

Impacto da pandemia de COVID-19 sobre o consumo de carnes

Impact of the COVID-19 pandemic on meat consumption

Luana da Silva CASTILHO¹
Lucas Furtado de BARROS¹
Nayla Maria Zero da SILVA¹
Andréa Carla Leite CHAVES¹

RESUMO

A pandemia da Corona Virus Disease que começou no ano de 2019 (COVID-19) transformou a vida das pessoas ao gerar restrições de deslocamento de consumidores, impacto nos negócios e nas interações pessoais, tendo como consequência mudanças de hábitos e de padrões de comportamento. O presente estudo buscou investigar as mudanças no consumo de carnes da população adulta brasileira em tempos de pandemia e discutir possíveis impactos dessas mudanças na saúde da população estudada e no meio ambiente. A investigação foi realizada por meio da aplicação de um questionário virtual durante a pandemia de COVID-19. Os resultados mostraram que a maioria dos investigados alterou o consumo de carnes durante a pandemia. As principais alterações verificadas foram a diminuição no consumo de carne de boi, o aumento do consumo de frango e a interrupção do consumo de peixe. Os motivos alegados para essas alterações foram diversos, sendo o fator econômico o mais importante. Ressalta-se que são necessários mais estudos que avaliem o impacto da COVID-19 nos hábitos alimentares dos brasileiros para entender a repercussão da pandemia na saúde, qualidade de vida e segurança alimentar e nutricional dos brasileiros a longo prazo.

Termos de indexação: Consumo de carne. Hábitos alimentares. COVID-19.

ABSTRACT

The Corona Virus Disease pandemic that began in 2019 (COVID-19) transformed people's lives by creating restrictions on consumer movement, impacting business and personal interactions, resulting in changes in habits and patterns of behavior. The present study sought to investigate changes in meat consumption in the adult Brazilian population during times of pandemic, and to discuss possible impacts of these changes on the health of the studied population and on the environment. The investigation was carried out through the application of a virtual questionnaire during the COVID-19 pandemic. The results showed that most of those investigated changed their meat consumption during the pandemic. The main changes verified were the decrease in the consumption of beef, the increase in the consumption of chicken and the interruption in the consumption of fish. The reasons given for these changes were diverse, with the economic factor being the most important. It is noteworthy that more studies are needed to assess the impact of COVID-19 on the eating habits of Brazilians in order to understand the impact of the pandemic on the health, quality of life and food and nutrition security of Brazilians in the long term.

Indexing Terms: Meat consumption. Eating habits. COVID-19.

¹ Graduação em Nutrição. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Av. Afonso Vaz de Melo, número: 1200 - Barreiro, Belo Horizonte – Minas Gerais, Brasil, 30640-070. E-mail: andreacarlachaves@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países que têm maior produção e consumo de carnes, em comparação aos outros países, sendo resultante de uma cultura de origem europeia, com ingestão cotidiana de carnes de origem bovina, de aves e suínas, como também, sendo os alimentos de origem proteica preferidos e utilizados em diversos eventos no país [1].

Dados de 2016 da Organisations For Economic Co-Operation And Development And Food And Agriculture Organization Of The United Nations (OCDE-FAO) previram que o consumo *per capita* de aves poderia aumentar em até 10% em comparação ao consumo de carnes bovinas até o ano de 2025 [2], entretanto, essas previsões podem sofrer alterações, em decorrência da nova atualidade pandêmica, ocasionada pela contaminação viral do novo coronavírus, o Sars-cov-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2).

Notícias publicadas no site governamental pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em fevereiro de 2021, relata que no período de outubro a dezembro de 2020, o abate de bovinos teve decréscimo de 10,3%, contrapondo aos dados do abate de carne suína e de frango, o abate de carne suína cresceu 6% e o de frango aumentou 5,5%, em comparação às taxas do mesmo trimestre no ano de 2019 [3].

De acordo com Galanakis (2020), "os sistemas alimentares atuais são altamente dependentes de fontes de proteína de origem animal que não são sustentáveis do ponto de vista ambiental". Ainda no fator de sustentabilidade, é visto que o consumo exacerbado de carnes está associado a uma quantidade maior de emissão de gases de efeito estufa. Galanakis (2020) afirma ainda que há então uma necessidade de sistemas alimentares mais sustentáveis, o que também passa por uma mudança no consumo alimentar atual da população [4].

Diversos fatores podem implicar em mudança no consumo de carnes pela população brasileira. Segundo Melina, Craig e Levin (2016): "as pessoas optam por adotar uma dieta vegetariana por vários motivos, como compaixão pelos animais, desejo de proteger melhor o meio ambiente, diminuir o risco de doenças crônicas ou controlar terapêuticamente essas doenças". Somando-se a isso, o alto custo da carne pode também ser um motivo para o menor consumo da mesma, ainda mais em tempos de pandemia e retrocesso econômico [5].

As restrições provocadas pelo isolamento preventivo para evitar disseminação do SARS-CoV-2 e, conseqüentemente, da COVID-19, resultaram em mudanças no estilo de vida e em hábitos alimentares da população submetida a distanciamento social [6]. Estudos têm mostrado haver alterações no consumo de alimentos dos brasileiros durante a pandemia de COVID-19 [7, 8, 9]. Portanto, no cenário atual da pandemia, não resta dúvidas de que há que se pensar em uma mudança nos sistemas alimentares da atualidade que podem causar impactos no consumo de carnes.

Diante do exposto, é importante investigar se a pandemia pelo Sars-cov-2 provocou impactos significativos no consumo de carnes pelos brasileiros. Portanto, o objetivo do presente estudo é investigar quais mudanças aconteceram no consumo de carnes na população adulta brasileira em tempos de pandemia da COVID-19 e discutir possíveis impactos dessas mudanças na saúde da população e no meio ambiente.

METODOLOGIA

Após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (CAAE: 47642421.1.0000.5137), iniciou-se o estudo sendo a coleta de dados realizada nos meses de junho a outubro de 2021, ou seja, durante a pandemia de COVID-19.

A metodologia utilizada para a coleta de dados foi a “bola de neve” ou “*snowball sampling*” onde os participantes iniciais do estudo indicaram novos participantes que por sua vez indicam novos participantes e assim sucessivamente [10]. Essa técnica de amostragem que utiliza uma espécie de rede tem sido utilizada com bastante frequência para pesquisas em tempos de pandemia da COVID-19. Os primeiros adultos foram contatados por meio de envio de mensagem, via e-mail, utilizando as listas de contato dos pesquisadores envolvidos no projeto, sendo a maioria da região sudeste do Brasil.

A amostra elegível deste estudo foi constituída por 209 indivíduos adultos, ou seja, com 18 ou mais anos de idade, que concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O levantamento de dados se deu por meio da aplicação de um questionário investigativo, elaborado pelo grupo da pesquisa, que foi aplicado virtualmente

utilizando a plataforma *Google Forms* auto preenchido pelos participantes. O questionário abrangia perguntas que permitiram junto aos entrevistados levantar: idade, sexo, macrorregião de residência, renda mensal e diferentes aspectos relacionados ao consumo de carnes (boi, porco, frango e peixe) durante a pandemia de COVID-19.

Para determinar o grau de associação entre a renda dos entrevistados e as alterações no consumo dos diferentes tipos de carne foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 209 indivíduos adultos com 18 ou mais anos de idade. A pesquisa foi realizada no período de junho a outubro de 2021, durante a pandemia de COVID-19.

Tabela 1 – Número de participantes da pesquisa por faixa etária.

	Frequência	%
De 20 a 25 anos	61	29,2
De 26 a 35 anos	63	30,1
De 36 a 45 anos	43	20,6
De 46 a 55 anos	28	13,4
De 56 a 65 anos	11	5,3
Acima de 65 anos	3	1,4
Total	209	100

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A maioria dos participantes é do sexo feminino, representando 71,3% do total e, conforme observado na Tabela 1, 79,9% dos participantes da pesquisa estão na faixa etária de 20 a 45 anos de idade.

Tabela 2 – Região do País onde moram os participantes da pesquisa.

	Frequência	%
Norte	4	1,9
Nordeste	2	1

Centro-oeste	14	6,7
Sul	11	5,3
Sudeste	175	83,7
Fora do Brasil	3	1,4
Total	209	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Na Tabela 2 é possível visualizar que a maioria dos participantes reside na região sudeste do Brasil, representando 83,7% dos pesquisados, sendo que 1,4% residem fora do Brasil.

O estudo questionou a renda mensal dos participantes, uma vez que é sabido que a renda pode interferir diretamente no consumo de carne [11]. A Tabela 3 mostra que ocorre uma maior concentração de entrevistados na faixa de 1 a 3 salários (34,5%) e na faixa com renda de mais de 5 salários (26,3 %).

Tabela 3 – Renda mensal dos participantes da pesquisa.

	Frequência	%
De 0 até 1 salário mínimo	48	22,9
De 1 a 3 salários mínimos	72	34,5
De 3 a 5 salários mínimos	34	16,3
Acima de 5 salários mínimos	55	26,3
Total	209	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Foi questionado aos entrevistados se o consumo de carne sofreu alteração durante a pandemia de COVID-19. Entre os participantes, 69 adultos (33,0%) responderam que não ocorreram alterações no consumo, e a maioria, 140 pessoas (67,0%) afirmaram que mudaram o consumo durante o período pandêmico.

As tabelas 4 e 5 apresentam os dados que permitem uma análise mais específica das mudanças que aconteceram em relação ao consumo de cada tipo de carne (boi, porco, frango e peixe) durante a pandemia de COVID-19.

Tabela 4 – Alteração no consumo de carnes durante a pandemia de COVID-19 dos participantes da pesquisa.

	Carne de boi		Carne de porco		Carne de frango		Carne de peixe	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Não	75	35,9	99	47,3	84	40,2	112	53,7
Sim	134	64,1	110	52,7	125	59,2	97	46,3
Total	209	100,0	209	100,0	209	100,0	209	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Tabela 5 – Mudanças no consumo de carnes durante a pandemia de COVID-19 dos participantes da pesquisa.

	Carne de boi		Carne de porco		Carne de frango		Carne de peixe	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Aumentou	24	17,9	42	38,2	89	71,2	43	44,3
Diminuiu	103	76,9	58	52,7	32	25,6	44	45,4
Cessou	7	5,2	10	9,1	4	3,2	10	10,3
Total	134	100,0	110	100,0	125	100,0	97	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A tabela 4 mostra que o consumo da carne de peixe foi o que sofreu menor alteração (53,7%) seguida pelo da carne de porco (47,3%). A carne cujo consumo sofreu maior alteração foi a carne de boi (64,1%) seguida pela carne de frango (59,2%).

De acordo com os dados expostos na tabela 5, que apresenta qual tipo de alteração (aumento, diminuição ou supressão) ocorreu no consumo das carnes, a carne de boi foi o tipo de carne que teve seu consumo mais reduzido (76,9%). O maior aumento no consumo foi da carne de frango (71,2%) e destaca-se a ocorrência de supressão do consumo de todos os tipos de carne, com destaque para as carnes de peixe (10,3%) e de porco (9,1%). Esses resultados apontam a mudança no perfil de consumo de carne na vigência da pandemia de COVID-19 em relação ao período pré-pandêmico.

Os dados também foram analisados no sentido de estabelecer se as mudanças no consumo de cada tipo de carne tinham relação com a renda mensal dos entrevistados. Os resultados apresentados na tabela 6 mostram que houve alteração de consumo na carne de boi para a maioria dos participantes com renda entre 0 a 5 salários mínimos. O mesmo não é observado para os participantes com renda acima de 5 salários mínimos, já que a maioria dos participantes deste grupo (52,7%) afirmaram não ter alterado o consumo de carne de boi durante a pandemia.

Tabela 6 – Alteração no consumo de carne de boi durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Alteração no consumo	Renda							
	Acima de 5 salários		De 3 a 5 salários		De 1 a 3 salários		De 0 a 1 salário	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Não	29	52,7	11	32,4	21	29,2	14	29,2
Sim	26	47,3	23	67,6	51	70,8	34	70,8
Total	55	100,0	34	100,0	72	100,0	48	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Com relação à carne de porco, destaca-se, de acordo com os dados apresentados na tabela 7, que houve uma maior alteração no consumo desta carne entre os participantes com renda de até 3 salários mínimos.

Tabela 7 – Alteração no consumo de carne de porco durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Alteração no consumo	Renda							
	Acima de 5 salários		De 3 a 5 salários		De 1 a 3 salários		De 0 a 1 salário	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Não	29	52,7	18	52,9	34	42,7	18	37,5

Sim	26	47,3	16	47,1	38	52,8	30	62,5
Total	55	100,0	34	100,0	72	100,0	48	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

No que se refere à alteração no consumo de carne de frango, a Tabela 8 mostra que a maioria dos participantes, em todas as faixas de renda, relatou que alteraram o consumo desta carne durante a pandemia. É possível observar que as maiores porcentagens foram atribuídas às faixas de renda mais baixas, de 0 a 3 salários mínimos, representando 62,5% dos participantes.

Tabela 8 – Alteração no consumo de carne de frango durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Alteração no consumo	Renda							
	Acima de 5 salários		De 3 a 5 salários		De 1 a 3 salários		De 0 a 1 salário	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Não	23	41,8	16	47,1	27	37,5	18	37,5
Sim	32	58,2	18	52,9	45	62,5	30	62,5
Total	55	100,0	34	100,0	72	100,0	48	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Segundo dados da Tabela 9, o consumo de peixe durante a pandemia foi alterado pela maioria dos participantes que possuem renda na faixa de 0 a 3 salários mínimos. O mesmo não é observado entre as pessoas com renda superior a 3 salários, uma vez que a maioria dos participantes desta faixa de renda relataram não ter havido alteração no consumo de peixe no período da pandemia.

Tabela 9 – Alteração no consumo de carne de peixe durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Renda			
Acima de 5 salários	De 3 a 5 salários	De 1 a 3 salários	De 0 a 1 salário

Alteração no consumo	Frequência		%		Frequência		%	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Não	32	58,2	21	61,8	36	50,0	23	47,9
Sim	23	41,8	13	38,2	36	50,0	25	52,1
Total	55	100,0	34	100,0	72	100,0	48	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A tabela 10 mostra que o consumo de frango foi o que mais aumentou entre os entrevistados com renda entre 1 e 3 salários (42,8%), entre 0 e 1 salário (34,9%) e entre 3 a 5 salários (33,3%), enquanto que, na faixa de renda acima de 5 salários ocorreu um aumento similar do consumo de carnes de boi, frango e peixe (29,2%). A carne de porco foi o tipo de carne cujo consumo sofreu menor aumento durante a pandemia de COVID-19 em todas as faixas de renda. O aumento do consumo de carne de frango durante a pandemia de COVID-19 foi corroborado pela análise das respostas dos entrevistados a pergunta “Caso tenha havido alteração no CONSUMO DE CARNES durante a pandemia de COVID-19, qual o tipo de carne passou a ser **MAIS** consumido por você? “. Os resultados mostraram que, dentro do grupo dos 140 adultos que alteraram o consumo de carne, 87 (62,1%) aumentaram o consumo de frango, 20 (14,3%) aumentaram o consumo de carne de boi, 15 (10,7%) aumentaram o consumo de porco e apenas 9 (6,4%) afirmaram ter aumentado o consumo de carne de peixe.

Tabela 10 - Aumento do consumo dos diferentes tipos de carnes durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Tipo de carne	Renda							
	Acima de 5 salários		De 3 a 5 salários		De 1 a 3 salários		De 0 a 1 salário	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Boi	7	29,2	9	21,4	19	21,3	12	27,9
Porco	3	12,4	6	14,3	14	15,7	7	16,3
Frango	7	29,2	14	33,3	38	42,8	15	34,9
Peixe	7	29,2	13	31,0	18	20,2	9	20,9

Total	24	100,0	42	100,0	89	100,0	43	100,0
-------	----	-------	----	-------	----	-------	----	-------

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A diminuição do consumo de carne de boi durante a pandemia de COVID-19 foi detectada na pesquisa pela análise das respostas dos entrevistados a pergunta “Caso tenha havido alteração no CONSUMO DE CARNES durante a pandemia de COVID-19, qual o tipo de carne passou a ser **MENOS** consumido por você?”. Os resultados mostraram que, dentro do grupo de 140 adultos que alteraram o consumo de carnes, 88 (62,9%) diminuíram o consumo carne de boi, 23 (16,4%) diminuíram o consumo de carne de peixe, 21(15,0%) diminuíram o consumo de porco e apenas 10 (7,1%) afirmaram ter diminuído o consumo de carne de frango.

A diminuição do consumo dos diferentes tipos de carne durante a pandemia de acordo com a faixa de renda mensal, apresentada na tabela 11, mostra que o consumo de frango foi o que mais diminuiu entre os pesquisados com renda de 0 a 1 salários (38,6%), 3 a 5 salários (39,7%) e acima de 5 salários (40,8%), no grupo de 1 a 3 salários de renda mensal a carne de boi foi a que teve o consumo mais reduzido (37,4%). Em contrapartida, a redução no consumo de carne de boi pelo grupo com renda acima de 5 salários foi discreta (17,5%). Destaca-se também a diminuição do consumo de peixes na faixa de renda de 0 a 3 salários mínimos (diminuição no consumo em torno de 30%).

Tabela 11 - Diminuição do consumo dos diferentes tipos de carnes durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Tipo de carne	Renda							
	Acima de 5 salários		De 3 a 5 salários		De 1 a 3 salários		De 0 a 1 salário	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Boi	18	17,5	15	25,9	12	37,4	9	20,5
Porco	19	18,4	10	17,2	3	9,4	5	11,4
Frango	42	40,8	23	39,7	7	21,9	17	38,6
Peixe	24	23,3	10	17,2	10	31,3	13	29,5

Total	103	100,0	58	100,0	32	100,0	44	100,0
-------	-----	-------	----	-------	----	-------	----	-------

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A tabela 12 aponta que algumas pessoas interromperam o consumo de carnes durante a pandemia. A carne que teve a maior taxa de supressão do consumo foi a de peixe, com destaque para redução de 70% para o grupo de renda de 3 a 5 salários mínimos e de 50% para o grupo de 1 a 3 salários mínimos.

A faixa de renda que apresentou a maior interrupção do consumo de carne de boi durante a pandemia foi a de 1 a 3 salários mínimos (25,0%) e os indivíduos com faixa de renda de 0 a 1 salário foram os que apresentaram a maior interrupção do consumo de carne de frango (40,0%).

Tabela 12 - Interrupção do consumo dos diferentes tipos de carnes durante a pandemia de COVID-19 de acordo com a renda dos participantes da pesquisa.

Tipo de carne	Renda							
	Acima de 5 salários		De 3 a 5 salários		De 1 a 3 salários		De 0 a 1 salário	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Boi	1	14,3	2	20,0	1	25,0	2	20,0
Porco	1	14,3	0	0,0	1	25,0	1	10,0
Frango	2	28,6	1	10,0	0	0,0	4	40,0
Peixe	3	42,8	7	70,0	2	50,0	3	30,0
Total	7	100,0	10	100,0	4	100,0	10	100,0

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Para determinar o grau de associação entre a renda dos entrevistados e as alterações no consumo dos diferentes tipos de carne foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson (tabela 13).

Tabela 13 – Correlação de Pearson entre a renda e as alterações no consumo dos diferentes tipos de carne durante a pandemia de COVID-19.

Tipo de carne	Coeficiente de correlação de Pearson		
	Aumento consumo	Diminuição do consumo	Supressão do consumo

Boi	-0,31	-0,56	-0,93
Porco	+0,51	-0,06	-0,62
Frango	-0,35	+0,05	-0,22
Peixe	-0,06	-0,67	-0,67

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

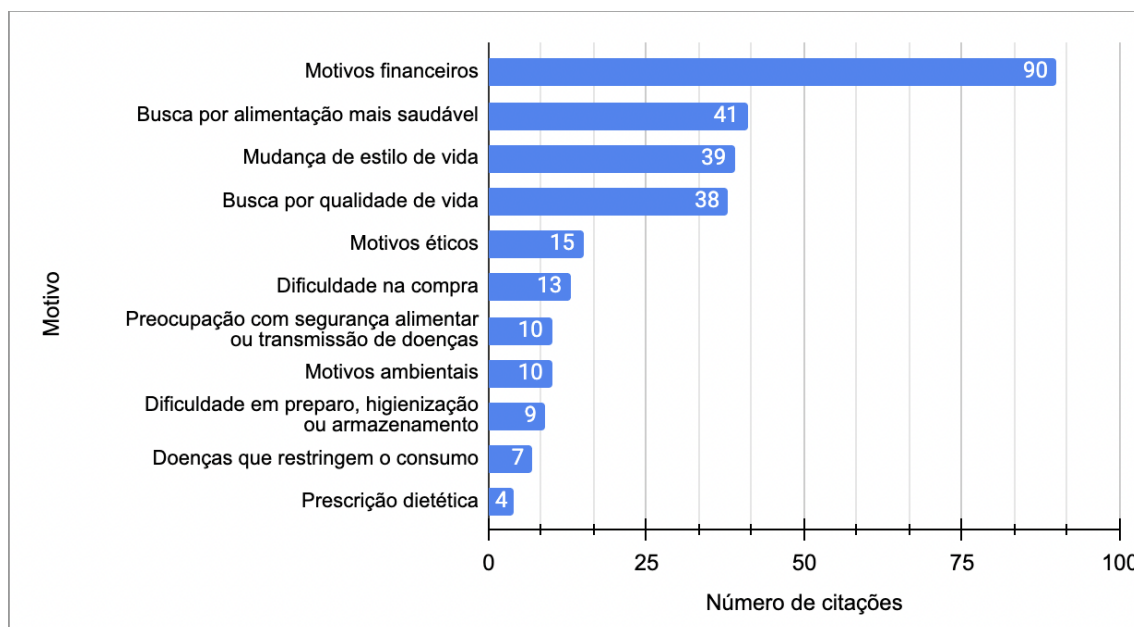
Os resultados mostraram que foi encontrada uma associação inversa na supressão do consumo dos diferentes tipos de carne, ou seja, quanto menor a renda maior foi a supressão (coeficientes de Pearson negativos), sendo que a associação inversa mais forte foi em relação ao consumo de carne de boi (-0.93). Em relação à diminuição do consumo de carnes, a associação mais forte foi encontrada em relação ao consumo de carne de peixe, onde a renda menor está associada à diminuição do consumo dessa carne (-0,67%). Houve uma associação positiva não muito intensa (+0,51) entre a renda e o aumento do consumo de carne de porco.

Pode-se concluir que a faixa de renda mensal das pessoas é um fator que pode interferir na alteração do consumo de carne durante a pandemia de COVID-19, reforçando a hipótese que existe uma relação direta entre a diminuição ou alterações no consumo de carne e a renda e o cenário econômico. Sendo assim, as mudanças detectadas no consumo de carnes podem ter ocorrido em função do valor aumentado das carnes no país, sendo a carne vermelha muito influenciada nesse aspecto. Complementando isso, temos o frango que é a carne mais barata no mercado atual e que seu consumo aumentou segundo nossos voluntários. A interrupção do consumo de peixe pode ter se dado pelo fato desta carne ser a mais cara do mercado, o que requer maior poder aquisitivo dos participantes da pesquisa, mas não se aplica a carne de porco que também teve uma supressão significativa, mas que comparativamente com os peixes é mais viável à população.

Os motivos alegados pelos participantes da pesquisa para alterar o consumo de carnes durante a pandemia estão apresentados no gráfico 1. Destacam-se entre os motivos citados: os financeiros (preço elevado, diminuição da renda, desemprego), a busca por uma alimentação mais saudável, a mudança de estilo de vida, a busca por melhoria na qualidade de vida, os motivos éticos (sofrimento

animal) e a dificuldade de comprar (dificuldade para sair de casa, de encontrar o produto ou de receber por compra online).

Gráfico 1- Motivos que levaram os participantes da pesquisa a alterar o consumo de carne durante a pandemia de COVID-19



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Dos entrevistados que alteraram o consumo, 90 (64,3%), responderam que a alteração foi por motivos financeiros. Resultado relevante no atual cenário, pois, em consonância com o CEPEA (Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada), em 2021, os preços das carnes bovinas, suínas e de frango estão com valores elevados devido às demandas de exportações, estoques sendo feitos para o final de ano e, por estarem no período entre safras, já que a oferta é menor nessa época, incidindo sobre os valores finais aos compradores [12].

Fazendo comparações dos preços do quilo de cada carne, ocorridas no Estado de São Paulo, no mês de agosto do ano de 2019, 2020 e 2021, verificou-se variação crescente no valor de venda. Em agosto de 2019, o preço do quilo do Boi Gordo (BG) foi de 10,29 reais, o valor do quilo da Carne Suína (CS) foi de 4,42 reais e o de Frango Resfriado (FR) foi de 4,65 reais o quilo [13]. No ano de 2020 os preços de todos os tipos de carne sofreram aumento. O preço do BG foi para 15,23 reais o quilo, do CS foi para 7,23 reais o quilo e o do FR foi para 5,00 reais o quilo. O aumento do preço persistiu para a carne de boi e de frango em 2021, em agosto, o preço do BG foi de 21,01 reais o quilo e o do FR foi para 8,13

reais o quilo. Ao se analisar a variação de preço, do mês de agosto de 2019 e o mês de agosto de 2021, o preço do BG aumentou em 104,18%, o da CS aumentou 57,48%, e o do FR aumentou 74,84% [13].

Obviamente, essas elevações nos preços dos diferentes tipos de carne afetam o poder de compra do consumidor, sobrecarregando os gastos mensais básicos da família brasileira com alimentação. Segundo os dados retirados da SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática), no mês de setembro do ano de 2021, o Índice Nacional de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA), informou alteração mensal de 1,13% e peso mensal de 19,82% para os gastos com alimentação e bebidas no estado de São Paulo [14].

De acordo com o Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada (IPEA), os valores anuais do salário mínimo sofreram alterações crescentes no Brasil. Os resultados retirados da base de dados do IPEA do mês de agosto de 2019, 2021 e 2021, expõe que os valores dos salários mínimos anuais foram de 998,00 reais, 1.045,00 reais e 1.100,00 reais respectivamente. No ano de 2019 a 2021 o valor salarial obteve aumento de 10,22% durante esses três anos analisados [15]. Correlacionando esses resultados, seria possível que 47,00 reais de aumento de 2019 a 2020 e de 55,00 reais a mais de 2020 a 2021 foram suficientes para cobrir os gastos mensais básicos da população? É assunto de grande importância, principalmente nessa realidade em que estamos sujeitos a viver.

Os participantes que alteraram o consumo de carnes na pandemia pelos motivos de mudança no estilo de vida ou por busca por alimentação saudável e melhor qualidade de vida (Gráfico 1) totalizaram 118 indivíduos e podem ser agrupados em um mesmo grupo, como aqueles que alteraram o consumo de carne com o objetivo de melhorar a alimentação e de fomentar o bem-estar.

Adotar boas escolhas alimentares diárias, incluindo a diminuição do consumo de carnes, pode auxiliar no envelhecimento mais saudável, prevenindo Doenças Crônicas Não transmissíveis (DCNT), como Diabetes Mellitus (DM), Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), obesidade, doenças cardiovasculares e alguns tipos de cânceres, evitando a morte precoce e melhorando a qualidade e expectativa de vida [16, 17, 18].

Alguns estudos, que avaliaram a mudança de hábitos alimentares na vigência da pandemia, indicaram a manutenção ou o aumento no consumo de alimentos

saudáveis, sugerindo que há uma preocupação com a ingestão de alimentos que auxiliem no bom funcionamento do organismo e na melhora na imunidade [19]. A adoção de uma prática alimentar mais saudável pode auxiliar na prevenção da COVID-19, pois o fornecimento de macronutrientes, vitaminas, minerais e compostos bioativos, é necessário para a integridade da barreira imunológica, como também, para garantir a manutenção do peso adequado. Tanto a desnutrição como a obesidade, estão associadas a piores desfechos em pacientes acometidos pelo coronavírus, pois os infectados sintomáticos, têm maior propensão de hospitalização, com o tempo de internação aumentado, assim como maior risco de mortalidade e maior incidência de hospitalização [20].

Interessante notar no gráfico 1 que 15 adultos entrevistados apontaram a questão ética como motivo para alterar o consumo de carne. Esse motivo não está diretamente ligado à pandemia de COVID-19. Estudos mostram que razões éticas relacionadas ao bem-estar dos animais são um dos principais motivos para o não consumo de carne, sendo que a perspectiva está na visão de que os animais não devem ser maltratados para benefício humano [21]. Ter mais afinidade com os animais, avaliando os animais de maneira mais favorável, pode fazer com que as pessoas abandonem completamente o consumo de carne animal e seu maior comprometimento pode levá-los a fazer o que pode ser considerado um maior sacrifício alimentar [22].

É sabido que a redução do consumo de carne contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa e seu impacto no aquecimento global e na saúde do clima [23]. Entretanto, as questões ambientais foram citadas por poucos participantes como motivo para alterar o consumo de carne (gráfico 1), resultado que corrobora estudos que apontam que esse é um dos motivos menos comuns para a diminuição no consumo de carne [24].

Dentre os motivos citados pelos entrevistados diretamente ligados ao isolamento social e mudanças de hábitos impostos pela pandemia de COVID-19 estão a dificuldade de comprar carne, a preocupação com a segurança alimentar, com a transmissão de doenças e a dificuldade de higienização (Gráfico 1). A dificuldade em encontrar alimentos foi detectada por Rodríguez-Pérez *et al.*, em estudo avaliando mudanças no comportamento alimentar durante a pandemia. Através de um questionário online, 7514 adultos participaram do estudo, e 27% das

peças relataram dificuldade na compra durante o período de isolamento social, especialmente de carnes, vegetais e peixes [25].

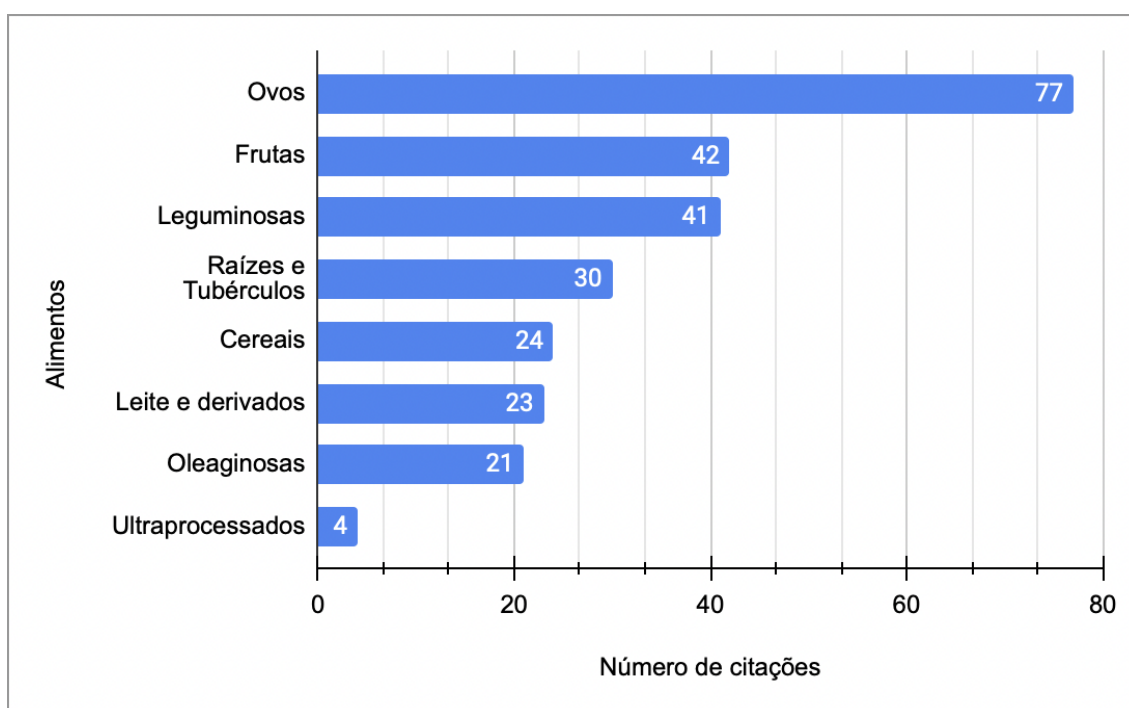
Durante a pandemia de COVID-19 as pessoas passaram a comprar os alimentos e outros materiais em maiores quantidades que o habitual, com objetivo de estocagem mediante a insegurança do futuro [26]. Isso pode ter contribuído para a queda nos estoques de carne no comércio, aumentando a dificuldade do acesso e compra. A produção de produtos alimentícios também foi afetada negativamente pela pandemia, houve uma diminuição da força de trabalho e da carga horária de produtividade, que são requisitos de grande responsabilidade na dificuldade de manutenção de estoques e de oferta ao consumidor [26].

Entre os participantes que tiveram o consumo de carnes alterado, 10 (dez) responderam que mudaram buscando segurança alimentar (Gráfico 1). De acordo com a literatura, a segurança alimentar é o processo que inclui o controle sanitário dos alimentos *in natura*. Por serem de constituição naturalmente favoráveis ao crescimento de diversos microrganismos, existem algumas circunstâncias propícias a deterioração das carnes como: abundância de nutrientes, temperatura ambiente elevada, o cozimento em temperatura abaixo de 70°C, o contato com a água não potável, ambientes úmidos e armazenamento incorreto de refrigeração e o congelamento inadequado [27, 28]. Algumas medidas são necessárias para a redução da contaminação por doenças transmitidas por alimentos, entre elas, o cozimento em temperatura correta, a higienização correta das mãos, de utensílios e superfícies usadas para pré-preparo e preparo e o correto transporte e armazenamento [29]. Um cenário de pandemia, a não adoção de tais medidas também pode ter favorecido a redução no consumo de alimentos que requerem maior controle em segurança alimentar, como é o caso da carne.

É importante ressaltar que, em nota, o Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT), esclarece que não existe comprovação sobre a contaminação do Sars-cov-2 pelos alimentos, mas sim pelas embalagens que as compõem em superfícies externas. Sendo assim, é de extrema importância a correta higienização dessas embalagens para o armazenamento doméstico, e antecedente ao preparo das refeições [30].

Em relação a substituição do consumo de carne pelo consumo de por outros alimentos durante a pandemia, a maioria dos participantes da pesquisa (53,0%) relataram que não fizeram a substituição. De acordo com os dados representados no Gráfico 2, aqueles que relataram a substituição da carne por outros alimentos durante a pandemia (47,0%) fizeram a permuta, em ordem decrescente, por ovos, frutas, leguminosas, raízes e tubérculos, cereais, leite e derivados, oleaginosas e alimentos ultraprocessados.

Gráfico 2 - Alimentos que substituíram a carne durante a pandemia de COVID-19 segundo os participantes da pesquisa.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Em relação a troca da carne por ovos (Gráfico 2) pode-se afirmar que, do ponto de vista proteico, há uma certa similaridade, e deve-se considerar que substituir a carne vermelha por ovos reduz o risco de diabetes tipo 2 [31] e está associado a um menor risco de doenças cardiovasculares [32].

As frutas e leguminosas foram grupos de alimentos citados por um número considerável de entrevistados para substituir a carne durante a pandemia (gráfico 2). Di Renzo *et al.* [33], analisando os hábitos alimentares durante o período pandêmico, apresentou que a maioria das pessoas manteve o consumo de leguminosas no período e 10% das pessoas analisadas relataram que

aumentaram o consumo destes alimentos durante a pandemia, o que também poderia ser justificado por alterações no consumo de carnes neste período.

É fato que o consumo de proteína animal está associado a um risco aumentado de ocorrência de doenças coronarianas e o consumo de proteína vegetal (leguminosas) está associado a um risco reduzido dessas doenças [34]. Entretanto, apesar desses aspectos positivos, é importante salientar que do ponto de vista proteico, há uma diminuição desse macronutriente na dieta quando ocorrem essas substituições, sendo necessários ajustes para que não se tenha prejuízo na síntese proteica muscular [35]. O ideal seria a combinação de leguminosas (baixo teor de metionina) com cereais (baixo teor de lisina) em substituição a carne para que esses aminoácidos estejam supridos de forma satisfatória [35]. Em relação às raízes e tubérculos, tem-se nesses alimentos um teor de carboidratos expressivos e com isso não seria interessante a troca deste grupo como uma substituição adequada para as carnes, sendo necessária a combinação com outras fontes proteicas vegetais ou animais [35].

A troca de carne por leite e derivados foi relatada por 23 entrevistados. O leite é um alimento que se caracteriza por uma maior quantidade de proteína e gordura e menor quantidade de carboidrato, se assemelhando às carnes. Entretanto, existem diversos produtos que podem ser fabricados com o leite e, por isso, suas características nutricionais podem variar muito. Portanto, deve-se preferir o consumo de alimentos menos processados e com menor teor de sódio e lipídios [36].

A substituição das carnes por oleaginosas pode ocasionar menor aporte de proteínas, gordura saturada, ferro heme e sódio e maior aporte de gordura poli-insaturada [34]. No presente trabalho, 21 adultos informaram essa troca alimentar (gráfico 2).

Uma parcela pequena dos adultos entrevistados registrou a troca das carnes pelo consumo de ultraprocessados (gráfico 2). Este dado está em consonância com Di Renzo *et al.*, que mostrou um aumento no consumo de *junk food* durante o período de isolamento social, sendo relatado por 25,6% das pessoas pesquisadas. Por outro lado, 29,8% da população estudada pelo autor diz ter diminuído o consumo deste tipo de alimento [33]. Destaca-se que essa seria a pior substituição alimentar, uma vez que os ultraprocessados são ricos em

calorias, açúcar, sal, gorduras e carboidratos, devendo ser evitados na dieta. O consumo dos ultraprocessados está associado ao maior risco cardiometabólico, risco aumentado de sobrepeso/obesidade, circunferência da cintura elevada, níveis reduzidos de colesterol HDL e aumento do risco de síndrome metabólica, maior risco de mortalidade por todas as causas, doença cardiovascular, doença cerebrovascular e depressão [37].

Pesquisas que avaliaram a mudança de hábitos alimentares durante a pandemia de COVID-19 no Brasil mostraram que, de fato, tivemos mudanças importantes nesse período [6,7,8,9]. Embora todos esses estudos tenham analisado a população brasileira, percebem-se diferenças pontuais nos resultados apresentados por eles.

Uma análise transversal sobre as mudanças nos estilos de vida, quanto ao consumo de tabaco, bebidas alcoólicas, alimentação e atividade física, no período de restrição social consequente à pandemia da COVID-19, com 45.161 indivíduos com 18 anos de idade ou mais, mostrou que houve uma diminuição no consumo de alimentos saudáveis e aumento no consumo de ultraprocessados [7]. Por outro lado, outros autores investigaram o consumo de marcadores de alimentação saudável (hortaliças, frutas e leguminosas) e não saudável (alimentos ultraprocessados) antes e durante a pandemia, e encontraram aumento no consumo de alimentos saudáveis e estabilidade no consumo de alimentos não saudáveis [9]. Outro estudo que avaliou hábitos alimentares antes e durante o confinamento da COVID-19 apontou que adolescentes aumentaram a ingestão de legumes, verduras, frutas, frituras, alimentos açucarados e não mudaram no consumo de carne processada e bebidas açucaradas [8]. Um estudo de 2020 mostrou que algumas mulheres baianas, de 18 a 60 anos, durante o isolamento aumentaram o consumo de alimentos, principalmente os menos perecíveis, o que constitui um fator de risco para a saúde dessas mulheres. Entretanto, outras declararam seguir um planejamento alimentar, a fim de terem uma alimentação saudável em suas residências, e também por receio de ganho de peso, aderindo a um novo comportamento alimentar [38].

Considerando-se as mudanças comportamentais ocasionadas pelo período pandêmico, faz-se necessário a execução de maiores estudos sobre o tema,

para que seja possível realizar uma análise e correlação desses efeitos sobre a alimentação. Após o entendimento desses dados, se torna possível a idealização de planos de ações palpáveis, seguidos de execuções benéficas para a população. Nesse sentido, a análise conjunta dos dados apresentados nesse estudo permite inferir que a pandemia de COVID-19 provocou alterações substanciais no consumo de carne, com destaque para a diminuição do consumo de carne de boi, para o aumento do consumo de carne de frango e a interrupção do consumo de carne de peixe. A carne que teve seu consumo menos afetado foi a carne de porco. Alterações no consumo de carnes também foram encontradas em outros estudos avaliando mudanças no consumo alimentar durante a pandemia. Em pesquisa realizada por Di Renzo *et al.*, é apresentado um aumento no consumo de carnes brancas, exceto peixe, por mais de 10% das pessoas investigadas durante o período de pandemia. Quanto ao consumo de peixe, Di Renzo *et al.* encontrou uma redução neste período em mais de 20% das pessoas analisadas [33]. Esse resultado também foi encontrado por Romeo-Arroyo *et al.*, que mostrou uma redução no consumo de peixe por aproximadamente 33% das pessoas [39].

Identificou-se também que o principal fator envolvido nas alterações observadas no consumo de carne durante a pandemia é o econômico. Segundo Mendes, os consumidores têm enfrentado vários problemas no ambiente alimentar, com uma piora no preço dos alimentos desde o início da pandemia. Um estudo sobre as condições socioeconômicas no Brasil apontou que a pandemia de Covid-19 impactou de forma negativa a renda familiar dos brasileiros, o que pode justificar as alterações no consumo alimentar durante a pandemia [40]. Outro ponto que pode ter influenciado a renda familiar dos brasileiros e, conseqüentemente, os hábitos alimentares dos mesmos, foi a crescente taxa de desemprego no período pandêmico. De acordo com Costa, esta foi uma das conseqüências da pandemia, juntamente com uma elevação do número de pessoas em trabalhos informais, o que pode implicar em uma grande diminuição salarial entre os trabalhadores, impactando principalmente as classes sociais mais baixas [41]. A inflação e a piora do poder aquisitivo, devido aos decréscimos nos rendimentos durante a pandemia de COVID-19, impactaram negativamente no poder de compra do consumidor brasileiro. A crise sanitária causada pelo Sars-CoV-2

potencializou a fragilidade do mercado de trabalho e atingiu de forma contundente e desigual a classe trabalhadora nas diferentes regiões do país, piorando a realidade econômica e social de muitas famílias brasileiras, principalmente as de nenhuma ou baixa renda [42].

Detectou-se também na pesquisa, que as alterações no consumo, ocorridas na pandemia, induziram alguns indivíduos a fazerem substituições da carne por outros alimentos. Esse fato pode ser positivo, se levarmos em consideração que o aumento do consumo de alimentos e proteínas vegetais, pode favorecer o combate a COVID-19, diminuir a incidência de algumas doenças, como também, contribuir para as questões ambientais. Por outro lado, substituições inadequadas podem produzir carências nutricionais e aumentar o risco de ocorrência de DCNT [43].

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que durante a pandemia da Covid-19 ocorreram mudanças nos hábitos alimentares dos brasileiros, que impactaram o consumo de carnes. Observou-se em linhas gerais uma diminuição no consumo de carne de boi, um aumento de carne de frango e uma interrupção do consumo de peixes. As questões financeiras foram as principais responsáveis pela alteração no consumo de carnes. Esta constatação pode ser justificada pelo aumento crescente nos preços das carnes nos últimos dois anos, associado ao baixo poder aquisitivo da população e ao desemprego na vigência da pandemia.

A redução no consumo de carnes pode ser favorável em vários aspectos, principalmente considerando os fatores ambientais e nutricionais, uma vez que o consumo excessivo pode ser nutricionalmente prejudicial e impactar negativamente o meio ambiente. Por outro lado, deve-se salientar que nem sempre a substituição das carnes por outros alimentos ocorre de maneira adequada e, nesse sentido, a diminuição no consumo de carnes pode ter um impacto negativo.

Infere-se que, a pandemia ocasionada pelo COVID-19 tem correlação direta com os hábitos alimentares dos indivíduos, sendo imprescindíveis intervenções dos profissionais nutricionistas, por meio de prescrições dietéticas e orientações

sobre alimentação saudável e equilibrada, para evitar maiores agravos na saúde da população de forma geral.

Deve-se ressaltar que são necessárias mais políticas públicas que possibilitem uma alimentação adequada para a população, o direito a uma alimentação adequada e sustentável devem ser prioridades para preservação dos direitos humanos e da dignidade da vida.

Por fim, destaca-se que pesquisas sobre essa temática ainda são incipientes no Brasil, sendo necessária a realização de mais estudos que avaliem o impacto da pandemia da COVID-19 nos hábitos alimentares dos brasileiros e sua repercussão na saúde, na qualidade de vida, segurança alimentar e nutricional em longo prazo. Estudos como estes podem direcionar ações de enfrentamento à doença e entender os desdobramentos desse fenômeno mundial na saúde do brasileiro.

REFERÊNCIAS

1. Ribeiro CSG, Corção M. O Consumo da Carne no Brasil: entre valores sócio culturais e nutricionais. DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde [Internet]. 2013 [acesso em 2021 Mar 12];8(3):425-438. DOI: 10.12957/demetra.2013.6608. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/6608>
2. OECD/FAO. OECD-FAO: Agricultural Outlook 2016-2025 [Internet]. Paris: OECD; 2016 [acesso em 2021 Mar 18]. 137 p. ISBN: 978-92-64-25323-0. DOI http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2016-en. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i5778e/i5778E.pdf>
3. Agência IBGE Notícias [Internet]. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2021 Mar 11. Trimestrais da pecuária - primeiros resultados: abate de bovinos cai e de suínos e frangos cresce no 4º trimestre de 2020; [revisado 2021 Fev 11; acesso em 2021 Mar 31]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30059-trimestrais-da-pecuaria-primeiros-resultados-abate-de-bovinos-cai-e-de-suinos-e-frangos-cresce-no-4-trimestre-de-2020>

4. Galanakis CM. The Food Systems in the Era of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic Crisis. *FOODS*. [Internet]. 22 de abril de 2020 [Acesso em 2021 mar];9(4):523. DOI:10.3390/foods9040523. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2304-8158/9/4/523>
5. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* [Internet]. dezembro de 2016 [acesso em 9 de novembro de 2021];116(12):1970–80. DOI:10.1016/j.jand.2016.09.025. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212267216311923>.
6. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients* [Internet]. 28 de maio de 2020 [acesso em 9 de novembro de 2021];12(6):1583. DOI: 10.3390/nu12061583. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1583>
7. Malta DC, Szwarcwald CL, Barros MB de A, Gomes CS, Machado ÍE, Souza Júnior PRB de, et al. A pandemia da COVID-19 e as mudanças no estilo de vida dos brasileiros adultos: um estudo transversal, 2020. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2020 [acesso em: 9 de novembro de 2021];29(4):e2020407. DOI:10.1590/s1679-49742020000400026. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222020000400315&tlng=pt
8. Ruiz-Roso MB, de Carvalho Padilha P, Mantilla-Escalante DC, Ulloa N, Brun P, Acevedo-Correa D, et al. Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients* [Internet]. 17 de junho de 2020 [acesso em: 9 de novembro de 2021];12(6):1807. .DOI:10.3390/nu12061807. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1807>
9. Steele EM, Rauber F, Costa C dos S, Leite MA, Gabe KT, Louzada ML da C, et al. Mudanças alimentares na coorte NutriNet Brasil durante a pandemia de covid-19. *Rev saúde pública* [Internet]. 17 de setembro de 2020

[acesso 9 de novembro de 2021];54:91. DOI:10.11606/s1518-8787.2020054002950. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/174857>

10. World Health Organization. Qualitative research for health programmes [Internet]. Geneva: Division of Mental Health; 1994 [acesso em 2021 Nov 23]. 102 p. Disponível em:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/62315/WHO_MNH_PSF_94.3.pdf

11. Schlindwein MM, Kassouf AL. Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. Rev Econ Sociol Rural [Internet]. setembro de 2006 [acesso em 20 de novembro de 2021];44(3):549–72. DOI:10.1590/S0103-20032006000300009. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-20032006000300009&lng=pt&tlng=pt

12. CEPEA: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada [Internet]. Universidade de São Paulo (USP): Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2021. CARNES: Preços do Boi, frango e Suíno em alta; [acesso em 2021 Nov 2]. Disponível em:

<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/diarias-de-mercado/carnes-precos-do-boi-frango-e-suino-em-alta.aspx>

13. CEPEA: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada [Internet]. Universidade de São Paulo (USP): Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz; 2021. Consultas ao Banco de dados do Site: produto; [acesso em 2021 Nov 2]. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/consultas-ao-banco-de-dados-do-site.aspx>

14. SIDRA. Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo: setembro de 2021 [Internet]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Sistema IBGE de Recuperação Automática; 2021 Out 08 [acesso em 2021 Nov 2]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/ipca/sao-paulo>

15. IPEA. Salário Mínimo Vigente: do ano de 1940 até 2021 [Internet]. Brasil: Instituto de Pesquisa de Economia Aplicada; 2021. IPEA: DATA; [revisada em 2021 Jan 25; acesso em: 2021 Dez 6]; Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/exibeserie.aspx?stub=1&serid1739471028=1739471028>
16. Pan An, Sun Qi, Berntein Adam M., et al. Red Meat Consumption And Mortality: Results from two prospective cohort studies. Arch Intern Med. [Internet]. 2012 Apr 09 [acesso em 2021 Nov 2];172(7):555-563. DOI <https://dx.doi.org/10.1001%2Farchinternmed.2011.2287>. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1134845>
17. Longo-Silva G, Silveira JAC da, Menezes RCE de, Marinho PM, Epifânio SBO, Brebal KM de M, et al. Tendência temporal e fatores associados ao consumo de carnes gordurosas na população brasileira entre de 2007 a 2014. Ciênc saúde coletiva. março de 2019;24(3):1175–88.
18. Dawalibi NW, Anacleto GMC, Witter C, Goulart RMM, Aquino R de C de. Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO. Estud psicol (Campinas) [Internet]. setembro de 2013 [acesso em 9 de novembro de 2021];30(3):393–403. DOI: 10.1590/S0103-166X2013000300009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2013000300009&lng=pt&tlng=pt
19. Lima ER, Silva TSS, Vilela ABA, Rodrigues VP, Boery RNS de O. Implicações da pandemia de COVID-19 nos hábitos alimentares de brasileiros: revisão integrativa. RSD [Internet]. 11 de abril de 2021 [acesso em 23 de novembro de 2021];10(4):e29810414125. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.14125. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14125>
20. Misumi I, Starmer J, Uchimura T, Beck MA, Magnuson T, Whitmire JK. Obesity Expands a Distinct Population of T Cells in Adipose Tissue and Increases Vulnerability to Infection. Cell Reports [Internet]. abril de 2019 [acesso em 23 de novembro de 2021];27(2):514-524.e5. DOI: 10.1016/j.celrep.2019.03.030. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2211124719303468>

21. Fox N, Ward K. Health, ethics and environment: A qualitative study of vegetarian motivations. *Appetite* [Internet]. março de 2008 [acesso em: 9 de novembro de 2021];50(2–3):422–9. DOI: 10.1016/j.appet.2007.09.007. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195666307003686>
22. Rothgerber H. Underlying differences between conscientious omnivores and vegetarians in the evaluation of meat and animals. *Appetite* [Internet]. abril de 2015 [acesso em: 9 de novembro de 2021];87:251–8. DOI:10.1016/j.appet.2014.12.206. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0195666314007673>
23. González N, Marquès M, Nadal M, Domingo JL. Meat consumption: Which are the current global risks? A review of recent (2010–2020) evidences. *Food Research International* [Internet]. novembro de 2020 [acesso em 9 de novembro de 2021];137:109341. DOI:DOI:10.1016/j.foodres.2020.109341. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0963996920303665>
24. Sanchez-Sabate R, Sabaté J. Consumer Attitudes Towards Environmental Concerns of Meat Consumption: A Systematic Review. *IJERPH* [Internet]. 5 de abril de 2019 [acesso em 9 de novembro de 2021];16(7):1220. DOI:https://doi.org/10.3390/nu12061730Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/7/1220>
25. Rodríguez-Pérez C, Molina-Montes E, Verardo V, Artacho R, García-Villanova B, Guerra-Hernández EJ, et al. Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients* [Internet]. 10 de junho de 2020 [acesso em 6 de dezembro de 2021];12(6):1730.DOI: 10.3390/nu12061730. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1730>
26. Pinatti Eder, Silva Rosana de Oliveira Pithan, Bueno Carlos Roberto Ferreira, Miguel Fernando Bergantini. Covid-19: Impactos na cadeia produtiva da carne bovina. Instituto de Economia Agrícola [Internet]. 2020 Jun 01 [acesso em 2021 Nov 2];15(6):1-7. DOI 1990-0711. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/ftpiea/AIA/AIA-39-2020.pdf>

27. Ministério da Saúde (BR), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RESOLUÇÃO Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004 [Internet]. Sistema de Legislação da Saúde; 2004 Set 15 [acesso em 2021 Nov 2]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html.
28. Secretaria Municipal da Saúde. Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos [Internet]. São Paulo: Coordenadoria de Vigilância em Saúde; 2019 [acesso em 2021 Nov 2]. 84 p. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/manual_boas_praticas_alimentos_2019.pdf
29. Marins Bianca Ramos, Tancredi Rinaldini C. P., Gemal André Luís. Segurança alimentar no contexto da vigilância sanitária: reflexões e práticas [Internet]. Rio de Janeiro: EPSJV; 2014 [acesso em 2021 Nov 2]. 288 p. ISBN: 978-85-98768-75-5. Disponível em: https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/seguranca_alimentar_vigilancia_0.pdf
30. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Alimentos e o novo coronavírus: pesquisador esclarece dúvidas sobre riscos de contaminação [Internet]. Rio de Janeiro: ICICT/Fiocruz; 2020 Jul 21 [acesso em 2021 Nov 2]. Disponível em: <https://www.icict.fiocruz.br/content/alimentos-e-o-novo-coronavirus-pesquisador-esclarece-duvidas-sobre-riscos-de-contaminacao>
31. Ibsen DB, Jakobsen MU, Halkjær J, Tjønneland A, Kilpeläinen TO, Parner ET, et al. Replacing Red Meat with Other Nonmeat Food Sources of Protein is Associated with a Reduced Risk of Type 2 Diabetes in a Danish Cohort of Middle-Aged Adults. The Journal of Nutrition [Internet]. 11 de maio de 2021 [acesso em 9 de novembro de 2021];151(5):1241–8. DOI:10.1093/jn/nxaa448. Disponível em: <https://academic.oup.com/jn/article/151/5/1241/6165046>
32. Drouin-Chartier J-P, Chen S, Li Y, Schwab AL, Stampfer MJ, Sacks FM, et al. Egg consumption and risk of cardiovascular disease: three large

prospective US cohort studies, systematic review, and updated meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 4 de março de 2020 [acesso em 9 de novembro de 2021];m513. DOI:10.1136/bmj.m513. Disponível em:<https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.m513>

33. Di Renzo L, Gualtieri P, Pivari F, Soldati L, Attinà A, Cinelli G, *et al.* Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Transl Med.* junho de 2020; 18: 229. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>. Disponível em: <https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-020-02399-5>.

34. Bernstein AM, Sun Q, Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Willett WC. Major Dietary Protein Sources and Risk of Coronary Heart Disease in Women. *Circulation* [Internet]. 31 de agosto de 2010 [acesso em 9 de novembro de 2021];122(9):876–83. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.915165. Disponível em:<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.915165>

35. Van Vliet S, Burd NA, van Loon LJ. The Skeletal Muscle Anabolic Response to Plant- versus Animal-Based Protein Consumption. *The Journal of Nutrition* [Internet]. 1º de setembro de 2015 [acesso 21 de novembro de 2021];145(9):1981–91.DOI:10.3945/jn.114.204305. Disponível em:<https://academic.oup.com/jn/article/145/9/1981/4585688>

36. Timon CM, O'Connor A, Bhargava N, Gibney ER, Feeney EL. Dairy Consumption and Metabolic Health. *Nutrients* [Internet]. 3 de outubro de 2020 [acesso em 20 de novembro de 2021];12(10):3040.DOI:10.3390/nu12103040 Disponível em:<https://www.mdpi.com/2072-6643/12/10/3040>

37. Pagliai G, Dinu M, Madarena MP, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr* [Internet]. 14 de fevereiro de 2021 [acesso em 9 de novembro de 2021];125(3):308–18.DOI: 10.1017/S0007114520002688 Disponível em: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114520002688/type/journal_article

38. Coqueiros S. T., Lemos Z. M., Santos R.C., Pinheiro A.M.F., Souza A.M., editores. Comportamento e Rotina Alimentar das mulheres de 18-60 anos em Vitória da Conquista - BA durante o período de quarentena. 1º Simpósio sobre Inovação em Engenharia e Ciências de Alimentos; 2020; Canal INECA 2020 [Internet]. Bahia: Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos da UESB; 2020 [acesso em 2021 Nov 19]. 6 p. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/289117.pdf>
39. Romeo-Arroyo E, Mora M, Vázquez-Araújo L. Consumer behavior in confinement times: Food choice and cooking attitudes in Spain. *Int J Gastron Food Sci.* outubro de 2020; 21: 100-226. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100226>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X20301037?via%3Dihub>.
40. Mendes LL, Canella DS, Araújo MLde, Jardim MZ, Cardoso Lde O, Pessoa MC. Ambientes alimentares e a pandemia de COVID-19 no Brasil: análise das mudanças observadas em 2020. *Nutrição em Saúde Pública.* Cambridge University Press; setembro de 2021 [acesso em 2021 Nov 21]; 1-4. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/food-environments-and-the-covid19-pandemic-in-brazil-analysis-of-changes-observed-in-2020/9599465C15022AE32C0054D8E234A30E>
41. Costa SS. Pandemia e desemprego no Brasil. *Revista de Administração Pública* [Internet]. agosto de 2020 [acesso em 2021 Nov 21];54:969-978. DOI 10.1590/0034-761220200170. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/SGWCFyFzjzrDwgDJYKcdhNt/>
42. Araújo IS de, Brandão VBG. TRABALHO E RENDA NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NO BRASIL. *RPR* [Internet]. 3 de maio de 2021 [acesso em 23 de novembro de 2021];2:96–111. DOI: 10.25112/rpr.v2i0.2545 Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistapraksis/article/view/2545>
43. Caivano S dos A, Domene SMÁ. Consensus among experts on healthy eating and diet quality index. *Ciênc saúde coletiva* [Internet]. julho de 2020

[acesso em 9 de novembro de 2021];25(7):2551–60. DOI:10.1590/1413-81232020257.09592018. Disponível

em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000702551&tlng=en