve a duração e frequência do contato dessas pessoas com material biológico de pacientes que podem apresentar positividade para AgHBs³. Além disso, acadêmicos e profissionais de saúde podem representar um importante elo na cadeia de transmissão da HB, podendo tanto se infectar como transmitir a doença aos seus pacientes, principalmente, se apresentarem lesões em membros superiores⁴.

A vacina contra a HB representa a melhor e mais eficaz forma de prevenir a infecção pelo VHB. No Brasil, foi introduzida em regiões endêmicas em 1989 e em 1998 foi incluída no calendário vacinal infantil. Atualmente também está disponível para população adulta até os 49 anos². Para os trabalhadores e acadêmicos da saúde, a vacinação é indicada para 100% dos indivíduos, independente da faixa etária e deve ser administrada em três doses, respeitando os períodos de zero, um e seis meses de intervalo entre as doses². Recomenda-se ainda que para adultos que receberam a vacina na infância, ao ingressarem em trabalho na área da saúde devem realizar o teste sorológico para dosagem do anti-HBs, caso não estejam imunes (anti-HBs < que 10mIU/ml) devem receber novo esquema vacinal⁵.

A vacina após o esquema completo pode induzir alto grau de imunidade, contudo, aproximadamente, 5% a 10% dos vacinados, não alcançam os títulos protetores de anticorpos⁶. A eficácia da vacinação depende de vários aspectos, tais como sexo, idade, estado nutricional, presença de inflamação, redução dos níveis de eritropoietina e da baixa atividade de leucócitos T e B. Adicionalmente, os títulos anti-HBs podem cair ao longo do tempo podendo ser indetectáveis após 10 anos de vacinação⁷, o que pode estar relacionado aos hábitos de vida e à idade em que se recebeu o esquema vacinal⁶⁻⁸.

Estudos prévios conduzidos entre acadêmicos da área da saúde no Brasil quanto à imunidade contra a HB^{9,10} têm demonstrado uma alta prevalência de vacinação (superiores a 70%). Estudos entre esses acadêmicos poderão nortear mudança na conduta das Instituições de Ensino Superior (IES), que devem promover e estimular a vacinação com verificação da imunidade entre eles, ou ainda, oferecer a dosagem sorológica no momento do ingresso no curso da área saúde. O estudo pode contribuir ainda para a implementação dos esforços para campanhas de imunização em cursos da área da saúde. Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência e os fatores associados à imunidade a hepatite B entre os acadêmicos da área da saúde vacinados.

MÉTODO

Estudo transversal conduzido entre os ingressantes em cursos superiores da área da saúde de Instituições de Ensino Superior (IES) de Montes Claros, MG. Foi avaliada uma amostra não probabilística para população infinita, com estimativa de proporções da ocorrência dos eventos em 50% da população, grau de confiança de 95%, erro de 5,5%, perfazendo um total de 318 acadêmicos que ingressaram nos cursos da área da saúde (enfermagem, farmácia, medicina e odontologia), foram acrescidos 20% para compensar as possíveis perdas. A cada semestre, durante dois anos, os ingressantes nos citados cursos foram convidados a participar do estudo até o momento em que a amostra estimada foi alcançada. A escolha dos cursos dos quais os acadêmicos foram selecionados se deu em decorrência de que no Brasil, a vacinação contra a HB é recomendada universalmente para recém-nascidos, adultos até 49 anos e para pessoas com risco acrescido para adquirir a infecção, entre elas os acadêmicos e trabalhadores da saúde¹¹.

Os dados foram coletados por meio da avaliação do cartão de vacinação e aplicação de um questionário previamente testado entre acadêmicos de outros períodos não considerados no estudo. Os instrumentos de pesquisa foram aplicados por duas vezes. Foram alcançados níveis de concordância kappa $\geq 0,61$ para todas as perguntas. Os estudantes foram previamente contatados e foi solicitado a eles que portassem o cartão vacinal. O cartão foi conferido no momento da aplicação dos questionários.

Após a autorização das instituições e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as entrevistas foram realizadas na sala de aula. Os participantes responderam os questionários, que foram preenchidos pelos entrevistadores. O questionário utilizado foi composto de questões fechadas contemplando aspectos socioeconômicos e demográficos, acadêmicos e comportamentais. A prevalência de vacinação foi avaliada a partir da análise do cartão de vacina com a contagem das doses de vacinas recebidas. Para a verificação do estado imunológico, foram considerados apenas os acadêmicos que receberam pelo menos uma dose da vacina nos últimos 10 anos, conforme registro no cartão de vacinação. Amostras de sangue foram coletadas dos entrevistados que aceitaram participar dessa etapa. As análises laboratoriais foram feitas em laboratório devidamente certificado. Após a coleta de sangue foi verificada a dosagem de anti-HBs, cuja titulação considerada protetora foi ≥ 10 mUI/ml, valores inferiores referiram-se à imunidade latente ou ausência de imunidade¹². Para a definição de imunização, considerou-se a titulação de anti-HBs sendo considerados não imunes (variável dependente), aqueles com antiHBs < 10 mUI/ml e imunes com antiHBs ≥ 10 mUI/ml

Avaliou-se a associação da imunidade contra HB com as variáveis independentes agrupadas da seguinte forma: aspectos sócios econômicos e demográficos, aspectos acadêmicos, saúde geral e comportamentos relacionados à saúde. As variáveis relativas

aos aspectos socioeconômicos e demográficos foram: sexo; idade em anos; situação conjugal (com companheiro/sem companheiro); com quem mora (familiares e ou cônjuge/ com amigos ou sozinho); cidade de origem (Montes Claros/outra cidade); possui filhos (sim/não); trabalha além de estudar (sim/não); anos de estudo do pai e da mãe (o ponto de corte foi a média e apresentavam uma distribuição simétrica). Quanto aos aspectos acadêmicos: anos de estudo (o ponto de corte foi a média e apresentavam uma distribuição simétrica); cursou outro curso superior. Em relação a saúde geral: peso em quilos; altura em metros (auto relatados a partir dos quais foi calculado o índice de massa corporal - $< 18,5$ = baixo peso, $18,5$ a $25,0$ = peso adequado, $> 25,0$ = sobrepeso)¹³, presença de doença (s) sistêmica (s) diagnosticada (s) por médico (não/sim); uso de medicamentos prescritos por médico (não/sim); tatuagem e transfusão de sangue (não/sim).

As variáveis contínuas idade e escolaridade foram categorizadas (o ponto de corte foi a média e apresentavam uma distribuição simétrica). Quanto aos aspectos comportamentais, as variáveis foram: uso de anticoncepcional; parceiro sexual (sim/não); orientação sexual (heterossexual/homossexual); vida sexual ativa; uso de preservativo masculino; contato anterior com portadores de HB ou contato com perfurocortantes. Foram ainda avaliadas atividade física, dieta, tabagismo, uso de bebidas alcóolicas. Essas variáveis foram avaliadas empregando a “Escala de Estilo de Vida Fantástico” que traz as questões em escala de *Likert*:

- Atividade física (não, menos de uma vez por semana, 1 a 2 vezes por semana, 3 a 4 vezes por semana e mais de 5 vezes por semana), categorizada em não (menos de uma vez por semana) e em sim (1 a 4 vezes por semana e mais de 5 vezes por semana);
- Dieta: Categorizada em dieta balanceada (definida conforme a quantidades e grupos de alimentos necessários para a idade) ou dieta prejudicial à saúde (ingestão de alimentos prejudiciais à saúde tais como sal, açúcar, gordura animal e salgadinhos);
- Tabagismo: em fumante ativo ou passivo: fumante ativo foi definido pelo uso e quantidade de cigarros que fuma diariamente¹⁴; fumante passivo quando o estudante possuía contato permanente com fumantes por pelo menos uma hora ao dia; não fumantes como aqueles que não fumam no momento e nunca fumaram antes.
- Uso de drogas ilícitas consideradas maconha ou cocaína;
- Consumo de bebidas alcóolicas: mensurado pela média de ingestão de doses de bebida alcoólica por semana. As doses de álcool foram definidas como - 1 dose = 1 lata de cerveja (340 ml) ou 1 copo de vinho (142 ml) ou 1 curto (42 ml). Foi categorizada em: uso não prejudicial de bebida alcoólica (consumo de 0 a 7 doses por semana) ou uso prejudicial de bebida alcoólica (consumo acima de 8 doses por semana)¹⁴.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando o *software PASW® (Predictive Analytics Software)* versão 18.0 for Windows. Os dados foram submetidos a uma análise descritiva. A associação entre a imunidade contra HB e as variáveis independentes foi investigada por meio de análise bivariada e múltipla, utilizando a Regressão Logística. Inicialmente, foram incluídas na análise múltipla, as variáveis associadas a imunidade na análise bivariada com valor $p < 0,20$. Depois cada uma das variáveis foi incluída uma a uma para ajuste do modelo final. Para análise do ajuste do modelo final utilizou-se o teste *Hosmer and Lemeshow*. Adotou-se um nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). O estudo atendeu os princípios éticos da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) n°466/12 e foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/ SOEBRAS n°01758).

RESULTADOS

Do total de 960 acadêmicos convidados a participar do estudo, 690 (71,9%) possuíam cartão vacinal. Dentre os que possuíam registro de, pelo menos, uma dose da vacina (605), 490 aceitaram realizar a coleta de sangue para dosagem do anti-HBs. Dentre esses, 313 vacinaram há menos de 10 anos (64,0%), que foi a amostra considerada para a definição da imunização. Dessa amostra, 221 (70,6%) receberam o esquema completo contra HB, 224 (71,6%) apresentaram imunidade, com sorologia de anti-HBs acima de 10 mUI/ml, nos demais foram encontrados valores de anti-HBs que variaram de 0,00 a 9,99 mUI/ml.

Os acadêmicos que foram excluídos do estudo por não apresentarem o cartão de vacinal eram em sua maioria do sexo feminino ($n=219$; 81,1%); tinham até 22 anos de idade ($n=148$, 54,8%); não possuíam companheiro ($n=222$; 82,2%); residiam

com familiares (n=211,78,1%); não possuíam filhos (n=203; 75,2%); não trabalhavam (n=178, 65,9%) e vieram de outras cidades para estudar em Montes Claros-MG (n=144;53,3%). Além disso, não haviam cursado outra faculdade na área da saúde (n=251; 93%) e nem em outra área (n=238;88,1%); nunca tiveram contato com perfurocortante (n=222; 82,2%); os pais possuíam, em média, até 8 anos de estudo (n=148; 54,8%); e as mães, em média, mais de 10 anos (n=162; 60%). Eles não apresentavam tatuagem (n=161; 60%); não possuíam doença sistêmica (n=225; 83,3%); não faziam uso de medicamentos (n=219; 81,1%) e nem anticoncepcional (n=118; 43,7%); estavam dentro da faixa de IMC considerada eutrófica (n=174; 64,4%); possuíam parceiro sexual (n=201; 74,4%); não usavam preservativo (n=207; 77,7%); não praticavam atividade física (n=190; 70,4%); não mantinham uma dieta balanceada (n=198; 73,3%) e ingeriam alimentos prejudiciais (n=209; 77,4%); nunca tiveram casos de HB na família (n=163; 60,4%). Esses acadêmicos, embora não apresentaram o cartão vacinal, foram questionados sobre a vacina contra HB e apenas 32 (12,0%) afirmaram ter recebido o esquema vacinal completo.

Entre os estudantes vacinados (n=313), constatou-se maior proporção de indivíduos imunes entre os que receberam o esquema completo quando comparado aos receberam uma ou duas doses. Além disso, quanto maior o tempo decorrido após a vacinação menor a proporção de imunidade (Tabela 1).

Tabela 1 – Frequência de acadêmicos imunes ou não imunes de acordo com o número de doses e o tempo de vacinação contra HB e distribuição do número de doses por tempo entre acadêmicos ingressantes em cursos da saúde, Montes Claros-Minas Gerais. (n=313)

Variáveis	Imune		Número de doses da vacina		
	n(%)	Não Imune n(%)	1	2	3
Vacina contra HB					
1 dose	7 (16,70)	35 (83,3)			
2 doses	12 (24,0)	38 (76,0)			
3 doses	205 (92,8)	16 (7,20)			
Tempo de Vacinação					
Até 1 ano	99 (94,3)	6 (5,7)	11(10,5)	12 (11,4)	82 (78,1)
Entre 1 e 2 anos	76 (91,6)	7 (8,4)	7 (8,4)	0 (0,00)	76 (91,6)
Entre 2 e 3 anos	29 (70,7)	12 (29,3)	6 (14,6)	7 (17,1)	28 (68,3)
Entre 3 e 4 anos	12 (46,2)	14 (53,8)	6 (23,1)	8 (30,8)	12 (46,1)
Entre 4 e 5 anos	3 (15,8)	16 (84,2)	2 (10,5)	13 (68,4)	4 (21,1)
Entre 5 e 6 anos	2 (16,7)	10 (83,3)	5 (41,7)	3 (25,0)	4 (33,3)
Entre 6 e 7 anos	1 (11,1)	8 (88,9)	1 (11,1)	4 (44,4)	4 (44,4)
Entre 7 e 8 anos	2 (20,0)	8 (80,0)	1 (10,0)	3 (30,0)	6 (60,0)
Entre 8 e 9 anos	0 (0,0)	7 (100,0)	3 (42,9)	0 (0,0)	4 (57,1)
Entre 9 e 10 anos	0 (0,0)	1 (100,0)	11(10,5)	12 (11,4)	82 (78,1)

Na análise bivariada, variáveis pertencentes aos aspectos socioeconômicos, acadêmicos, saúde geral e comportamentais com p<0,20 foram consideradas elegíveis para a análise múltipla (Tabela 2).

Tabela 2 – Caracterização dos acadêmicos da área da saúde que vacinaram há menos de 10 anos e análise bivariada dos fatores associados a imunidade contra HB, Montes Claros (n=313).

Variáveis	Vacinados		IMUNIDADE				OR	IC 95%	Valor P
	n (%)	Sim	Não						
			n	%					
ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS									
Sexo									
Masculino	65 (20,8)	43	66,2	22	33,8	1			
Feminino	248 (79,2)	181	73,0	67	27,0	1,38	0,77-2,48	0,21	
Idade									
Até 22 anos	248 (79,2)	179	72,2	69	27,8	1			
23 anos e mais	65 (20,8)	45	69,2	20	30,8	0,86	0,47-1,57	0,40	
Situação conjugal									
Com companheiro	25 (8,0)	20	80,0	5	20,0	1			
Sem companheiro	288 (92,0)	204	70,8	84	29,2	0,67	0,22-1,67	0,11	
Com quem mora									
Com familiares e/ou cônjuge	233 (74,4)	164	70,4	69	29,6	1			
Com colegas ou sozinho	80 (25,6)	60	75,0	20	25,0	1,26	0,71-2,25	0,27	

Cidade de origem									
Montes Claros	141 (45,0)	103	73,0	38	27,0	1			
Outra cidade	172 (55,0)	121	70,3	51	29,7	0,86	0,53-1,38		0,31
Possui filhos									
Não	280 (89,5)	196	70,0	84	30,0	1			
Sim	33 (10,5)	28	84,8	5	15,2	2,40	0,89-6,42		0,08
Trabalha, além de estudar									
Não	241 (77,0)	175	72,6	66	27,4	1			
Sim	72 (23,0)	49	68,1	23	31,9	0,80	0,45-1,42		0,35
ASPECTOS ACADÊMICOS									
Anos de estudo (média= 12 anos)									
Menos de 12 anos	222 (70,9)	169	76,1	53	23,9	1			
12 anos e mais	91 (29,1)	55	60,4	36	39,6	0,47	0,28-0,80		0,00
Cursou outro curso superior									
Não	277 (88,5)	194	70,0	83	30,0	1			
Sim	36 (11,5)	30	83,3	6	16,7	2,13	0,85-5,33		0,10
SAÚDE GERAL									
IMC									
< 18,99	29 (9,3)	17	58,6	12	41,4	1			
Entre 19,00 e 24,99	220 (70,3)	157	71,4	63	28,6	1,75	0,79-3,89		0,16
> 25,00	64 (20,4)	50	78,1	14	21,9	2,52	0,97-6,50		0,06
Doença Sistêmica									
Não possui doença	249 (79,6)	169	67,9	80	32,1	1			
Sim tem ou teve doença	64 (20,4)	55	85,9	9	14,1	2,89	1,36-6,14		0,00
Uso de Medicamentos									
Não	251(80,2)	179	71,3	72	28,7	1			
Sim	62(19,8)	45	72,6	17	27,4	1,06	0,57-1,98		0,84
Tatuagem									
Não	205(65,5)	152	74,1	53	25,9	1			
Sim	108(34,5)	72	66,7	36	33,3	0,69	0,42-1,15		0,16
ASPECTOS COMPORTAMENTAIS									
Faz uso de anticoncepcional									
Não	134(42,8)	103	70,5	43	29,5	1			
Sim	114(36,4)	98	76,6	30	23,4	1,56	0,92-2,66		
Não se aplica, sou homem	65 (20,8)	51	68,0	24	32,0	0,88	0,48-1,61		0,09
Orientação Sexual									
Heterossexual	302(96,5)	238	71,3	96	28,7	1			
Homossexual	11 (3,5)	14	93,3	1	6,7	4,11	0,51-3,60		0,18
Vida sexual ativa									
Sim	223 (71,2)	182	73,7	65	26,3	1			
Não	90 (28,8)	70	68,6	32	31,4	0,77	0,45-1,31		0,34
Uso de Preservativo masculino									
Sim	76(24,3)	63	72,4	24	27,6	1			
Não	147(47,0)	123	74,4	126	25,6	1,16	0,61-1,99		0,62
Não possui vida sexual ativa	90(28,8)	71	68,6	106	31,4	0,85	0,44-1,56		0,64
Atividade física									
Sim	146(46,6)	81	74,3	28	25,7	1			
Não	167(53,4)	171	71,2	69	28,8	0,85	0,51-1,43		0,58
Dieta Balanceada									
Sim	88(28,1)	70	72,2	27	27,8	1			
Não	225(71,9)	182	72,2	70	27,8	0,92	0,53-1,60		0,77
Ingere alimentos prejudiciais a saúde									
Sim	78(24,9)	67	77,9	19	22,1	1			
Não	235(75,1)	185	70,3	78	29,7	0,63	0,34-1,15		0,13
Fumante ativo									
Não	273(87,2)	218	71,2	88	28,8	1			
Sim	40(12,8)	34	79,1	9	20,9	1,42	0,65-3,31		0,37
Fumante passivo									
Não	174(55,6)	136	69,7	59	30,3	1			
Sim	139(44,4)	116	75,3	38	24,7	1,33	0,82-2,13		0,25
Uso de drogas ilícitas									
Não	287(91,7)	231	71,7	91	28,3	1			
Sim	26(8,3)	21	77,8	6	22,2	1,37	0,53-3,52		0,33
Ingere bebida alcoólica									
Não	158(50,5)	128	71,9	50	28,1	1			
Sim	155(49,5)	124	72,5	47	27,5	1,03	0,64-1,64		0,49
Contato com portadores de HB									

Não	290(92,7)	232	71,6	92	28,4	1		
Sim	23(7,3)	20	80,0	5	20,0	1,58	0,57-4,35	0,25
Contato com perfurocortantes								
Não	253(80,8)	213	74,5	73	25,5	1		
Sim	60(19,2)	39	61,9	24	38,1	0,62	0,34-1,12	0,11

Na análise múltipla, constatou-se que maior frequência de imunidade entre os acadêmicos que possuíam filhos, cursaram outro curso superior e eram portadores de doença sistêmica diagnosticada por médico e foi menor entre os que relataram ter mais de 12 anos de estudo (Tabela 3).

Tabela 3: Modelo final dos fatores associados à imunidade contra HB entre acadêmicos da área de saúde. Montes Claros.

Variáveis Independentes	OR ajustada	IC 95%	p valor
Possui filhos			
Não	1		
Sim	2,84	1,01-8,12	0,05
Anos de estudo			
Até 12 anos	1		
Mais de 12 anos	0,30	0,16-0,55	0,00
Cursou outra faculdade			
Não	1		
Sim	3,67	1,35-9,92	0,01
Doença Sistêmica			
Não	1		
Sim	2,82	1,30-6,14	0,00

DISCUSSÃO

Considerando que os acadêmicos da área da saúde são, potencialmente, os profissionais do futuro a prevalência de 70,6% de esquema vacinal completo é preocupante. É recomendado 100% de vacinação contra HB entre profissionais². Esse baixo percentual de esquema vacinal completo também é relevante, pois a vacinação foi menor se comparada a estudo realizado entre acadêmicos da área da saúde de São Paulo-SP e João Pessoa-PB que encontraram 77,4% e 74,7% de vacinação completa, respectivamente^{9,10}. Os acadêmicos da área da saúde devem seguir essa recomendação, pois a vacina é comprovadamente segura e a maneira mais eficaz na prevenção da infecção pelo VHB². Além da vacinação, a aderência às medidas de precaução padrão e o cuidado por parte dos acadêmicos são fundamentais para evitar a transmissão do vírus nos serviços de saúde durante as atividades práticas curriculares¹⁵. Vale ressaltar também a importância da verificação da soroconversão. Após três doses intramusculares da vacina, aproximadamente 10% de adultos jovens não desenvolvem respostas adequadas de anticorpos e esse percentual pode aumentar com a idade⁵.

Constatou-se que a prevalência de imunidade na presente investigação foi inferior à registrada em estudos prévios. No presente estudo foi verificado que 71,6% dos acadêmicos apresentavam anti-HBs superior a 10mUI/ml. Estudo com universitários italianos da área da saúde verificou que 82,7% eram imunes¹⁶. A taxa de anti-HBs registrada representa um fato inquietante, uma vez que sugere a necessidade de oferta de informação o quanto antes na graduação. Tanto a vacina quanto a verificação da imunidade deveriam ser disponibilizados por meio de serviços de apoio ao estudante que poderiam estar presentes nas IES. Também é importante que seja feita a avaliação da efetividade das salas de vacina do município e região.

A importância da realização da dosagem de anti-HBs após a vacinação é reconhecida, visto que a resposta à vacina depende de cada organismo e existe o risco de não se atingir níveis protetores de anticorpos e que novas doses de reforço podem ser necessárias. Essa situação deve ser avaliada caso a caso entre acadêmicos e trabalhadores de saúde e a conduta a ser seguida deve ser determinada por um serviço de referência em saúde do trabalhador¹⁷. O teste sorológico determina as dosagens de

anti-HBs após contato ou vacinação pelo VHB, e é o único meio para monitorar o êxito da vacinação contra essa doença. Embora recomendado, esse exame não está disponível gratuitamente na rede de saúde pública para os profissionais e acadêmicos da saúde¹⁰. Tal situação sinaliza um paradoxo na atenção à saúde do trabalhador que determina a vacinação a 100% dos trabalhadores e acadêmicos da saúde, distribui a vacina sem custos para os usuários e também recomenda a verificação da imunidade, mas não oferece o teste na rede do Sistema Único de Saúde (SUS). Além disso, muitos acadêmicos alegam desconhecer a aplicabilidade e necessidade do teste sorológico para dosagem do anti-HBs¹⁶.

Como esperado, constatou-se que existe relação dose resposta, ou seja, os acadêmicos que receberam o esquema completo estão mais imunes (92,8%) se comparados aos que receberam uma (16,7%) ou duas doses (24,0%). Essa relação dose resposta também já foi encontrada em estudo prévio entre acadêmicos de Taiwan na China. Foi observada imunidade em 20,5% dos acadêmicos que receberam uma dose da vacina, 75,6% entre os que receberam duas doses e 94,5% entre os que receberam o esquema completo¹⁸.

O fato de que a prevalência de imunidade ter sido maior entre os acadêmicos que referiram possuir alguma doença sistêmica causou foi intrigante. Esse evento pode ser explicado pelo fato de acadêmicos, sabidamente, portadores de doenças sistêmicas podem ter sido mais estimulados a cuidar da saúde e por isso procuraram mais completar o esquema vacinal estando mais imunes. Entretanto, esse resultado difere do observado na literatura que aponta evidências de que há interferência negativa das doenças sistêmicas na imunidade. Já foi demonstrado que a vacina contra HB, embora induza a produção de altos títulos protetores de anti-HBs, essa imunidade pode ser insuficiente ou durar menos em indivíduos fumantes, com sobrepeso ou obesos¹⁹ e em portadores de doenças crônicas²⁰. A falha na resposta à vacina contra HB tem sido associada a alguns tipos de deficiência de C4 por deleção ou mutações inativadoras no gene C4A, e a alterações na ativação de células T com menor produção de citocinas ativadoras do sistema²¹. Vale ressaltar que tanto o fumo quanto o sobrepeso foram investigados neste estudo, mas não estiveram associados a imunidade.

Alguns indivíduos com níveis indetectáveis de anti-HBs, após esquema de vacinação completo, passam, posteriormente a dose adicional da vacina contra o VHB, a ter esses títulos detectáveis, mostrando que o seu sistema imunitário foi estimulado. Uma hipótese para esse fato seria que esses indivíduos, aparentemente não respondedores, poderiam ter desenvolvido, após vacinação primária, resposta imunológica humoral insatisfatória, embora havendo produção de anticorpos, mas em níveis não detectáveis, os quais aumentariam com a dose de reforço da vacina alcançando os títulos protetores (≥ 10 mUI/ml)²².

O fato de possuir filhos e cursar outro curso superior estiveram associados à maior imunidade, o que pode ser explicado pelo fato de que, possivelmente, esses acadêmicos tiveram mais oportunidades de serem vacinados, talvez, pela percepção da necessidade somente após a gestação²³ e acompanhamento de filhos para vacinação. O fato de ter cursado outro curso superior pode estar relacionado a mais acesso a informação, maior sensibilização e, portanto, maior conhecimento quanto a necessidade de se vacinar e por isso esses acadêmicos estavam mais imunes²⁴.

Acadêmicos com mais tempo de estudo apresentaram menor prevalência de imunidade. Esse achado pode ser analisado segundo a idade, ou seja, os acadêmicos com mais tempo de estudo podem ter repetido algum ano escolar ou por já ter participado de outros cursos e provavelmente são mais velhos. Por serem mais velhos podem não ter recebido a vacina contra HB ao nascer, se nasceram antes de 1998, quando a vacina tornou-se obrigatória na rede Pública. Além disso, a capacidade de se tornar imune diminui com o aumento da idade²⁵. Embora nessa investigação não se encontrou associação significativa diretamente com a variável idade a relação inversa entre os níveis de produção de anticorpo e a idade dos vacinados foi demonstrada em uma meta-análise²⁵ a qual também revelou que somente após os 30 anos de idade essa diferença na imunogenicidade pode ser notada. É importante ressaltar que o percentual de não-respondedores aumenta consideravelmente após os 50 anos de idade. Outro estudo também mostraram o efeito da idade em profissionais da área da saúde, indicando que a resposta imune à vacina é, significativamente, inferior em indivíduos com mais de 35 anos²⁶.

Na presente investigação o tempo decorrido pós vacinação esteve diretamente associado à imunidade, tanto que foram considerados apenas os acadêmicos com menos de 10 anos de vacinação. Tal fato deve ser levado em consideração, uma vez que estudo prévio evidenciou a perda da imunidade e ou diminuição das dosagens de anti-HBs entre voluntários vacinados contra a HB¹².

Em relação ao tempo de duração da imunidade decorrente da vacinação, estudo longitudinal realizado no Alaska com a finalidade de testar a proteção conferida pela imunidade primária constatou que depois de 22 anos 60% dos participantes apresentavam um nível de anti-HBs $\geq 10\text{mIU/l}$, após vacinação com esquema completo. Para os que apresentavam anti-HBs menor que 10mIU/l , foi administrada uma dose de reforço; desses 87% atingiram níveis protetores de anti-HBs. Assim, concluiu-se que a proteção conferida pela imunidade primária por meio da vacina contra HB durante a infância dura, pelo menos, 22 anos, considerando-se que as doses de reforço não são necessárias. E nos casos em que a vacina pode ser comprovada, mas o anti-HBs é inferior a 10mIU/l , possivelmente, o organismo encontra-se em imunidade latente e após contato com o VHB ou dose de reforço, os níveis de anti-HBs sobem conferindo imunidade em aproximadamente 90% dos indivíduos. Esse estudo do Alasca mostrou ainda que 13% das pessoas investigadas não responderam à dose de reforço da vacina, permanecendo com títulos de anti-HBs inferiores a 10mIU/l e provavelmente não imunes. Tal fato provavelmente está associado a fatores individuais de cada sujeito¹².

Nesse contexto, estudos com dados longitudinais são adequados para a avaliação contínua de estratégias de saúde pública e programas de vacinação. São diretamente relevantes para os profissionais de saúde, podendo explicar porque tantos profissionais que referem vacinação completa não apresem títulos protetores em uma dosagem ocasional de anti-HBs desconsiderando o tempo de vacinação¹². Entre 1.658 pessoas vacinadas após 10 anos, concluiu-se que mesmo não tendo níveis considerados protetores, não seria necessária uma dose de reforço devido à possível presença de memória imunológica, pois mais de 90% dos que receberam a dose de reforço responderam com aumento da titulação de anti-HBs superior a 10mIU/l ²⁷. No presente estudo o fator tempo foi considerado para seleção da amostra, portanto não foi incluído no modelo final ajustado como forma de controle para expressão de variáveis ainda pouco estudadas.

As limitações do estudo são relacionadas ao fato de que o processo que relaciona a avaliação do estado imunológico e as variáveis investigadas é dinâmico. Portanto, causas e efeitos certamente variam ao longo da vida e, sendo este um estudo transversal, não é possível estabelecer uma relação temporal entre as associações observadas. Além disso, as variáveis peso e altura foram auto-relatadas e, portanto, podem não representar a realidade.

CONCLUSÃO

A imunidade contra HB foi de 71,6%, 70,6% dos acadêmicos receberam o esquema completo da vacina, 16% receberam duas doses e 13,4% uma dose. A imunidade foi associada à situação sociodemográfica, acadêmica e às condições de saúde geral. Recomenda-se a necessidade de campanhas de vacinação; maior esclarecimento acerca da relevância dessa vacina para essa clientela e a realização do teste de verificação da imunidade para confirmar a soroconversão entre acadêmicos da área da saúde.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. Prevention & Control of Viral Hepatitis Infection: Framework for Global Action. 2012:1-28. [cited 2012 Sep 12]. Available from: <http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/Framework/en/index.html>
2. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Hepatites virais no Brasil: situação, ações e agenda. Brasília; 2014.
3. Souza FO, Araújo TM. Occupational exposure and hepatitis B vaccination among health care workers. Rev Bras Med Trab.2018;16(1):36-43.DOI: 10.5327/Z1679443520180091

4. Maamor NH, Muhamad NA, Mohd DNS, Abdul Mutalip Mohd Hatta, Leman Fatin Norhasny, Aris Tahir, Lai Nai Ming, Abu Hassan Muhammad Radzi. Seroprevalence of Hepatitis B Among Healthcare Workers in Asia and Africa and Its Association With Their Knowledge and Awareness: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Public Health*.2022; (10):1-12. URL=<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2022.859350>. DOI=10.3389/fpubh.2022.859350
5. CDC. Pep quick guide for occupational exposures. Guidelines for the management of occupational exposure to hbv, hcv and hiv and recommendations for post exposure prophylaxis. Recommendations and reports [HTTPS://NCCC.UCSF.EDU/CLINICAL-RESOURCES/PEP-RESOURCES/PEP-QUICK-GUIDE-FOR-OCCUPATIONAL-EXPOSURES/#](https://NCCC.UCSF.EDU/CLINICAL-RESOURCES/PEP-RESOURCES/PEP-QUICK-GUIDE-FOR-OCCUPATIONAL-EXPOSURES/#). 2021.
6. Yuyang Xu, Yan Liu, Jun Wang, Xinren Che, Xuechao Zhang, Wei Jiang, Jian Du, Xiaoping Zhang & Wenwen Gu. Hepatitis B virus infection seromarkers among college freshmen and their immune responses to different vaccination policies of hepatitis B vaccine, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2021;17(11): 4587-4594, DOI: 10.1080/21645515.2021.1959829
7. Phattraprayoon N, Kakheaw J, Soonklang K, Cheirsilpa K, Ungtrakul T, Auewarakul C, Mahanonda N. Duration of Hepatitis B Vaccine-Induced Protection among Medical Students and Healthcare Workers following Primary Vaccination in Infancy and Rate of Immunity Decline. *Vaccines*. 2022; 10(2):267. <https://doi.org/10.3390/vaccines10020267>
8. Agrawal, A., Kolhapure, S., Andani, A. et al. Long-Term Persistence of Antibody Response with Two Doses of Inactivated Hepatitis A Vaccine in Children. *Infect Dis Ther*. 2020; 9: 785–796. <https://doi.org/10.1007/s40121-020-00311-8>
9. Souza ACS, Alves SB, Santos SLV, Tipple AFV, Neves HCC, Barreto RASS. Adesão à vacina contra hepatite B entre recém-formados da área de saúde do município de Goiânia. *Ciênc Cuid Saúde* 2008; 7(3):363-69.
10. Vieira, TB, Pereira R, Santos KF, Leal, BBR. Soroconversão após a vacinação para hepatite B em acadêmicos da área da saúde. *Disc Scientia*. 2006;7(1):13-21.
11. Ministério da Saúde. Secretaria de políticas de saúde coordenação nacional de DST e AIDS. Manual de condutas em exposição ocupacional a material biológico. Brasília; 2020.
12. McMahon BJ, Dentinger CM, BrudenD, Zanis C, Peters H, Hurlburt D, Bulkow L, Fiore AE, Bell BP, Hennessy TW. Antibody Levels and Protection after Hepatitis B Vaccine: Results of a 22-Year Follow-Up Study and Response to a Booster Dose. *J Infect Dis*. 2009; 200:1390-96
13. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic – Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: WHO; 2021.
14. Añez CRR, Reis RS, Petroski EL. Versão Brasileira do Questionário “Estilo de Vida Fantástico”: Tradução e Validação para Adultos Jovens. *Arq Bras Cardiol* 2008;91(2):102-109.
15. Gir E, Netto JC, Malaguti SE, Canini SRMS, Hayashida M, Machado AA. Accidents with biological material and immunization against hepatitis B among students from the health area. *Rev Lat Am Enfermagem* 2008;16(3):401-06.
16. Trevisan A, Bruno A, Mongillo M, Morandin M, Pantaleoni A, Borella-Venturini M, Giraldo M. Prevalence of markers for hepatitis B virus and vaccination compliance among medical school students in Italy. *Infect Control Hosp Epidemiol* . 2014; 29(12):1189-91.
17. Domingues BD, Cota GS, Silva R MM. Avaliação da resposta imunológica à vacinação para hepatite b em profissionais de laboratórios de análises clínicas no município de Timóteo/MG. *Farmácia & Ciência*. 2010; 1:41-51.
18. Cheng Chyi-Feng J, Kuo-Chin H, Yin-Chu C, Donald EG, Dele D, Tai-Yuan C, et al. Determination of Immune Memory to Hepatitis B Vaccination Through Early Booster Response in College Students. *Hepatology*. 2010;51(5):1547-1554
19. Osti C, Marcondes-Machado J. Vírus da hepatite B: avaliação da resposta sorológica à vacina em funcionários de limpeza de hospital-escola. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2010; 15(suppl): 11343-1348. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000700043>.
20. Yongliang Feng, Tian Yao, Yujie Han, Jing Shi, Shuang Dong, Yuanting Wu, Zhihong Shao, Hongting Liu, Hongping Guo, Guowei Chai, Liming Liu, Fuzhen Wang, Jianmin Wang, Xiaofeng Liang & Suping Wang. Immunogenicity and safety of a high-dose and prolonged-schedule hepatitis B vaccine among chronic kidney disease patients: a randomized, parallel-controlled trial, *Expert Review of Vaccines*. 2021; 20:6, 743-751, DOI: 10.1080/14760584.2021.1915777
21. Godkin A, Davenport M, Hill AV. Molecular analysis of HLA class II associations with hepatitis B virus clearance and vaccine nonresponsiveness. *Hepatology*. 2005;41(6):1383-90.
22. Banatvala J, Van Damme P, Van Hattum J. Boosters for hepatitis B. European Consensus Group on Hepatitis B Immunity. *Lancet*. 2000; 356(9226):337-8.
23. Pio DAM, Capel MS. Os significados do cuidado na gestação. *Rev. Psicol. Saúde*. 2015; 7(1): 74-81. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52177-093X2015000100010&lng=pt.
24. Costa FM, Martins AMEBL, Santos Neto PE, Veloso DNP, Magalhães V S, Ferreira RC. A vacinação contra hepatite B é realidade entre trabalhadores da Atenção Primária à Saúde?. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2013; 21(1): 316-324. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000100005&lng=pt. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000100005>
25. Fisman D, Argrawal D, Líder K. The effect of age on immunologic response to recombinant hepatitis B vaccine. A meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*. 2002; 35:1368-75.
26. Eleftheriadis T, Pissas G, Antoniadis G, Liakopoulos V, Stefanidis I. Factors affecting effectiveness of vaccination against hepatitis B virus in hemodialysis patients. *World J Gastroenterol* 2014; 20(34): 12018-12025
27. Zanetti AR, Mariano A, Romanò L, D’Amelio R, Chironna M, Coppola RC, Cuccia M, Mangione R, Marrone F, Negrone FS, Parlato A, Zamparo E, Zotti C, Stroffolini T, Mele A. Long-term immunogenicity of hepatitis B vaccination and policy for booster: an Italian multicentre study. *Lancet* 2005; 366:1379–84.