

Alterações em fatores de risco cardiovascular entre estudantes durante o período de graduação

Changes in cardiovascular risk factors among students during the undergraduation

GASPAROTTO GS, CAMPOS W. Alterações em fatores de risco cardiovascular entre estudantes durante o período de graduação. *R. bras. Ci. e Mov* 2018;26(1):47-56.

RESUMO: O período universitário é um momento sensível para aquisição e estabelecimento de fatores de risco à saúde cardiovascular, que podem culminar no desenvolvimento de doenças cardíacas em momento futuro. No Brasil, há escassez de estudos longitudinais que demonstrem alterações em fatores de risco durante a graduação. Dessa forma, esse estudo se propôs verificar mudanças em fatores de risco cardiovascular, observadas em universitários de diversas áreas do conhecimento, de uma universidade federal brasileira, após quatro anos de graduação. Trata-se de um estudo com delineamento longitudinal, em que a primeira avaliação foi realizada com 1.197 universitários em 2011 e a segunda em 2014. Os fatores de risco comportamentais: consumo de bebidas alcoólicas, consumo excessivo de bebidas alcoólicas, tabagismo e o comportamento alimentar foram obtidos por meio do questionário Youth Risk Behavior Surveillance. Também foram realizadas medidas para os indicadores, IMC, circunferência de cintura e pressão arterial. Para comparar as prevalências das categorias dos fatores de risco entre os períodos, utilizou-se o teste do qui-quadrado para tendência. A proporção dos que consumiram bebidas alcoólicas 15 dias ou mais no mês passou de 2,5% para 5,2%. Os que consumiram álcool em excesso, entre 6 e 15 dias do mês foi de 5,1% para 7,2%. O consumo de duas porções diárias de fruta diminuiu de 25,3% para 20,7%, saladas e/ou vegetais três vezes ou mais foi de 26,4% para 20,8%, consumo de um salgado aumentou de 27% para 31,6% e de duas porções de doces aumentou de 14,9% para 19,9%, já o consumo de cigarros não variou. Foi observado também, aumento da proporção de indivíduos com excesso de peso, de 25,7% para 32,2%, com circunferência de cintura elevada, de 10,1% para 20,9% e daqueles com pressão arterial elevada, de 2% para 5,5% no período compreendido entre 2011 e 2014. Conclui-se então, que durante o período de graduação, os estudantes apresentaram modificações desfavoráveis em diversos fatores de risco cardiovascular.

Palavras-chave: Fatores de risco; Estudantes; Comportamento saudável.

ABSTRACT: The university period is a sensitive time for the acquisition and establishment of risk factors for cardiovascular health, which may culminate in the development of heart disease in future. In Brazil there are few longitudinal studies that show changes in risk factors during undergraduation. Thus, this study aimed to verify changes in cardiovascular risk factors observed in college students, of several fields of knowledge from a Brazilian federal university, after four years of undergraduation. It is a study with longitudinal design, the first evaluation was conducted with 1,197 students in 2011 and the second evaluation in 2014. Behavioral risk factors: alcohol consumption, binge drinking, smoking, and eating behavior were obtained through the questionnaire Youth Risk Behavior Surveillance. Were also measured the indicators, BMI, waist circumference and blood pressure. To compare the prevalence of risk factors categories between the periods was used chi-square test for trend. The proportion of those who consumed alcohol 15 days or more in the last month increased from 2.5% to 5.2%. Those who consumed alcohol in excess, between 6 and 15 days in the last month increased from 5.1% to 7.2%. The consumption of two servings of fruit decreased from 25.3% to 20.7%, the consumption of salad and / or vegetables three times or more decreased from 26.4% to 20.8%, the consumption of one salty snack increased from 27% to 31.6%, and consumption of two portions of sweets increased from 14.9% to 19.9%, the consumption of cigarettes did not vary. There was also an increase in the proportion of individuals with overweight from 25.7% to 32.2%, with high waist circumference from 10.1% to 20.9%, and those with high blood pressure from 2% to 5.5% in the period between 2011 and 2014. It is concluded that during the undergraduation period, the students presented unfavorable changes in several cardiovascular risk factors.

Key Words: Risk factors; Students; Health behavior.

Guilherme S. Gasparotto¹
Wagner de Campos²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
²Universidade Federal do Paraná

Introdução

O desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas é preocupação abordada recorrentemente na literatura¹. O aumento da prevalência desse tipo de doença está associado, entre outros fatores, à presença precoce de fatores de risco (FR). Sabe-se, por exemplo, que a presença de pressão arterial elevada, sobrepeso ou obesidade e uso de cigarros na juventude está associada ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares (DC) e mortalidade por esse tipo de patologia entre adultos e idosos^{2,3,4}.

Diante disso, o estudo dos FR entre jovens é relevante, no que tange ao desenvolvimento de estratégias preventivas. Estudantes universitários se apresentam então, como importante população a ser pesquisada, visto que esse período é entendido como de sensibilidade a mudanças e fixação de comportamentos, que podem perdurar pelo decorrer da vida do indivíduo⁵.

Entre os FR mais verificados na literatura, apresentados por esses estudantes estão: consumo de bebidas alcoólicas, uso de tabaco, comportamento alimentar inadequado, excesso de peso corporal, pressão arterial elevada, entre outros^{2,3,4}. Sugere-se que, a presença ou agravamento desses fatores sofram alterações durante o período universitário. Segundo alguns autores, a condição de vulnerabilidade, sentimento de liberdade, necessidade de inserção no meio social, podem influenciar mudanças de comportamentos após o ingresso na graduação^{6,7}.

No Brasil, as pesquisas que sugeriram tais modificações fizeram comparações entre amostras de primeiro e último ano e não o acompanhamento de um mesmo grupo, o que impede conclusões acerca de alterações em FR, sob viés do delineamento, que compararam cortes transversais^{8,9,10}. Além disto, alguns desses trabalhos usaram amostras intencionais, que comprometem a inferência dos resultados sobre a população estudada.

Não se verificam na literatura nacional, até o momento, pesquisas longitudinais que objetivaram verificar mudanças em FR entre estudantes. Esse tipo de delineamento poderia de fato, comprovar ou refutar a suposição de mudanças durante o período universitário e auxiliar na elaboração de estratégias preventivas.

Diante disso, o propósito desse estudo foi verificar alterações em FR apresentados por uma amostra representativa de universitários, após quatro anos de graduação.

Materiais e métodos

População e Amostra

Trata-se de um estudo com delineamento descritivo longitudinal prospectivo, segundo Anstey e Hofer¹¹, caracterizado pela observação de uma mesma amostra, pelo menos em dois pontos na linha do tempo. Nesse caso, a primeira avaliação realizada em 2011 e a segunda em 2014.

A população em estudo consistiu em 5.059 estudantes ingressantes na Universidade Federal do Paraná, Brasil, no ano de 2011. O número amostral necessário foi obtido com utilização da calculadora do *software EpiInfo*®, levando-se em consideração parâmetros de estudo prévio, que utilizou amostra e variáveis similares: nível de confiança de 95%; poder amostral de 80%; prevalência de formandos que fumaram nos últimos trinta dias 16,2% e prevalência de ingressantes que fumaram nesse mesmo período 9,4%¹².

O processo de seleção por conglomerados se deu em dois níveis: número de matriculados em diferentes áreas de conhecimento (Humanas, Exatas e Biológicas) e estudantes do diurno e noturno. Com base nesses critérios, a amostra final foi dividida proporcionalmente. Devido ao desenho do estudo, foi adotada correção por efeito de delineamento (*deff*) de 1,5 mais 10% para possíveis perdas de dados, como sugerido por Medronho¹³ e utilizado por outros estudos com amostragem por conglomerados, totalizando o valor necessário final de 1.145 alunos^{14,15,16}.

Instrumentos e Procedimentos

Para obtenção dos comportamentos de tabagismo, etilismo e hábitos alimentares, foram utilizadas questões específicas desses comportamentos contidas no *Youth Risk Behavior Surveillance System* (YRBSS), desenvolvido pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), previamente validado para universitários brasileiros¹⁷.

Para o tabagismo, os alunos foram questionados sobre quantos dias, dos últimos trinta, foi utilizado fumo. Essa variável foi categorizada em: 0 dias, 1 a 5 dias, 6 a 15 dias e acima de 15 dias.

Sobre o consumo de álcool, foram questionados quantos dias, dos últimos trinta, foi ingerida pelo menos uma dose de bebida alcoólica e, nesse período, quantas vezes foram consumidas cinco ou mais doses numa mesma ocasião. Essa variável foi categorizada em: 0 dias, 1 a 5 dias, 6 a 15 dias e acima de 15 dias.

Quanto aos hábitos alimentares, os alunos foram questionados se, no dia anterior à pesquisa, houve o consumo de frutas, saladas verdes e/ou vegetais, salgadinhos (chips ou similares) e bolos, tortas ou doces em geral e a quantidade de porções consumidas. O consumo de frutas, saladas e/ou vegetais foi categorizado em: 0, 1 a 2 ou mais que 2.

A classificação socioeconômica dos alunos foi realizada por meio da metodologia da ABEP, Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (2008). Segundo a metodologia, os indivíduos foram distribuídos em classes A, B, C, D e E.

As medidas antropométricas foram realizadas de acordo com a proposta de Heyward e Stolarczyk¹⁸.

Estatura: Para realização da medida de estatura, foi utilizada uma fita métrica metálica portátil com resolução de 0,1 cm. Foi realizada medida entre os planos que tangenciam o vértex e a planta dos pés, com o avaliado em posição ortostática, descalço, com a menor quantidade de roupa possível.

Massa Corporal: Para determinação da massa corporal, foi utilizada uma balança portátil com resolução de 0,1 Kg. Seguindo os critérios de posição da estatura.

O IMC foi definido pela relação equivalente da massa corporal pela estatura ao quadrado, $IMC = \text{massa corporal} / \text{estatura}^2$. Os alunos foram classificados como: subpeso $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$, eutrófico-IMC: $18,6\text{-}25 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso IMC: $25\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$ e obeso: $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$. Verificou-se, ainda, a prevalência daqueles que apresentaram valores iguais ou superiores à recomendação de 25 Kg/m^2 , para se verificar a condição de excesso de peso corporal¹.

Circunferência da cintura: foi obtida com uma fita antropométrica metálica, sendo medida no plano horizontal, na altura entre o ponto íleo-cristal e a última costela flutuante. Os pontos de corte adotados para a circunferência da cintura segundo a OMS foram (2007): a) grau 1 $\geq 94 \text{ cm}$ e grau 2 $\geq 102 \text{ cm}$ para homens; b) grau 1 $\geq 80 \text{ cm}$ e grau 2 $\geq 90 \text{ cm}$ para mulheres.

Pressão arterial: A Pressão Arterial Sistólica (PAS) e a Diastólica (PAD) foram verificadas por meio do método auscultatório, no braço esquerdo de cada avaliado, mediante utilização de um estetoscópio e um esfigmomanômetro analógico (marca BD), calibrado com uma semana de antecedência do início da coleta dos dados, que teve duração de cinco meses. Os estudantes ficaram por, pelo menos, cinco minutos, em repouso, sentados com as pernas descruzadas, pés apoiados no chão e dorso recostado na cadeira antes da medição. O braço foi posicionado à altura do coração com a palma da mão voltada para cima e o cotovelo ligeiramente fletido. O manguito do esfigmomanômetro foi posicionado cerca de 2 a 3 cm da fossa cubital, e a campânula do estetoscópio sobre a artéria braquial sem compressão excessiva.

A pressão arterial seguiu os pontos de corte sugeridos pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2010): Pressão arterial sistólica (PAS) limítrofe = $130\text{mmHg} - 139\text{mmHg}$; elevada $\geq 140\text{mmHg}$. Pressão arterial diastólica (PAD) limítrofe = $85\text{mmHg} - 89\text{mmHg}$; elevada $\geq 90\text{mmHg}$.

Análise estatística

A normalidade dos dados foi verificada por meio do teste de Kolgomorov-Smirnov. Para a análise de prevalência das variáveis, foi realizada distribuição de frequência com Intervalo de Confiança de 95%. A comparação entre prevalências iniciais e no último período da graduação foi verificada por meio do teste de Qui-Quadrado (Macnemar) para tendência (Mantel-Haenszel), de acordo com as categorias das variáveis e desenho do estudo. O nível de significância estipulado para as análises foi de $p < 0,05$.

Resultados

Dentre os 5.059 indivíduos elegíveis para compor a amostra, eram necessários 1.145 e foram avaliados 1.221 alunos em 2011, distribuídos entre as três áreas de estudo: ciências humanas, exatas e biológicas, que, após a retirada dos questionários respondidos incorretamente ou incompletos, totalizaram 1.197 alunos que mostraram média de idade de 18,3 ($\pm 2,8$) anos.

Na comparação das prevalências de ocorrência de comportamentos de risco à saúde, entre os dois momentos avaliados, foi possível verificar diferenças de consumo de bebidas alcoólicas, no consumo excessivo desse tipo de bebida, no consumo de saladas e/ou vegetais, frutas, no consumo de salgado e de doces. Para diminuir o viés relacionado à perda de amostra, também foram realizadas comparações utilizando somente os 455 indivíduos avaliados em 2011. Essa análise controlada, as diferenças permaneceram. Os resultados relativos às comparações citadas estão apresentados na tabela 1.

Tabela 1. Comparação das categorias de ocorrência de comportamentos de risco entre os dois tempos avaliados (2011 e 2014).

COMPORTAMENTOS DE RISCO	ANO				
	2011 (1197) % (IC 95%)	2014 (455) % (IC 95%)	p	2011 (455) % (IC 95%)	p
Consumo de cigarros			0,21		0,18
0	90,7 (88,9 – 92,3)	88,2 (84,8 – 91,7)		86,8 (83,8 – 90,4)	
1-5	3,3 (2,3 – 4,3)	3,4 (1,7 – 5,5)		4,1 (1,8 – 5,2)	
6-15	1,7 (1,0 – 2,4)	3,4 (1,7 – 5,7)		3,7 (1,7 – 5,1)	
>15	4,3 (3,2 – 5,5)	4,9 (2,9 – 7,1)		5,5 (3,9 – 8,2)	
Consumo de bebidas			0,03*		0,02*
0	38,5 (35,6 – 41,2)	33,3 (28,4 – 38,5)		40,3 (27,3 – 38,1)	
1-5	39,2 (36,5 – 42,0)	38,8 (33,3 – 43,7)		40,1 (31,3 – 41,7)	
6-15	19,7 (17,6 – 22,0)	22,7 (18,4 – 27,3)		16,7 (18,4 – 26,2)	
>15	2,6 (1,8 – 3,6)	5,2 (3,2 – 7,8)		2,9 (1,2 – 5,8)	
Cinco doses ou mais de bebidas			0,04*		0,03*
0	64,5 (61,8 – 67,2)	57,8 (52,3 – 62,9)		65,3 (60,8 – 67,1)	
1-5	29,8 (27,3 – 32,4)	34,8 (29,6 – 39,9)		27,8 (25,3 – 31,3)	
6-15	5,1 (4,0 – 6,4)	7,2 (4,3 – 10,1)		6,1 (5,0 – 6,9)	
>15	0,5 (0,2 – 0,9)	0,3 (0,1 – 1,1)		0,8 (0,4 – 1,7)	
Consumo de frutas			0,01*		0,01*
0	28,7 (24,1 – 33,3)	35,9 (32,9 – 38,7)		27,7 (24,7 – 33,1)	
1	34,5 (29,3 – 37,7)	35,5 (32,6 – 38,3)		35,8 (29,9 – 36,9)	
2	25,3 (20,7 – 27,9)	20,7 (18,5 – 23,1)		24,1 (20,1 – 26,9)	
≥ 3	11,5 (8,3 – 13,2)	7,9 (6,4 – 9,4)		12,4 (8,9 – 15,2)	
Consumo de saladas e/ou vegetais			0,04*		0,03*

0	15,8 (11,8 – 19,8)	18,6 (16,4 – 20,8)	14,9 (10,6 – 17,9)	
1	25,3 (21,0 – 29,9)	29,5 (26,9 – 31,9)	25,1 (20,6 – 29,4)	
2	32,5 (27,3 – 35,4)	31,1 (28,5 – 33,8)	31,5 (26,3 – 34,8)	
≥ 3	26,4 (21,8 – 31,0)	20,8 (18,6 – 23,1)	28,5 (23,8 – 32,0)	
Consumo de salgados				0,01*
0	65,5 (62,7 – 68,1)	65,5 (60,3 – 69,9)	62,5 (60,9 – 66,0)	
1	27,4 (24,9 – 29,9)	31,6 (26,2 – 33,8)	26,4 (22,9 – 28,5)	
2	5,3 (4,1 – 6,7)	1,7 (0,9 – 3,2)	8,3 (6,1 – 10,7)	
≥ 3	1,8 (1,0 – 2,5)	1,1 (0,6 – 2,3)	2,8 (1,7 – 4,5)	
Consumo de doces				0,01*
0	37,1 (32,9 – 41,2)	30,2 (27,6 – 32,9)	39,1 (34,9 – 43,2)	
1	42,0 (36,5 – 45,1)	39,2 (36,7 – 42,1)	43,0 (38,5 – 47,0)	
2	14,9 (11,8 – 18,9)	19,9 (17,6 – 22,2)	12,9 (10,3 – 18,1)	
≥ 3	6,0 (3,7 – 8,6)	10,5 (8,9 – 12,4)	5,0 (4,3 – 7,4)	

Na comparação das prevalências de risco metabólico, entre os dois momentos avaliados, foi possível verificar aumento em algumas categorias relacionadas ao excesso de peso corporal, circunferência de cintura, PAS, PAD e Pressão arterial (PA) elevadas. Os resultados relativos às comparações das categorias das variáveis citadas estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Comparação da prevalência das categorias de fatores de risco metabólicos nos dois tempos avaliados (2011 - 2014).

FATORES DE RISCO METABÓLICOS	ANO				
	2011 (n=1197) % (IC 95%)	2014 (n=455) % (IC 95%)	p	2011 (n=455) % (IC 95%)	p
IMC			0,01*		0,02*
≤ 18,5	7,0 (5,5 – 8,4)	3,5 (1,7 – 5,5)		8,1 (6,4 – 10,3)	
18,6 – 24,9	68,4 (65,7 – 71,2)	64,3 (59,1 – 69,3)		67,6 (64,2 – 71,9)	
25 – 29,9	19,1 (15,8 – 20,3)	25,8 (20,9 – 30,4)		20,1 (16,6 – 21,2)	
≥30	6,6 (5,1 – 7,9)	6,4 (4,1 – 9,0)		4,2 (2,1 – 7,2)	
Circunferência da cintura			0,02*		0,02*
Recomendado	90,2 (88,4 – 91,8)	79,1 (75,1 – 83,2)		89,4 (86,8 – 92,6)	
Aumentada Grau 1	6,6 (5,1 – 8,0)	14,8 (11,3 – 18,3)		6,2 (5,2 – 8,3)	
Aumentada Grau 2	3,5 (2,3 – 4,3)	6,1 (3,8 – 8,7)		4,6 (2,9 – 6,1)	
PAS			0,01*		0,01*
Recomendado	89,2 (87,6 – 90,9)	83,0 (79,0 – 86,8)		90,2 (87,8 – 91,9)	
130 – 139	7,3 (5,8 – 8,7)	10,1 (7,2 – 13,5)		6,9 (5,1 – 8,6)	
≥140	3,5 (2,4 – 4,6)	6,9 (4,3 – 9,8)		2,9 (1,9 – 4,8)	
PAD			0,33		0,41
Recomendado	86,6 (84,6 – 88,6)	89,4 (87,2 – 94,0)		87,4 (84,1 – 89,6)	
85 - 89	5,8 (4,5 – 7,0)	4,3 (0,9 – 3,3)		5,9 (3,7 – 7,6)	
≥90	7,6 (6,1 – 9,3)	8,3 (5,7 – 11,2)		6,7 (4,2 – 8,4)	
PA Elevada (Ambas)			0,03*		0,04*
Recomendado	90,8 (89,0 – 92,6)	90,2 (87,1 – 93,1)		91,3 (89,0 – 92,6)	
130/85 – 139/89	7,2 (5,8 – 8,8)	4,3 (2,3 – 6,3)		6,8 (5,8 – 8,8)	
>140/90	2,0 (1,3 – 2,8)	5,5 (3,2 – 8,0)		1,9 (1,2 – 3,0)	

IMC: Índice de Massa Corporal; PAS: Pressão Arterial sistólica; PAD: Pressão Arterial Diastólica; IC: Intervalo de Confiança; *p<0,05.

Quando realizada comparação dos fatores de risco metabólicos, de acordo com os pontos de corte sugeridos pela literatura, para cada variável, verificou-se elevação na prevalência desses fatores após o período de graduação. A comparação da prevalência dos fatores de risco metabólicos, de acordo com seus respectivos pontos de corte, está exposta no gráfico 1.

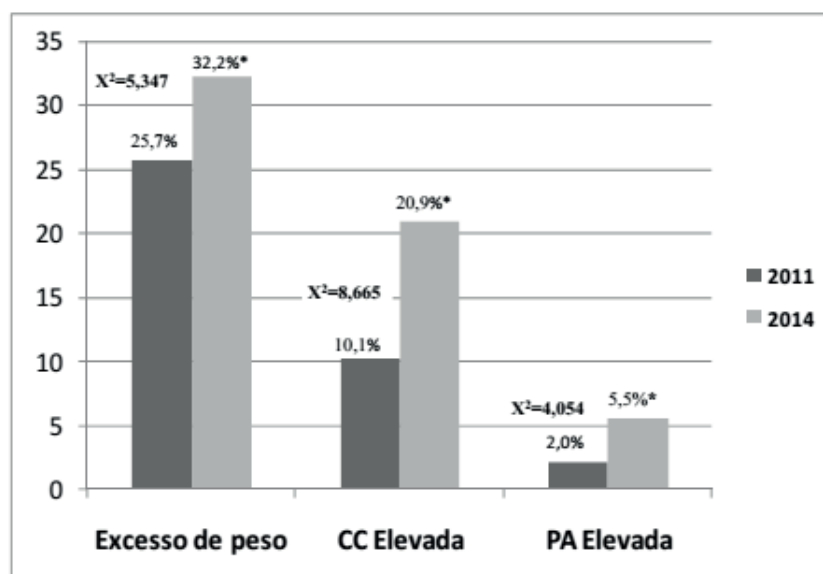


Figura 1. Comparação da prevalência de excesso de peso, circunferência de cintura elevada e pressão arterial elevada (2011 - 2014). *p<0,01.

Discussão

A frequência de utilização de cigarro foi categorizada para melhor visualização da regularidade do comportamento. Foi possível verificar que o consumo de cigarro não sofreu alterações durante a graduação em nenhuma das categorias sugeridas. Na pesquisa de Harrison e McKee²⁰, também não se identificou mudança desse comportamento, entre alunos norte-americanos no decorrer da graduação, apesar desses pesquisadores estabelecerem pontos de corte diferentes.

Modificações no comportamento de tabagismo entre universitários ainda parecem incertas, pois, a manutenção da prevalência de indivíduos fumantes durante o período de graduação difere de outros resultados prévios, em que se sugeriu aumento do número de fumantes²¹. Segundo Pimentel *et al.*²² em uma universidade portuguesa, o número de fumantes regulares aumentou em 14% após a entrada na universidade.

De fato, nos últimos anos, ocorreu uma grande movimentação das agências de saúde e governos contra o uso de tabaco. Campanhas antitabagistas, bem como leis antifumo evoluíram nesse período, o que fez com que o fumante apresentasse uma imagem antissocial frente a seus pares, isso pode estar refletido no apresentado referente ao não aumento dos fumantes do estudo.

Além do efeito deletério à saúde biológica, relacionado ao consumo de cigarro, a importância do estudo dessa variável entre universitários se dá pela associação com o consumo de bebidas alcoólicas, em particular o consumo exagerado²³. Harrison e McKee²⁰ reportaram que estudantes fumantes esporádicos estão mais suscetíveis ao consumo regular de bebidas alcoólicas, bem como ao consumo excessivo deste tipo de bebida.

O consumo de álcool é um dos aspectos mais estudados nessa população, visto que, além dos problemas relacionados à saúde, esse comportamento está associado a diversos outros riscos. Frequentemente, estudos reportam a relação do consumo de bebidas alcoólicas com direção perigosa, envolvimento em brigas e relações sexuais sem proteção^{24,25}.

Entre as categorias de bebidas alcoólicas, foi possível observar que o aumento ocorreu principalmente nas mais frequentes, entre seis e 15 dias e acima de 15 dias de consumo dos últimos 30. Mota *et al.*²⁶ também mostraram que, com

o passar do tempo, após a entrada na faculdade, os alunos aumentam a frequência de consumo de bebidas alcoólicas. Segundo estes autores, a prevalência dos que consumiram álcool nos 30 dias anteriores à pesquisa aumentou em 17,5%, após dois anos de acompanhamento de uma amostra.

O consumo excessivo de bebidas alcoólicas demonstrou dinâmica similar, em que também se verificou aumento no período de 30 dias. Esse resultado corrobora com outros trabalhos, onde se viu aumentar, após quatro anos de acompanhamento, tanto o número de doses consumidas em um mesmo evento, quanto o número de eventos que favorecem o consumo²⁷. Entre universitários portugueses, Pimentel *et al.*²² verificaram que, após a entrada na universidade, 75,8% dos estudantes reportaram ter aumentado o consumo de bebidas alcoólicas e 19,7% dos estudantes relataram que começaram a consumir este tipo de produto.

Para alguns pesquisadores, com o passar do tempo no ambiente universitário, o estudante tem a possibilidade de contato com maior número de colegas, assim, conseqüentemente, mais oportunidades e companhias para bares e festas universitárias. Esses fatores podem ser agravados ainda, por exemplo, pela necessidade de morar sozinho ou dividir casa com pares, o que gera um sentimento de liberdade e independência, além do estresse associado às atividades acadêmicas^{28,29,30}.

Segundo a Organização Mundial da Saúde¹, o consumo diário de frutas, legumes e vegetais em geral devem ser de 400g. Para o Ministério da Saúde³¹, recomenda-se que estes alimentos sejam consumidos em, pelo menos, três porções de frutas e outras três porções de saladas e ou/ vegetais.

Similarmente ao encontrado no presente estudo, a literatura demonstra que, de forma geral, a prevalência de consumo adequado de frutas, saladas e /ou vegetais tem valores baixos. Entre universitários brasileiros, a prevalência de consumo adequado de frutas, reportado por Ramalho *et al.*³², foi de 20,3%. Já quanto ao consumo adequado de hortaliças, no mesmo trabalho, a prevalência foi de 40%. Quando verificado o consumo adequado de ambos simultaneamente, esses autores demonstraram prevalência de 14,8%. Não bastante, a baixa prevalência do consumo adequado de frutas, saladas e/ou vegetais verificada no início da presente pesquisa, houve diminuição destes tipos de alimentos, observado na segunda avaliação.

A escassez de estudos que fizeram acompanhamento dos hábitos alimentares de estudantes durante o período universitário dificulta conclusões a respeito de alterações no comportamento alimentar. Entretanto, um estudo publicado por Small *et al.*³³ mostrou diminuição da prevalência de alunos que consumiram frutas e outros vegetais diariamente, além de aumento do consumo de salgados, com o passar dos semestres da graduação. No estudo citado, os alunos entrevistados reportaram como principais barreiras para o consumo de frutas e vegetais, o excesso de trabalhos acadêmicos e a falta de tempo. Os autores alertaram para as alterações ocorridas na alimentação do estudante, que reflete no aumento de peso corporal, reportado com frequência, e outros fatores de risco à saúde do universitário.

O aumento do peso corporal de estudantes ao ingressarem na universidade é um fenômeno estudado há algumas décadas nos Estados Unidos³⁴. Os pesquisadores do tema perceberam que o ganho de peso ocorre durante todo o período que o estudante passa na universidade, entretanto, com mais intensidade no primeiro ano de curso, este fenômeno nomearam de “*Freshman 15*”, com referência à aproximadamente 15 libras que o estudante adquire no primeiro ano de faculdade, o equivalente a aproximadamente 6,5 quilogramas³⁵.

Na presente pesquisa, foi visto que o aumento mais expressivo se deu entre os indivíduos que passaram de eutróficos ($IMC < 25\text{kg/m}^2$) para com sobrepeso ($IMC \geq 25\text{kg/m}^2$). Já a prevalência de obesos não demonstrou elevação. Outros pesquisadores reportaram ganho de peso entre os estudantes, durante a graduação³⁶. Brandão *et al.*³⁷, mostraram aumento da prevalência de estudantes portugueses com sobrepeso de 12,5% para 16,3%, após quatro anos de estudo. Uma meta-análise conduzida por Vella-Zarb e Elgar³⁸, mostrou que os ingressantes podem ganhar entre 3,4 a 3,8 libras (aproximadamente 2 kg) durante o primeiro ano de curso. Ganho este que continua até o fim do período universitário.

Além do excesso de peso, é sabida a importância do acúmulo de gordura abdominal no desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Diversos estudos apresentam a medida de circunferência da cintura como tão importante quanto ou mais do que o IMC na definição de risco cardiovascular, inclusive entre jovens³⁹. De forma similar ao sobrepeso medido pelo IMC, a Circunferência de Cintura (CC) mostrou aumento acentuado, dobrando a prevalência de indivíduos após o período de estudo, tanto na categoria de grau 1 de risco cardiovascular, quanto na de grau 2.

A prevalência de universitários com pressão arterial elevada, à primeira vista, não parece preocupante. A literatura aponta que os valores percentuais de estudantes com a pressão arterial acima de 139/89 mmHg se aproxima de 7% a 10%^{40,41}, similarmente à presente pesquisa. Entretanto, mesmo com valor relativamente baixo, esta variável também apresentou mais que o dobro de aumento no período estudado.

Altos valores nos percentuais de universitários com PA elevada não são comumente demonstrados e, mesmo com o aumento ocorrido após o período de estudo, esse indicador continuou com valor aproximado ao apresentado pela literatura.

Entretanto, não se deve desconsiderar o conjunto de alterações que pode ter auxiliado nessa elevação da prevalência, como o aumento relativo do número de indivíduos que consomem bebidas alcoólicas e em excesso, diminuição do consumo de frutas, saladas e/ou vegetais, aumento de consumidores de salgados, aumento de indivíduos com sobrepeso e CC aumentada, todas essas variáveis alteradas são retratadas pelas pesquisas como associativas à PA elevada⁴².

Esse estudo apresentou algumas limitações: a primeira diz respeito à perda de amostra para a segunda onda de avaliação dos estudantes em 2014, em que participaram aproximadamente 40% dos universitários inicialmente avaliados e 60% do necessário, segundo cálculo amostral. Essa perda se deu, principalmente, pela falta de um banco de dados com informações atualizadas dos alunos egressos em grande parte das secretarias acadêmicas dos cursos. Dessa forma, foram avaliados somente indivíduos que participaram do estudo em 2011 e que continuaram na universidade.

As medidas antropométricas e de comportamentos foram realizadas uma vez somente, em contexto acadêmico, ou seja, não seguiram padrão de horário ou dia específico da semana para execução das medidas, o que pode comprometer alguns dados, principalmente de pressão arterial e comportamentos relatados com referência ao dia anterior da pesquisa, como o consumo alimentar. Entretanto, o instrumento e método recordatório desses hábitos são bem difundidos e amplamente utilizados⁴³. Por fim, a primeira avaliação foi realizada durante todo o primeiro semestre de 2011 e a segunda durante todo o ano de 2014. Logo, há a possibilidade de alguns alunos terem intervalos diferentes entre as avaliações.

Conclusões

Esse estudo demonstrou que universitários sofreram alterações em FR. Foram observadas mudanças nas categorias dos comportamentos: consumo de bebidas alcoólicas, consumo excessivo de álcool, consumo de frutas, saladas e/vegetais e consumo de salgados e doces. Entretanto, não se observou variação no consumo de cigarros.

Além de mudanças nos comportamentos, alteraram-se também prevalência das categorias dos indicadores metabólicos: IMC, circunferência de cintura e pressão arterial no período compreendido entre 2011 e 2014.

Referências

1. World Health Organization. 2008-2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Gray L, Lee IM, Sesso HD, Batty GD. Blood pressure in early adulthood, hypertension in middle age, and future cardiovascular disease mortality: HAHS (Harvard Alumni Health Study). *J Am Coll Cardiol*. 2011; 58(23): 2396-2403.
3. Whitley E, Lee IM, Sesso HD, Batty GD. Association of cigarette smoking from adolescence to middle-age with later total and cardiovascular disease mortality: the Harvard Alumni Health Study. *J Am Coll Cardiol*. 2012; 60(18): 1839-1840.
4. Gray L, Lee IM, Sesso HD, Batty GD. Association of body mass index in early adulthood and middle age with future

- site-specific cancer mortality: the Harvard Alumni Health Study. *Ann Oncol.* 2011; 23(03): 754-759.
5. Mackey MC, McKinney SH, Tavakoli A. Factors related to smoking in college women. *J community health nurs.* 2008; 25(2): 106-121.
 6. Baer JS. Student factors: understanding individual variation in college drinking. *J Stud Alcohol Suppl.* 2002; (14): 40-53.
 7. Racette SB, Deusinger SS, Strube MJ, Highstein GR, Deusinger RH. Changes in weight and health behaviors from freshman through senior year of college. *J nutr educ behav,* 2008; 40(1): 39-42.
 8. Feitosa EPS, Dantas CADO, Andrade-Wartha ERS, Marcellini OS, Mendes-Netto RS. Hábitos alimentares de estudantes de uma universidade pública no nordeste, Brasil. *Alim Nutr Arar.* 2010; 21(2): 225-230.
 9. Mielke GI, Ramis TR, Habeyche EC, Oliz MM, Tessmer MGS, Azevedo MR, Hallal PC. Atividade física e fatores associados em universitários do primeiro ano da Universidade Federal de Pelotas. *Rev Bra Ativ Fís Saúde.* 2012; 15(1): 57-64.
 10. Palma A, Abreu RA, Cunha CDA. Comportamentos de risco e vulnerabilidade entre estudantes de Educação Física. *Rev Bras Epidemiol.* 2007; 10(1): 117-126.
 11. Anstey KJ, Hofer SM. Longitudinal designs, methods and analysis in psychiatric research. *Aust N Z J Psychiatry.* 2004; 38(3): 93-104.
 12. Gasparotto G, Gasparotto LPR, Rossi LM, Moreira NB, Siqueira Bontorin M, Campos W. Associação entre o período de graduação e fatores de risco cardiovascular em universitários. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2013; 21(3): 687-694.
 13. Medronho RA. *Epidemiologia.* 2. ed. São Paulo: Atheneu; 2009.
 14. Carvalho AMC, Araújo TME. Fatores associados à cobertura vacinal em adolescentes. *Acta Pau Enf.* 2010; 23(6): 796-802.
 15. Sousa MH, Silva NN. Estimativas obtidas de um levantamento complexo. *Rev Saúde Pública.* 2003; 37(5): 662-70.
 16. Martins IS, Velásquez-Meléndez G, Cervato AM. Estado nutricional de grupamentos sociais da área metropolitana de São Paulo, Brasil Nutritional status of social groups in greater metropolitan São Paulo, Brazil. *Cad Saúde Pública,* 1999; 15(1): 71-78.
 17. Teixeira M. YRBS-C: Tradução, adaptação transcultural e propriedades psicométricas [Dissertação de Mestrado]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina; 2009.
 18. Heyward VH, Wagner DR. *Applied body composition assessment.* Human Kinetics; 2004.
 19. Sociedade Brasileira de Cardiologia & Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Brazilian guidelines on hypertension. *Arq bras cardiol.* 2010; 95(1Suppl): 1.
 20. Harrison EL, McKee SA. Non-daily smoking predicts hazardous drinking and alcohol use disorders in young adults in a longitudinal US sample. *Drug alcohol depend.* 2011; 118(1): 78-82.
 21. Gasparotto GS, Fantineli ER, Campos W. Tobacco use and alcohol consumption associated with sociodemographic factors among college students. *Acta Sci Health Sciences.* 2015; 37(1): 11-18.
 22. Pimentel MH, Mata MAPD, Anes EMGJ. Tabaco e álcool em estudantes: mudanças decorrentes do ingresso no ensino superior. *Psic Saúde & Doenças.* 2013; 14(1): 185-204.
 23. Jackson KM, Colby SM, Sher KJ. Daily patterns of conjoint smoking and drinking in college student smokers. *Psychol Addict Behav.* 2010; 24(3): 424.
 24. Benotsch EG, Snipes DJ, Martin AM, Bull SS. Sexting, substance use, and sexual risk behavior in young adults. *J Adolesc Health,* 2013; 52(3): 307-313.
 25. King KM, Nguyen HV, Kosterman R, Bailey JA, Hawkins JD. Co-occurrence of sexual risk behaviors and substance use across emerging adulthood: evidence for state-and trait-level associations. *Addiction.* 2012; 107(7): 1288-1296.
 26. Mota N, Álvarez-Gil R, Corral M, Rodríguez Holguín S, Parada M, Crego A, Cadaveira F. Consumo de riesgo y consumo intensivo de alcohol entre estudiantes universitarios: dos años de estudio. *Gac Sanit,* 2010; 24(5): 372-377.
 27. O'Grady KE, Arria AM, Fitzelle DM, Wish ED. Heavy drinking and polydrug use among college students. *J drug issues.* 2008; 38(2): 445-465.
 28. Polymerou, A. *Alcohol and drug prevention in colleges and universities: A review of the literature.* London, UK: Mentor; 2007.
 29. Rigotti NA, Moran SE, Wechsler H. US college students' exposure to tobacco promotions: prevalence and association with tobacco use. *Am J public health,* 2005; 95(1): 138-144.
 30. Barboza MC, Soares MH. Analysis of stress-causing factors in the final undergraduate year of the nursing course. *Acta Sci Health Sciences,* 2012; 34(2): 177-183.
 31. Ministério da Saúde. *Coordenação geral da política de alimentação e nutrição. Ações de Incentivo ao Consumo de Frutas e Hortaliças do Governo Brasileiro.* MS/CGPN, 2009.

32. Ramalho AA, Dalamaria T, Souza OFD. Consumo regular de frutas e hortaliças por estudantes universitários em Rio Branco, Acre, Brasil: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*, 2012; 28(7): 1405-13.
33. Small M, Bailey-Davis L, Morgan N, Maggs J. Changes in eating and physical activity behaviors across seven semesters of college living on or off campus matters. *Health Educ Behav*. 2012; 40(4): 435-441.
34. Hodge CNY, Jackson LA, Sullivan LA. The “Freshman 15” Facts and fantasies about weight gain in college women. *Psychol Women Q*. 1993; 17(1): 119-126.
35. Morrow ML, Heesch KC, Dinger MK, Hull HR, Kneehans AW, Fields DA. Freshman 15: fact or fiction? *Obesity*, 2006; 14(8): 1438-1443.
36. Lloyd-Richardson EE, Bailey S, Fava JL, Wing R. A prospective study of weight gain during the college freshman and sophomore years. *Prev med*. 2009; 48(3): 256-261.
37. Brandão MP, Pimentel FL, Cardoso MF. Impact of academic exposure on health status of university students. *Rev Saúde Pública*. 2011; 45(1): 49-58.
38. Vella-Zarb RA, Elgar FJ. The ‘freshman 15’: a meta-analysis of weight gain in the freshman year of college. *J Am Coll Health*. 2009; 58(2): 161-166.
39. Carvalho CA, Fonseca PCA, Barbosa JB, Machado SP, Santos AM, Silva AAM. Associação entre fatores de risco cardiovascular e indicadores antropométricos de obesidade em universitários de São Luís, Maranhão, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*, 2015; 20(2): 479-90.
40. Al-Majed HT, Sadek AA. Pre-hypertension and hypertension in college students in Kuwait: a neglected issue. *J family Community Med*. 2012; 19(2): 105.
41. Maia VBDS, Veras AB, Souza Filho MD. Pressão arterial, excesso de peso e nível de atividade física em estudantes de universidade pública. *Arq Bras Cardiol*. 2010; 95(2): 192-199.
42. Sampson UK, Edwards TL, Jahangir E, Munro H, Wariboko M, Wassef MG, Lipworth L. Factors Associated With the Prevalence of Hypertension in the Southeastern United States Insights From 69 211 Blacks and 87 Whites in the Southern Community Cohort Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2014; 7(1): 33-54.
43. Kann L, Kinchen S, Shanklin SL, Flint KH, Kawkins J, Harris WA, Zaza S. Youth risk behavior surveillance -United States, 2013. *MMWR Supp*. 2014; 63(Suppl 4): 1-168.