

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E DESENVOLVIMENTO RURAL
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

Pedro Henrique Francisco de Torres

IMPACTOS DA COVID-19 NO CONSUMO BRASILEIRO DE CARNES

Florianópolis, SC
2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA E DESENVOLVIMENTO RURAL
GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

Pedro Henrique Francisco de Torres

IMPACTOS DA COVID-19 NO CONSUMO BRASILEIRO DE CARNES

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência para
obtenção do Diploma de Graduação
em Zootecnia da Universidade
Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Sandra
Regina Souza Teixeira de
Carvalho.

Florianópolis, SC
2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Torres, Pedro Henrique Francisco de
IMPACTOS DA COVID-19 NO CONSUMO BRASILEIRO DE CARNES /
Pedro Henrique Francisco de Torres ; orientadora, Sandra
Regina Souza Teixeira de Carvalho , 2022.
48 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
Agrárias, Graduação em Zootecnia, Florianópolis, 2022.

Inclui referências.

1. Zootecnia. 2. Carnes. 3. Economia. 4. Perfil do
consumidor. 5. Brasil. I. , Sandra Regina Souza Teixeira
de Carvalho. II. Universidade Federal de Santa Catarina.
Graduação em Zootecnia. III. Título.

Pedro Henrique F. de Torres

IMPACTOS DA COVID-19 NO CONSUMO BRASILEIRO DE CARNES

Esta Monografia de Trabalho de Conclusão de Curso foi julgada aprovada e adequada para obtenção do grau de Zootecnista.

Florianópolis, 22 de novembro de 2022

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Sandra Regina Souza Teixeira de Carvalho
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Fabiano Dahlke
Membro da Banca
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Márcio C. Pereira
Membro da Banca
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me permitido ter saúde, dedicação, força de vontade e fé, para que eu pudesse cumprir meus deveres e buscar ser melhor a cada dia.

Aos meus pais, Elisabete e Ediomar, e as minhas irmãs, Renata e Rosa, por sempre estarem comigo, independente da distância ou circunstâncias.

A minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Sandra Carvalho, que tive a oportunidade de conhecer e acompanhar desde as primeiras fases da graduação. Serei eternamente grato por ter acreditado em mim, pelas portas que abriu, e pelos conselhos compartilhados. Sempre a terei como minha orientadora para a vida.

Aos professores, funcionários do CCA e todas as pessoas que de forma direta ou indireta contribuíram para que tudo isso fosse possível.

Ao Del Cavagnoli, por ter me recebido em Florianópolis durante o meu período de adaptação. Ele foi essencial para que eu me estruturasse e conhecesse mais da cultura e história catarinense.

Agradeço aos amigos que pude fazer durante esse período e que levarei comigo para onde for, obrigado por todos os momentos. Porém, um agradecimento especial aos meus amigos Isadora Anjos, Hélio Ormeu e Luan Karino, por todos os ensinamentos e por terem participado dessa jornada do início ao fim.

A minha companheira, Eduarda Santos, que está comigo em todos os momentos, dos mais tempestuosos aos mais bonancosos.

Por fim, eu quero me agradecer por acreditar em mim mesmo.

RESUMO

Nos últimos anos, o perfil de consumo de carne dos brasileiros tem mudado de forma expressiva, havendo uma troca da carne bovina pela de frango e suína, buscando menores preços e um consumo saudável. Portanto, objetivou – se identificar o perfil e as preferências dos consumidores de carnes das diferentes regiões brasileiras, em um cenário econômico pós-pandemia, através de um formulário com 24 questões abertas e fechadas. Foram analisadas 991 respostas das 5 macrorregiões brasileiras envolvendo a preferência e o consumo de diferentes carnes, antes, durante e depois da pandemia da COVID-19. Os participantes foram agrupados em 4 grupos denominados como *Clusters* através do método de *clusterização* (agrupamento) Não-Hierárquico, pelo algoritmo K-Means da biblioteca Scikit-Learn, em linguagem Python. A análise revela um consumo semelhante entre todos os grupos (*clusters*) antes da pandemia, com consumo de carne bovina predominante, entretanto, durante e depois da pandemia o consumo se inverteu, com os entrevistados consumindo mais carne de frango. O grupo com maior participação da região Nordeste (*cluster3*), formado somente por mulheres e também o de menor renda (Até 1 Salário Mínimo), detinha o maior consumo de frango antes da pandemia (30,08%), e também teve o maior consumo da proteína durante a pandemia (75,43%). O grupo de maior poder aquisitivo (*cluster1*), foi o que manteve o maior consumo de carne bovina durante a pandemia (45,88%). Conclui-se que houve uma relevante mudança no perfil de consumo dos entrevistados nos períodos pré, durante e pós pandemia nas 5 regiões brasileiras, sendo o principal evento, a troca de carne bovina pela de frango e suína.

Palavras chave: Brasil; Economia; Pandemia; Perfil consumidor; Preferências; Preço.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Série histórica do desempenho dos índices de preços ao consumidor. Destaca-se a ascensão dos índices no ano de 2021.	18
Figura 2 - Fluxograma de fatores determinantes que formam e influenciam a tomada de decisão do consumidor no momento da compra ou na escolha de produtos.	19
Artigo - FIGURA 1 Distribuição regional das respostas obtidas e analisadas.	28
Artigo - FIGURA 2 Cortes cárneos preferidos e mais consumidos pelos entrevistados.	30
Artigo - FIGURA 3 Principais critérios apontados pelos entrevistados na pesquisa para a decisão de compra de carnes.	31
Artigo - FIGURA 4 Classificação das carnes mais saudáveis segundo os entrevistados na pesquisa.	32
Artigo - FIGURA 5 Porcentagem de entrevistados que querem manter o consumo, consumir mais ou deixar de consumir carnes.	33
Artigo - FIGURA 6 Gênero, região, idade, escolaridade e faixa salarial predominantes em cada cluster.	34
Artigo - FIGURA 7 Dispersão dos consumidores antes da pandemia, agrupados em <i>clusters</i>	36
Artigo - FIGURA 8 Dispersão dos consumidores durante a pandemia, agrupados em <i>clusters</i>	37
Artigo - FIGURA 9 Dispersão dos consumidores depois da pandemia, agrupados em <i>clusters</i>	37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência de consumo alimentar de carnes (%) e consumo per capita de carnes (g/dia) por homens e mulheres no Brasil durante o período de 2017-2018.	15
Tabela 2 - Frequência de consumo alimentar de carnes (%) e consumo per capita de carnes (g/dia) no Brasil durante o período de 2017-2018, por habitantes de regiões rurais e urbanas.	15
Tabela 3 - Frequência de consumo alimentar de carnes durante o período de 2017-2018 das cinco grandes regiões do Brasil.	16
Tabela 4 - Consumo médio de carnes durante o período de 2017-2018 das cinco grandes regiões do Brasil.	16
Artigo - TABELA 1 Perfil socioeconômico de consumidores de carnes entrevistados.	29
Artigo - TABELA 2 Participação na compra de alimentos e frequência de consumo de carnes.	30
Artigo - TABELA 3 Quantidade de entrevistados (%) de cada <i>Cluster</i> que detinha a carne bovina, frango e suína como a mais consumida antes, durante e depois da COVID-19.	36

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ABCS** – Associação Brasileira dos Criadores de Suínos
- ABIEC** – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes
- ABPA** – Associação Brasileira de Proteína Animal
- BCB** – Banco Central do Brasil
- CONAB** – Companhia Nacional de Abastecimento
- EUA** – Estados Unidos da América
- FAO** – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura
- IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBPT** – Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação
- INPC** – Índice de Preços Nacional ao Consumidor
- IPCA** – Índice de Preços Nacional ao Consumidor Amplo
- IPCA-15** – Índice de Preços Nacional ao Consumidor Amplo Quinzenal
- OCDE** – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- OIE** – Organização Mundial da Saúde
- POF** – Pesquisa Orçamentária Familiar
- PSA** – Peste Suína Africana
- SM** – Salário Mínimo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	12
2.1	OBJETIVO GERAL	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
3.1	O CENÁRIO DO BRASIL NA PRODUÇÃO DE CARNES	13
3.2	O CONSUMO NACIONAL DE CARNES	14
3.2.1	<i>Impacto da crise econômica global no mercado interno.....</i>	<i>16</i>
3.3	IMPORTÂNCIA DE CONHECER O CONSUMIDOR E FATORES QUE AFETAM A DECISÃO DE COMPRA	18
4	REFERÊNCIAS	20
	IMPACTOS DA COVID-19 NO CONSUMO BRASILEIRO DE CARNES	25
	ANEXO.....	42

1 INTRODUÇÃO

É esperado que a produção de carnes mundial alcance cerca de 374 Megatoneladas - Mt até o ano de 2030, para suprir a demanda de proteína animal de uma população projetada para 8,5 bilhões no mesmo período. Apesar da projeção de crescimento de 5,9% da carne bovina disponível para consumo, as mudanças no hábito alimentar e preferências do consumidor irão levar a uma maior demanda e oferta das carnes de frangos, suínos e ovinos, crescendo 17,8%, 13,1% e 15,7%, respectivamente (OECD-FAO, 2021). Nesse cenário, o Brasil se mantém como um dos principais *players* para atender a demanda internacional de proteína animal e o forte mercado interno, responsável atualmente por disponibilizar 92 kg/hab/ano de carnes de frango, bovina e suína (CONAB, 2021).

O Brasil é um país de dimensões continentais, com uma população de mais de 200 milhões divididas pelas 5 regiões (Sul, Sudeste, Centro-oeste, Nordeste e Norte), com cada região e estado tendo suas particularidades culturais, ambientais e socioeconômicas (IBGE, 2022). Fatores como espécie, preço, diferenças sociodemográficas, quantidade de consumo, local de compra preferido, rotina diária, presença de promotores de crescimento, embalagem, facilidade de cozimento e raça, interferem na tomada de decisão no momento da escolha e compra de carnes (VERBEKE et al., 2004; ARMENGOL et al., 2019; ALANÍS et al., 2021).

Todavia, com a pandemia da COVID-19, houve uma elevação do número de desempregados, e uma forte perda do poder de compras demonstrado pelo alto Índice de Preços Nacional ao Consumidor Amplo - IPCA, em paralelo a alta demanda chinesa por carnes bovinas, e conseqüentemente, seu aumento de preço. E nesse contexto, o brasileiro deixa de consumir carne bovina para consumir carnes de menor valor financeiro, como frangos e suínos (MALAFAIA et al. 2020; IBGE, 2022a).

Portanto, conhecer e obter informações sobre as preferências dos consumidores é vital para a manutenção, escalonamento e marketing dos negócios. Os dados obtidos podem ser traduzidos em conhecimento, desenvolvimento de novos produtos, inovação e desmitificação de ideologias anticarne (BOCCIA et al., 2018; MALAFAIA et al., 2020a). Além de buscar atender necessidades específicas de cada região, visto que há grandes diferenças culturais e socioeconômicas no Brasil.

Logo, esta pesquisa objetiva compreender os impactos da pandemia da COVID-19 sobre o consumo de carnes pelos brasileiros das diferentes regiões do país.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Identificar os impactos da COVID-19 no consumo de carnes no Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- a) Caracterizar o perfil dos consumidores de carnes das diferentes regiões do Brasil;
- b) Identificar as preferências de consumo de carnes de diferentes espécies nas regiões do país;
- c) Identificar possíveis mudanças no consumo de carnes ocasionadas pela pandemia da COVID-19;
- d) Entender fatores importantes que são ponderados na hora da compra de carnes.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 O cenário do Brasil na produção de carnes

O Brasil é destaque mundial na produção de alimentos, sendo o maior exportador de diversas commodities agrícolas, e dentre essas, a carne. O rebanho bovino brasileiro é o 2º maior em número de cabeças e o 1º quando se trata de rebanho comercial, somando um efetivo de 252 milhões de animais em 2021 (USDA, 2022). Porém, dados recentes da Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (ABIEC), estimam que o rebanho bovino brasileiro no ano de 2021 ficou em aproximadamente 190 milhões (ABIEC, 2022). Todavia, nos últimos anos, cerca de 25% de toda carne exportada pelo Brasil foi de bovinos, principalmente para atender o mercado chinês (MAPA, 2022).

Um ponto importante é a representatividade de cada região brasileira na produção de bovinos. Em ordem decrescente de efetivo (cabeças) em 2020 tem-se as seguintes regiões: Centro-Oeste (34,6%), Norte (24%), Sudeste (17,2%), Nordeste (13,1%) e o Sul (11,1%) (IBGE, 2020). Além disso, tem se observado uma migração do rebanho bovino das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste para a região Norte, tornando - se a única região a não reduzir sua participação no rebanho nacional (IBGE, 2020).

Em relação à produção avícola em 2021, o Brasil foi o 2º maior produtor de carne de frango, produzindo 14.329 (milhões ton), e o principal exportador mundial, exportando 4.225 (milhões ton), representando 32,17% de toda produção (ABPA, 2022; USDA, 2022). Os três maiores compradores dessa proteína em 2021 foram: China (18%), Japão (12%) e Emirados Árabes Unidos (10%) (MDIC, 2022). Quanto à participação regional na produção avícola, tem-se as seguintes regiões em ordem decrescente: Sul (47,1%), Sudeste (24,8%), Nordeste (12,5%), Centro-Oeste (12,1%) e Norte (3,4%) (IBGE, 2020).

Na produção suinícola, apesar de ser o 4º maior produtor e exportador, produzindo 4.365 (milhões ton) e exportando 1.321 (milhões ton), ainda possui uma baixa produção quando comparado com a China, o maior produtor mundial, produzindo 47.500 (milhões ton) em 2021 - mesmo voltando de um surto de Peste Suína Africana (PSA) (USDA, 2022). De forma semelhante à produção de frangos no ano de 2021, o maior efetivo de suínos foi da região Sul (50,1%), Sudeste (17,1%), Centro-Oeste (14,7%), Nordeste (14,4%) e Norte (3,6%).

As estatísticas sobre pescados no Brasil são estimadas pela FAO e instituições parceiras, visto que o país não tem reportado dados de produção de forma oficial desde 2014. Em 2018 o Brasil ocupava a 13ª posição na produção de peixes cultivados e 8ª na produção de peixes de água doce (FAO, 2020). Em 2021 o Brasil produziu 851 mil toneladas de peixes

cultivados, sendo 63,5% desse total de tilápias, principal peixe cultivado no país. Quanto à produção por região federativa temos as seguintes regiões por ordem decrescente: Sul (32%), Nordeste (19,3%), Sudeste (18,2%), Norte (17,2%) e Centro-Oeste (13,3%). Contudo, o Brasil é deficitário na produção de peixes, importando uma grande quantidade para atender o mercado interno. O pouco que é exportado, atende principalmente os EUA, responsável por uma participação de 64% nas exportações totais (PEIXEBR, 2022).

A produção de ovinos e caprinos é pouco expressiva, tendo um efetivo de 32,7 milhões de animais no ano de 2020. Nesse cenário, o Nordeste se destaca em ambas as culturas, possuindo 79,6% do rebanho nacional, seguido pelo Sul (12,4%), Centro-Oeste (3,4%), Sudeste (2,4%) e Norte (2,2%). Na variação percentual em relação a produção de 2010 a 2020, a região Nordeste é a única a ter um crescimento positivo do rebanho (IBGE, 2020). Referente ao mercado internacional, o Brasil exportou 65 mil kg de carnes de ovinos e caprinos em 2021, e importou 4.135 (milhões ton), sendo 2.167 (milhões ton) do Uruguai (MAPA, 2022).

3.2 O consumo nacional de carnes

O consumo de carnes não se limita somente em suprir proteínas de alto valor biológico, vitaminas e minerais, pois, o mesmo possui ligação com fatores culturais e sociais, e por esse motivo, o estado intervém para manter o abastecimento interno e preço de forma acessível para o consumidor brasileiro (VIEIRA et al., 2021).

Nesse contexto, de acordo com o censo de pesquisas de orçamentos familiares - POF, as carnes mais consumidas pelos brasileiros durante o período de 2017-2018 foram: Bovina (50,2 g/dia), seguida pela carne de aves (47,4 g/dia), carne suína (15,8 g/dia) e peixes frescos (13,1 g/dia) (IBGE,2021). Segundo dados estimados pela CONAB, o consumo aparente ou disponibilidade interna das carnes de frangos, bovinos e suínos em 2021, foram respectivamente, 51 kg/hab/ano, 25,8 kg/hab/ano e 15,2 kg/hab/ano (CONAB, 2021). Na Tabela 1 está descrita a frequência de consumo alimentar de homens e mulheres (%) e o consumo médio *per capita* (g/dia):

Tabela 1 - Frequência de consumo alimentar de carnes (%) e consumo per capita de carnes (g/dia) por homens e mulheres no Brasil durante o período de 2017-2018.

Alimentos e preparações	Frequência de consumo alimentar (%)			Consumo alimentar médio <i>per capita</i> (g/dia)		
	Total	Mulher	Homem	Total	Mulher	Homem
Carne bovina	38,2	40,5	36	50,2	59,8	41,4
Carne de aves	30,8	30,9	30,7	47,4	53,8	41,6
Carne suína	6,7	7,5	6	15,8	20,2	11,9
Peixes frescos	5,7	5,7	5,7	13,1	14,9	11,5

Fonte: IBGE (2021). Adaptado pelo Autor.

O consumo de carnes é predominante nas áreas rurais, exceto para a carne bovina, que apresenta um consumo médio *per capita* de 50,7 g/dia em ambientes urbanos, sendo 3,5 g/dia a mais que nas áreas rurais (IBGE,2021). As maiores diferenças de consumo entre as áreas rurais e urbanas são para as carnes de peixes e suínos, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência de consumo alimentar de carnes (%) e consumo per capita de carnes (g/dia) no Brasil durante o período de 2017-2018, por habitantes de regiões rurais e urbanas.

Alimentos e preparações	Frequência de consumo alimentar (%)		Consumo alimentar médio <i>per capita</i> (g/dia)	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Carne bovina	39,0	33,3	50,7	47,2
Carne de aves	30,8	30,4	46,8	51,4
Carne suína	6,20	9,90	13,5	29,6
Peixes frescos	4,90	10,5	10,3	29,9

Fonte: IBGE (2021). Adaptado pelo Autor.

Quanto à frequência alimentar das cinco regiões federativas, podemos observar uma maior probabilidade de consumo de carne bovina pela região Centro-Oeste seguida da região Sul. A região Sul também tem maior frequência de consumo de carnes de suínos. No consumo de peixes frescos, a maior frequência é da região Norte, seguida da região Nordeste (IBGE, 2021). A Tabela 3 apresenta a frequência de consumo alimentar das cinco regiões do país.

Tabela 3 - Frequência de consumo alimentar de carnes durante o período de 2017-2018 das cinco grandes regiões do Brasil.

Alimentos e preparações	Frequência de consumo alimentar (%)				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Carne bovina	39	33,5	37,5	41	51,9
Carne de aves	29,2	37,4	30,1	25	22,4
Carne suína	3,9	4,5	6,9	11	9,6
Peixes frescos	16,6	8,2	3,3	3,1	3,9

Fonte: IBGE (2021). Adaptado pelo Autor.

No que diz respeito ao consumo médio *per capita* (g/dia), a região Centro-Oeste lidera o consumo de carne bovina com 80,7 g/dia, seguida pela região Norte com 58,6 g/dia. O consumo de carne suína é de 28,2 g/dia na região Centro-Oeste, seguido pelo Sul com 24,5 g/dia. Referente ao consumo de peixes, a região Norte é predominante, com 45 g/dia, seguido do Nordeste com 18,8 g/dia (IBGE, 2021). A região Norte também é a única região que apresenta preferência pela carne de peixes em relação às demais carnes (LOPES et al., 2016). Em determinadas regiões da bacia amazônica o consumo de pescados pode superar os 150 kg/hab/ano (ISAAC & ALMEIDA, 2011). A Tabela 4 apresenta o consumo de carnes das diferentes regiões do Brasil.

Tabela 4 - Consumo médio de carnes durante o período de 2017-2018 das cinco grandes regiões do Brasil.

Alimentos e preparações	Consumo alimentar médio <i>per capita</i> (g/dia)				
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Carne bovina	58,6	41,5	48,4	50,8	80,7
Carne de aves	51,8	58,7	44,9	37,4	35,8
Carne suína	11,5	11,3	14,4	24,5	28,2
Peixes frescos	45	18,8	6,1	7,4	9,2

Fonte: IBGE (2021). Adaptado pelo Autor.

Por questões culturais e ambientais, o consumo das demais carnes é pouco expressivo, com consumo médio total de 1,2 g/dia/hab (IBGE,2021). Nesse panorama de outras carnes, destacam-se o consumo de ovinos e caprinos. As regiões Nordeste e Sul são tradicionalmente os maiores produtores e consumidores dessas proteínas no Brasil. O consumo nacional *per capita* de carne ovina e caprina é baixo, sendo cerca de 700g/ano (NASCIMENTO et al., 2022). Todavia, estima-se que cerca de 12% da população brasileira nunca consumiu carne ovina (EMBRAPA, 2018).

3.2.1 Impacto da crise econômica global no mercado interno

A pandemia da COVID-19 desencadeou uma crise econômica/sanitária global sem precedentes, e as medidas socioeconômicas e sanitárias para tentar reduzir a disseminação do

vírus teve efeitos diretos e indiretos sobre o consumo das famílias, perda de renda e também de empregos (PAULA, 2021; OCDE, 2022). Além disso, foi um intensificador da crise ocasionada pela Peste Suína Africana, iniciada em agosto de 2018 na China e que reduziu drasticamente o rebanho de suínos. Essa perda no efetivo de animais gerou recorde de exportações da carne bovina brasileira, reduzindo a oferta interna e elevando os preços para o consumidor interno. O dólar alto também impulsionou o aumento dos combustíveis que são quase dolarizados, desencadeando um aumento nos custos de toda a cadeia produtiva (BARROS, 2021; XIMENES & SOARES, 2021; OIE, 2022).

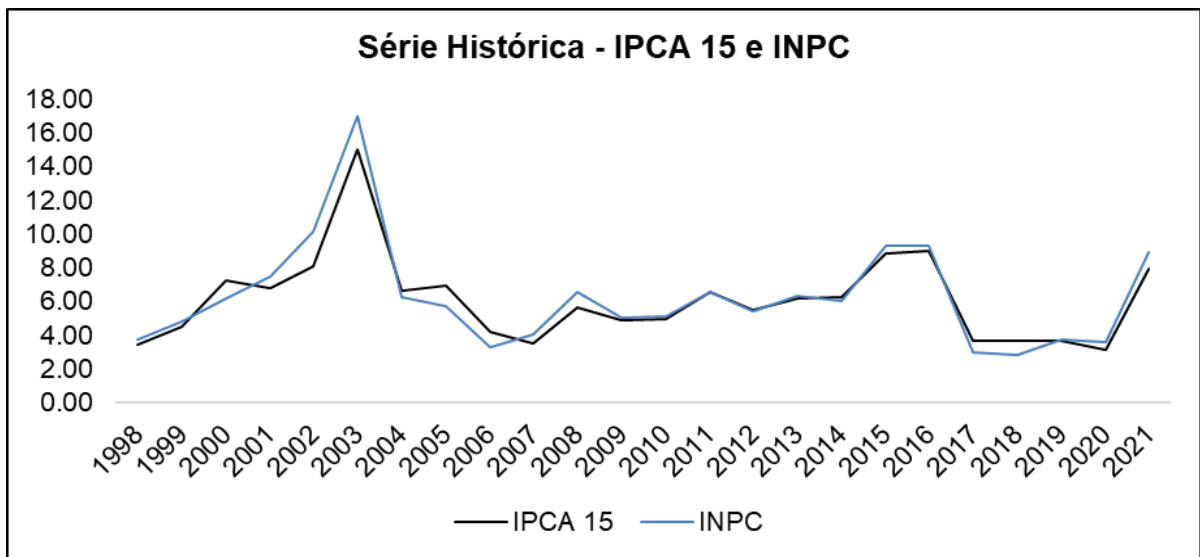
Contudo, em 2022, quando diversos países começaram a ter perspectivas positivas de redução da inflação e crescimento econômico, iniciou-se a guerra na Ucrânia, gerando incertezas globais, sanções e quebras nas cadeias de determinados suprimentos. Com isso, o brasileiro foi atingido de forma inesperada com fortes aumentos nos combustíveis, alimentos e gerando insegurança alimentar a milhões de cidadãos (OCDE, 2022).

Esse aumento nos preços - principalmente dos alimentos - pode ser demonstrado analisando os índices de preços ao consumidor, com destaque para o Índice Nacional de Preços ao Consumidor - INPC. Esse índice estima a variação dos preços da cesta de consumo dos brasileiros assalariados com rendimentos de 1 a 5 salários mínimos e residentes nas regiões metropolitanas de Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Vitória, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Porto Alegre, além do Distrito Federal e dos municípios de Goiânia, Campo Grande, Rio Branco, São Luís e Aracaju (IBGE, 2022b). O índice assume um papel importante na correção do poder de compra do brasileiro, sendo base para reajustes salariais como o do próprio salário mínimo.

Dentre os produtos alimentícios avaliados durante fevereiro-2021 a janeiro-2022, as carnes atingiram uma média de 9,98%, demonstrando a perda do poder de compra do consumidor. Quando ficou inviável o consumo de carne bovina para uma parcela da população, houve uma migração para carnes de frangos e ovos, o que elevou o INPC da categoria aves e ovos para 21,72% no período analisado (IBGE, 2022b).

Durante os cinco primeiros meses de 2022, o INPC geral somava 11,5%, a maior média inicial dos últimos cinco anos. A série histórica do INPC e Índice de Preços ao Consumidor Amplo Quinzenal - IPCA-15 podem ser observadas na Figura 1.

Figura 1 - Série histórica do desempenho dos índices de preços ao consumidor. Destaca-se a ascensão dos índices no ano de 2021.



Fonte: Elaborado pelo autor com dados do IBGE (2022)

Nesse ínterim, é possível observar que a crise econômica enfrentada no Brasil – que teve seu início em meados de 2014 – é multifatorial, e a economia brasileira já se encontrava estagnada antes mesmo da pandemia da COVID-19 (VAZ & HOFFMANN, 2020; PAULA, 2021). A pandemia e a guerra da Ucrânia elevaram as incertezas globais e a perda do poder de compra demonstrada pela crescente inflação mundial – puxada principalmente pela alta do dólar e os elevados preços do barril de petróleo (BCB, 2022). Todo esse cenário complexo, eleva as incertezas do consumidor, que busca se adaptar ao contexto que está inserido, com perda na qualidade de vida e mudanças nos hábitos alimentares.

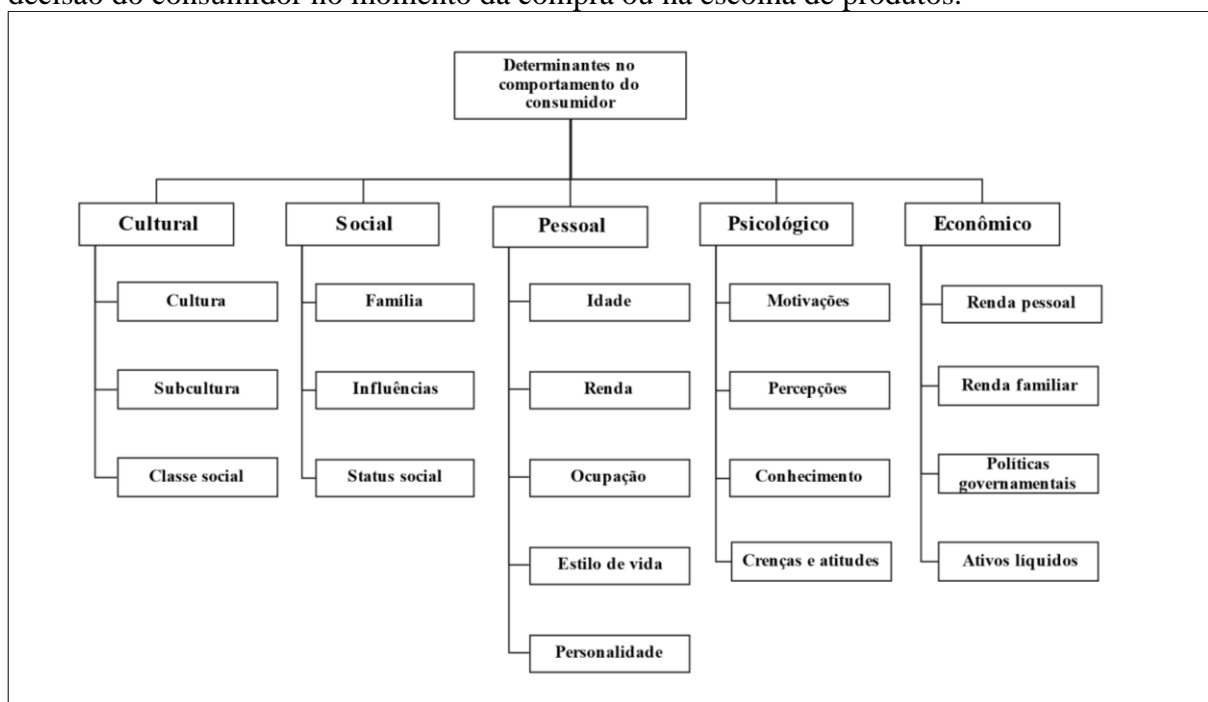
3.3 Importância de conhecer o consumidor e fatores que afetam a decisão de compra

Compreender as necessidades, demandas e desejos dos consumidores é imprescindível, pois é possível identificar como é a atribuição de valor dos mesmos aos produtos. Tais informações podem gerar *insights* e auxiliar no entendimento dos fatores que afetam a decisão de compra (PEROSA et al., 2009).

As necessidades são exigências essenciais para o consumidor, como água e comida, além disso, lazer e educação também são. Algumas necessidades podem se tornar desejos quando direcionadas a objetos específicos. Já as demandas podem ser classificadas como desejo por produtos que podem ser comprados, mas que não são uma necessidade (KOTLER & KELLER, 2012).

Há inúmeros fatores que exercem influência sobre o comportamento de compra, entre eles, os sociais e culturais, e cada uma dessas variáveis resulta na decisão final de comprar ou não, o que comprar, quanto comprar e quando comprar. Antes da finalização da compra, o consumidor procura o produto alvo, seleciona o mais útil, avalia os preços e quanto ele está disposto a pagar, e por fim, toma a decisão (RAMYA & ALI, 2016). Na Figura 2, estão apresentados alguns fatores que influenciam o comprador na escolha e consumo de algum produto.

Figura 2 - Fluxograma de fatores determinantes que formam e influenciam a tomada de decisão do consumidor no momento da compra ou na escolha de produtos.



Fonte: RAMYA & ALI, 2016. Traduzido pelo autor.

Todos esses fatores são levados em conta pelo consumidor de carnes, além da espécie animal, fiscalização, aparência/coloração/facilidade de preparo/cortes, mitos, religião, sanidade, embalagem, certificações dentre outras variáveis (BRANDÃO et al., 2012; LISBOA et al., 2020; CIPRIANO et al., 2021). Estes fatores reafirmam a importância do levantamento do perfil e preferências dos consumidores.

4 REFERÊNCIAS

ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **BEEF REPORT – Perfil da pecuária no Brasil 2022**. 2022. Disponível em: <<https://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2022/>>. Acesso em: 25 out. 2022.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório anual 2022**. Estatísticas do Setor, 2022. Disponível em: <<http://abpa-br.org/mercados/#relatorios>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

ALANÍS, P.J. *et al.* Sheep meat consumers in Mexico: Understanding their perceptions, habits, preferences and market segments. **Meat Science**. [S.I.], p. 1-9. fev. 2022. Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108705>.

ARGEMÍ-ARMENGOL, I. *et al.* Credence cues of pork are more important than consumers' culinary skills to boost their purchasing intention. **Meat Science**, [S.L.], v. 154, p. 11-21, ago. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.04.001>.

ARRIOLA, C.; KOWALSKI, P.; TONGEREN, F. V. "**Understanding structural effects of COVID-19 on the global economy: First steps**". *OECD Trade Policy Papers*, 2022, No. 261, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f6a9ef88-en>.

BCB. Banco Central do Brasil. **Copom eleva a taxa Selic para 12,75% a.a.**: 246ª reunião do comitê de política monetária (copom).. 246ª reunião do Comitê de Política Monetária (Copom).. 2022. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/17663/nota>. Acesso em: 10 out. 2022.

Boccia, F; Manzo, R. M.; Covino, D. Consumer behavior and corporate social responsibility: an evaluation by a choice experiment. **Corporate Social Responsibility And Environmental Management**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 97-105, 3 set. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/csr.1661>.

BRANDÃO, F.S. *et al.* Confiança e agregação de valor em carnes com indicação geográfica. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, [S.L.], v. 64, n. 2, p. 458-464, abr. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-09352012000200028>.

BARROS, G. S. C. Entendendo a inflação de 2020 - Gatilhos e repercussões. **Revista de Política Agrícola**, [S. L.], n. 2, p. 133-135, jun. 2021.

CIPRIANO, L. C. *et al.* Perfil do consumidor de carne bovina no estado de roraima / profile of beef consumer in the state of roraima. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1849-1864, 2021. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n1-126>.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Análises do mercado agropecuário e extrativista - Oferta e demandas de carnes**. 2021. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/oferta-e-demanda-de-carnes>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

EMBRAPA. Carne ovina na mesa do brasileiro. 2018. **Revista da Embrapa Pecuária Sul**. Dezembro de 2018 - ano IX - número 10 Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1355035/2751150/Revista+Dezembro+2018/5d3e3265-d48b-800e-7621-2896afdc6857>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

FAO. 2020. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2020**. Sustainability in action. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Divisão regional do Brasil**. Brasil, 2022. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>>. Acesso em: 31 mai. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA**. 2022a. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=destaques>>. Acesso em: 01 jun. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)- Análise do consumo alimentar no Brasil (2017-2018)**. IBGE 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Pecuária Municipal (PPM): Efetivos de rebanho, por tipo de rebanho 2020**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>>. Acesso em: 31 mai. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Indicadores**. Brasil, 2022b. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/indicadores.html> >. Acesso em: 31 mai. 2022.

ISAAC V. J.; ALMEIDA M. C. **El consumo de pescado en la Amazonía Brasileña, Relatório FAO**. Roma: FAO; 2011. Disponível em: <<https://www.fao.org/3/i2408s/i2408s.pdf>>.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de Marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. 796 p.

LISBOA, E. P. C. *et al.* Perfil dos consumidores de carne bovina e bubalina no município de santarém / profile of beef and buffalo meat consumers in the municipality of santarém. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 6, n. 9, p. 64527-64539, 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n9-041>.

LOPES, I.G.; OLIVEIRA, R.G.; RAMOS, F.M. Perfil do Consumo de Peixes pela População Brasileira. **Biota Amazônia**, [S.L.], v. 6, n. 2, p. 62-65, 30 jun. 2016. Revista Biota Amazônia. <http://dx.doi.org/10.18561/2179-5746/biotaamazonia.v6n2p62-65>.

NASCIMENTO, M. I. S. S. *et al.* Insights dos principais produtos oriundos da caprinovinocultura no Nordeste brasileiro. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 5, p. 1-13, 11 abr. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i5.28264>.

MALAFAIA, G. C.; BISCOLA, P. H. N.; DIAS, F. R. T. Como será o mercado consumidor de carne bovina em 2040? 2020. **CiCarne Embrapa**. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1125598>. Acesso em: 26 maio de 2022.

MALAFAIA, G. C.; BISCOLA, P. H. N.; DIAS, F. R. T. Os impactos da COVID-19 para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira. 2020a. **CiCarne Embrapa**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212395/1/Os-impactos-da-COVID-19-para-cadeia-produtiva.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2022.

MAPA. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro (AGROSTAT)**. 2022. Disponível em: <<https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em: 31 mai. 2022.

MDIC. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Estatísticas de comércio exterior do Brasil (COMEX STAT)**. 2022. Disponível em: <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/comex-vis>>. Acesso em: 31 de mai. 2022.

OECD/FAO (2021), **OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030**, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/19428846-en>.

OECD. Organization for Economic Co-operation and Development. OECD Economic Outlook, Volume 2022 Issue 1. **Oecd Economic Outlook**, [S.L.], 8 jun. 2022. OECD. <http://dx.doi.org/10.1787/62d0ca31-en>.

PAULA, L. F. **A crise do coronavírus e as políticas contracíclicas no Brasil: uma avaliação**. Instituto de Economia da UFRJ, Rio de Janeiro, 2021. Discussion paper 016.

PEIXEBR. **Anuário PEIXEBR da Piscicultura 2022**. 2022. Disponível em: <https://www.peixebr.com.br/anuario2022/>. Acesso em: 31 maio 2022.

PEROSA, J. M. Y. *et al.* O Estímulo Local e o Consumo de Produtos Orgânicos em Botucatu, S.P. **Revista de Estudos Sociais**, [S. l.], v. 11, n. 22, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/res/article/view/243>. Acesso em: 13 jun. 2022.

RAMYA, N; ALI, S. M. Factors affecting consumer buying behavior. **International Journal of Applied Research**. Tamiu Nadu, p. 76-80. jun. 2016.

United States Department of Agriculture (USDA). **Livestock and Poultry: World Markets and Trade**. Foreign Agricultural Service, 2022. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/livestock_poultry.pdf>. Acesso em: 31 mai. 2022.

VAZ, D. V.; HOFFMANN, R. Elasticidade-renda e concentração das despesas com alimentos no Brasil: uma análise dos dados das pof de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018. **Revista de Economia**, [S.L.], v. 41, n. 75, p. 282-310, 30 jun. 2020. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/re.v41i75.70940>.

VERBEKE, W.; VACKIER, I. Profile and effects of consumer involvement in fresh meat. **Meat Science**, [S.L.], v. 67, n. 1, p. 159-168, maio 2004. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.meatsci.2003.09.017>.

VIEIRA, P. A. *et al.* Geopolítica das carnes Mudanças na produção e no consumo. **Revista de Política Agrícola**, [S. L.], n. 2, p. 83-105, jun. 2021.

World Organization for Animal Health - OIE. **African Swine Fever (ASF), Situation Report 1**. Disponível em: <<https://www.woah.org/en/disease/african-swine-fever/>>. Acesso em: 11 jun. 2022.

XIMENEZ, L. F.; SOARES, K. R. Carne Bovina. **Caderno Setorial Etene**. Ano 6, Nº 188, Out 2021. Disponível em: <<https://www.bnb.gov.br/etene/caderno-setorial>>. Acesso em: 11 jun. 2022.

O artigo científico será submetido ao periódico “Journal of Agricultural Economics - JAE”. As normas podem ser acessadas pelo endereço eletrônico: <https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/14779552/homepage/forauthors.html>. Último Acesso em: 07 nov. 2022.

IMPACTOS DA COVID-19 NO CONSUMO BRASILEIRO DE CARNES

Pedro H. F. Torres¹ | Sandra R. S. T. Carvalho¹ | Márcio C. Pereira¹

¹Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural,
Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil.

Correspondência

Sandra R. S. de Carvalho, Departamento de Zootecnia e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, Brasil.

Email: sandra.carvalho@ufsc.br

Abstract

In recent years, the meat consumption profile of Brazilians has changed significantly, with a switch from beef to chicken and pork, seeking lower prices and healthy consumption. Therefore, the objective was to identify the profile and preferences of meat consumers from different Brazilian regions, in a post-pandemic economic scenario, through a form with 24 open and closed questions. 991 responses from the 5 Brazilian macro-regions were analyzed, involving the preference and consumption of different meats, before, during and after the COVID-19 pandemic. Participants were grouped into 4 groups called Clusters through the Non-Hierarchical clustering method (grouping), by the K-Means algorithm of the Scikit-Learn library, in Python language. The analysis reveals a similar consumption among all groups (clusters) before the pandemic, with predominant consumption of beef, however, during and after the pandemic consumption was reversed, with respondents consuming more chicken meat. The group with the highest participation in the Northeast region (cluster3), formed only by women and also the one with the lowest income (Up to 1 Minimum Wage), had the highest consumption of chicken before the pandemic (30.08%), and also had the highest protein consumption during the pandemic (75.43%). The group with the highest purchasing power (cluster1) maintained the highest consumption of beef during the pandemic (45.88%). It is concluded that there was a relevant change in the consumption profile of the interviewees in the pre, during and post pandemic periods in the 5 Brazilian regions, the main event being the exchange of beef for chicken and pork.

KEYWORDS: Brazil; Consumer profile; Economy; Pandemic; Preferences; Price.

1 | INTRODUÇÃO

É esperado que a produção de carnes mundial alcance cerca de 374 Megatoneladas - Mt até o ano de 2030, para suprir a demanda de proteína animal de uma população projetada para 8,5 bilhões no mesmo período. Apesar da projeção de crescimento de 5,9% da carne bovina disponível para consumo, as mudanças no hábito alimentar e preferências do consumidor irão levar a uma maior demanda e oferta das carnes de frangos, suínos e ovinos, crescendo 17,8%, 13,1% e 15,7%, respectivamente (OECD-FAO, 2021). Nesse cenário, o Brasil se mantém como um dos principais *players* para atender a demanda internacional de proteína animal e o forte mercado interno, responsável atualmente por disponibilizar 92 kg/hab/ano de carnes de frango, bovina e suína (CONAB, 2021).

O Brasil é um país de dimensões continentais, com uma população de mais de 200 milhões divididas pelas 5 regiões (Sul, Sudeste, Centro-oeste, Nordeste e Norte), com cada região e estado tendo suas particularidades culturais, ambientais e socioeconômicas (IBGE, 2022). Fatores como espécie, preço, diferenças sociodemográficas, quantidade de consumo, local de compra preferido, rotina diária, presença de promotores de crescimento, embalagem, facilidade de cozimento e raça, interferem na tomada de decisão no momento da escolha e compra de carnes (Verbeke et al., 2004; Armengol et al., 2019; Alanís et al., 2021).

Todavia, nas últimas décadas, o perfil de gastos dos brasileiros com alimentação tem sofrido alterações em virtude de mudanças sociodemográficas, econômicas e comportamentais (Vaz & Hoffmann, 2020). Com a pandemia da COVID-19, houve uma elevação do número de desempregados, e uma forte perda do poder de compras demonstrado pelo alto Índice de Preços Nacional ao Consumidor Amplo - IPCA, em paralelo a alta demanda chinesa por carnes bovinas, e conseqüentemente, seu aumento de preço. E nesse contexto, o brasileiro deixa de consumir carne bovina para consumir carnes de menor valor financeiro, como frangos e suínos (Malafaia et al. 2020; IBGE, 2022a).

Portanto, conhecer e obter informações sobre as preferências dos consumidores é vital para a manutenção, escalonamento e marketing dos negócios. Os dados obtidos podem ser traduzidos em conhecimento, desenvolvimento de novos produtos, inovação e desmitificação de ideologias anticarne (Boccia et al., 2018; Malafaia et al., 2020a). Além de buscar atender necessidades específicas de cada região, visto que há grandes diferenças culturais e socioeconômicas no Brasil.

Logo, esta pesquisa objetiva compreender os impactos da pandemia da COVID-19 sobre o consumo de carnes pelos brasileiros das diferentes regiões do país.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi elaborada pelo Laboratório de Carnes e Produtos de Origem Animal, no Centro de Ciências Agrárias - CCA, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis - SC.

Desenvolveu-se um questionário com 24 questões abertas e fechadas para o levantamento do perfil socioeconômico, preferências e hábitos referentes ao consumo de carnes dos brasileiros das diferentes regiões federativas do Brasil. O questionário foi estruturado em formato digital pelo Google Forms, e encaminhado pelas redes sociais (Instagram, Facebook, Twitter, Telegram, WhatsApp...) e e-mails, buscando atingir as cinco regiões do país. Respostas de outros países, incompletas ou que declararam não consumir carnes foram retiradas para uma melhor análise dos dados.

O questionário, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o número de protocolo 60190822.5.0000.0121, foi aplicado durante 50 dias, sendo iniciado no dia 14/07/2022.

Os dados foram coletados e organizados de forma anônima, garantindo assim a segurança e liberdade de expressão de todos os participantes, sendo também autoaplicável.

Questões que envolviam a seleção de uma ou mais carnes específicas, apresentaram como opção de escolha as carnes de bovinos, suínos, aves, pescados, caprinos e ovinos. Caso houvesse o consumo de outros tipos de carnes, seriam enquadradas na categoria “outras”.

Para entender o poder aquisitivo dos entrevistados, foi levantado a renda mensal, sendo 1 salário mínimo – SM (R\$ 1,212). A nível de comparação, R\$ 1 = US\$ 5, tendo sempre alterações diárias.

A organização, tratamento e análises dos dados foram realizadas através do Jupyter Notebook, uma ferramenta de código aberto em linguagem Python utilizada para criar e organizar fluxos de trabalho e códigos, além da análise e visualização dos dados (Randles et al., 2017). O *software* Microsoft Excel 2019, também foi utilizado para tabular e plotar os gráficos.

2.1 | Clusterização dos participantes

A *clusterização* é uma técnica não supervisionada para segmentar diferentes objetos com características semelhantes advindos de uma coleção heterogênea. É não supervisionada pelo fato que não determinamos as características que serão utilizadas para agrupar os dados. Tal segmentação pode ser utilizada pela indústria para entender o mercado e estruturar

estratégias de marketing buscando a fidelização de clientes e a prospecção de novos (Barman & Chowdhury, 2019).

A *clusterização* Não-Hierárquica foi realizada através do Jupyter Notebook, utilizando o algoritmo K-Means da biblioteca Scikit-Learn. A *clusterização* foi realizada 3 vezes, mantendo os dados sociodemográficos padrão nas 3 repetições, variando apenas a carne mais consumida antes, durante e depois (atualmente) da pandemia.

O número ideal de *clusters* (k), foi calculado pelo método de Elbow (ou “cotovelo”), que demonstra a variabilidade dos dados em relação ao número de *clusters*, sendo que esta relação é apresentada em uma curva decrescente. O número ideal de *clusters* é próximo a curva “cotovelo”, onde posteriormente a curva segue um movimento linear uniforme (Syakur et al., 2018; Santana et al., 2021). Todas as variáveis foram dicotomizadas, ou seja, foram convertidas a variáveis binárias, aceitando valores 1 quando o consumidor detém aquela característica ou 0 quando não.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 | Perfil sociodemográfico e econômico dos entrevistados

A base de dados contou com 991 respostas após a retirada de repostas incompletas, sendo que 62,56% se autodeclararam do gênero feminino e 37,44% do gênero masculino. Essa maior participação do público feminino em pesquisas sobre hábitos e preferências dos consumidores tem sido observada em outros trabalhos, tanto no Brasil como no exterior (Escriba-Péres et al., 2017; Magalhães et al., 2021; Battagin et al., 2021, Alanís et al., 2022).

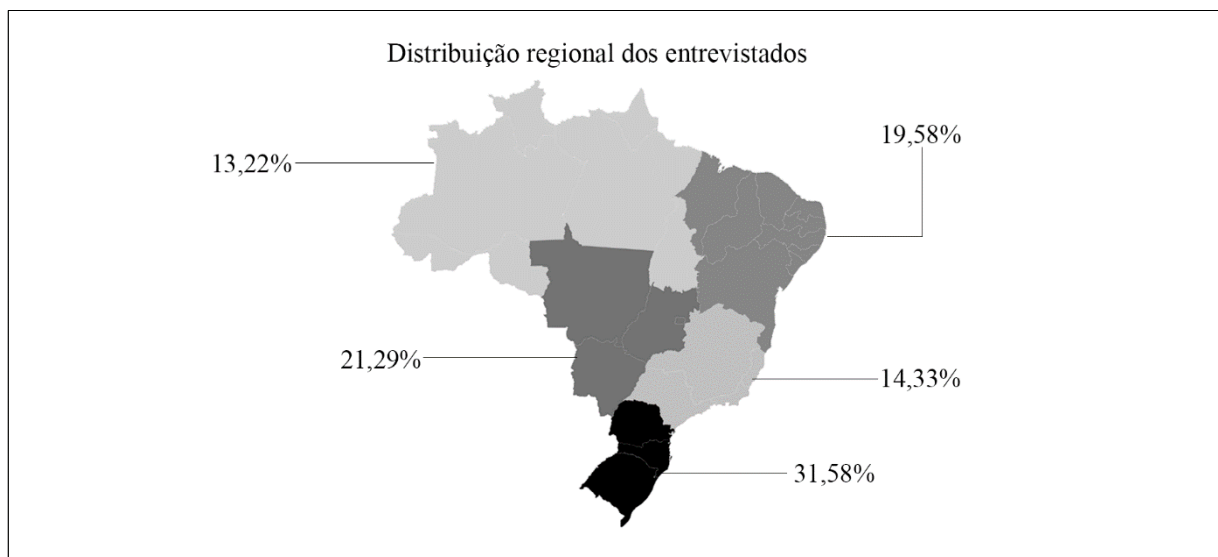


FIGURA 1 Distribuição regional das respostas obtidas e analisadas.

Referente ao perfil socioeconômico (Tabela 1), a maior parte dos entrevistados possuem entre 20 e 30 anos (49,75%) quanto a escolaridade, houve uma predominância do ensino superior incompleto (40,86%). Um ponto relevante nos resultados é que 21,49% dos entrevistados possuem pós-graduação completa, fato que pode ter ocorrido em função da solicitação de respostas a outros grupos de pesquisa e universidades. Quanto à renda, 39,05% informaram receber entre 1 e 3 Salários Mínimos (SM), e 29,77% recebem até 1 SM. Informações semelhantes foram encontradas por Magalhães et al. (2021) em levantamento realizado sobre o perfil dos consumidores de carne em Fortaleza – CE. Esse alto percentual de participantes que recebem até 3 SM (68,82%), pode ser atribuída a fatores como, o alto número de acadêmicos entre os respondentes e/ou o crescimento de pessoas trabalhando na informalidade. Dados recentes liberados pelo IBGE (2022b) mostram que o número de trabalhadores ocupados informalmente no 2º trimestre de 2022, foi de 39,3 milhões de brasileiros, sendo o maior número da série histórica.

TABELA 5 Perfil socioeconômico de consumidores de carnes entrevistados.

Variáveis		N	%
Idade	Até 20 anos	100	10.09
	Entre 20 e 30 anos	493	49.75
	Entre 31 e 40 anos	199	20.08
	Entre 41 e 50 anos	107	10.80
	Entre 51 e 60 anos	65	6.56
	61 anos ou mais	27	2.72
Escolaridade	Nível fundamental incompleto	11	1.11
	Nível fundamental completo	7	0.71
	Nível médio incompleto	16	1.61
	Nível médio completo	102	10.29
	Nível superior incompleto	405	40.86
	Nível superior completo	185	18.66
	Pós-graduação incompleta	52	5.25
	Pós-graduação completa	213	21.49
Renda	Até 1 salário mínimo	295	29.77
	De 1 a 3 salários mínimos	387	39.05
	De 4 a 9 salários mínimos	250	25.23
	Mais de 12 salários mínimos	59	5.95

Apenas 2,52% não participam das compras alimentícias onde residem, em contrapartida, como pode ser notado na Tabela 6, 67,51% dos participantes sempre participam

das compras. Outro fato relevante na Tabela 2, é que 64,58% consomem algum tipo de carne todos os dias. Em seu trabalho, Magalhães et al. (2021), constatou que 83,4% dos entrevistados consomem alguma carne todos os dias.

TABELA 6 Participação na compra de alimentos e frequência de consumo de carnes.

Variável		N	%
Participação nas Compras	Sempre	669	67.51
	Às vezes	297	29.97
	Nunca	25	2.52
Frequência do consumo de carnes	1 vez na semana	22	2.22
	2 vezes na semana	35	3.53
	3 vezes na semana	85	8.58
	4 vezes na semana	76	7.67
	5 vezes na semana	116	11.71
	Menos de uma vez por mês	10	1.01
	Todos os dias da semana	640	64.58
	Uma vez ao mês	7	0.71

3.2 | Preferência por espécies, cortes e critérios levados em conta no momento da compra.

Nas 5 regiões, a carne preferida dos consumidores é a bovina (69,70%), seguida pelas de frango (16,44%) e suína (6,62%). Quanto ao corte preferido, a picanha (13,42%) foi a primeira opção, seguido pelo contra filé (8,37%) e coxão mole (6,86%). Contudo, quando questionados sobre o corte mais consumido atualmente, os participantes disseram ser peito de frango (20,98%), coxa de frango (8,57%) e coxão mole (6,86%).

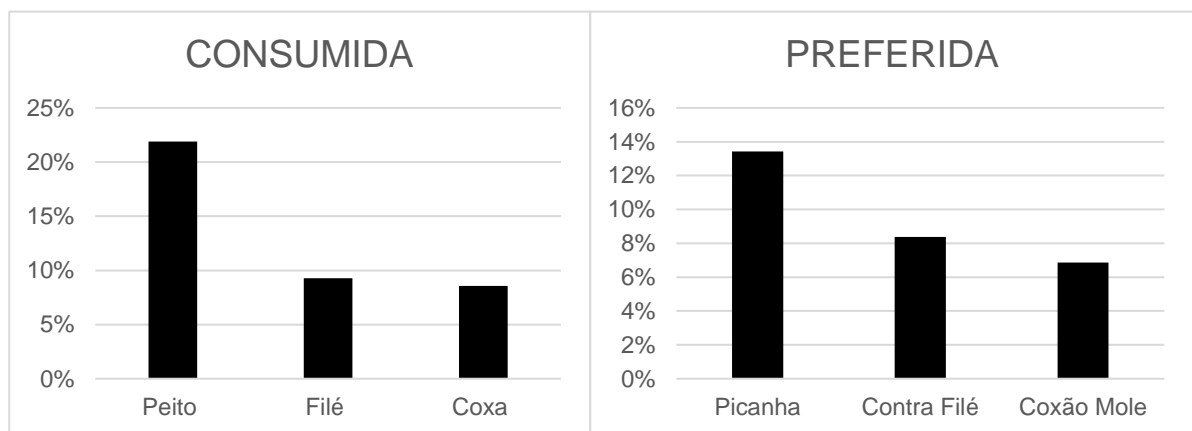


FIGURA 2 Cortes cárneos preferidos e mais consumidos pelos entrevistados.

Esse antagonismo provavelmente se deve a perda do poder de compra do brasileiro pela crise econômica que atingi o Brasil e o mundo. Resultados semelhantes foram encontrados por

Nascimento et al., (2018) no Alto Pantanal Sul-Mato-Grossense, onde os cortes preferidos dos entrevistados foram a picanha, contra filé e paleta bovina. Além disso, 53,88% dos participantes mudariam o corte consumido se tivessem a oportunidade.

Todavia, para criação de campanhas de incentivo ao consumo de carnes, é necessário conhecer os critérios que influenciam o consumidor na sua tomada de decisão. Para os entrevistados das 5 regiões, o principal critério no momento da compra é o preço, posteriormente a aparência e os tipos de cortes (Figura 2).

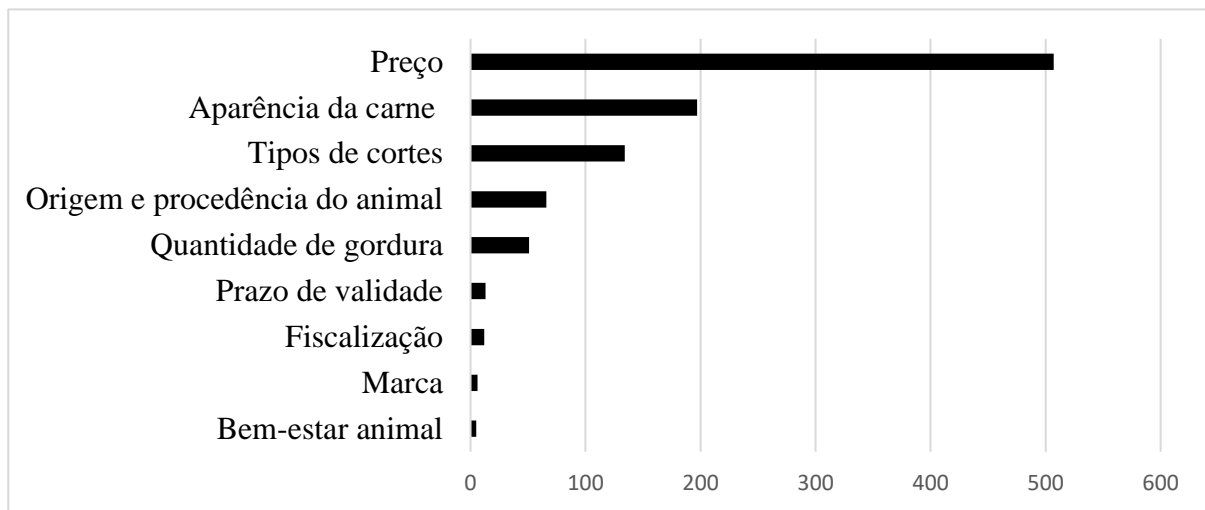


FIGURA 3 Principais critérios apontados pelos entrevistados na pesquisa para a decisão de compra de carnes.

Velho et al. (2009), em pesquisa realizada com consumidores de Porto Alegre – RS, relataram que o principal critério na escolha da carne era a aparência e depois o preço. Já em pesquisa realizada por Vessoni et al. (2019), o principal critério utilizado na compra foi a qualidade (50,3%), seguido pelo preço (28,7%). Deste modo, nesta pesquisa pôde-se observar uma mudança nos critérios utilizados no momento da compra de carnes, onde o preço apresentou o maior impacto na escolha do consumidor.

Referente ao local de compra das carnes, as 5 regiões têm escolhas semelhantes, sendo supermercados e açougues, 71,95% e 20,60%, respectivamente.

Apesar da produção de ovinos ser cultural no Nordeste e Sul, e caprinos no Nordeste, tanto a produção quanto o consumo ainda é bem abaixo quando comparado às demais espécies. Nesse contexto, 50,66% dos brasileiros entrevistados nunca experimentaram carne caprina, e 30,77% carne ovina. A região Sul concentra 37,45% dos entrevistados que nunca consumiram carne caprina, e 22,95% dos que nunca consumiram carne ovina. Segundo pesquisa da EMBRAPA (2018), cerca de 12% da população brasileira nunca consumiu carne ovina. Quando questionados se estariam dispostos a experimentar as opções não consumidas, 76,08% disseram

que sim. Justificaram o não consumo 33,19% por falta de hábito (33,19%) ou por não encontrarem na sua cidade (16,64%). Dessa forma, tais proteínas tem um grande potencial de crescimento a ser explorado.

Referente a percepção dos consumidores sobre qual proteína é mais saudável, 69,12% informaram ser os pescados, seguidos de 43,49% frangos, 27,54% bovina e 21,89% suína (Figura 3). Pereira & Elias (2021), analisando o perfil de consumidores de peixes de Gaspar – SC, obtiveram que 26,29% dos entrevistados consomem peixes para terem uma alimentação mais saudável. Ainda nessa perspectiva, Mangas et al. (2016), relata que 81,5% dos consumidores de Belém – PA, são motivados a consumir carne de peixe por ser considerada saudável. Além disso, Faria *et al.* (2006), avaliando o comportamento do consumidor de carnes suínas e seus derivados pela população de Belo Horizonte – MG, obtiveram que 70,8% consideram a carne de frango a mais saudável.

Das carnes mais consumidas pelos brasileiros, a suína é considerada a menos saudável, sendo prejudicada por inúmeros mitos. Risco a saúde, alta quantidade de gordura, calorias e colesterol, são alguns pontos apontados por consumidores como limitantes de consumo (Fonseca & Salay, 2008; Souza et al., 2021). Contudo, o preconceito com a carne suína não é limitado somente ao Brasil. Levantamento da World Animal Protection (2016), traz que 17% da população do México, 15% do Chile e 10% da Colômbia, nunca comprariam carne suína. Além disso, a percepção dos consumidores de que os suínos são criados em péssimas condições pesam sobre suas escolhas. Segundo Thoms et al. (2010), 60% dos entrevistados em sua pesquisa acreditam que os suínos são criados e abatidos em condições piores que aves (26%) e bovinos (14%).

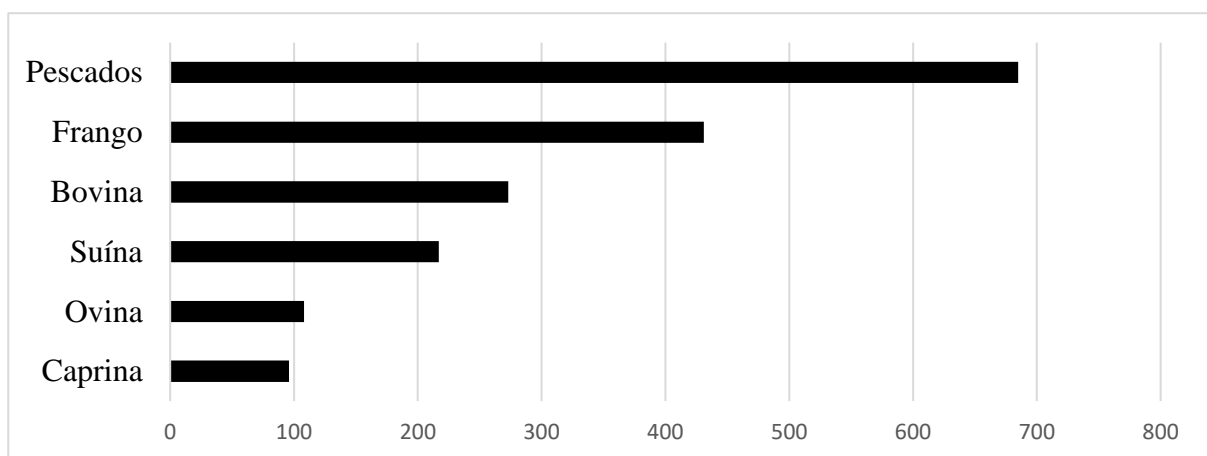


FIGURA 4 Classificação das carnes mais saudáveis segundo os entrevistados na pesquisa.

De modo geral, 46,82% dos participantes desejam manter o consumo atual de carnes, 36,12% desejam consumir mais e 17,05% gostariam de deixar de consumir carnes. Fonseca &

Salay (2008), em pesquisa com consumidores da cidade de Campinas – SP, avaliaram as relações de segurança e preocupações nutricionais com o consumo de carne bovina, frango e suína. Foram avaliadas a vontade dos consumidores em parar, reduzir, manter ou aumentar o consumo de carnes, sendo 4,76%, 16,5%, 71,13% e 7,7%, respectivamente.

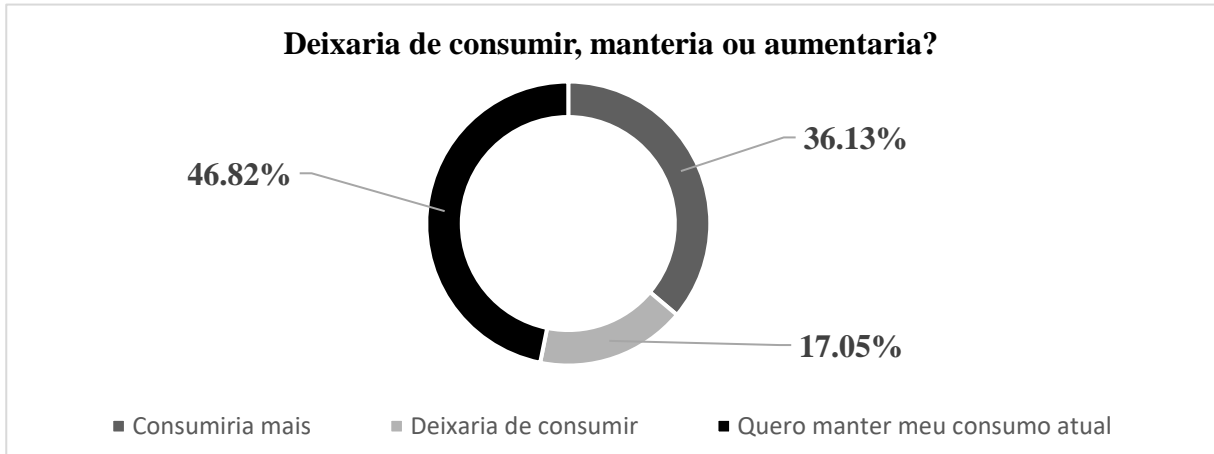


FIGURA 5 Porcentagem de entrevistados que querem manter o consumo, consumir mais ou deixar de consumir carnes.

3.2 | Agrupamento dos entrevistados em *Clusters*

A apresentação dos resultados foi realizada através de agrupamento dos entrevistados, método denominado *clusterização*. Na descrição de cada *cluster*, não houve nenhum que fosse composto apenas por uma região, sendo que no geral, todos foram bem homogêneos. Todavia, a região que houve maior participação na composição de cada agrupamento será a região descrita para o mesmo nas tabelas.

Deste modo, foi utilizado um número de 4 *clusters* para antes, durante e depois da pandemia, sendo que o número médio de entrevistados por *cluster* foi de 257 (*cluster1*), 265 (*cluster2*), 235 (*cluster3*) e 234 (*cluster4*) conforme é demonstrado na Figura 4.

O *cluster1* é o único composto por mulheres e homens, é o grupo de maior idade entre os entrevistados (31 a 40 anos), com predominância de residência na região Sul (33%), com pós-graduação completa e com renda mensal entre 6 e 9 SM. Vale pontuar aqui que 19% desse grupo recebe mais de 12 SM. Os *clusters* 2 e 3 são formados somente por participantes do gênero feminino, que em sua maioria são das regiões Sul/Sudeste e Nordeste, respectivamente, e ambos com idade entre 20 e 30 anos e ensino superior incompleto. Quanto a renda, o *cluster2* se concentra entre 1 e 3 SM, e o *cluster3* até 1 SM. Por fim, o *cluster4* é formado apenas por participantes do gênero masculino, predominância da região Sul (36%), idade entre 20 e 30 anos e renda entre 1 e 3 SM (Figura 4).

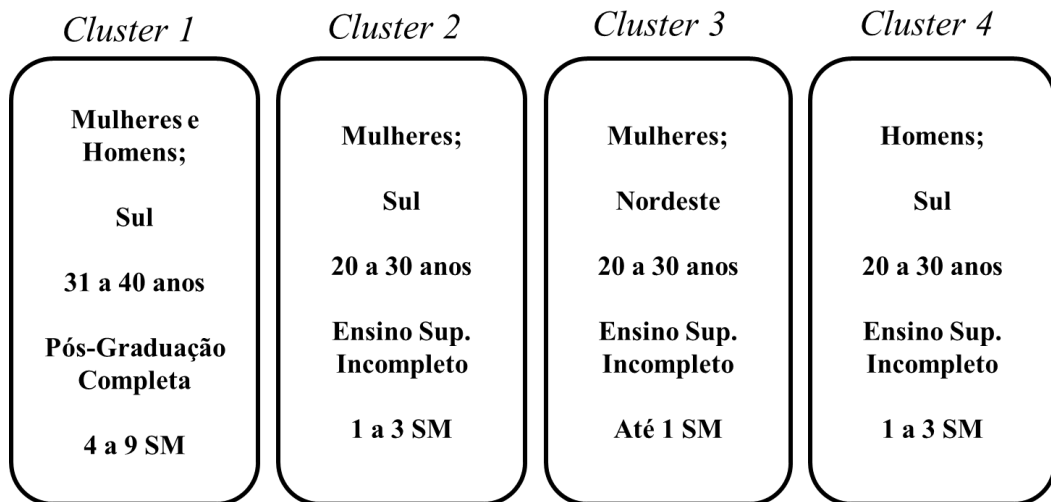


FIGURA 6 Gênero, região, idade, escolaridade e faixa salarial predominantes em cada cluster.

Antes da pandemia, os 4 grupos tinham a carne bovina como a mais consumida, seguida pela de frango e suína (Tabela 3). Esse maior consumo de carne bovina está ligado à preferência da população brasileira, sendo apontada como a espécie predileta em inúmeros trabalhos (Thoms et al., 2010; Raimundo & Batalha, 2014; Lopes et al., 2016; Nascimento et al., 2018).

Quanto ao consumo de frango antes da pandemia, o *cluster3* é o que apresentava maior participação nessa proteína (30,08%) (Tabela 3). Dados da Pesquisa de orçamentos familiares (POF), realizada durante o período de 2017-2018, aponta que a região Nordeste é a que detinha a maior frequência de consumo e consumo per capita (g/dia) da carne de frango (IBGE, 2020). Isso provavelmente se deve ao fato da menor renda per capita da região Nordeste e ao menor valor de comercialização da carne de aves quando comparada ao valor das outras proteínas. Já o consumo de carne suína era pouco expressivo antes da pandemia, sendo o *cluster4* o que mais consumia (Tabela 3).

Entretanto, houve uma mudança significativa no perfil de consumo das proteínas durante a pandemia (Tabela 3). O *cluster1* foi o que menos reduziu o seu consumo de carne bovina. Essa menor redução no consumo pode estar relacionada a maior renda do público e pela carne bovina ter apresentado aumento expressivo no preço, inviabilizando o consumo para os demais grupos. Estudos recentes sobre a variação de preços dos produtos na pandemia traz a carne bovina como o produto que teve a maior alta real, com uma valorização de 133,70% entre 03/20 e 10/21, descontada a inflação do período de 12,53% (IBPT, 2022). Esse aumento de preço da carne bovina afetou de forma direta os consumidores do *cluster3*, sendo os que menos

consumiram carne bovina (12,83%) durante a pandemia, relembrando que era o grupo de menor renda.

Com exceção do grupo de maior renda (*cluster1*), todos os outros inverteram o alto consumo de carne bovina pela carne de frango (Tabela 3), e o grupo de menor renda (*cluster3*) é o com maior participação neste processo (75,43%). Essa troca é relatada em diversos trabalhos, e o principal motivo apontado para essa substituição é a relação de preço de comercialização entre as duas espécies (Pes et al. 2012; Silva et al. 2015; Magalhães et al., 2022). Cipriano et al., (2021), em levantamento sobre o perfil do consumidor de carne bovina no estado de Roraima, relata que 52,3% dos consumidores tem a carne de frango como a melhor opção para substituição da carne bovina.

Vale destacar o comportamento dos consumidores durante a pandemia para a carne suína (Tabela 3). Dois grupos de consumidores (*cluster1* e 2), aumentaram consideravelmente a quantidade de carne suína ingerida. Ambos são formados por pessoas que residem, predominantemente, na região Sul, sendo esta a que concentra maior produção suínica no Brasil. Além disso, esta região detém a maior frequência de consumo e também o maior consumo médio per capita (gramas de carne consumida por dia) do Brasil (IBGE, 2021). Apenas o grupo de consumidores denominado *cluster3* aumentou o consumo de carne suína de forma tímida. Isso provavelmente se deve ao fato de ser o grupo de menor renda, e de ser composto na sua maioria pela região Nordeste, que não detém um alto consumo de carne suína (Tabela 3).

Após o período mais crítico da pandemia, houve uma pequena retomada do consumo de carne bovina, com exceção do *cluster1*, que manteve o consumo próximo ao durante a pandemia (Tabela 3). A carne de frango acabou perdendo consumidores que retornaram para a carne bovina, com a retomada econômica do país, entretanto, houve uma maior migração para a carne suína.

Os 4 grupos de entrevistados (*clusters*) tiveram um consumo semelhante de carne suína depois da pandemia, sendo que o grupo masculino (*cluster4*) com maior participação da região Sul, foi o que mais aumentou o consumo dessa proteína (Tabela 3). Esse maior consumo de carne suína por homens é observado em outros trabalhos (Faria et al., 2006; Souza et al., 2021).

A alta demanda pela carne de frango durante a pandemia, também colaborou para a elevação do preço da mesma, com uma valorização de 70,08% entre 03/20 e 05/22, descontada a inflação de 19,90% no período (IBPT, 2022a). Apesar desse pequeno aumento no consumo de carne suína, Nunes et al. (2022), pontua que as mudanças nos hábitos ocasionadas pela pandemia não foram suficientes para alterar a preferência pela mesma. Ressalta-se, que a

Associação Brasileira dos Criadores de Suínos (ABCS) vem há anos trabalhando para combater mitos e incentivar o consumo da carne suína nos diferentes extratos da sociedade (ABCS, 2022).

TABELA 7 Quantidade de entrevistados (%) de cada *Cluster* que detinha a carne bovina, frango e suína como a mais consumida antes, durante e depois da COVID-19.

	<i>Clusters</i>	Antes da pandemia	Durante a pandemia	Depois da pandemia
Bovina	1	65.90	45.88	49.40
	2	71.70	25.36	27.44
	3	63.55	12.83	24.47
	4	67.38	28.01	36.17
Frango	1	26.13	36.47	37.15
	2	24.41	65.8	62.03
	3	30.08	75.43	62.02
	4	27.46	61.2	50.21
Suína	1	2.27	10.19	7.11
	2	2.32	5.51	7.51
	3	3.38	3.87	7.17
	4	3.43	5.60	9.36

A movimentação dos consumidores antes, durante e depois da pandemia podem ser observadas nas Figuras 5, 6 e 7. Notou-se que houve mudanças na direção dos eixos de antes da pandemia para durante a pandemia. A direção dos eixos para depois da pandemia foi a mesma que durante a pandemia, contudo, houve uma maior dispersão dos entrevistados, que pode estar ligado a um consumo mais diversificado. A brusca mudança de direção se deve principalmente a grande troca da carne bovina para a carne de frango.

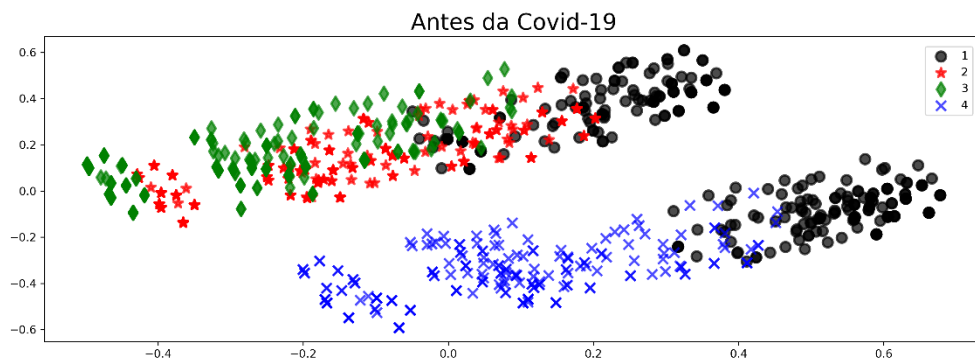


FIGURA 7 Dispersão dos consumidores antes da pandemia, agrupados em *clusters*.

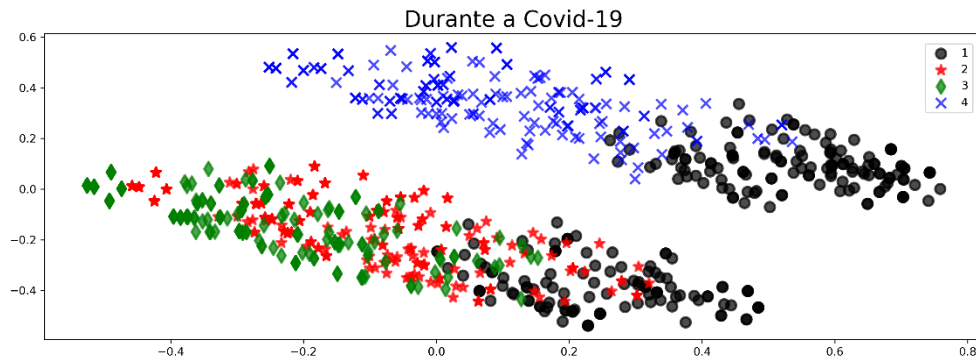


FIGURA 8 Dispersão dos consumidores durante a pandemia, agrupados em *clusters*.

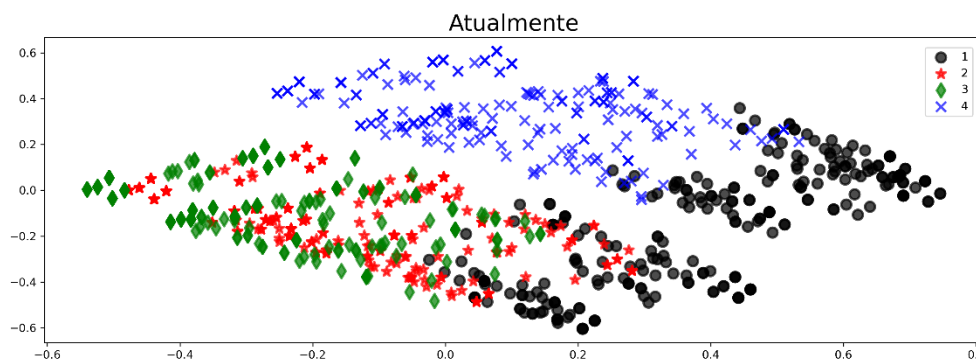


FIGURA 9 Dispersão dos consumidores depois da pandemia, agrupados em *clusters*.

4 | CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES

Conclui-se que houve uma abrupta mudança no consumo de carnes pelos entrevistados, trocando a carne bovina pela de frango e suína. Preço das carnes e questões com a saúde podem ser os principais influenciadores dessas mudanças. O público da região Nordeste do Brasil se mostrou o mais sensível às mudanças de preços, e o mais dependente da carne de frango.

De forma geral, as preferências dos consumidores referente a carne e cortes preferidos, critérios levados em consideração no momento da compra, local de compra e carne nunca consumida foi semelhante nas 5 regiões.

Constata-se que a maioria dos entrevistados são vulneráveis a eventos que elevem as incertezas econômicas, com posterior inflação de alimentos essenciais, e com isso passando a ter como critério de compra o preço e não a qualidade do produto.

Assim exposto, pode-se trabalhar estratégias de *marketing* buscando atender os diferentes nichos, desmitificar ideologias anticarne, investir e buscar escala de proteínas que são pouco produzidas, como ovinos e caprinos, e trabalhar diferentes cortes e formas de acondicionamento.

Sugere-se trabalhos futuros relacionando as percepções dos brasileiros das diferentes localidades do país sobre sistemas de criação dos animais, uso de aditivos como antibióticos e o quanto estariam dispostos a pagar por benefícios ao ambiente e aos animais.

REFERÊNCIAS

- ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. ABCS solicita ao MAPA prioridade na inclusão da carne suína na merenda escolar. 2022. Disponível em: <https://abcs.org.br/noticia/abcs-solicita-ao-mapa-prioridade-na-inclusao-da-carne-suina-na-merenda-escolar/>. Último Acesso em: 16 out. 2022.
- Alanís, P.J.; Ialama, G.C. Miranda-De; Mariezcurrena-Berasain, M.A.; Barbabosa-Pliego, A.; Rayas-Amor, A.A.; et al (2022) Sheep meat consumers in Mexico: understanding their perceptions, habits, preferences and market segments. *Meat Science*, 184, 108705-0.
- Argemí-Armengol, I.; Villalba, D.; Ripoll, G.; Teixeira, A.; Álvarez-Rodríguez, J. (2019) Credence cues of pork are more important than consumers' culinary skills to boost their purchasing intention. *Meat Science*, 154, 11-21.
- Barman, D.; Chowdhury, N. (2019) A Novel Approach for the Customer Segmentation Using *Clustering Through Self-Organizing Map*. *International Journal Of Business Analytics*, 6(2), 23-45.
- Battagin, H. V.; Panea, B.; Trindade, M. A. (2021) Study on the Lamb Meat Consumer Behavior in Brazil. *Foods*, 10(8), 1-16.
- Boccia, F; Manzo, R. M.; Covino, D. (2018) Consumer behavior and corporate social responsibility: an evaluation by a choice experiment. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(1), 97-105.
- Cipriano, L. C.; Siqueira, H. P. G; Messias, C. T.; Lima, E. F.; Medeiros, E. S.; Hoppe, I. et al (2021) Perfil do consumidor de carne bovina no estado de roraima / profile of beef consumer in the state of roraima. *Brazilian Journal Of Development*, 7(1), 1849-1864.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Análises do mercado agropecuário e extrativista - Oferta e demandas de carnes. 2021. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/oferta-e-demanda-de-carnes>. Último Acesso em: 01 jun. 2022.
- EMBRAPA. Carne ovina na mesa do brasileiro. 2018. Revista da Embrapa Pecuária Sul. Dezembro de 2018 - ano IX - número 10 Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/1355035/2751150/Revista+Dezembro+2018/5d3e3265-d48b-800e-7621-2896afdc6857>. Acesso em: 10 jun. 2022.
- Escriba-Perez, C; Baviera-Puig, A; Buitrago-Vera, J; Montero-Vicente, L. (2017) Consumer profile analysis for different types of meat in Spain. *Meat Science*, 129, 120-126.

- Faria, I.G.; Ferreira, J.M.; Garcia, S.K. (2006) Mercado consumidor de carne suína e derivados em Belo Horizonte. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 58(2), 251-256.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Divisão regional do Brasil. Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/divisao-regional/15778-divisoes-regionais-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>. Último Acesso em: 31 mai. 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA. 2022a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html?=&t=destaques>. Último Acesso em: 01 jun. 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF)- Análise do consumo alimentar no Brasil (2017-2018). IBGE 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101742.pdf>. Último Acesso em: 10 mai. 2022.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD). 2022b. Disponível em: <https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>. Último Acesso em: 24 out. 2022.
- Lopes, I.G.; Oliveira, R.G.; Ramos, F.M. (2016) Perfil do Consumo de Peixes pela População Brasileira. *Biota Amazônia*, 6(2), 62-65.
- Magalhães, K. L.; Andrade, A. P. C.; Carvalho, J. D. G.; Melo, M. L. B. (2021) Avaliação do perfil e dos hábitos de aquisição de consumidores de produtos cárneos em Fortaleza - CE. *Research, Society And Development*, [S.L.], 10(16), 1-8.
- Malafaia, G. C.; Biscola, P. H. N.; Dias, F. R. T. Como será o mercado consumidor de carne bovina em 2040? 2020a. *CiCarne Embrapa*. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1125598>. Último Acesso em: 26 maio de 2022.
- Malafaia, G. C.; Biscola, P. H. N.; Dias, F. R. T. Os impactos da COVID-19 para a cadeia produtiva da carne bovina brasileira. 2020b. *CiCarne Embrapa*. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/212395/1/Os-impactos-da-COVID-19-para-cadeia-produtiva.pdf>. Último Acesso em: 26 mai. 2022.
- Mangas, F. P; Rebello, F. K; Santos, M. A. S; Martins, C. M. (2016) Caracterização do Perfil dos Consumidores de Peixe no Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 9(4), 839-857.
- Maria, C. P. F. & Elisabete, S. (2008) Beef, chicken and pork consumption and consumer safety and nutritional concerns in the City of Campinas, Brazil, *Food Control*, 19(11), 1051-1058.

- Nascimento, J. D., Oliveira, D. M., Rocha, T. O. F., Rohod, R. V., Piazzon, C. J., & Escobar, L. S. (2018) Perfil do consumidor de carnes do Alto Pantanal sulmato-grossense. *Revista Acadêmica: Ciência Animal, Curitiba*, 16, 1-9.
- Nunes, F. C.; Mendes, A. C. A.; Soares, C. A.; Silva, E. A.; Silva, M. O.; Lacerda, J. D. A. et al (2022) Consumption of pork meat and its derivatives in the southeastern mesoregion of Pará in the period of the Covid-19 pandemic. *Research, Society and Development*, 11(6), e11511628937.
- OECD/FAO (2021), *OECD-FAO Agricultural Outlook 2021-2030*, OECD Publishing, p. 337, Paris, <https://doi.org/10.1787/19428846-en>.
- Olenike, J. E.; Amaral, G. L.; & Amaral, L. M. IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (2022). Disponível em: <https://ibpt.com.br/variacao-produtos-out-21/>. Último Acesso em 16 out 2022.
- Olenike, J. E.; Amaral, G. L.; & Amaral, L. M. IBPT – Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (2022a). Disponível em: <https://ibpt.com.br/estudo-sobre-variacao-de-precos-dos-produtos-na-pandemia-2022/>. Último Acesso em 16 out 2022.
- Pereira, G. R.; Elias, M. A. (2021) Análise do perfil dos consumidores de peixes em Gaspar (SC). *Research, Society And Development*, 10(2), e50510212706.
- Pes, D.A.; Figueiredo, M.G.; Figueiredo, A.M.R. (2012) Análise econométrica da oferta e demanda de carne bovina. *Revista de Economia da UEG*, 8(1), 54- 73.
- Raimundo, L. M. B.; Batalha, M. O. (2014) Perfil do consumidor de carne bovina no município de São Paulo. In: XXXIV Encontro Nacional De Engenharia De Producao, Curitiba. Anais.
- Randles, B. M.; Pasquetto, I. V.; Golshan, M. S.; Borgman, C. L. (2017) Using the Jupyter Notebook as a Tool for Open Science: an empirical study. 2017 *Acm/Ieee Joint Conference On Digital Libraries (Jcdl)*, 1-2.
- Santana, G. V; Souza, A. N.; Gastaldello, D. S.; Costa Junior, P.; Gifalli, A.; Ikeshoji, M. A. (2020) Análise de Perfis de Consumo Residencial para Implementação da Tarifa Branca. *Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas Elétricos 2020*, 0, 0-1.
- Silva, C.M.; Dias, M.; Lopes, K.L.A.M.; Junqueira, O.M.; Nascimento, V.A. (2015) Perfil do consumidor de carne de frango do município de Jataí-GO. *Enciclopédia Biosfera*, 11(21), 1468 – 1478.
- Souza, M. C. M.; Palencia, J. Y. P.; Lemes, M. A. G.; Gonçalves, A. C. S.; Piza, P. C.; Fonseca, L. S. (2021) Consumo de carne suína e derivados pela população de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Brazilian Journal Of Animal And Environmental Research*, 4(3), 4436-4449.
- Syakur, M. A.; Khotimah, B. K.; Rochman, E. M.; Satoto, B D. (2018) Integration K-Means Clustering Method and Elbow Method for Identification of The Best Customer Profile Cluster. *Iop Conference Series: Materials Science and Engineering*, 336, 012017.

- Thoms, E.; Rossa, L. S.; Stahlke, E. V. R.; Ferro, I.; Macedo, R. E. F. (2010) Perfil de consumo e percepção da qualidade da carne suína por estudantes de nível médio da cidade de Irati, PR. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, 8(4), 449.
- Vaz, D. V.; Hoffmann, R. Elasticidade-renda e concentração das despesas com alimentos no Brasil: uma análise dos dados das pov de 2002-2003, 2008-2009 e 2017-2018. *Revista de Economia*, 41(75), 282-310.
- Velho, J. P.; Barcellos, J. O. J.; Lengler, L.; Elias, S. A.; Oliveira, T. E. (2009) Disposição dos consumidores porto-alegrenses à compra de carne bovina com certificação. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 38(2), 399-404.
- Verbeke, W.; Vackier, I. (2004) Profile and effects of consumer involvement in fresh meat. *Meat Science*, 67(1), 159-168.
- Vessoni, N. G.; Piaia, A. F.; Bernardi, D. M. (2019) Pesquisa de consumo de carne bovina, produtos cárneos, hambúrguer e alimentos funcionais. *Fag Journal Of Health (Fjh)*, 1(4), 25-37.
- World Animal Protection – WAP. Consumo às cegas - Percepção do consumidor sobre o bem-estar animal. *Proteção Animal Mundial* (2016), p. 56. Disponível em: https://www.worldanimalprotection.org.br/sites/default/files/media/br_files/consumo_as_cegas_latam.pdf. Último Acesso em: 24 out. 2022.

ANEXO

Tabela 10 – Descrição completa dos *clusters* antes da pandemia da COVID-19

		<i>Clusters</i> (Antes)			
		1	2	3	4
Idade (Anos)	<20	0.76%	9.30%	18.22%	12.88%
	20 e 30	11.36%	60.85%	64.83%	66.09%
	31 e 40	35.98%	17.83%	9.75%	15.02%
	41 e 50	25.76%	7.75%	5.08%	3.00%
	51 e 60	17.42%	4.26%	1.69%	1.72%
	>61	8.71%	0.00%	0.42%	1.29%
Renda	Até 1 salário mínimo	0.38%	0.00%	88.98%	36.05%
	De 1 a 3 salários mínimos	1.52%	99.22%	0.00%	54.51%
	De 4 a 9 salários mínimos	78.79%	0.00%	10.17%	7.73%
	Mais de 12 salários mínimos	19.32%	0.78%	0.85%	1.72%
Escolaridade	Nível fundamental incompleto	0.38%	1.16%	1.27%	1.72%
	Nível fundamental completo	0.38%	1.16%	0.85%	0.43%
	Nível médio incompleto	0.76%	1.16%	3.81%	0.86%
	Nível médio completo	3.03%	10.85%	14.41%	13.73%
	Nível superior incompleto	2.65%	43.02%	67.37%	54.94%
	Nível superior completo	28.41%	18.60%	8.47%	18.03%
	Pós-graduação incompleta	6.82%	7.75%	0.42%	5.58%
	Pós-graduação completa	57.58%	16.28%	3.39%	4.72%
Região	Nordeste	14.39%	12.40%	29.66%	23.18%
	Norte	7.95%	13.57%	17.37%	14.59%
	Sudeste	23.11%	14.73%	7.63%	10.73%
	Centro - Oeste	21.59%	26.74%	21.61%	14.59%
	Sul	32.95%	32.56%	23.73%	36.91%
Carne Consumida	Bovina	65.91%	71.71%	63.56%	67.38%
	Frango	26.14%	24.42%	30.08%	27.47%
	Suína	2.27%	2.33%	3.39%	3.43%
	Pescados	5.30%	0.78%	2.97%	1.29%
	Caprina	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
	Outras	0.38%	0.78%	0.00%	0.00%

Tabela 11 – Descrição completa dos *clusters* antes da pandemia da COVID-19

		<i>Clusters</i> (Durante)			
		1	2	3	4
Idade (Anos)	<20	1.57%	8.82%	18.53%	12.07%
	20 e 30	8.63%	62.87%	63.79%	65.95%
	31 e 40	36.47%	16.91%	9.91%	15.95%
	41 e 50	25.88%	7.35%	5.60%	3.45%
	51 e 60	18.43%	4.04%	1.72%	1.29%
	>61	9.02%	0.00%	0.43%	1.29%
Renda	Até 1 salário mínimo	0.39%	0.00%	90.52%	36.21%
	De 1 a 3 salários mínimos	1.96%	94.12%	0.00%	54.31%
	De 4 a 9 salários mínimos	77.65%	4.41%	9.48%	7.76%
	Mais de 12 salários mínimos	20.00%	1.47%	0.00%	1.72%
Escolaridade	Nível fundamental incompleto	0.39%	1.10%	1.29%	1.72%
	Nível fundamental completo	0.39%	1.10%	0.86%	0.43%
	Nível médio incompleto	0.78%	1.10%	3.88%	0.86%
	Nível médio completo	3.53%	10.29%	14.66%	13.36%
	Nível superior incompleto	1.96%	43.01%	66.38%	55.60%
	Nível superior completo	27.45%	19.85%	8.62%	17.67%
	Pós-graduação incompleta	5.88%	8.09%	0.43%	6.03%
	Pós-graduação completa	59.61%	15.44%	3.88%	4.31%
Região	Nordeste	13.73%	11.76%	31.03%	23.71%
	Norte	8.63%	12.87%	17.67%	14.22%
	Sudeste	23.53%	13.97%	8.19%	10.78%
	Centro - Oeste	21.57%	26.84%	21.12%	14.66%
	Sul	32.55%	34.56%	21.98%	36.64%
Carne Consumida	Bovina	45.88%	25.37%	12.93%	28.02%
	Frango	36.47%	65.81%	75.43%	61.21%
	Suína	10.20%	5.51%	3.88%	5.60%
	Pescados	6.27%	1.47%	2.59%	3.02%
	Caprina	0.00%	0.00%	0.00%	0.43%
	Ovina	0.39%	1.84%	3.88%	0.43%
	Outras	0.78%	0.00%	1.29%	1.29%

Tabela 12 – Descrição completa dos *clusters* antes da pandemia da COVID-19

		<i>Clusters</i> (Atualmente)			
		1	2	3	4
Idade (Anos)	<20	0.79%	9.02%	18.14%	12.77%
	20 e 30	8.30%	62.03%	64.98%	65.53%
	31 e 40	37.15%	17.29%	9.28%	15.74%
	41 e 50	26.09%	7.52%	5.49%	3.40%
	51 e 60	18.58%	4.14%	1.69%	1.28%
	>61	9.09%	0.00%	0.42%	1.28%
Renda	Até 1 salário mínimo	0.79%	0.00%	88.19%	35.74%
	De 1 a 3 salários mínimos	1.98%	96.24%	0.00%	53.62%
	De 4 a 9 salários mínimos	77.47%	3.01%	10.97%	8.51%
	Mais de 12 salários mínimos	19.76%	0.75%	0.84%	2.13%
Escolaridade	Nível fundamental incompleto	0.40%	1.13%	1.27%	1.70%
	Nível fundamental completo	0.40%	1.13%	0.84%	0.43%
	Nível médio incompleto	0.79%	1.13%	3.80%	0.85%
	Nível médio completo	3.16%	10.53%	14.35%	13.62%
	Nível superior incompleto	1.58%	41.73%	67.51%	55.32%
	Nível superior completo	27.27%	19.92%	8.86%	17.87%
	Pós-graduação incompleta	5.53%	8.65%	0.42%	5.96%
	Pós-graduação completa	60.87%	15.79%	2.95%	4.26%
Região	Nordeste	13.83%	12.03%	30.38%	23.40%
	Norte	8.70%	13.16%	16.88%	14.47%
	Sudeste	24.11%	14.29%	7.59%	10.64%
	Centro - Oeste	20.55%	27.07%	21.52%	15.32%
	Sul	32.81%	33.46%	23.63%	36.17%
Carne Consumida	Bovina	49.41%	27.44%	24.47%	36.17%
	Frango	37.15%	62.03%	62.03%	50.21%
	Suína	7.11%	7.52%	7.17%	9.36%
	Pescados	5.93%	1.88%	1.27%	2.55%
	Caprina	0.00%	0.38%	0.42%	0.43%
	Ovina	0.40%	0.00%	2.95%	0.00%
	Outras	0.00%	0.75%	1.69%	1.28%

**Perfil e preferências do consumidor de carnes: Uma análise com enfoque Nacional -
Questionário**

1. Gênero:

- Feminino
- Masculino

2. Em qual município e estado reside?

3. Faixa Etária: (marcar apenas 1 resposta)

- Até 20 anos
- Entre 20 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Entre 51 e 60 anos
- Acima de 61 anos

4. Nível de escolaridade: (marcar apenas 1 resposta)

- Nível fundamental incompleto
- Nível fundamental completo
- Nível médio incompleto
- Nível médio completo
- Nível superior incompleto
- Nível superior completo
- Pós-graduação incompleta
- Pós-graduação completa

5. Renda Mensal - salário mínimo 2022: R\$ 1.212,00: (marcar apenas 1 resposta)

- Até 1 salário mínimo
- De 1 a 3 salários mínimos
- De 4 a 9 salários mínimos
- De 9 a 12 salários mínimos
- Mais de 12 salários mínimos

6. Hoje você vive em que local? (marcar apenas 1 resposta)

- Zona Rural
- Zona Urbana

7. Você participa na compra de alimentos onde reside? Você vai ao mercado para realizar as compras? (marcar apenas 1 resposta)

- Sempre
- Às vezes
- Nunca

8. Com que frequência consome carnes (bovinas, suínas, aves, ovinos,

caprinos, entre outras)? (Independentemente do número de vezes que consome no mesmo dia, contar como 1 vez na semana)

- Todos os dias da semana
- 1 vez na semana
- 2 vezes na semana
- 3 vezes na semana
- 4 vezes na semana
- 5 vezes na semana
- Uma vez ao mês
- Menos de uma vez por mês
- Não consumo carnes

9. Antes da pandemia da COVID-19, qual era a carne mais consumida por você? assinalar apenas 1 opção.

- Bovina
- Frango
- Suína
- Pescados
- Caprina
- Ovina
- Outras

10. Durante o período mais crítico da pandemia da COVID-19, qual foi a carne mais consumida por você? (Considere os anos de 2020 e 2021).

- Bovina
- Frango
- Suína
- Pescados
- Caprina
- Ovina
- Outras

11. Atualmente, qual a carne mais consumida por você?

- Bovina
- Frango
- Suína
- Pescados
- Caprina
- Ovina
- Outras

12. Se houve mudança do tipo de carnes consumida, indique o motivo (Ex: preço, pouca disponibilidade da carne no mercado, gostou de outra carne, deixei de comer carne...).

13. Qual é o seu corte de carne PREFERIDO? Independente do preço (Somente uma opção). Identificar a espécie animal. (Ex: Coxão duro bovino, asinha de frango, paleta suína, filé de peixe etc).

14. Qual é o corte de carne que você mais consome ATUALMENTE? (Somente uma opção). Identificar a espécie animal. (Ex: Coxão duro bovino, asinha de frango, paleta suína, filé de peixe etc).

15. Você gostaria de mudar o corte que você mais consome?

- Sim
- Não

16. Qual o seu principal critério de escolha na hora de comprar carne? (Somente uma opção).

- Tipos de cortes
- Preço
- Fiscalização
- Prazo de validade
- Marca
- Origem e procedência do animal
- Bem-estar animal
- Quantidade de gordura
- Aparência da carne (Ex: cor, embalagem, raça)

17. Local onde compra carne com maior frequência? (marcar apenas 1 resposta)

- Supermercados
- Açougues
- Boutique de Carnes
- Outras vias

18. Quais destas carnes você NUNCA consumiu? (Pode selecionar mais de uma).

- Bovina
- Frango
- Suína
- Pescados
- Caprina
- Ovina
- Outras

19. Dentre as carnes que você nunca consumiu, você estaria disposto a experimentar?

- Sim
- Não

20. O que te leva a NÃO consumir as carnes escolhidas anteriormente, NA QUESTÃO 18. (Pode selecionar mais de uma).

- Não gosta do sabor
- Nunca encontrou na sua cidade
- Religião
- Preço
- Não acha saudável
- Questões sanitárias

- Falta de hábito
- Outros

21. Qual destas carnes você tem VONTADE de EXPERIMENTAR? (Pode selecionar mais de uma).

- Bovina
- Frango
- Suína
- Pescados
- Caprina
- Ovina
- Outras

22. Para você, qual carne é mais saudável? (Pode Selecionar mais de uma).

- Bovina
- Frango
- Suína
- Pescados
- Caprina
- Ovina
- Outras

23. Se você pudesse, deixaria de consumir carnes ou consumiria mais?

- Deixaria de consumir
- Consumiria mais
- Quero manter meu consumo atual

24. Você experimentaria carne produzida em laboratório?

- Sim
- Não
- Sim, com restrições
- Nunca ouvi falar