

Associação entre insegurança e consumo alimentar em universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19

Lucas de Almeida Moura¹, Elaine Valdna Oliveira dos Santos^{1*}, Alisson Diego Machado¹,
Tiago Feitosa da Silva², Fernanda Andrade Martins³, Clélia de Oliveira Lyra⁴,
Liana Letícia Paulino Galvão⁴, Doroteia Aparecida Höfelmann⁵, Patrícia Simone Nogueira⁶,
Dirce Maria Lobo Marchioni¹, Alanderson Alves Ramalho².

Resumo: Associação entre insegurança e consumo alimentar em universitários brasileiros durante a pandemia de COVID-19. Introdução. A COVID-19 impactou a garantia de uma alimentação adequada e saudável, inclusive entre universitários, que parecem constituir um grupo suscetível à Insegurança Alimentar (IA). **Objetivo.** Verificar a associação entre IA e marcadores de consumo alimentar em universitários durante a pandemia de COVID-19. **Materiais e métodos.** Estudo transversal com 5407 estudantes de instituições de ensino superior de todas as regiões do Brasil. Os dados foram coletados entre agosto/2020 e fevereiro/2021. O consumo alimentar foi avaliado por marcadores de alimentação saudável utilizados num inquérito nacional de saúde (VIGITEL). Os níveis de IA foram classificados pela Escala Brasileira de Insegurança Alimentar em Segurança Alimentar (SA) e IA leve, moderada e grave. A associação entre IA e marcadores de consumo foi avaliada por meio de regressão logística, considerando frequência semanal de consumo < 3 dias e ≥ 3 dias. **Resultados.** 37% dos universitários estavam em algum grau de IA. Verificou-se maior chance de baixa frequência de consumo de feijão (OR 1,81), verduras e legumes (OR 4,76), frutas (OR 3,99), lácteos (OR 3,98) e carnes (OR 3,41), e maiores chances de maior consumo de frango (OR 1,14) e ovos (OR 2,04) entre aqueles em IA (p<0,05). Em sua maioria, os valores foram mais expressivos quanto maior o grau de IA. **Conclusões.** Maiores níveis de IA mostraram-se associados a uma menor chance de consumo alimentar saudável por universitários. Instituições de ensino superior podem executar papéis importantes no combate e assistência à IA nessa população. **Arch Latinoam Nutr 2023; 73(3)S2: 84-91.**

Palavras-chave: segurança alimentar e nutricional, consumo alimentar, COVID-19.

Abstract: Association between food insecurity and consumption in Brazilian university students during the COVID-19 pandemic. Introduction. COVID-19 has impacted access to an adequate and healthy diet, including university students, who seem to constitute a group susceptible to Food Insecurity (FI). **Objective.** To verify the association between FI and food consumption markers in university students during the COVID-19 pandemic. **Materials and Methods.** We conducted a cross-sectional study with 5407 students from higher education institutions from all regions of Brazil. Data were collected between August/2020 and February/2021. We evaluated food consumption using the healthy eating markers from a Brazilian national health survey (VIGITEL). We classified the FI levels according to the Brazilian Food Insecurity Scale into Food Security (FS) and mild, moderate, and severe FI. We evaluated the association between FI and consumption markers using logistic regression, considering the weekly frequency of consumption of < 3 days and ≥ 3 days. **Results.** 37% of the university students had in some degree of FI. We found a greater chance of lower frequency of consumption of beans (OR 1.81), vegetables (OR 4.76), fruits (OR 3.99), dairy products (OR 3.98), and meat (OR 3.41), and greater chances of increased consumption of chicken (OR 1.14) and eggs (OR 2.04) among those in FI (p<0.05). Overall, the values were more expressive the higher the degree of FI. **Conclusions.** Higher FI levels were associated with a lower chance of healthy food consumption in university students. Higher education institutions can play a relevant role in addressing and administering the FI in this population. **Arch Latinoam Nutr 2023; 73(3)S2: 84-91.**

Keywords: food security and nutrition, food consumption, COVID-19.

Introdução

A crise global provocada pela pandemia de COVID-19 constituiu um dos principais obstáculos de saúde enfrentados pelo mundo neste século (1, 2), contribuindo para o aumento das iniquidades sociais em todo o mundo, como a Insegurança Alimentar (IA), que tem a fome como

¹Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo - SP, Brasil. ² Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Acre, Rio Branco - AC, Brasil. ³ Centro de Ciências da Saúde e do Desporto, Universidade Federal do Acre, Rio Branco - AC, Brasil. ⁴ Programa de Pós-graduação em Ciências de la Salud, Universidad Federal de Rio Grande do Norte, Lagoa Nova, Natal - RN, Brasil; ⁵ Programa de Pós-Graduação em Alimentação e Nutrição, Universidade Federal do Paraná, Curitiba - PR, Brasil. ⁶ Departamento de Alimentos e Nutrição, Universidade Federal de Mato Grosso, Boa Esperança, Cuiabá - MT, Brasil.
Autor para la correspondencia: Alanderson Alves Ramalho, e-mail: alanderson.ramalho@ufac.br



a sua expressão mais grave e é um problema multidimensional, aprofundado com o modo como a pandemia foi conduzida nos países, sobretudo no Brasil (3-5).

Dados dos mais recentes inquéritos nacionais realizados revelaram que as prevalências de IA no país, em 2020 e 2022, foram de 55,2% e 58,7%, respectivamente. Quando considerada somente a IA grave, especificamente, essa prevalência foi de 9,9% em 2020 (19,1 milhões de pessoas) e de 15,5% (33,1 milhões) em 2022 (6, 7).

O cenário de rápida evolução da transmissão comunitária do vírus da COVID-19 no Brasil suscitou medidas como o isolamento social, com fechamento do comércio, adoção do trabalho remoto e suspensão das aulas presenciais em todas as instituições de ensino, incluindo as universidades (5, 8), comprometendo a Segurança Alimentar (SA). Mesmo antes da pandemia, estudantes universitários brasileiros já experienciavam a IA (9). Com o advento da COVID-19, isto foi ainda mais exacerbado, o que foi constatado por estudos que verificaram em diferentes países altas prevalências de IA entre os estudantes e sua associação com raça/cor de pele, perda ou redução da renda, saúde mental, entre outros fatores (10-15). Além disso, foram observadas associações entre IA e uma pior qualidade da dieta em universitários, marcada pelo baixo consumo de frutas e verduras, principalmente (12, 14), o que reforçou a importância dos restaurantes universitários na garantia do acesso a uma alimentação adequada e saudável para universitários (16).

Apesar disso, a literatura ainda é limitada quanto à investigação da relação entre IA e o consumo alimentar de estudantes durante a pandemia de COVID-19, sobretudo no contexto pandêmico, no qual o acesso aos alimentos, em quantidade e qualidade, foi dificultado pelo isolamento, pelos impactos socioeconômicos e o fechamento das universidades, sem as quais não foi possível o acesso, por exemplo, aos restaurantes universitários. Portanto, o presente estudo teve como objetivo verificar a associação entre

Insegurança Alimentar e marcadores de consumo alimentar em universitários durante a pandemia de COVID-19.

Materiais e Métodos

Foi realizado um estudo transversal em universidades de cada uma das cinco regiões do Brasil, representadas por cinco estados: Acre, Mato Grosso, Paraná, Rio Grande do Norte e São Paulo. A população do estudo foi composta por estudantes de graduação e pós-graduação das seguintes instituições: Universidade Federal do Acre, Instituto Federal do Acre, Centro Universitário U:verse, Faculdade Pitágoras, Centro Universitário Unimeta, Centro Universitário UniNorte (Região Norte); Universidade Federal de Mato Grosso (Região Centro-Oeste); Universidade Federal do Paraná (Região Sul); Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Região Nordeste) e Universidade de São Paulo (Região Sudeste).

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário on-line, de agosto de 2020 a fevereiro de 2021, período que compreende o primeiro ano da pandemia de COVID-19. Foram incluídos 5520 alunos de graduação e pós-graduação que consentiram participar da pesquisa. Um total de 113 respondentes foram excluídos devido a inconsistências nas respostas sobre o nível de (in)Segurança Alimentar, totalizando 5407 participantes neste estudo.

A Insegurança Alimentar foi avaliada por meio da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) de 14 itens, adaptada e validada, que é estruturada em quatro níveis, classificando as famílias de acordo com o acesso e a disponibilidade de alimentos em SA e IA leve, moderada e grave, onde são classificadas pela soma de respostas positivas e organizadas dentro dos pontos de corte, segundo a presença ou não de indivíduos menores que 18 anos no domicílio (17).

O consumo alimentar foi avaliado por meio dos marcadores de alimentação saudável da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), do Ministério da Saúde brasileiro, que avalia a frequência semanal do consumo de feijão, frutas, verduras e legumes, lácteos, carnes, frango e ovo, com as seguintes categorias de resposta: “nunca”, “quase nunca”, “1-2 dias”, “3-4 dias”, “5-6 dias” e “todos os dias” (18).

As variáveis sociodemográficas e os marcadores do consumo alimentar foram apresentados em frequências absoluta e relativa. Para análise da associação entre os níveis de IA e o consumo de cada grupo de alimentos foram utilizados modelos de regressão logística, tomando como variável dependente os marcadores de consumo alimentar (feijão, frutas, verduras e legumes, lácteos, carnes, frango e ovo), com categoria de referência o consumo ≥ 3 dias, e como variável independente os níveis de (in) Segurança Alimentar. As análises foram conduzidas com auxílio do software R, versão 4.2.1, e foi considerada significância estatística de $p < 0,05$.

Os protocolos de estudo foram aprovados em cada um dos centros, pelos conselhos de ética em pesquisa da Universidade Federal do Acre (CAAE 36814320.9.0000.5010, n° 4.267.655), Universidade Federal de Mato Grosso (CAAE 36582820.0.0000.8124, n° 4.242.364), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (CAAE 35918620.7.0000.5292, n° 4.391.606), Universidade Federal do Paraná (CAAE 36250320.2.0000.0102, n° 4.256.436) e Universidade de São Paulo (CAAE 36402820.9.0000.5421, n° 4.232.859).

Resultados

Dos 5407 participantes, 67,4% eram mulheres e 88,3% eram estudantes de graduação, com média de idade de 25 anos para ambos (dp = 7,4 para sexo feminino, e dp = 7,9 para estudantes da graduação). Com relação à IA, 25,9% da amostra apresentou IA leve, 7,4% IA moderada e 4,1% IA grave, de modo que mais de 37% dos participantes apresentaram algum grau de IA. A Tabela 1 apresenta as características sociodemográficas dos participantes, segundo níveis de (in) segurança alimentar.

A Tabela 2 apresenta a frequência de consumo alimentar dos grupos de alimentos de acordo com o nível de IA. Houve menor frequência de consumo de feijão quanto maior o grau de IA, maiores percentuais de consumo diário de verduras e legumes para indivíduos em SA e alto percentual relatado como “quase nunca” para consumo de frutas e lácteos em casos de IA grave. O grupo carnes

Tabela 1 - Variáveis sociodemográficas de acordo com os níveis de (in)Segurança Alimentar dos universitários, Brasil, 2020-2021.

Variável	Segurança Alimentar (SA)		Insegurança Alimentar leve (IA leve)		Insegurança Alimentar Moderada (IA moderada)		Insegurança Alimentar Grave (IA grave)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo								
Masculino	1162	34,4	428	30,6	92	23,1	83	36,9
Feminino	2221	65,6	972	69,4	307	76,9	142	63,1
Idade								
16 a 24 anos	2144	63,4	845	60,3	229	57,4	112	49,8
25 a 44 anos	1081	31,9	512	36,6	158	39,6	107	47,5
≥ 45 anos	158	4,7	43	3,1	12	3,0	6	2,7
Estado de moradia								
Acre	296	8,8	246	17,5	112	28,1	55	24,4
Mato Grosso	120	3,5	46	3,3	8	2,0	9	4,0
Rio Grande do Norte	596	17,6	362	25,9	108	27,1	55	24,4
Paraná	909	26,9	293	20,9	66	16,5	34	15,1
São Paulo	1462	43,2	453	32,4	105	26,3	72	32,0
Renda familiar total								
Nenhuma renda	34	1,0	40	2,9	24	6,0	41	18,2
1 a 3 salários mínimos	1003	29,7	922	65,9	330	82,7	167	74,2
3 a 6 salários mínimos	902	26,7	255	18,2	31	7,8	13	5,8
Mais de 6 salários mínimos	1427	42,2	167	11,9	8	2,0	4	1,8
Não sabe/não respondeu	17	0,5	16	1,1	6	1,5	0	0,0
Vínculo institucional								
Estudante de graduação	2934	86,7	1261	90,1	366	91,7	214	95,1
Estudante de pós-graduação	449	13,3	139	9,9	33	8,3	11	4,9

Tabela 2 – Frequência de consumo dos grupos de alimentos dos universitários segundo marcadores do VIGITEL conforme níveis de (in)Segurança Alimentar, Brasil, 2020-2021.

Grupo	Segurança Alimentar (SA)		Insegurança Alimentar Leve (IA leve)		Insegurança Alimentar Moderada (IA moderada)		Insegurança Alimentar Grave (IA grave)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Feijão								
1 a 2 dias por semana	633	18,7	241	17,2	70	17,5	58	25,8
3 a 4 dias por semana	833	24,6	375	26,8	106	26,6	57	25,3
5 a 6 dias por semana	826	24,4	277	19,8	63	15,8	26	11,6
Todos os dias	607	17,9	297	21,2	89	22,3	36	16,0
Quase nunca	317	9,4	154	11,0	54	13,5	38	16,9
Nunca	167	4,9	56	4,0	17	4,3	10	4,4
Verduras e Legumes								
1 a 2 dias por semana	331	9,8	240	17,1	100	25,1	59	26,2
3 a 4 dias por semana	702	20,8	346	24,7	108	27,1	52	23,1
5 a 6 dias por semana	722	21,3	282	20,1	48	12,0	26	11,6
Todos os dias	1410	41,7	388	27,7	83	20,8	39	17,3
Quase nunca	160	4,7	121	8,6	51	12,8	42	18,7
Nunca	58	1,7	23	1,6	9	2,3	7	3,1
Frutas								
1 a 2 dias por semana	602	17,8	321	22,9	107	26,8	56	24,9
3 a 4 dias por semana	824	24,4	371	26,5	100	25,1	45	20,0
5 a 6 dias por semana	579	17,1	209	14,9	38	9,5	13	5,8
Todos os dias	965	28,5	269	19,2	47	11,8	25	11,1
Quase nunca	350	10,4	199	14,2	91	22,8	74	32,9
Nunca	63	1,9	31	2,2	16	4,0	12	5,3
Lácteos								
1 a 2 dias por semana	398	11,8	219	15,6	78	19,6	53	23,6
3 a 4 dias por semana	680	20,1	302	21,6	78	19,6	43	19,1
5 a 6 dias por semana	551	16,3	193	13,8	42	10,5	16	7,1
Todos os dias	1275	37,7	439	31,4	96	24,1	35	15,6
Quase nunca	312	9,2	165	11,8	80	20,1	59	26,2
Nunca	167	4,9	82	5,9	25	6,3	19	8,4
Carne								
1 a 2 dias por semana	702	20,8	376	26,9	122	30,6	74	32,9
3 a 4 dias por semana	1261	37,3	429	30,6	117	29,3	47	20,9
5 a 6 dias por semana	454	13,4	166	11,9	36	9,0	10	4,4
Todos os dias	215	6,4	81	5,8	24	6,0	6	2,7
Quase nunca	243	7,2	159	11,4	57	14,3	55	24,4
Nunca	508	15,0	189	13,5	43	10,8	33	14,7
Frango								
1 a 2 dias por semana	897	26,5	340	24,3	115	28,8	55	24,4
3 a 4 dias por semana	1365	40,4	527	37,6	140	35,1	82	36,4
5 a 6 dias por semana	384	11,4	218	15,6	65	16,3	37	16,4
Todos os dias	133	3,9	79	5,6	30	7,5	13	5,8
Quase nunca	162	4,8	75	5,4	23	5,8	23	10,2
Nunca	442	13,1	161	11,5	26	6,5	15	6,7
Ovo								
1 a 2 dias por semana	1204	35,6	437	31,2	108	27,1	56	24,9
3 a 4 dias por semana	796	23,5	347	24,8	107	26,8	74	32,9
5 a 6 dias por semana	361	10,7	194	13,9	54	13,5	37	16,4
Todos os dias	324	9,6	160	11,4	59	14,8	27	12,0
Quase nunca	488	14,4	189	13,5	54	13,5	26	11,6
Nunca	210	6,2	73	5,2	14	4,3	5	2,2

Tabela 3 – Coeficientes e razões de chance dos modelos de regressão logística entre os marcadores de consumo alimentar e os níveis de Insegurança Alimentar, Brasil, 2020-2021.

Coeficientes	estimativa	p-valor*	OR**	IC
Feijão				
IA leve	-0,04	0,59	0,96	0,84 - 1,10
IA moderada	0,10	0,35	1,11	0,89 - 1,38
IA grave	0,59	<0,001	1,81	1,38 - 2,37
Verduras e legumes				
IA leve	0,67	<0,001	1,95	1,68 - 2,26
IA moderada	1,24	<0,001	3,46	2,77 - 4,31
IA grave	1,56	<0,001	4,77	3,61 - 6,29
Frutas				
IA leve	0,41	<0,001	1,51	1,33 - 1,72
IA moderada	0,99	<0,001	2,70	2,19 - 3,33
IA grave	1,38	<0,001	3,99	3,01 - 5,28
Lácteos				
IA leve	0,35	<0,001	1,43	1,25 - 1,63
IA moderada	0,88	<0,001	2,42	1,96 - 2,99
IA grave	1,38	<0,001	3,98	3,02 - 5,25
Carnes				
IA leve	0,35	<0,001	1,42	1,26 - 1,61
IA moderada	0,51	<0,001	1,67	1,35 - 2,05
IA grave	1,23	<0,001	3,42	2,53 - 4,61
Frango				
IA leve	0,13	0,04	1,14	1,01 - 1,29
IA moderada	0,13	0,21	1,14	0,93 - 1,41
IA grave	0,12	0,37	1,13	0,86 - 1,49
Ovo				
IA leve	0,25	<0,001	1,29	1,14 - 1,46
IA moderada	0,46	<0,001	1,58	1,28 - 1,94
IA grave	0,71	<0,001	2,04	1,54 - 2,69

*p-valor < 0,05; OR: Odds Ratio; IC: Intervalo de Confiança;

**Categoria de referência: consumo ≥ 3 dias.

apresentou elevado percentual para consumo de 3 a 4 dias na semana para SA e o consumo relatado como “nunca” foi semelhante para pessoas em SA e em IA grave. Para o grupo frango, o consumo de 3 a 4 dias por semana foi semelhante para todas as categorias. Quanto ao consumo de ovos, foram observados elevados percentuais para a frequência de 3 a 6 dias por semana para indivíduos em IA grave.

Na Tabela 3 são apresentados os resultados das análises de associação entre os marcadores de consumo de cada grupo alimentar e a classificação de (in)Segurança Alimentar, tomando como categoria de referência o consumo ≥ 3 dias. Com relação ao consumo de feijão, houve chance quase duas vezes maior de consumo

inferior a 3 vezes por semana entre aqueles em IA grave. Quanto ao consumo de frutas, verduras e legumes, lácteos e carnes, quanto maior o grau de IA, maiores as chances de um consumo reduzido. Por outro lado, a chance de consumo ≥ 3 dias de frango e ovo foi maior entre aqueles em IA leve e quanto maior o grau de IA, respectivamente.

Discussão

O consumo dos diferentes grupos de alimentos variou entre os universitários, conforme o nível de (in)segurança alimentar.

Dentre os principais achados, destaca-se uma menor chance de consumo de feijão entre aqueles em IA grave; maiores chances de consumo inferior a 3 vezes por semana para frutas, legumes e verduras, lácteos e carnes, quanto maior o grau de IA; maior chance de consumo de frango, ≥ 3 dias por semana, para universitários em IA leve; e maior chance de consumo de ovo, quanto maior o grau de IA.

Mesmo antes da pandemia de COVID-19, o Brasil já registrava uma tendência na redução da aquisição de alimentos, quanto maior a gravidade da IA, o que possui impacto no consumo alimentar da população (19). Percentuais semelhantes daqueles que nunca consomem carne (em torno de 15%) tanto em SA quanto em IA grave, verificados nesta pesquisa, destacam as disparidades do poder de escolha em ambos os casos.

Um maior consumo de carne de 1 a 2 dias por semana e uma maior chance de frequência de consumo de frango e ovos para aqueles em IA refletem um cenário vivenciado no Brasil durante a pandemia, de alta do preço de alimentos in natura e de recursos essenciais como o gás de cozinha (20, 21), chegando a registrar filas para obtenção de alimentos que seriam descartados e de partes como carcaças de frango e ossos de bovinos, além de um aumento no consumo de alimentos ultraprocessados (22, 23). O consumo aumentado de frango e ovos nos níveis mais graves de IA pode ser justificado pela substituição de carne vermelha em virtude da elevação do preço desse alimento.

Além disso, estudos constataram que o acesso adequado à alimentação e a qualidade da dieta de universitários foram impactados pela pandemia de COVID-19 em diferentes partes do mundo, com repercussões também para o desenvolvimento e/ou agravamento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), estresse e distúrbios do sono (24 - 31). Dados recentes revelam que 40,3% e 17,1% dos jovens de 18 a 24 anos no Brasil estão com excesso de peso e obesidade, respectivamente. No período pré-pandêmico, a prevalência de DCNT nessa faixa etária, como hipertensão arterial sistêmica, diabetes mellitus e

depressão eram de 3,9%, 0,5% e 7,7%, respectivamente, e, após a pandemia, estes números mais que dobraram (8,2%, 2,2% e 14,1%, nesta ordem) (32).

Compreender o perfil de consumo alimentar e os fatores que influenciam o acesso adequado à alimentação de universitários é fundamental para subsidiar a tomada de decisão sobre políticas públicas e de apoio universitário no âmbito das instituições de ensino superior. A disponibilização de recursos emergenciais durante a pandemia de COVID-19 por parte do Governo Federal não foi suficiente para mitigar os efeitos da crise sobre o acesso à alimentação devido às medidas e cortes orçamentários, anteriores à pandemia (5).

O panorama de crise também interferiu no modo como as pesquisas foram conduzidas, suscitando, por exemplo, o uso de ferramentas de coleta on-line de dados - mais acessíveis àqueles em melhores condições socioeconômicas -, conforme utilizado neste estudo, o que pode ser considerado uma limitação. Entretanto, os achados deste trabalho refletem o panorama dramático de acesso à alimentação adequada e saudável pela população universitária no Brasil durante o período de pandemia, sobretudo ao considerar a abrangência multicêntrica dos dados utilizados.

Conclusões

Os estudantes universitários vivenciaram situação de extrema vulnerabilidade durante a pandemia de COVID-19, com impactos no consumo de alimentos saudáveis e consequente restrição da dieta. Sugere-se que ações podem ser executadas nas universidades públicas, como implementar programas de assistência que visem a Segurança Alimentar e nutricional, objetivando, especialmente, a alimentação adequada e saudável.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (431053/2016-2), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (88887.903676/2023-00), e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (2022/13640-7).

Conflito de intereses

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Referências

1. Freitas ARR, Napimoga M, Donalisio MR. Análise da gravidade da pandemia de COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020;29:e2020119. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>
2. Barreto ML, Barros AJD, Carvalho MS, et al. O que é urgente e necessário para subsidiar as políticas de enfrentamento da pandemia de COVID-19 no Brasil? *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23:e200032. <https://doi.org/10.1590/1980-549720200032>
3. Kepple AW, Segall-Corrêa AM. Conceituando e medindo segurança alimentar e nutricional. *Ciênc Saúde Colet*. 2011;16(1):187-99. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000100022>
4. FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO. The state of food security and nutrition in the world 2023: urbanization, agrifood systems transformation and healthy diets across the rural-urban continuum. Rome: FAO; 2023.
5. Alpino TMA, Santos CRB, Barros DC, Freitas CM. COVID-19 e (in)segurança alimentar e nutricional: ações do Governo Federal brasileiro na pandemia frente aos desmontes orçamentários e institucionais. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(8):e00161320. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00161320>
6. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. I VIGISAN - Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar e Nutricional no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert, Rede PENSSAN; 2021.
7. Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. II VIGISAN - Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar e Nutricional no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert, Rede PENSSAN; 2022.
8. Aquino EML, Silveira IH, Pescarini JM, et al. Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciênc Saúde Colet*. 2020;25:2423-46. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202561.10502020>
9. Angotti AA, Zangirolani LTO. Food insecurity and financial aid among university students: pre-COVID-19 scenario of a public university in southeastern Brazil. *Rev Nutr*. 2022;35: e220061. <https://doi.org/10.1590/1678-9865202235e220061>
10. Owens MR, Brito-Silva F, Kirkland T, et al. Prevalence and social determinants of food insecurity among college students during the COVID-19 pandemic. *Nutrients*. 2020;12(9):2515. <https://doi.org/10.3390/nu12092515>
11. Soldavini J, Andrew H, Berner M. Characteristics associated with changes in food security status among college students during the COVID-19 pandemic. *Transl Behav Med*. 2021;11(2):295-304. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa110>
12. Maciel BLL, Lyra CO, Gomes JRC, et al. Food insecurity and associated factors in Brazilian undergraduates during the COVID-19 pandemic. *Nutrients*. 2022;14(2):358. <https://doi.org/10.3390/nu14020358>
13. Villatoro AP, Errisuriz VL, DuPont-Reyes MJ. Mental health needs and services utilization among undergraduate and graduate students in Texas during the COVID-19 pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(12):6066. <https://doi.org/10.3390/ijerph20126066>
14. Rafferty F, Schusler T, Valencia Mestre M. College student food security during the COVID-19 pandemic. *J Agric Food Syst Community Dev*. 2023;12(2):79-96. <https://doi.org/10.5304/jafscd.2023.122.019>
15. González-Pérez R, García-Iruretagoyena L, Martínez-Pérez N, et al. Prevalence and predictors of food insecurity among students of a Spanish university during the COVID-19 pandemic: FINESCOP Project at the UPV/EHU. *Nutrients*. 2023;15(8):1836. <https://doi.org/10.3390/nu15081836>
16. Strasburg VG, Prattes G, Acevedo B, Suárez C. Calidad nutricional e impacto en medio ambiente por los insumos de un comedor universitario en Uruguay. *Arch Latinoam Nutr*. 2023; 73(2): 90-101. <https://doi.org/10.37527/2023.73.2.001>
17. Segall-Corrêa AM, Marin-León L, Melgar-Quiñonez H, Pérez-Escamilla R. Refinement of the Brazilian Household Food Insecurity Measurement Scale: recommendation for a 14-item EBIA. *Rev Nutr*. 2014;27(2):241-51. <https://doi.org/10.1590/1415-52732014000200010>
18. Brasil. Ministério da Saúde. *Vigitel Brasil 2021: estado nutricional e consumo alimentar. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica do estado nutricional e consumo alimentar nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal entre 2006 e 2020*. Brasília: MS; 2022.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2020.
20. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. *Boletim Especial 1º de Maio - Crise dentro da crise: pandemia agrava longa depressão brasileira*. São Paulo: DIEESE; 2021. Disponível em: <https://assets.cut.org.br/system/uploads/ck/primeiro%20de%20maio%20dieese%20conjuntura.pdf>

21. Palmieri Jr V. Dinâmica e diferenças dos preços dos alimentos saudáveis e ultraprocessados no Brasil. São Paulo: ACT Promoção da Saúde; 2022. Disponível em: https://actbr.org.br/uploads/arquivos/LO_ACT_relatorio-diferenca-e-dinamica-dos-precos_rev-05.pdf
22. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. Pandemia: aumento de consumo de ultraprocessados pelo Brasil. São Paulo: Idec; 2021. Disponível em: <https://idec.org.br/noticia/pandemia-aumento-de-consumo-de-ultraprocessados-pelo-brasil>
23. Souza F. 'São mais e mais famílias pedindo': as filas por comida na cidade mais rica do país. São Paulo: BBC News; 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-54565015>
24. Hughes R, Serebryanikova I, Donaldson K, et al. Student food insecurity: the skeleton in the university closet. *Nutr Diet.* 2011;68(1):27-32. <https://doi.org/10.1111/j.1747-0080.2010.01496.x>
25. Du C, Zan MCH, Cho MJ, et al. The effects of sleep quality and resilience on perceived stress, dietary behaviors, and alcohol misuse: a mediation-moderation analysis of higher education students from Asia, Europe, and North America during the COVID-19 pandemic. *Nutrients.* 2021;13(2):442. <https://doi.org/10.3390/nu13020442>
26. Silva FB, Osborn DE, Owens MR, et al. Influence of COVID-19 pandemic restrictions on college students' dietary quality and experience of the food environment. *Nutrients.* 2021;13(8):2790. <https://doi.org/10.3390/nu13082790>
27. Bennett CJ, Christian M, Phan S, et al. Food insecurity during COVID-19: an Australian university experience. *Health Soc Care Community.* 2022;30: e5401-11. <https://doi.org/10.1111/hsc.13962>
28. Olfert MD, Wattick RA, Saurborn EG, Hagedorn RL. Impact of COVID-19 on college student diet quality and physical activity. *Nutr Health.* 2022;28(4):721-31. <https://doi.org/10.1177/02601060221086772>
29. Kopels MC, Roulette CJ. Food insecurity, diet and mental distress among resource insecure students during COVID-19. *Evol Med Public Health.* 2023;11(1):18-29. <https://doi.org/10.1093/emph/eoad001>
30. Jehi T, Khan R, Halawani R, Santos H. Effect of COVID-19 outbreak on the diet, body weight and food security status of students of higher education: a systematic review. *Br J Nutr.* 2023; 129(11):1916-28. <https://doi.org/10.1017/s0007114522002604>
31. Ljubas D, Likic R. Impact of Covid-19 pandemic on undergraduate medical students: lessons for the future. *Psychiatr Danub.* 2022;34(Supl. 10):198-207.
32. Covitel. Inquérito Telefônico de Fatores de Risco para Doenças Crônicas não Transmissíveis em Tempos de Pandemia. Covitel: a magnitude do impacto das doenças crônicas não transmissíveis na população adulta brasileira. Covitel; 2023. Disponível em: <https://observatoriadaaps.com.br/covitel/>