

**Artigo Original****Estado nutricional de estudantes universitários: fatores associados**

Nutritional status of university students: associated factors

<http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i2.8164>

Lorena Alves Brito<sup>1\*</sup> ORCID 0000-0003-0368-9942, Dayse Lorrane Gonçalves Alves<sup>2</sup> ORCID 0000-0002-8439-1066, Erika de Vasconcelos Barbalho<sup>3</sup> ORCID 0000-0001-8253-891X, Bruna Rodrigues Nunes<sup>4</sup> ORCID 0000-0001-5611-5278, Tânia Conceição Camargo Pereira<sup>5</sup> ORCID 0000-0003-0241-6432, Gabriella Araújo Rocha<sup>6</sup> ORCID 0000-0002-5600-7004, Francisco José Maia Pinto<sup>7</sup> ORCID 0000-0003-2976-7857

**RESUMO**

**Objetivo:** Analisar o estado nutricional dos universitários relacionado aos fatores sociodemográficos, comportamentais, clínicos e nutricionais. **Materiais e Métodos:** Estudo epidemiológico, de corte transversal com abordagem descritiva e analítica. Participaram 210 universitários, maiores de 18 anos, da Universidade Estadual do Ceará. Foi aplicado um questionário individual semiestruturado, baseado nos “Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos”, seguido de mensuração de peso, estatura, circunferência da cintura e do quadril e aferição da pressão arterial. Considerou-se como desfecho o sobrepeso/obesidade a partir do Índice de Massa Corporal (IMC). Realizaram-se análises descritivas e inferenciais. No modelo ajustado de regressão múltipla, utilizou-se a Regressão de *Poisson* com variância robusta. A força de associação foi medida por meio da Razão de Prevalência. **Resultados:**

1 Médica pela Universidade Estadual do Ceará.

2 Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual do Ceará.

3 Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Estadual do Ceará.

4 Psicóloga pela Universidade Estadual do Ceará.

5 Enfermeira especialista em Saúde Pública pelo Centro Universitário Internacional.

6 Nutricionista especializada em Transtornos Alimentares pela Universidade de São Paulo.

7 Pós-Doutor em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo.

\*Autor Correspondente: Avenida Palestina, 286 – Messejana, Fortaleza – Brasil. CEP 60871-580.

Email: [a.lorenabrito@gmail.com](mailto:a.lorenabrito@gmail.com)

Submetido em: 26.01.2021

Aceito em: 19.07.2021

Observou-se que 51 (24,6%) universitários apresentaram sobrepeso e 18 (8,7%), obesidade. O modelo final ajustado identificou duas variáveis significativas: sexo ( $p < 0,001$ ) e o risco cardiovascular pela circunferência da cintura ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Constatou-se que estudantes universitários do sexo masculino e com o risco cardiovascular alto e moderado, conforme a circunferência da cintura abdominal, apresentaram maiores prevalências de desenvolverem alterações nutricionais.

**Palavras-chaves:** Estado Nutricional; Estudantes; Sobrepeso; Obesidade; Fatores de risco.

## ABSTRACT

**Objective:** Analyze the nutritional status of students related to the sociodemographic, behavioral, nutritional and clinic factors. **Material and Methods:** Epidemiologic research, cross-sectional cut with descriptive and analytical approach. 210 university students from University of the State Ceará above 18 years old participated of this research. A semi-structured individual questionnaire based in Health Indicators and Quality of Life of Academics was applied, followed by the measuring of weight, height, waist and haunch circumference and measurement of blood pressure. Considered as the endpoint overweight/obesity, through Body Mass Index (BMI). Descriptive and inferential analysis performed. In the adjusted model of multiple regression, a Poisson regression with strong variable was implemented. The strength of association measured using the Ratio of Prevalence. **Results:** Noted that 51 (24.6%) students showed overweight and 18 (8.7%) obesity. In the final adjusted model identified those two significant variables as sex ( $p < 0.001$ ) and cardiovascular risks by the circumference of the waist ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** It was found that male university students with high and moderate cardiovascular risk, according to the waist circumference, had a higher prevalence of developing nutritional changes.

**Keywords:** Nutritional Status; Students; Overweight; Obesity; Risk Factors.

## INTRODUÇÃO

Estado nutricional pode ser definido como a relação entre a necessidade e a ingestão de nutrientes. Quando essa relação se encontra em desequilíbrio, o resultado pode ser a desnutrição ou o excesso de peso<sup>1</sup>. Especificamente, a população universitária pode estar mais vulnerável ao ganho de peso em decorrência desse desequilíbrio, pois a inserção no ensino superior gera novos desafios sociais e acadêmicos, bem como mudanças de rotina, que podem expor os indivíduos a situações de estresse e de riscos à saúde<sup>2</sup>.

No cenário internacional, observa-se que, em 41 anos, a prevalência da obesidade quase triplicou. No Brasil, a situação não diverge, pois 55,7% da população brasileira maior de 18 anos é considerada acima do peso, sendo 19,8% considerados obesos<sup>3</sup>. No tocante à população universitária, a literatura apresenta prevalências variadas, no entanto, alguns estudos brasileiros indicam que o excesso de peso nessa população varia de 36% a 52%<sup>4,5</sup>. Na literatura internacional, esse valor chega a cerca de 70%<sup>6</sup>.

Dessa forma, várias condições podem ser atribuídas às modificações do estado nutricional do estudante universitário, como genética, fatores emocionais e hábitos e estilo de vida – por exemplo, a inatividade física e o consumo excessivo de alimentos hipercalóricos<sup>7</sup>. Além disso, privação de sono, transtornos psicológicos, como depressão e ansiedade, e padrões comportamentais e culturais também estão relacionados com alterações do estado nutricional da população universitária<sup>8,9</sup>.

Diferentes meta-análises mostram que o ganho de peso do estudante universitário chega a ser cinco vezes maior em relação à população em geral<sup>10</sup>, sendo inclusive um indicador de sobrepeso/obesidade no decorrer da idade adulta<sup>11</sup>. Além do mais, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD<sup>12</sup> revela que esses distúrbios tanto reduzem a expectativa de vida quanto aumentam os gastos públicos e privados com a saúde. Estima-se que os países gastam cerca de 425 bilhões de dólares, anualmente, para o tratamento e a prevenção do excesso de peso e suas complicações.

A justificativa deste artigo se baseia na escassez de informações e dados pesquisados sobre esse assunto em âmbito nacional, conforme as bases de dados LILACS, MEDLINE, IBECs e BDEF. Por se tratar de distúrbios com incidência crescente, e que representam graves repercussões para a saúde do indivíduo, este trabalho constitui-se uma forma de identificar as condições associadas ao excesso de peso de forma isolada, facilitando o direcionamento de intervenções das instituições.

Este estudo se alicerça no contexto dos hábitos dos universitários e sua possível vulnerabilidade ao desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade, além de seus respectivos impactos na saúde física e mental. Dessa forma, objetivou-se analisar o estado nutricional dos universitários relacionado aos fatores sociodemográficos, comportamentais, clínicos e nutricionais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo do tipo epidemiológico, de corte transversal com abordagem descritiva e analítica, desenvolvido no Campus do Itaperi da Universidade Estadual do Ceará, localizado na cidade de Fortaleza-CE, no período de agosto a novembro de 2019.

Realizou-se amostragem dos cursos da área da saúde, a partir da estratificação da população total de 1441 estudantes do Centro de Ciências da Saúde: Enfermagem (323), Medicina (202), Nutrição (287), Educação Física (403) e Biologia (226). Considerou-se, como critério de inclusão, os alunos maiores de 18 anos da instituição de ensino superior Universidade Estadual do Ceará, de ambos os sexos, devidamente matriculados e assíduos dos cursos, em três turnos, de acordo com a carga horária de cada curso. Foram excluídos os estudantes que se negaram a aferir peso e altura, mulheres grávidas ou alunas que estavam em período pós-parto de até seis meses, além daqueles que possuíam limitações físicas, com impedimento para a mensuração das medidas antropométricas. Utilizou-se a prevalência de excesso de peso em universitários de 36%<sup>4</sup>, erro amostral de 5%, nível de significância de 5% e poder do teste de 80%, obtendo-se a amostra de 241 estudantes universitários da área da saúde. Devido à falta de adesão, a amostra final foi de 210 participantes, estratificados de acordo com os cursos: Enfermagem (66), Medicina (32), Nutrição (44), Educação Física (39) e Biologia (29).

Para a coleta de dados, a Universidade forneceu a lista de presença dos alunos devidamente matriculados nos três semestres iniciais e nos três finais. Admitiu-se esse procedimento como forma de reduzir as perdas decorrentes da não informação dos estudantes sobre partes dos questionários, além de respostas erradas ou até mesmo de respostas incompletas.

Inicialmente, fez-se a abordagem do estudante, escolhido de forma aleatória conforme o registro de presença na caderneta de frequência escolar, explicando o objetivo da pesquisa e os aspectos éticos envolvidos. A pesquisa foi iniciada por meio de um questionário individual semiestruturado baseado em “Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos” (Isaq-A)<sup>13</sup>, seguido de mensuração de peso, estatura, circunferência da cintura, circunferência do quadril e, posteriormente, aferição da pressão arterial.

Nesta pesquisa, foi utilizado como desfecho o sobrepeso/obesidade, aferido a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), de forma dicotomizada (0. presença; 1. ausência), para efeito de análise de dados. Como associativas foram consideradas as variáveis referentes aos fatores de risco: 1) sociodemográficas; 2) clínicas; 3) comportamentais; e 4) nutricionais, segundo a prévia utilização por De Sousa<sup>13</sup>. Essas variáveis foram hierarquizadas, seguindo o modelo conceitual<sup>14</sup>, assim, o efeito de cada uma no desfecho é ajustado tanto para as variáveis hierarquicamente mais distais, quanto para o efeito das que estão no mesmo nível<sup>15</sup>. Nesta pesquisa, a hierarquização foi composta por: distais (fatores sociodemográficos), intermediárias (clínicas e comportamentais) e proximais (nutricionais).

Em relação aos fatores sociodemográficos, estes foram classificados como expostos: sexo masculino, faixa etária de 24 anos ou mais, raça parda, estado civil casado, renda familiar inferior a três mil reais e baixa escolaridade dos pais<sup>5,16-18</sup>. No que tange às variáveis intermediárias, os grupos considerados expostos foram aqueles que não praticavam atividades físicas, eram tabagistas e etilistas,

dormiam menos de sete horas por noite, consideravam-se sempre ou quase sempre estressados, e que se autoafirmaram com estado de saúde muito ruim ou ruim<sup>19-21</sup>. Em relação às variáveis proximais, foram categorizados como expostos os alunos que consumiam cinco ou mais porções de doces, salgadinhos ou refrigerantes, que frequentemente alimentavam-se de carne vermelha ou frango com pele, e com consumo de frutas e verduras restrito a até quatro porções<sup>22,22</sup>.

Para a mensuração do peso, foi utilizada uma balança *Finlandek*® eletrônica portátil, com capacidade de 150 quilogramas (kg), com medida registrada em kg com até uma casa decimal. Foi solicitado que o estudante retirasse todos os adereços e os sapatos e subisse na balança olhando para o plano horizontal. A estatura foi mensurada por meio de um estadiômetro portátil da marca *Sanny*®, no qual o voluntário foi posicionado de costas para o centro do equipamento, com pernas e pés paralelos, e com a cabeça erguida, em ângulo reto com o pescoço, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos. Calculou-se o IMC utilizando o peso/altura e adotaram-se os valores: >24,9 para sobrepeso, >29,9 para obesidade, 18,5 a 24,9 para eutrofia e <18,5 para desnutrição<sup>7</sup>.

Para a medição da circunferência de cintura, foi utilizada uma fita métrica inelástica. A medida foi realizada na altura da cicatriz umbilical, sendo considerados de risco cardiovascular alto os valores >88 cm para mulheres e >102 cm para homens, risco moderado os valores de 80 a 88cm para mulheres e 94 a 102cm para homens, e normais aqueles menores que 80cm ou 94cm, para mulheres e homens, respectivamente<sup>24</sup>. A mensuração do quadril foi feita com a mesma fita inelástica, medindo a maior proporção da região glútea. Os procedimentos utilizados para a aferição da pressão arterial foram baseados nos propostos pela 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial<sup>25</sup>, sendo utilizado tensiômetro manual da marca (BIC®) e estetoscópio Litmann®.

Para análise dos dados, foi utilizado o programa Excel, versão 11.0, para o armazenamento e construção gráfica, e o programa estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 23.0, para o processamento e análise dos dados.

A análise descritiva foi realizada por meio das frequências (absoluta e percentual) e das medidas (média aritmética e desvio padrão). Na análise não ajustada para se verificar a existência de associação entre o desfecho e as variáveis independentes, utilizou-se o teste não paramétrico, Qui-quadrado de Wald, ao nível de significância de 5%. Considerou-se, como critério de entrada no modelo ajustado, todas as variáveis que apresentaram nível descritivo  $p < 0,20$ , permanecendo no modelo multivariado somente aquelas estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ). Utilizou-se, no modelo ajustado de regressão múltipla, a Regressão de *Poisson* com variância robusta, devido ao fato de se tornar fácil a convergência<sup>26</sup>, além de produzir adequadamente estimativas da Razão de Prevalência (RP)<sup>27</sup>, para as variáveis categóricas, bem como, intervalos de confiança independentes da prevalência adotada<sup>28</sup>. Dentre as variáveis associadas estatisticamente ( $p < 0,05$ ) com o desfecho, utilizou-se a RP como medida da força desta associação. O uso da RP deveu-se ao fato de se utilizar de prevalência não rara, para o desfecho, que foi estimada pela Regressão de *Poisson* com variância robusta<sup>27</sup>.

A coleta somente foi iniciada após aprovação do Comitê de Ética, cujo número de aceite é 3008043, e o devido consentimento do respondente por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Dentre os 210 universitários investigados, identificou-se, na parte sociodemográfica, que a maioria deles era: 132 do sexo feminino (62,9%), 146 de raça parda (69,5%), 196 solteiros (93,3%), 161 que residiam em casa própria (79,7%), 108 que possuíam renda familiar inferior a três salários mínimos (51,4%), 95 com faixa etária de 18 a 20 anos (45,25%) e, referente à escolaridade das mães e dos pais, 154 (73,3%) e 150 (71,4%), respectivamente, mostrou ter nível escolar alto (ensino médio/superior completo). Quanto aos aspectos nutricionais, um total de 11 (5,5%) universitários consumiam cinco porções ou mais de doces. Ainda, 25 estudantes (11,9%) ingeriam cinco porções ou mais de refrigerante e 14 (6,7%) têm o hábito de comer salgados nessa mesma proporção. Referente à ingestão

de proteínas, a maioria, 133 (63,9%) deles, consumia frango com pele, e 183 (87,6%) carne vermelha. Em relação à frequência do consumo de frango com pele, verificou-se que 55 (26,2%) o fazia duas vezes na semana e 44 (21%) três vezes na semana. Quanto às frutas e verduras, 112 (53,3%) e 96 (45,7%) afirmaram consumir mais de cinco porções de frutas por dia e de verduras, respectivamente.

No que se refere aos hábitos e estilo de vida, a maioria – 147 (70%) – realizava atividade física antes de ingressar na universidade, com redução para 117 (55,7%) após o início da vida acadêmica, enquanto 93 (44,3%) deles indicaram não praticar exercício físico atualmente. Além disso, 141 (67,1%) afirmaram dormir menos de sete horas por dia, 13 (6,3%) tinham hábito de fumar e 73 (34,8%) ingeriam bebidas alcoólicas.

Em relação ao estado de saúde autoafirmado pelos estudantes, a maioria, 191 (91%), considerou-se em uma situação regular, boa ou muito boa de saúde, e cerca de 19 (9%) está em um estado de saúde ruim ou muito ruim. No tocante à presença de estresse, 73 (34,8%) referiram que estão quase sempre ou sempre estressados, e 6,2 (13%) são diagnosticados com algum transtorno psiquiátrico, com predomínio de depressão e ansiedade, e 8 (3,8%) possuíam alguma outra doença.

Observou-se também que: 51 (24,6%) estudantes apresentaram sobrepeso, 18 (8,7%) obesidade, 11 (5,3%) desnutrição e a maioria, 127 (60,5%), era eutrófico. No que concerne ao risco cardiovascular, 17 (8,2%) e 31 (14,8%) possuíam alto risco de desenvolver algum evento cardiovascular, considerando a circunferência da cintura e a relação desta com a circunferência do quadril, respectivamente. Dos participantes, 11 (5,3%) mostraram pressão arterial elevada e 23 (11,1%) estavam na categoria de pré-hipertensão<sup>25</sup>, com algumas das medidas, sistólica ou diastólica, de 121 a 139 ou 81 a 89 mmHg, nessa ordem, no momento da coleta de dados.

Na análise não ajustada, foram selecionadas as variáveis distais ( $p < 0,200$ ): sexo ( $p = 0,006$ ), idade ( $p = 0,070$ ), raça ( $p = 0,191$ ), estado civil ( $p = 0,072$ ), renda familiar ( $p < 0,001$ ), jovens que exerciam algum trabalho ( $p < 0,001$ ) e tipo de moradia ( $p = 0,176$ ), conforme observado na TABELA 1. As variáveis intermediárias, que apresentaram relação direta com o sobrepeso/obesidade com  $p < 0,200$ , foram: prática de atividade física atual ( $p = 0,028$ ), condição de saúde ( $p = 0,033$ ), a classificação de risco cardiovascular pela circunferência da cintura ( $p < 0,001$ ), a classificação da pressão arterial ( $p = 0,002$ ) e o risco cardiovascular pela razão cintura/quadril ( $p = 0,002$ ) (vide TABELA 2). E, dentre as variáveis proximais, apenas o consumo de doces apresentou associação ( $p = 0,172$ ) (vide TABELA 3).

**Tabela 1.** Número e percentual de estudantes com respectivas razões de prevalências (RP), intervalos de confiança de 95% (IC 95%) e valores p para variáveis distais (fatores sociodemográficos) - Fortaleza - CE, 2019.

Variáveis	Sobrepeso/Obesidade				RP	IC(95%)	p*
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Sexo</b>							
Masculino	35	44,9	43	55,1	1,7	1,2; 2,5	<b>0,0006</b>
Feminino	34	26,4	95	73,6	1,0		
<b>Idade</b>							
24 ou mais	15	50,0	15	50	1,7	1,0; 2,7	<b>0,070</b>
18-20	26	31,3	57	68,7	1,1	0,7; 1,6	
21-23	28	29,8	66	70,2	1,0		
<b>Raça</b>							
Não Parda	25	39,7	38	60,3	1,3	0,9; 1,9	<b>0,191</b>
Parda	44	30,6	100	69,4	1,0		
<b>Estado civil</b>							
Casado	6	54,5	5	45,5	1,7	1,0; 30	0,072
Não casado	63	32,1	133	67,9	1,00		

Variáveis	Sobrepeso/Obesidade				RP	IC(95%)	p*
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Renda familiar</b>							
< 3000	30	28,3	76	71,7	3,03	2,49;3,68	<b>&lt;0,001</b>
>=3000	33	43,4	43	56,6	1,00		
<b>Trabalha</b>							
Não	52	104	33,3	66,7	3,0	2,5;3,7	<b>&lt;0,001</b>
Sim	16	34	32,0	68,0	1,0		
<b>Moradia</b>							
Própria	57	35,8	102	64,2	1,5	0,8;2,6	<b>0,176</b>
Não Própria	11	24,4	34	75,6	1,0		
<b>Escolaridade da mãe</b>							
Baixa	13	28,3	33	71,7	0,8	0,5;1,3	0,326
Não Baixa	55	36,4	96	63,6	1,0		
<b>Escolaridade do pai</b>							
Baixa	14	32,6	29	67,4	0,9	0,6; 1,5	0,778
Não Baixa	52	34,9	97	65,1	1,0		

**Tabela 2.** Número e percentual de estudantes com respectivas razões de prevalências (RP), intervalos de confiança de 95% (IC 95%) e valores p para variáveis intermediárias (clínicas e comportamentais) - Fortaleza - CE, 2019.

Variáveis	Sobrepeso/Obesidade				RP	IC(95%)	p*
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Atividade física prévia</b>							
Não	19	31,1	42	68,9	0,9	0,6 ; 1,4	0,647
Sim	50	34,5	95	65,5	1,0		
<b>Atividade física atual</b>							
Não	23	25,0	69	75	0,6	0,4;1,0	<b>0,028</b>
46	40,0	69	60	1,0			
<b>Saúde</b>							
Ruim/Muito ruim	10	52,6	9	47,4	1,7	1,0;2,7	<b>0,033</b>
Regular/Bom/Muito bom	59	31,4	129	68,6	1,0		
<b>Estresse</b>							
Quase sempre/Sempre	25	35,7	45	64,3	1,1	0,7;1,7	0,601
Nunca/Quase nunca/Às vezes	44	32,1	93	67,9	1,0		
<b>Fuma</b>							
Sim	2	15,4	11	84,6	0,4	0,1; 1,6	0,222
Não	66	34,4	126	65,6	1,0		
<b>Bebe</b>							
Sim	27	37,0	46	63	1,2	0,8; 1,7	0,406
Não	42	31,3	92	68,7	1,0		
<b>Sono</b>							
<7 horas	45	32,4	94	67,6	0,9	0,6; 1,4	0,673
7 horas ou mais	24	35,3	44	64,7	1,0		
<b>Diagnóstico de doença</b>							
Sim	3	37,5	5	62,5	1,1	0,5; 2,9	0,776
Não	65	32,8	133	67,2	1,0		
<b>Transtorno psiquiátrico</b>							
Sim	10	37,0	17	63	1,1	0,7; 1,9	0,654
Não	58	32,8	119	67,2	1,0		

Variáveis	Sobrepeso/Obesidade				RP	IC(95%)	p*
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Classificação circunferência cintura</b>							
Alto	14	82,4	3	17,6	4,2	2,8; 6,3	<b>&lt;0,001</b>
Moderado	28	54,9	23	45,1	2,8	1,8; 4,3	
Normal	27	19,6	111	80,4	1,0		
<b>Classificação pressão arterial</b>							
Hipertenso	6	54,5	5	45,5	1,9	1,1;3,5	<b>0,002</b>
Pré-hipertenso	13	56,5	10	43,5	2,0	1,3;3,0	
Normal	49	28,5	123	71,5	1,0		
<b>Classificação cintura/quadril</b>							
Alto	17	54,8	14	45,2	1,8	1,2; 2,7	<b>0,002</b>
Baixo	52	29,7	123	70,3	1,0		

**Tabela 3.** Número e percentual de estudantes com respectivas razões de prevalências (RP), intervalos de confiança de 95% (IC 95%) e valores p para variáveis proximais (nutricionais) - Fortaleza - CE, 2019.

Variáveis	Sobrepeso/Obesidade				RP	IC(95%)	p*
	Sim		Não				
	n	%	n	%			
<b>Doces</b>							
5 ou mais	1	9,1	10	90,9	0,3	0,0; 1,8	<b>0,172</b>
Até 4 porções	63	33,7	124	66,3	1,0		
<b>Frutas</b>							
Até 4 porções	35	36,5	61	63,5	1,2	0,8; 1,7	0,400
5 ou mais	34	30,9	76	69,1	1,0		
<b>Verduras</b>							
Até 4 porções	40	36,4	70	63,6	1,2	0,8; 1,8	0,354
5 ou mais	29	30,2	67	69,8	1,0		
<b>Carne vermelha</b>							
Consume	63	35,0	117	65	1,5	0,7; 3,1	0,263
Não consome	6	23,1	20	76,9	1,0		
<b>Frango com pele</b>							
Consume	42	32,1	89	67,9	0,9	0,6; 1,4	0,800
Não consome	25	33,8	49	66,2	1,0		
<b>Salgado</b>							
5 ou mais	3	21,4	11	78,6	0,6	0,2; 1,7	0,370
Até 4 porções	66	34,2	127	65,8	1,0		
5 ou mais	3	21,4	11	78,6	0,6	0,2; 1,7	
Até 4 porções	66	34,2	127	65,8	1,0		
<b>Refrigerante</b>							
5 ou mais	7	28,0	18	72	0,8	0,4; 1,6	0,561
Até 4 porções	62	34,1	120	65,9	1,0		
Não	19	31,1	42	68,9	0,9	0,6;1,4	
Sim	50	34,5	95	65,5	1,0		

O modelo final ajustado identificou duas variáveis significativas: sexo ( $p < 0,001$ ) e classificação de risco cardiovascular pela circunferência da cintura ( $p < 0,001$ ), tendo o sexo masculino 2,1 vezes de apresentar sobrepeso/obesidade em relação ao sexo feminino, e os riscos alto e moderado, respectivamente, 5,2 e 3 vezes de apresentar o desfecho em relação ao normal (TABELA 4).

**Tabela 4.** Modelo final ajustado entre estado nutricional e variáveis associadas com Razão de Prevalência, intervalo de confiança e valor de p dos adolescentes universitários - Fortaleza - CE, 2019.

Variável	RP	IC(95%)	p*
<b>Sexo</b>			
Masculino	2,1	1,5 ; 3,0	<b>&lt;0,001</b>
Feminino	1,0		
<b>Classificação circunferência cintura</b>			
Alto	5,2	3,4 ; 7,9	<b>&lt;0,001</b>
Moderado	3,0	2,0 ; 4,4	<b>&lt;0,001</b>
Normal	1,0		

\* - Qui-quadrado de Wald

## DISCUSSÃO

O perfil de universitários encontrado, com base na amostra, foi semelhante ao de outros estudos<sup>5,23,29</sup>. O predomínio de mulheres, jovens e pardas, na universidade é observado de forma geral no Brasil<sup>30</sup>. Isso pode ocorrer em decorrência das políticas de ampliação do acesso à universidade, as quais permitiram que mulheres não brancas pudessem ingressar no ensino superior. Além disso, por se tratar especificamente de estudantes dos cursos da saúde, destaca-se que nestes há uma predominância histórica de mulheres, principalmente, nas áreas da enfermagem e nutrição, devido à função do cuidado encontrar-se culturalmente associada ao gênero feminino.

Em relação à renda familiar e à escolaridade dos pais, resultados análogos foram encontrados na literatura<sup>29,31</sup>. Tais resultados podem estar relacionados às políticas públicas de ampliação do acesso à educação básica e ao ensino superior, as quais geraram aumento da escolaridade da população e do acesso de estudantes de famílias de classe média baixa à universidade.

Ao se investigar os aspectos nutricionais, encontrou-se que a maioria dos universitários relatou consumir carne vermelha na frequência de duas vezes por semana e frango com pele três vezes por semana, condição também encontrada em outros estudos<sup>23</sup>. Esse resultado gera preocupação, já que um estudo recente encontrou que a ingestão de duas porções de carne vermelha por semana está associada a um risco 3% a 7% maior de doenças cardiovasculares, além de um risco 4% maior para quem ingerir duas porções por semana de aves<sup>32</sup>. O considerável consumo de carne encontrado pode estar relacionado à cultura alimentar brasileira, na qual esse alimento é bastante valorizado, por conta de crenças em relação ao seu valor econômico, social e nutricional.

Contudo, a maioria relatou consumir mais de cinco porções de fruta por semana, grande parte disse que consome verduras nessa mesma frequência e uma minoria relatou um consumo regular de doces, refrigerantes e salgados. Esses achados estão conforme estudos realizados com a mesma população<sup>29</sup>. Destaca-se que o consumo regular de frutas e verduras/legumes vem aumentando, de 2008 (33%) a 2016 (35,2%), na população universitária<sup>33</sup>. Dessa forma, o uso diário de frutas e verduras, mesmo em poucas quantidades, e o baixo consumo de doces, refrigerantes e salgados encontrados podem indicar uma possível mudança em prol de hábitos de alimentação mais saudáveis. Isso provavelmente tem relação com a maior disseminação de informações sobre alimentação saudável atualmente, ainda mais entre estudantes da saúde.

No que se refere aos hábitos e estilos de vida, observou-se declínio na prática de atividades físicas após o início da vida acadêmica. Além disso, perceberam-se níveis consideráveis de sedentarismo, resultados que são corroborados pela literatura<sup>31,34</sup>.

O sedentarismo está associado a um maior risco de adiposidade corporal<sup>31</sup>. Em virtude da dificuldade de gestão do tempo, estudantes universitários podem assumir posturas mais sedentárias.

Assim, muitos destes envolvem-se em diversas atividades acadêmicas que os deixam sobrecarregados, sobrando pouco espaço para lazer e autocuidado. Há também, na universidade, uma supervalorização das habilidades cognitivas em detrimento de outras, dessa forma, há pouco estímulo para a prática de atividade física. Esta visão deve evoluir para uma abordagem mais integral, que considera a atividade física como importante para a melhoria da saúde e da aprendizagem dos estudantes universitários.

Ademais, a maioria dos universitários afirmou dormir menos de sete horas por dia, dado também observado em outros estudos<sup>34,35</sup>. A pesquisa de Sa et al.<sup>34</sup> encontrou associação entre a obesidade e a duração de sono curto (<7h/noite), longo (>9h/noite) e má qualidade do sono. O tempo reduzido de sono pode estar associado a maiores riscos de estresse e pressão arterial elevada<sup>35</sup>, bem como a alterações hormonais, que resultam no aumento do apetite e da ingestão alimentar<sup>36</sup>. O encurtamento do sono pode desencadear alterações nas reações hormonais do corpo, repercutindo negativamente no metabolismo do indivíduo, favorecendo ao quadro de obesidade, sintomas depressivos, ansiedade e estresse.

Em comparação a outros estudos<sup>31,35</sup> a porcentagem de fumantes foi semelhante, ou seja, menor que 10%, enquanto a prevalência de estudantes que consumiam bebidas alcoólicas foi considerável e preocupante<sup>29,31,35</sup>. O uso de tabaco e consumo abusivo de álcool estão associados a maiores riscos de desenvolver doenças cardiovasculares<sup>35,37</sup>. Embora o consumo de tabaco tenha diminuído no Brasil, em decorrência das políticas públicas e das campanhas de antitabagismo, o que explica a porcentagem baixa de fumantes encontrada neste estudo, o consumo de álcool ainda é elevado na população em geral, por ser uma droga socialmente aceita, principalmente entre universitários, e com o início do uso cada vez mais precoce.

A maioria dos estudantes relatou autopercepção de saúde regular, boa ou muito boa, consoante com a literatura<sup>29</sup>. Diversos estudos foram realizados com o intuito de investigar a relação entre sobrepeso/obesidade, a partir do IMC, com autopercepção de saúde. Os resultados alcançados ainda são controversos, pois há estudos que encontraram associação entre esses estados nutricionais e pior autopercepção de saúde. Porém, há estudos que não encontraram associação e outros que demonstraram associação entre esses estados nutricionais e autopercepção positiva<sup>38</sup>. Desta forma, aparentemente, existem outras questões envolvidas que podem explicar essas diferenças, como fatores culturais e socioeconômicos.

Ademais, uma parte preocupante dos estudantes relatou vivenciar estresse ou sintomas de depressão e ansiedade, como foi encontrado em estudo semelhante<sup>9</sup>. A literatura aponta a existência de uma relação bidirecional entre obesidade/sobrepeso e transtornos mentais comuns<sup>39</sup>. Assim, os indivíduos podem aprender a lidar com problemas psicológicos e emocionais por meio do aumento da ingestão alimentar ou do consumo de alimentos ricos em açúcares e gordura. Além de que, o excesso de peso também pode trazer consequências psicológicas e emocionais para os indivíduos, devido a questões sociais, culturais e de autoimagem.

As prevalências encontradas em relação ao sobrepeso e à obesidade em estudantes universitários foram corroboradas pela literatura<sup>9,40</sup>. Estudos internacionais, durante muitos anos, consolidaram a expressão “Calouro 15”, que se refere ao ganho de 15 libras (6,8kg) durante o primeiro ano de faculdade. Porém, apesar do ganho de peso ainda ser constatado no meio universitário, principalmente nos primeiros semestres, evidencia-se atualmente um aumento de peso em menor intensidade<sup>10,41</sup>. Destaca-se que a condição de eutrofia apresentou-se como predominante, o que é comum em pesquisas na área<sup>40</sup>. Alterações no perfil nutricional, durante a fase de transição entre o período escolar e o meio acadêmico, são preocupantes, principalmente quando esses indivíduos apresentam um ganho de peso em uma taxa maior do que a população em geral<sup>41</sup>, em um período de escolha e consolidação de hábitos. Essa característica pode perpetuar de forma negativa na vida adulta, na qual as consequências do aumento de peso são mais acentuadas.

Os achados em relação à pressão arterial dos estudantes universitários foram também ratificados<sup>29</sup>. Estudos indicam que o consumo de ácidos graxos saturados e ácidos graxos trans, gorduras parcialmente

hidrogenadas presentes na produção de alimentos muito palatáveis, facilmente encontrados em redes de *fast food*, como pães, biscoitos, batatas fritas, massas, sorvetes, por exemplo, prejudicam o controle da pressão arterial, facilitando o desenvolvimento de hipercolesterolemia e elevação dos níveis de lipoproteínas de baixa densidade – LDL-colesterol<sup>42</sup>. O consumo desses alimentos pode estar associado ao fato dos universitários disporem de pouco tempo para planejar e preparar as refeições diárias, devido às obrigações acadêmicas.

O modelo final identificou associação entre obesidade/sobrepeso e as variáveis sexo masculino e riscos alto e moderado na classificação de risco cardiovascular pela circunferência da cintura. Estudos também encontraram associação entre obesidade/sobrepeso e sexo masculino<sup>9,31</sup>. Neste sentido, um estudo de análise de inquéritos repetidos encontrou aumento na prevalência de excesso de peso em homens universitários de 2012 a 2014, no Brasil, mas não em mulheres<sup>23</sup>.

Para mais, um estudo demonstrou que homens universitários podem ser mais sensíveis aos fatores externos, decorrentes do contexto universitário, do que mulheres, experimentando assim maior estresse, o que leva ao aumento da ingestão alimentar<sup>9</sup>. Dessa forma, homens podem estar mais suscetíveis a terem sobrepeso e obesidade por conta de questões culturais e de gênero, nas quais homens envolvem-se em mais comportamentos de risco, são mais impulsivos, praticam menos o autocuidado e podem relacionar maior peso à força. Além disso, existe uma pressão social maior em relação às mulheres para que se mantenham magras e dentro dos padrões aceitos de beleza.

A associação entre obesidade e risco alto e moderado na classificação de risco cardiovascular pela circunferência da cintura também foi encontrada em outros estudos<sup>22,43</sup>. No que concerne ao risco cardiovascular, as porcentagens encontradas para altos riscos de desenvolver algum evento cardiovascular, considerando a circunferência da cintura e a relação desta com a circunferência do quadril, foram próximas aos resultados de outros estudos<sup>44,45</sup>. Essa associação aumenta sua sensibilidade quando a circunferência abdominal é analisada juntamente com outros parâmetros, como IMC, estatura, e biomarcadores, como triglicérides<sup>46</sup>. O risco cardiovascular em pessoas obesas pode aumentar, uma vez que o excesso de tecido adiposo, especialmente de localização visceral, gera processos inflamatórios nos vasos sanguíneos e acúmulo de placas gordurosas no lúmen desses vasos, tornando o indivíduo mais predisposto às doenças cardiovasculares<sup>24,44</sup>.

Em relação à adiposidade visceral e total, evidenciada quando são comparadas pessoas com maiores comprimentos de circunferência abdominal, mesmo com IMC dentro da normalidade, estes indivíduos tendem a apresentar adiposidade corporal mais acentuada do que aqueles com circunferência abdominal regular<sup>47</sup>. Porém, esse parâmetro apresenta limitações, como a falta de consenso nos valores utilizados, a escassez de estudos demonstrativos da melhor relação da circunferência abdominal com as outras variáveis e a diversidade dos valores em relação aos fenótipos corporais diferentes, não necessariamente de indivíduos com alterações do perfil nutricional.

O estudo possui limitações por se tratar de um estudo transversal, pois esse delineamento não permite inferir relação de causalidade entre as variáveis, e por conta de a amostra ser composta apenas por estudantes dos cursos da saúde disponíveis na universidade, dificultando estender os resultados obtidos para todos os universitários da instituição. Ademais, o fato de os alunos, muitas vezes, frequentarem disciplinas em semestres diferentes, dificultou a abordagem e localização desses estudantes, resultando em turmas com um total de estudantes inferior ao inicialmente programado para coleta de dados.

Em virtude da associação altamente significativa entre a presença de sobrepeso e obesidade com o risco cardiovascular, evidenciado pela cintura abdominal dos alunos, recomendam-se atividades de educação em saúde, como palestras e cartilhas educativas, voltadas para prevenção de alterações desfavoráveis no estado nutricional dos universitários, principalmente os do sexo masculino, e com cerne no rastreamento do risco cardiovascular. Deste modo, as medidas educativas

associadas às mudanças de comportamento alimentar podem prevenir futuros agravos para a saúde da referida população.

Por fim, sugere-se que outros estudos sejam realizados para a ampliação do entendimento da temática a fim de se testar a existência de diferenças estatisticamente significativas em grupos de estudantes universitários de diferentes áreas, como ciências da saúde e ciências sociais aplicadas.

## CONCLUSÃO

Esta pesquisa constatou que o estado nutricional dos estudantes se mostrou dentro da realidade encontrada no país para sobrepeso/obesidade. Além disso, universitários do sexo masculino e o com risco cardiovascular alto e moderado, conforme a circunferência da cintura abdominal, apresentaram maiores chances de desenvolver essas alterações nutricionais.

## Contribuições

LAB: Revisão de literatura, coleta e registro de dados, escrita do manuscrito, revisão crítica do conteúdo intelectual relevante, aprovação final da versão a ser submetida.

DLGA: Concepção e delineamento do estudo, escrita do artigo com revisão crítica do conteúdo intelectual relevante, aprovação final da versão a ser submetida.

EVB: Desenvolvimento da escrita do artigo, revisão do conteúdo intelectual, criação de quadros, tabelas e gráficos aprovação final da versão a ser submetida.

BRN: Desenvolvimento da escrita do artigo, revisão do conteúdo intelectual, aprovação final da versão a ser submetida.

TCCP: Coleta de dados e revisão do conteúdo intelectual.

GAR: Revisão de literatura, coleta e registro de dados, escrita do manuscrito

FJMP: Concepção e delineamento do estudo, escrita do artigo com revisão crítica do conteúdo intelectual relevante, análise descritiva e inferencial dos dados, aprovação final da versão a ser submetida.

## Conflito de Interesse

Os autores declaram não possuir conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Silveira FC, Fernandes CG, Almeida MD, Aldrighi LB, Jardim VMR. Prevalence of overweight and obesity in community health agents in the southern region of Rio Grande do Sul, 2017. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2020; 29(4): 1-12.
2. Castela Naval O, Blanco-Fernández A, Meseguer-Barros CM, Thuissard-Vasallo IJ, Cerdá B, Larrosa M. Estilo de vida y riesgo de trastorno alimentario atípico en estudiantes universitarios: realidad versus percepción. *Enfermería Clínica*. 2019; 29(5): 280-290.
3. Ministério da Saúde (BR). VIGITEL Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018. Brasília: Ministério da Saúde; 2019.
4. Urbanetto JS, Rocha PS, Dutra RC, Maciel MC, Bandeira AG, Magnago TSBS. Estresse e sobrepeso/obesidade em estudantes de enfermagem. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019; 27: 1-10.

5. Costa DG, Carleto CT, Santos VS, Haas VJ, Gonçalves RMDA, Pedrosa LAK. Qualidade de vida e atitudes alimentares de graduandos da área da saúde. *Rev. Bras. Enferm.* 2018; 71(4): 1739-46.
6. Quezada AD, Lozada-Tequeanes AL. Time trends and sex differences in associations between socioeconomic status indicators and overweight-obesity in Mexico (2006-2012). *BMC Public Health.* 2015; 15: 1-10.
7. Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica – ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade. 4.ed. São Paulo: ABESO; 2016.
8. Lowea MR, Marti CN, Lesser EL, Stice E. Weight suppression uniquely predicts body fat gain in first-year female college students. *Eating behaviors.* 2019; 32: 60-4.
9. Jiang S, Peng S, Yang T, Cottrell RR, Li L. Overweight and Obesity Among Chinese College Students: An Exploration of Gender as Related to External Environmental Influences. *Am J Mens Health.* 2018; 12(4): 926-34.
10. Beaudry KM, Ludwa IA, Thomas AM, Ward WE, Falk B, Josse AR. First-year university is associated with greater body weight, body composition and adverse dietary changes in males than females. *PLoS One.* 2019; 14(7): 1-19.
11. Van Woerden I, Hruschka D, Schaefer DR, Fine KL, Bruening M. Evaluating Potential Behavioral Mediators for Increasing Similarity in Friends' Body Size among College Students. *Nutrients.* 2019; 11(9): 1-28.
12. The Organisation for Economic Co-operation and Development – OCDE. The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention [Internet]. Paris: OCDE; 2019 [acesso em 2020 nov 12]. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
13. De Sousa TF, Fonseca AS, José HPM, Nahas MV. Validade e reprodutibilidade do questionário Indicadores de Saúde e Qualidade de Vida de Acadêmicos (Isaq-A). *Arquivos de Ciências do Esporte.* 2013; 1(1): 21-30.
14. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The role of conceptual frameworks in epidemiological analysis: a hierarchical approach. *Int J Epidemiol.* 1997; 26(1): 224-7.
15. Lima S, Carvalho ML, Vasconcelos AGG. Proposta de modelo hierarquizado aplicado à investigação de fatores de risco de óbito infantil neonatal. *Cad. Saúde Pública.* 2008; 24(8): 1910-6.
16. Chor D, Andreozzi V, Fonseca MJ, Cardoso LO, James SA, Lopes CS, Faerstein E. Social inequalities in BMI trajectories: 8-year follow-up of the Pró-Saúde study in Rio de Janeiro, Brazil. *Public health nutrition.* 2015; 18(17): 3183-91.
17. Khalaf A, Westergren A, Berggren V, Ekblom Ö, Al-Hazzaa HM. Prevalence and association of female weight status and dietary habits with sociodemographic factors: a cross-sectional study in Saudi Arabia. *Public Health Nutrition.* 2015; 18(5): 784-96.
18. Arnold TA, Johnston CS, Lee CD, Garza AM. Eating in the absence of hunger in college students. *Appetite.* 2015; 92: 51-56.
19. Jiang Y, Wang J, Wu S, Li N, Wang Y, Liu J, Xu X, He Z, Cheng Y, Zeng X, Wang B, Zhang C, Zhao M, Su Z, Guo B, Yang W, Zheng R. Association between Take-Out Food Consumption and Obesity among Chinese University Students: A Cross-Sectional Study. *International journal of environmental research and public health.* 2019; 16(6): 1-12.
20. Quick V, Shoff S, Lohse B, White A, Horacek T, Greene G. Relationships of eating competence, sleep behaviors and quality, and overweight status among college students. *Eating behaviors.* 2015; 19: 1-11.
21. Diggins A, Woods-Giscombe C, Waters S. The association of perceived stress, contextualized stress, and emotional eating with body mass index in college-aged Black women. *Eat Behav.* 2015; 19: 188-92.
22. Gasparotto GS, Silva MP, Medeiros CRM, Campos W. Sobrepeso y práctica de actividad física asociados con la conducta alimentaria de estudiantes universitarios brasileños. *Nutr. Hosp.* 2015; 32(2): 616-21.

23. Sousa TF, Barbosa AR. Prevalências de excesso de peso corporal em universitários: análise de inquéritos repetidos. *Rev Bras Epidemiol*. 2017; 20(4): 586-97.
24. Corrêa MM, Facchini LA, Thumé E, Oliveira ERA, Tomasi E. Habilidade da razão cintura-estatura na identificação de risco à saúde. *Rev. Saúde Pública*. 2019; 53(66): 1-12.
25. Malachias MVB, Barbosa ECD, Martim JFV, Rosito GBA, Toledo JY, Passarelli Júnior O. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial: Capítulo 14–Crise Hipertensiva. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016; 107(3): 1-104.
26. Petersen MR, Deddens JA. A comparison of two methods for estimating prevalence ratios. *BMC Med Res Methodol*. 2008; 8(1): 1-9.
27. Coutinho L, Scazufca M, Menezes PR. Métodos para estimar razão de prevalência em estudos de corte transversal. *Revista de Saúde Pública*. 2008;42(6):932-98.
28. Barros AJD, Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Med Res Methodol*. 2003; 3(1): 1-13.
29. Monteiro LZ, Varela AR, Lira BA, Gomes Junior DO, Souza P, Contiero LC, Carneiro MLA, Bonardi JMT. Physical activity and nutritional habits among Physical Education under graduates: a cross sectional study in Brasília. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*. 2019; 21: 1-13.
30. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Resumo técnico Censo da Educação Superior 2016. Brasília: INEP; 2018.
31. González-Zapata L, Carreño-Aguirre C, Estrada A, Monsalve-Alvarez J, Alvarez LS. Exceso de peso corporal en estudiantes universitarios según variables sociodemográficas y estilos de vida. *Rev chil nutr*. 2017; 44(3): 336-47.
32. Zhong VW, Van Horn L, Greenland P, Carnethon MR, Ning H, Wilkins JT, Lloyd-Jones DM, Allen NB. Associations of Processed Meat, Unprocessed Red Meat, Poultry, or Fish Intake With Incident Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality. *JAMA Intern Med*. 2020; 180(4): 503-12.
33. De Piero A, Bassett N, Rossi A, Sammán N. Trends in food consumption of university students. *Nutricion Hospitalaria*. 2015; 31: 1824-31.
34. Sa J, Choe S, Cho B, Chaput JP, Kim G, Park CH, Chung J, Choi Y, Nelson B; Kim Y. Relationship between sleep and obesity among U.S. and South Korean college students. *BMC Public Health*. 2020; 20(96): 1-11.
35. Gawlik K, Melnyk BM, Tan A, Amaya M. Heart checks in college-aged students link poor sleep to cardiovascular risk. *Journal Of American College Health*. 2019; 67(2): 113-22.
36. Ding C, Lim LL, Xu L, Kong APS. Sleep and Obesity. *Journal Of Obesity & Metabolic Syndrome*. 2018; 27(1): 4-24.
37. Conklin DJ, Schick S, Blaha MJ, Carll A, DeFilippis A, Ganz P, Hall ME, Hamburg N, O'Toole T, Reynolds L, Srivastava S, Bhatnagar A. Cardiovascular injury induced by tobacco products: assessment of risk factors and biomarker soft harm. A tobacco centers of regulatory science compilation. *American Journal Of Physiology-Heart And Circulatory Physiology*. 2019; 316(4): 801-27.
38. Noh JW, Kim J, Yang Y, Park J, Cheon J, Kwon YD. Body mass index and self-rated health in East Asian countries: Comparison among South Korea, China, Japan, and Taiwan. *PLoS One*. 2017; 12(8): 1-10.
39. Gomes AP, Soares AG, Menezes AMB, Assunção MC, Wehrmeister FC, Howe LD, Gonçalves, H. Adiposity, depression and anxiety: interrelationship and possible mediators. *Rev Saude Publica*. 2019; 53: 1-11.
40. Laura HMA, Alysse Riggs MS, Uribe F, Spaulding TJ. Health Belief Model Offers Opportunities for Designing Weight Management Interventions for College Students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2018; 50(5): 485-93.

41. Vadeboncoeur C, Townsend N, Foster C. A meta-analysis of weight gain in first year university students: is freshman 15 a myth? *BMC obesity*. 2015; 2(1): 1-9.
42. Lorenzini R, Betancur-Ancona DA, Chel-Guerrero LA, Segura-Campos MR, Castellanos-Ruelas AF. Estado nutricional en relación con el estilo de vida de estudiantes universitarios mexicanos. *Nutr. Hosp*. 2015; 32(1): 94-100.
43. Nanney MS, Lytle LA, Farbakhsh K, Moe SG, Linde JA, Gardner JK, Laska MN. Weight and weight-related behaviors among 2-year college students. *J Am Coll Health*. 2015; 63(4): 221-29.
44. Giménez LDA, degiorgio LS, zechín MD, Balbi MI, Villani M, Manni D, Paoletti DL, Cova VN, Martinelli MI. Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios. *Rev. argent. cardiol*. 2019; 87(3): 203-9.
45. Negro E, Gerstner C, Depetris R, Barfuss A, González M, Williner MR. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en estudiantes universitarios de Santa Fe (Argentina). *Rev Esp Nutr Hum Diet [periódico na Internet]*. 2018; 22(2): 132-40.
46. Freitas RS, Fonseca MJM, Schmidt MI, Molina MCB, Almeida MCC. Fenótipo cintura hipertriglicéridêmica: fatores associados e comparação com outros indicadores de risco cardiovascular e metabólico no ELSA-Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2018; 34(4): 1-16.
47. Hwaung P, Heo M, Kennedy S, Hong S, Thomas DM, Shepherd J, Heymsfield SB. Optimum waist circumference-height indices for evaluating adult adiposity: An analytic review. *Obes Rev*. 2020; 21(1): 1-13.