UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
CÂMPUS DE BOTUCATU

PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL NO BRASIL E SUA PERCEPÇÃO SOBRE IMPACTO AMBIENTAL, BEM-ESTAR ANIMAL, QUALIDADE E SAÚDE

MARIANE FERREIRA FRANCO ENNES

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia para obtenção do título de Doutor

BOTUCATU – SP
Dezembro de 2023

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
CÂMPUS DE BOTUCATU

PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL NO BRASIL E SUA PERCEPÇÃO SOBRE IMPACTO AMBIENTAL, BEM-ESTAR ANIMAL, QUALIDADE E SAÚDE

MARIANE FERREIRA FRANCO ENNES

Orientador: Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Zootecnia como parte das exigências para obtenção do título de Doutor em Zootecnia

BOTUCATU – SP
Dezembro de 2023

E59p

Ennes, Mariane Ferreira Franco
Perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar animal, qualidade e saúde / Mariane Ferreira Franco Ennes. -- Botucatu, 2024
211 p. : il., fotos, mapas

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu
Orientador: Rafael Silvio Bonilha Pinheiro

1. Comportamento do consumidor. 2. Pesquisa de mercado. 3. Produtos animais. 4. Sustentabilidade. I. Título.

Permitida a cópia total ou parcial deste documento, desde que citada a fonte.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Botucatu

UNESP
BOTUCATU
Seção de Pós-Graduação
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
ZOOTECNIA

ATESTADO DE APROVAÇÃO - DEFESA

Atestamos que **MARIANE FERREIRA FRANCO ENNES**, RA nº: ZNP200204, RG nº 34005585-6, expedido pela SSP/SP, defendeu, no dia 20/12/2023, a tese intitulada **PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL NO BRASIL E SUA PERCEPÇÃO SOBRE IMPACTO AMBIENTAL, BEM-ESTAR ANIMAL, QUALIDADE E SAÚDE**, junto ao Programa de Pós Graduação em Zootecnia, Curso de Doutorado, tendo sido 'APROVADA'.

Atestamos ainda que a obtenção do título dependerá de homologação pelo Órgão Colegiado competente.

Botucatu, 20 de dezembro de 2023

Cláudia Cristina Moreci
Assistente Administrativo
Seção de Pós-Graduação / FMVZ

BIOGRAFIA DO AUTOR

Mariane Ferreira Franco Ennes nasceu em 16 de dezembro de 1992 na cidade de Santa Fé do Sul – SP e é filha de Marilza Ferreira Pinto e Sergio Roberto Alves Franco, e esposa de Lucas Ennes. Em fevereiro de 2011 iniciou o curso de graduação em Medicina Veterinária na Universidade de Santo Amaro, São Paulo. Em 2012 passou a ser bolsista de Iniciação Científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. O título de Bacharel em Medicina Veterinária foi obtido em dezembro de 2015.

Iniciou o curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária e Zootecnia na Universidade de São Paulo – USP / Câmpus de São Paulo – SP em agosto de 2016. Foi bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, tendo obtido o título de Mestra em Ciência Animal em julho de 2018. Durante o mestrado, realizou a Formação de Decente (R2) em Ciências Biológicas, obtendo o título licenciatura na área.

Entre agosto de 2018 a maio de 2020, atuou na área como Médica Veterinária na Grande São Paulo e como professora do curso de Auxiliar de Veterinário, bem como Produtora de material didático e monitora de disciplina do curso de Pós-Graduação em Clínica de Grandes da Faculdade Unyleya.

Ingressou, em julho de 2020, no curso de Doutorado do Programa de Zootecnia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP / Câmpus de Botucatu – SP, com bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Atualmente, ministra aula no curso de medicina veterinária na Faculdades Integradas AEMS.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos iniciam-se por Deus, pela Graça e a vida a mim concedida. Por toda força, inteligência e abrigo que me deste durante todo meu percurso.

Ao meu marido, Lucas Ennes, por seu meu porto seguro durante os momentos de angústias que há nessa caminhada. Obrigada pelo teu carinho, pelo teu amor, por todo o zelo que tem por mim. Sempre foi um grande incentivador e comemora, mais do que, as minhas conquistas. Com certeza, casar-me com você foi a melhor escolha que fiz nesse doutorado. Eu te amo demais.

À minha mãe, Marilza, por todo o incentivo durante esses anos de graduação e pós-graduação. Sou eternamente grata por todos os sacrifícios que fez para que eu pudesse me tornar a profissional que sou. Por estar comigo em cada momento de aflição, me confortando com seus carinhos e palavras de apoio. Por compartilhar todas as nossas vitórias e, principalmente, por acreditar em mim. Te amo.

Ao meu pai, Sergio, agradeço pelas nossas brincadeiras e ocasiões de felicidades que me foram proporcionados na infância. Por todos os momentos compartilhados e pelos cuidados nesses anos de doutorado. Te amo.

Aos meus avós, Nilce e Lio (*In memoriam*), por serem as pessoas mais dignas que conheci. Vocês são meus maiores exemplos de humildade, bondade e fé. Sou honrada por ser netas de vocês.

À vó Diva, por todo o carinho dado e pelo acolhimento. Agradeço aos mimos culinários, as enormes xicaras de café. Sou agradecida por poder conviver com a senhora e por ter sempre sua companhia.

Ao meu irmão Otávio e a minha cunhada Sâmea, por toda ajuda e auxílio que me deram. Sempre serei grata por tudo, pelo abrigo, pelas conversas e orientações. Obrigada.

Agradeço também a toda minha família e amigos. Acredito que a vida e os percalços se tornam mais fáceis de serem superados com vocês presentes.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo auxílio financeiro (número do processo 2020/15079-5) para condução do projeto de pesquisa.

Ao meu orientador Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro pela orientação e pela oportunidade de realizar meu sonho.

Por fim, meus sinceros agradecimentos aos meus amigos da pós-graduação Pedro, Camila e Vanessa por toda ajuda, conselhos e pelos desabafos acompanhados de bolo e café. Esse trabalho só foi completo graças a vocês.

Este trabalho foi parcialmente apoiado pelas agências brasileiras MCTIC/CNPq (número do processo 406734/2022-4) por meio da Cadeia Produtiva da Carne do Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT).

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“Deus é bom o tempo todo. O tempo todo Deus é bom”

RESUMO GERAL

Os hábitos alimentares e o consumo de produtos são determinados pela economia, cultura, perfil socioeconômico, modismo e elementos de natureza social. Conhecer esses fatores e entender a preferência dos consumidores sobre os produtos de origem animal e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde é fundamental para entender, ampliar e auxiliar a cadeia produtiva, porém, há poucas pesquisas nesse âmbito que envolva todo o território brasileiro. Portanto, o objetivo do estudo é identificar o perfil dos consumidores brasileiros em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais. Assim como avaliar o conhecimento da população quanto a cadeia produtiva animal e a sua percepção em relação ao impacto ambiental e o bem-estar animal na produção de alimentos e produtos. Além de verificar a percepção sobre a geração de produtos de qualidade e benéficos para a saúde Humana. Para realizar a pesquisa foram estudados 1.039 consumidores de todas as regiões do Brasil por meio de questionário on-line utilizando o sistema Google Docs. As questões foram de múltipla escolha e discursiva e os assuntos foram agrupados em cinco seções, sendo: termo de consentimento livre e esclarecido; perfil dos consumidores; consumo de carnes; produtos de origem animal e sustentabilidade na pecuária; alimentação saudável e mudanças de hábitos alimentares. As principais conclusões foi que a carne mais consumida pelos participantes foi a de aves (98.6%), seguida da bovina (98.3%) e de peixe (97.8%). Houve diferença ($p \leq 0.05$) entre os gêneros em relação ao consumo de carne, onde os homens consomem mais carne bubalina, caprina, ovina, suína e orgânica, e as mulheres consomem mais análogos à carne. O gênero também influenciou a importância dos atributos avaliados no momento da compra, pois a textura, a aparência, a cor, certificado de sustentabilidade e de bem-estar animal são características mais ($p \leq 0.05$) importantes para as mulheres. Por fim, houve diferença ($p \leq 0.05$) entre as regiões para o consumo: a região Norte consome mais carne bubalina, a região Nordeste e Centro-Oeste consome mais carne caprina e a região Sul é a maior consumidora de carne ovina e suína.

Palavras-chave: consumidor; marketing; preferência; produtos orgânicos; questionários; sustentabilidade

ABSTRACT

Eating habits and product consumption are determined by the economy, culture, socioeconomic profile, fads and elements of a social nature. Knowing these factors and understanding consumer preferences for products of animal origin and their perception of environmental impact, well-being, quality and health is fundamental to understanding, expanding and helping the production chain, however, there is little research in this area that involves the entire Brazilian territory. Therefore, the objective of the study is to identify the profile of Brazilian consumers in relation to the consumption of meat from different animal species. As well as assessing the population's knowledge of the animal production chain and their perception of the environmental impact and animal welfare in the production of food and products. In addition to verifying the perception of the generation of quality products that are beneficial to human health. To carry out the research, 1.039 consumers from all regions of Brazil were studied through an online questionnaire using the Google Docs system. The questions were multiple choice and discursive and the subjects were grouped into five sections, namely: free and informed consent form; consumer profile; meat consumption; animal products and sustainability in livestock; healthy eating and changes in eating habits. The main conclusions were that the meat most consumed by the participants was poultry (98.6%), followed by beef (98.3%) and fish (97.8%). There was a difference ($p \leq 0.05$) between genders in relation to meat consumption, where men consume more buffalo, goat, lamb, pork and organic meat, and women consume more plant-based meat analogues. Gender also influenced the importance of attributes evaluated at the time of purchase, as texture, appearance, color, sustainability and animal welfare certificate are the most important ($p \leq 0.05$) characteristics for women. Finally, there was a difference ($p \leq 0.05$) between the regions for consumption: the North region consumes more buffalo meat, the Northeast and Midwest regions consume more goat meat and the South region is the largest consumer of lamb and pork meat.

Keywords: consumer; marketing; preference; organic products; questionnaires; sustainability

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

CAPÍTULO 1

Gráfico 1. Produção de carne bovina, suína e de frango dos maiores produtores de carne em 2021..... 21

Gráfico 2. Histórico do consumo *per capita* (kg/hab) de carne bovina, suína e de frango no Brasil entre 2013 e 2021..... 34

CAPÍTULO 2

Gráfico 1. Frequência de consumo (%) de carne orgânica e análogos à carne pelos 1.039 participantes da pesquisa..... 76

Gráfico 2. Atributos intrínsecos e extrínsecos avaliados no momento da compra da carne pelos 1.039 participantes da pesquisa, expresso em porcentagem..... 79

Gráfico 3. Frequência do consumo (%) de forma habitual das carnes de diferentes espécies animais, de acordo com a dieta dos 1.039 participantes..... 87

Figura 1. Mapa com as cinco regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul..... 68

CAPÍTULO 3

Figura 1. Mapa com as cinco regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul..... 118

Figura 2. Frequência de consumo (%) de carne de diferentes espécies animais do grupo consumidores de carne (n= 911)..... 123

Figura 3. Percepção dos consumidores de carne (n= 911) sobre a saudabilidade das carnes de diferentes espécies animais (A) e sobre os riscos de transmissão de doenças (B), expresso em porcentagem..... 130

Figura 4. (A) Percepção sobre os meios de transmissão do coronavírus (Sars-CoV-2), expresso em porcentagem, dos participantes totais (n= 1.039) e (B) a diferença de percepção entre consumidores (n= 911) e não consumidores de carne (n= 128)..... 133

Figura 5. Percepção dos consumidores de carne (n= 911) sobre os atributos de segurança avaliados no momento da compra da carne (A) e sobre informações dos rótulos alimentícios (B), expresso em porcentagem..... 135

CAPÍTULO 4

Gráfico 1. Percepção dos participantes (n= 1.039) em relação ao bem-estar de animais de produção criados no Brasil..... 180

Figura 1. A) Mapa do Brasil mostrando as cinco regiões do país. B) Perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa (n= 1.039), em cada categoria em relação à população do país..... 175

Figura 2. Perfil dos participantes que relataram se importar com o bem-estar dos animais de produção..... 182

Figura 3. Comparação entre onívoros (n= 795) e flexitarianos (n= 116) sobre a percepção do bem-estar dos animais de produção..... 187

Figura 4. Comparação entre onívoros (n= 795) e flexitarianos (n= 116) sobre a percepção do bem-estar nas diversas criações animais do país..... 188

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 2

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos consumidores (n=1.039) de cada categoria em relação à população do país..... 71

Tabela 2. Frequência (%) de consumo de carne de diferentes espécies animais dos 1.039 participantes da pesquisa..... 73

Tabela 3. Motivos para não consumir ou não consumir de forma habitual, as carnes de diferentes espécies animais pelos 1.039 participantes da pesquisa..... 75

Tabela 4. Preferência entre as carnes de diferentes espécies animais e local de comprados 1.039 participantes da pesquisa..... 77

Tabela 5. Consumo de carnes de diferentes espécies animais em relação ao gênero feminino (n= 536) e masculino (n= 503)..... 78

Tabela 6. Atributos avaliados no momento da compra da carne em relação ao gênero feminino (n= 536) e masculino (n= 503), expresso em porcentagem..... 81

Tabela 7. Proporção da aceitação do consumo de carnes de diferentes espécies animais em relação às regiões Norte (n= 67), Nordeste (n= 294), Sul (n= 131), Sudeste (n= 449) e Centro-Oeste (n= 98) do Brasil..... 84

Tabela 8. Tipo de dieta em relação ao gênero feminino (n= 536) e masculino (n= 503)..... 86

CAPÍTULO 3

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos participantes (n= 1.039), de cada categoria em relação à população do país..... 119

Tabela 2. Diferenças sociodemográficas entre consumidores (n= 911) e não consumidores de carne (n= 128), expresso em porcentagem..... 121

Tabela 3. Percepção sobre a produção de carne e análogos à carne pelos consumidores (n= 911) e não consumidores de carne (n= 128)..... 125

Tabela 4. Percepção sobre a produção orgânica e sobre os impactos ambientais relacionados à produção animal dos participantes da pesquisa (n= 1.039)..... 126

Tabela 5. Percepção sobre a alimentação saudável dos participantes da pesquisa (n= 1.039)..... 131

Tabela 6. Percepção dos consumidores de carne (n= 911) e dos não consumidores de carne (n= 128) sobre a utilização de hormônios de crescimento na criação animal..... 136

CAPÍTULO 4

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos participantes onívoros (n= 795), flexitarianos (n= 116) e não consumidores e carne (n= 128)..... 177

Tabela 2. Comparação entre o perfil e consumo de carne dos participantes onívoros (n= 795) e flexitarianos (n= 116)..... 184

Tabela 3. Comparação da percepção dos consumidores de carne (n= 911) e não consumidores de carne (n=128) em relação ao bem-estar de animais de produção criados no Brasil..... 190

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

BEA	Bem-estar animal
CC	Consumidores de carne
FAO	Organiação das Nasções Unidas para a Alimentação e Agricultura
GFI	The Good Food Institue
ILPF	Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
kg/hab	Quilo por habitante
NC	Não consumidores de carne
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PIB	Produto interno bruto
SM	Salário-mínimo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... **17**
Considerações iniciais..... 18
1. Revisão de Literatura..... 19
1.1. Produção animal..... 19
1.2. Produtos de origem animal..... 26
1.3. Motivos que influenciam as escolhas do consumidor..... 30
1.4. Consumo de proteínas e de outros produtos de origem animal..... 33
Referências..... 38
CAPÍTULO 2. "Perfil dos consumidores e o consumo de carne de diferentes espécies animais no Brasil....." **64**
Resumo..... 65
1. Introdução..... 66
2. Materiais e métodos..... 67
2.1. Área de estudo e seleção da amostra..... 67
2.2. Questionário..... 68
2.3. Análise dos dados..... 70
2. Resultados e Discussão..... 71
3.1. Perfil sociodemográfico e hábitos de consumo..... 71
3.2. Redutores de carne – Flexitarianos..... 85
Conclusão..... 88
Referência..... 90
APÊNDICE A..... 100
CAPÍTULO 3. "Percepção dos brasileiros sobre alimentação saudável, produção animal e seu efeito no meio ambiente"..... 113
Resumo..... 114
1. Introdução..... 115
2. Materiais e métodos..... 117
2.1. Questionário..... 117
2.2. Amostra..... 118
2.3. Análise dos dados..... 119
3. Resultados e discussão..... 120
3.1. Perfil socioeconômico e hábitos gerais de consumo..... 120

3.2. Percepção sobre a produção de carne e o seu impacto no meio ambiente..... 124
3.3. Percepção sobre saúde e segurança alimentar..... 129
3.4 Atitudes dos consumidores e não consumidores de carne..... 137
Conclusão..... 138
Referências..... 140
APÊNDICE A..... 152
CAPÍTULO 4. "Compreendendo a percepção dos brasileiros sobre o bem-estar dos animais de produção"..... 170
Resumo..... 171
1. Introdução..... 172
2. Materiais e métodos..... 173
2.1. Coleta de dados e características da amostra..... 173
2.2. Análise dos dados..... 176
3. Resultados e discussão..... 177
3.1. Tipo de dieta dos participantes..... 177
3.2. Consciência sobre bem-estar em animais de produção..... 179
3.3. Perfil e percepção sobre bem-estar animal em relação à dieta..... 183
3.4. Diferença da percepção sobre o bem-estar animal entre as dietas..... 186
Conclusão..... 191
Referência..... 193
APÊNDICE A..... 200
IMPLICAÇÕES..... 211

CAPÍTULO 1

Considerações iniciais

O agronegócio ocupa posição de destaque na economia do Brasil, e em 2021 representou 27.6% do Produto interno bruto (PIB) do país (CEPEA; ESALQ, 2022a). Mesmo sendo o maior exportador de carne bovina do mundo (ABIEC, 2022a), o consumo de carne suína e de aves vem aumentando no Brasil (ABPA, 2022). Assim como a maior procura por ovos e produtos provenientes de peixes, búfalos, ovinos, caprinos e animais silvestres legalizados.

A carne de frango é a mais adquirida no país, sendo o Brasil o terceiro maior produtor de frango de corte do mundo. Em relação a carne suína, houve aumento significativo no número de adeptos nos últimos dez anos (ABPA, 2022). Já a procura por produtos orgânicos e com qualidades diferenciadas vem aumentando, independente da espécie animal. Atualmente, são mais de 28 mil propriedades produtoras de animais orgânicos no Brasil (IBGE, 2017).

As mudanças dos hábitos alimentares dos consumidores são determinadas pela cultura, fator nutricional, pela economia e por elementos de natureza social (Aguiais; Figueiredo, 2015). O impacto ambiental, o bem-estar animal e a busca por dietas mais saudáveis são umas das principais razões observadas para o aumento do consumo de alimentos e produções sustentáveis (Reisch *et al.*, 2013; Hartmann; Siegrist, 2020).

Conforme a população reconhece o sofrimento animal como um fator relevante para a escolha da sua dieta, há maior procura por produtos oriundos de criações que promovam o bem-estar animal (Rocha; Lara; Baião, 2008). Esse é um dos motivos para que 14% da população brasileira seja adepta ao vegetarianismo (Ibope Inteligência, 2018) e de muitos serem veganos estritos, uma prática que procura excluir o consumo de produtos de origem animal (The Vegan Society, 2017). Contudo, a falta de informação pode fazer com que esses consumidores adquirem mercadorias que contenham componentes de origem animal, como é o caso de alguns medicamentos como a heparina (Tovar *et al.*, 2016), de embalagens produzidas com gelatina (Bandeira *et al.*, 2015), de cosmético utilizando colágeno (KOZLOWSKA *et al.*, 2015), de produção de biodiesel com gordura animal (ANP, 2020), de materiais da construção utilizando fezes de animais (Madurwar; Ralegaonkar; Mandavgane, 2013) e muitos outros produtos que são necessários no cotidiano.

Quando os consumidores ficam cientes da degradação do meio ambiente e dos maus-tratos que podem ocorrer durante a criação dos animais, eles podem aumentar o consumo de alimentos orgânicos ou de substitutos da carne (Siegrist; Hartmann, 2019). Portanto, entender como os consumidores avaliam o impacto ambiental que a produção de alimento causa e identificar o porquê as pessoas selecionam determinados tipos de alimentos é imprescindível

para desenvolver intervenções a fim de promover dietas mais sustentáveis (Jakubowska; Radzymińska, 2019).

Estudos que abordam o perfil dos consumidores vêm sendo realizados em todo o mundo, pois auxiliam na tomada de decisões da cadeia produtiva de alimentos (Malek; Umberger; Goddardl, 2019; Mottin *et al.*, 2019; Blanc *et al.*, 2020; Boito *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2022; Magalhães; Costa; Camargo, 2022). E permite que o consumidor tenha acesso a informações sobre os produtos que consomem ou que podem ser adquiridos. Além de definir estratégias de marketing, comercialização, agregar valor ao produto e conhecer tendências de mercado.

1. Revisão de literatura

1.1 Produção animal

O comércio internacional de produtos de origem animal foi composto em 2018, em valor, por 52% de carne, 32% de laticínios, 5% de animais vivos e 11% de outros produtos de origem animal. Nesse mesmo ano, as exportações brasileiras de produtos agroalimentares representaram 19% do total mundial, principalmente pela exportação de carne de frango (41%), carne bovina (40%) e suína (8%) (Chatellier, 2021).

No ano de 2021, o Brasil obteve o maior rebanho bovino produtivo do mundo com mais de 196 milhões de cabeças e foi responsável por 13.66% de toda a produção global de carne bovina (ABIEC, 2022a). Nesse mesmo ano, o setor de agronegócio correspondeu a 27.4% do PIB brasileiro (CEPEA; ESALQ, 2022b), e a pecuária de corte somou R$ 913.14 bilhões (ABIEC, 2022a), mostrando a importância desse setor para a economia do país.

O total de bovinos abatidos em 2021 foi de 27.54 milhões de cabeças (IBGE, 2022), acumulando aproximadamente 9.5 milhões de toneladas de carcaça (USDA, 2022). A região Centro-Oeste apresentou a maior proporção de abate de bovinos no período, 38.7% do total, seguida pelas regiões Sudeste (20.6%), Norte (19.1%), Sul (12.8%) e Nordeste (8.8%). Apesar de ser um número expressivo de abate, houve diminuição de aproximadamente 7.8% em relação ao ano anterior, representando o segundo ano consecutivo de queda (IBGE, 2021a).

A diminuição no abate de bovinos ocorreu principalmente pelo aumento do preço da arroba, que reduziu a quantidade de bezerros produzidos, um dos principais insumos desta produção. Assim, produtores deixaram de abater as fêmeas para conseguir aumentar o número de animais do rebanho, restringindo a oferta de bovinos para o abate (IBGE, 2020a). Por outro

lado, a queda mais intensa de 2021 iniciou-se em setembro, quando houve embargo às exportações brasileiras devido a casos de encefalopatia espongiforme bovina (São Paulo, 2021).

A redução do abate não prejudicou a exportação de carne bovina em 2021, que alcançou o terceiro maior volume embarcado com 2.48 milhões de toneladas de carcaça e faturamento de US$ 9.2 milhões. O principal destino da carne brasileira foi a China, respondendo por 39.2% do total exportado pelo país (ABIEC, 2022a). O estado de Mato Grosso foi o maior exportador de carne bovina com 338 mil toneladas de carne, seguido pelo estado de São Paulo e Goiás com 294 e 166 mil toneladas de carne, respectivamente (ABIEC, 2022b).

Acredita-se que a demanda média global de produtos de origem animal passará de 1.4 bilhão de tonelada a 2 bilhões de toneladas até 2050, se o nível de consumo *per capita* for mantido (Henchion *et al.*, 2021). No Brasil, segundo o relatório anual Beef Report (ABIEC, 2022a), a exportações de carne bovina ultrapassarão 3 milhões de toneladas entre 2025 e 2030. Para suprir essa demanda, a produção média da pecuária brasileira deve aumentar em 45%. Espera-se que haja crescimento de 1.4% ao ano na produção de carne bovina, com projeções para produzir 11.4 milhões de toneladas de carne em 2030 (Brasil, 2020).

A pecuária brasileira é a quinta maior produtora de leite de bovinos, sendo responsável por 7% de todo o volume produzido no mundo (CONAB, 2018). Em 2020, foram mais de 25.64 bilhões de litros de leite de vaca produzidos no Brasil, com produção recorde para o país (IBGE, 2021b). A região sudeste produziu dez bilhões de litros de leite inspecionados no país, liderando o *ranking*, sendo o estado de Minas Gerais o maior produtor, representando 25% da produção nacional. Apesar da alta produção, as importações de leite cresceram 23.6% em relação a 2019, chegando a 1.34 bilhão de litros (EMBRAPA, 2021).

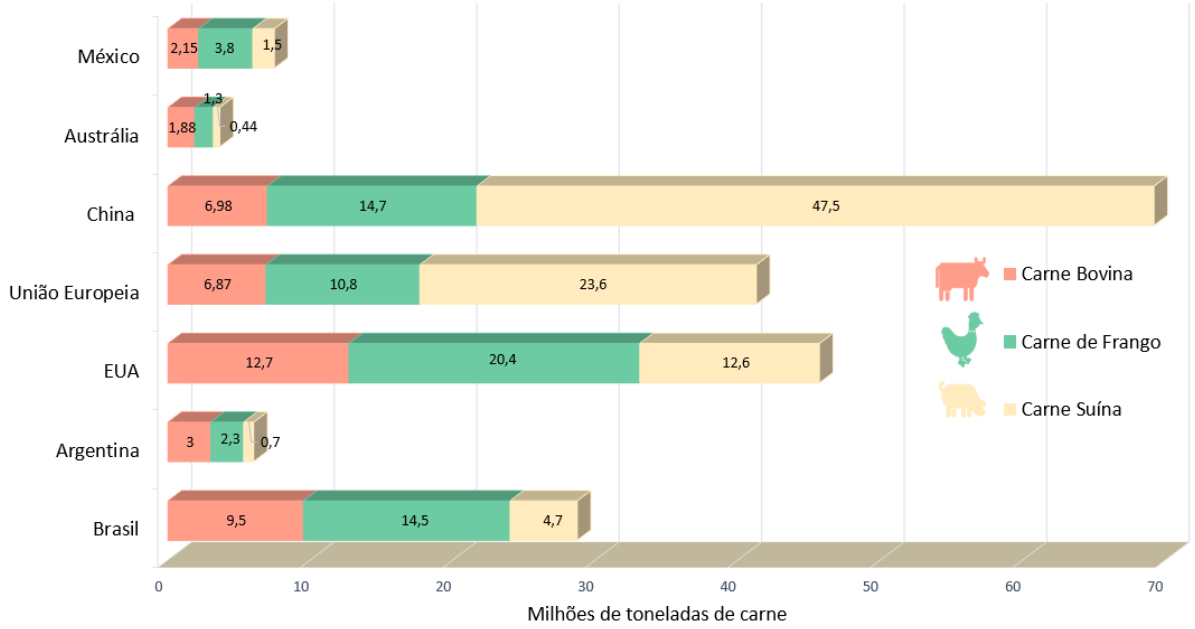
Em 2021, a disponibilidade de leite no Brasil recuou 3.6%, produzindo 0.6 bilhão de litros de leite a menos em relação ao ano anterior. O custo crescente da alimentação animal, energia e combustível são motivos da redução da produção de leite. A importação total desse produto também diminuiu em 2021 para 1.02 bilhão de litros de leite. A explicativa é o baixo poder aquisitivo dos brasileiros devido ao desemprego elevado, alta da inflação e menor suporte financeiro governamental para as famílias (EMBRAPA, 2022a).

A projeção é que nos próximos 10 anos a produção leiteira deva crescer entre 1.9 e 2.8% ao ano, produzindo entre 42.9 a 47.7 bilhões de litros em 2030. Esse crescimento está baseado em melhorias na gestão das fazendas leiteiras e na produtividade animal. Dessa forma, irão permanecer atuantes os produtores eficientes, que adotarão novas tecnologias, com maior eficiência técnica e econômica. A importação de queijos pela China também terá grande impacto no aumento da produção de leite (Brasil, 2020).

Em relação as propriedades produtoras de leite no Brasil, 79.5% (955 mil) são classificadas como agricultura familiar, constituídas por pequenos produtores rurais. Esses estabelecimentos detêm 67.2% de todo o efetivo de rebanho, sendo responsáveis por 57% da produção de leite em 2017, confirmando a sua importância na cadeia produtiva do leite (IBGE, 2019a).

Em 2021, a avicultura de corte exerceu importância na economia brasileira. Foram mais de 55.6 milhões de matrizes produzindo 14.5 milhões de toneladas de carne (Gráfico 1), representando 14.3% do total de carne de frango no mundo (ABPA, 2022). Com acréscimo de 2.8% no abate de frangos em relação ao ano anterior (6.18 bilhões de cabeças de frango), alcançou-se um novo recorde da série histórica iniciada em 1997 (Agência IBGE, 2022), sendo a região Sul responsável por 64% dos abates (ABPA, 2022).

Gráfico 1. Produção de carne bovina, suína e de frango dos maiores produtores de carne em 2021



Fonte: Elaboração do próprio autor

A eficiência da cadeia produtiva de frango de corte no Brasil está relacionada ao contínuo desenvolvimento e aperfeiçoamento das linhagens de frango para alta conversão alimentar e desempenho, ao melhoramento das tecnológicas para produção de ração e equipamentos das instalações, às boas práticas de biossegurança e bem-estar animal, a custo competitivos com outras carnes, visando a sustentabilidade na produção (EMBRAPA, 2022d).

O Brasil foi considerado o maior exportador de carne de frango em 2021. Foram mais de 4.6 milhões de toneladas de carne destinadas ao mercado externo, representado 32% da

produção, o que gerou receita de US$ 7.6 bilhões (EMBRAPA, 2022b). O principal destino das exportações brasileiras foi a China, com mais 640 mil toneladas de carne de frango, um decréscimo de 4.86% em relação ao ano de 2020 (ABPA, 2022).

A produção de ovos de galinha foi a maior no ano de 2021 com 3.96 bilhões de dúzias (IBGE, 2021c), também devido ao crescente consumo desse produto pelo mercado interno durante a pandemia COVID-19, já que é uma proteína com preço mais acessível em comparação às carnes (IBGE, 2021d). Aproximadamente 11 mil toneladas de ovos foram destinadas à exportação, 81.5% a mais que o ano de 2020, faturando mais de US$ 18 milhões para o país (ABPA, 2022).

No Brasil, as galinhas poedeiras são criadas, em sua grande maioria, em sistemas convencionais, utilizando gaiolas (Mazzuco; Abreu; Silva, 2017). No entanto, o bem-estar animal tornou-se uma tendência de mercado, já que os consumidores estão cada vez mais exigentes em relação à origem dos alimentos. Dessa forma, outros sistemas de produção estão sendo empregados na avicultura como a produção orgânica, que visa otimizar as produções ecológicas que promovam a biodiversidade, a sustentabilidade e a segurança alimentar (Di Rosa *et al.*, 2020).

O sistema cage-free, outra produção alternativa, ocorre quando as aves são criadas de forma livre, expressando seus comportamentos naturais como ciscar, esticar as asas, empoeirar e fazer ninhos (Borges; Bonato, 2018), produzindo os intitulados “ovos caipiras”. A produção de ovos caipiras possui condições menos rígidas para a implantação e menores custos de produção quando comparado aos ovos orgânicos e são bem aceitos no mercado, por isso há mais produtores investidos nessa produção (Silva *et al.*, 2020). No entanto, tanto o sistema orgânico quanto o cage-free ainda são pouco implantados no Brasil e direcionado para os nichos de mercado interno.

São produzidas mais de 60 espécies de organismos aquáticos comestíveis no Brasil, principalmente a tilápia (*O. niloticus*) e peixes nativos redondos como tambaqui e pacu (Valenti *et al.*, 2021). Essas espécies de água doce são cultivadas em todos os estados, estando presente em 75% dos munícipios brasileiro (IBGE, 2020b) e está expandindo gradualmente de produção em lagoa, forma tradicional, para sistema intensivo de tanque-rede, principalmente nos últimos 20 anos (Valenti *et al.*, 2021).

Em relação a peixes de cultivo, que incluem tilápia, peixes nativos e outras espécies, o Brasil produziu 841 mil toneladas em 2021, com aumento de 4.7% em relação ao ano anterior. A tilápia representou 63.5% da produção de peixes com 534 mil toneladas, e possuiu aumento de 9.8% (Peixe BR, 2022). As exportações desse segmento totalizaram US$ 20.7 milhões em

2021, 78% a mais que 2020, e a tilápia representou 88% dos produtos da psicultura exportando, gerando US$ 18.2 milhões (EMBRAPA, 2022c).

O aumento da produção de peixe deve-se muito a demanda deste produto pelo consumidor por ser considerado um alimento saudável (Raposo; Ferreira, 2020) e com maior competitividade de preço em relação a outras proteínas. E apesar do crescimento da aquicultura no país, ainda não é considerada uma atividade sólida e sustentável, sendo muitas vezes uma atividade secundária da propriedade, financiada com recursos de outras produções (Valenti *et al.*, 2021).

A bubalinocultura brasileira é mais expressiva na região Norte, que abrange 67.46% de todo rebanho nacional (1.4 milhão de cabeças) (IBGE, 2020c). E apesar de não apresenta importância significativa para exportação de produtos de origem animal (ABIEC, 2021), a região da Amazônia Legal (que compreende todos os Estados da região Norte, Mato Grosso e parte do Maranhão) é a principal região produtora de búfalos da América do Sul (Silva *et al.*, 2021).

As propriedades de búfalos são, em sua maioria, pequenas fazendas com menos de 200 hectares (Oliveira *et al.*, 2020), adotando sistemas extensivos, com baixa tecnologia e, consequentemente, baixa produtividade, sendo normalmente atividades secundárias (Silva *et al.*, 2021). Em contrapartida, há o crescimento da produção leiteira no país entre 2006 e 2017, subindo de, aproximadamente, 46 mil para 88 mil litros de leite de búfalas, com destaque para região Norte (43.57%) e Sudeste (41.86%) no ano de 2017 (IBGE, 2019a).

A alta na produção de leite de búfala deve-se não somente ao desenvolvimento de técnicas reprodutivas específicas para a espécie (Marin *et al.*, 2019), controle sanitário (Otaka *et al.*, 2017) e melhorias na gestão (Pantoja *et al.*, 2018), como também devido à qualidade do leite quando comparado a outras espécies, pois contém mais lipídeos, proteína, cálcio e fósforo, tornando-se uma matéria-prima excelente para produção de derivados como muçarelas, cremes e iogurtes (Monteiro *et al.*, 2015).

Da mesma forma que a bubalinocultura, as criações de ovinos e caprinos não possuem parcela importante na exportação de produtos. Porém, há contribuição para o mercado interno, principalmente para a região Nordeste e Sul do país (Souza *et al.*, 2016; Matte; Waquil, 2021). Em 2020, o rebanho de caprinos e de ovinos no Brasil foi de 12.1 e 20.6 milhões de cabeças, respectivamente, com alta densidade na região Nordeste com 95% do rebanho nacional de caprinos e 7.6% de ovinos (IBGE, 2020c).

Há uma contínua tendência de crescimento do efetivo do rebanho de caprinos e ovinos no país como vêm ocorrendo nos últimos cinco anos (IBGE, 2020c). Esse crescimento está

relacionado com o longo período de seca na região Nordeste em 2012, que forçou os produtores a investirem mais na ovinocaprinocultura em função da capacidade de adaptação a fatores climáticos adversos dessas espécies. Além da maior procura dos consumidores por produtos diferenciados e da valorização das carnes ovina e caprina (Magalhães *et al.*, 2020).

A criação de pequenos ruminantes ainda é direcionada para o abate. Não obstante, os produtos de leite de ovelha têm ganhado espaço nas prateleiras de supermercados e delicatessen ultimamente (Menezes *et al.*, 2021). Apesar disso, a caprinovinocultura leiteira apresenta desafios em sua produção, como a falta de legislação específica, dificuldade na distribuição da produção, escassez de dados da cadeia produtiva, carência de informação sobre os produtos derivados do leite dessas espécies pelos consumidores (Carvalho *et al.*, 2019).

O Brasil é considerado um dos principais produtores de produtos de origem animal e vegetal do mundo, sobretudo pelos seus 240 milhões de hectares de área agrícola utilizável e por continuar em processo de modernização da produção alimentar (Buainain; Lanna; Navarro, 2019). Para manter a produtividade elevada, os sistemas de criação intensivos vêm sendo amplamente utilizados, especialmente na produção de ovos, de carne de frango (Silva Filho *et al.*, 2015; Calvo; Silva, 2019), e na suinocultura (Anunciato; Paes, 2016).

Mesmo havendo tendência para intensificar a bovinocultura no país, a produção de carne nesse tipo de sistema ainda é considerada baixa (Dias *et al.*, 2016). Atualmente, a terminação de bovinos em confinamento não passa de 20% no Brasil (Barbosa *et al.*, 2015; ABIEC, 2022a), sendo criados majoritariamente em pasto devido ao clima e ao extenso território (Dick; Silva; Dewes, 2015). No entanto, o país registrou recorde com mais de 6.18 milhões de animais terminados de forma intensiva em 2020, e alta de 6% em relação ao ano anterior (Perdigão, 2021).

Entre os anos de 1990 a 2017 o confinamento de bovinos no Brasil cresceu mais de 440% (FNP, 2018), não obstante, esse tipo de criação tem sido criticado por muitas pessoas por interferir no bem-estar, já que esses acreditam que os animais devem ser criados de forma mais livre, onde possam expressar seu comportamento natural (Amaral *et al.*, 2016; Mota; Marçal, 2019; Estévez-Moreno *et al.*, 2021).

A alta produção animal observada demonstra a importância do setor pecuário na economia do país. Contudo, também são os responsáveis por grande parte dos impactos ambientais, principalmente no que se refere à biodiversidade, solo, ar, água e clima (Willers *et al.*, 2017; Carvalho *et al.*, 2022). Uma das preocupações mais notada é a emissão de gases de efeito estufa produzido pela fermentação entérica, produção de esterco (Wolf; Asrar; West, 2017; Mrówczyńska-Kamińska *et al.*, 2021) e cultivos de forragens (Luo *et al.*, 2010). No

Brasil, o setor agropecuário produz de forma considerável gases de efeito estufa, além de mudar a vegetação nativa decorrente de desmatamento (SEEG, 2019).

A expansão da agricultura brasileira ocorreu devido ao desmatamento de muitos milhões de hectares na Amazônia, que foram convertidos principalmente em área de cultivo ou em pastagens entre os anos de 1985 e 2018 (MapBiomas, 2019). Essa destruição dos ecossistemas nativos permitiu produzir maiores quantidades de grãos e de carnes (IPCC, 2019), entretanto, colaborou com as mudanças climáticas regionais (Silvério *et al.*, 2015), como o aumento da duração da estação da seca (Fu *et al.*, 2013), e tem potencial para interferir no clima mundial (Mahmood *et al.*, 2014).

Devido aos prejuízos causados ao meio ambiente e ao bem-estar animal, os mercados internacionais estão buscando por produtos livres de desmatamento e que atendam diversos critérios de sustentabilidade (Lambin *et al.*, 2018), bem como o mercado consumidor, que aumentaram suas escolhas por alimentos seguros (Hou; Hou; Wu, 2020), produzidos de forma sustentável e que respeitem o bem-estar animal (Frey; Pirscher, 2018).

Para suprir a demanda do mercado, alternativas sustentáveis vêm sendo discutidas e implantadas, como é o caso da integração lavoura, pecuária e floresta que diminui a exploração de pastagens, ao integrar plantio de grãos, árvores e forrageiras com a produção animal, diminuindo a produção de gases de efeito estufa e da alteração da biodiversidade decorrente ao desmatamento, além de aumentar a produtividade e bem-estar animal (Cordeiro *et al.*, 2015; Abrão; Fernandes; Pessoa, 2016; Figueiredo *et al.*, 2017; Souza *et al.*, 2019).

A produção orgânica é outro sistema sustentável que possui melhores perspectivas para o futuro (Rabadán *et al.*, 2020). São criações isentas de produtos químicos, como pesticidas e antibióticos, e pode oferecer melhor qualidade de vida aos animais (Souza, 2015), visando garantir a sustentabilidade, a qualidade e origem do produto (Seabra, 2019). Apesar da produção de carne orgânica do mundo ainda ser pouco expressiva, é um mercado em crescimento. Países como a Áustria, Suécia e Letônia já possuem, em média, 22% da criação de bovinos em sistema de criação orgânica (European Commission, 2019).

No Brasil, segundo o cadastro nacional de produtores orgânicos existem em torno de 20 mil produtores de alimentos orgânicos (Brasil, 2019). Para comercializar esses alimentos é necessário retirar a certificação de produtos orgânicos que é regulamentada pela lei nº 10.831/2003 (Brasil, 2003), ou estar vinculado a uma organização de controle social cadastrada no MAPA, seguindo o decreto nº 6.323/2007 (Brasil, 2007). Após a normatização, observou-se crescimento da cadeia produtiva orgânica de 25% ao ano, movimentando R$ 3 bilhões em 2016 (Bacoccina, 2017). O maior consumo está nas grandes capitais, onde 15% da população

compra regularmente produtos orgânicos, principalmente na região Sul (Organis; Market Analysis, 2017).

Alternativas de proteínas vegetais como substitutos da proteína de origem animal estão sendo desenvolvidas para atender uma parcela da população interessada nesses alimentos. Esses produtos são frequentemente vendidos como "mais saudáveis" que a carne e comercializado como novos alimentos sustentáveis, atraindo uma porcentagem considerável de consumidores (Godfray, 2019). Além dos produtos de origem vegetal apresentarem alto valor comercial em relação aos de origem animal. É previsto que a venda de produtos análogos a carne à base de vegetais cresça 10% por ano até 2029, movimentando US$ 1.4 trilhões de dólares, de acordo com estimativa de vendas nos Estados Unidos, Alemanha, França, Itália, Holanda, Suécia e Bélgica em 2018 (Richter, 2019).

1.2 Produtos de origem animal

As carnes são importantes fontes de nutrientes na dieta humana desde o início da civilização (Leroy; Praet, 2015). Devido ao crescimento econômico, urbanização e desenvolvimento da tecnologia na produção animal no século XX, houve aumento considerável no consumo global de proteínas de origem animal (Graça; Calheiros; Oliveira, 2014). Em relação ao seu aspecto nutricional, a carne é uma ótima fonte de aminoácidos, de alguns minerais como ferro e o zinco, ácido graxos essenciais e vitaminas (Young *et al.*, 2013; Gobert *et al.*, 2014).

No âmbito social e cultural, a carne é considera o alimento mais importante (Seleshe; Jo; Lee, 2014; Monteiro *et al.*, 2017), por ser o principal alimento consumido nas refeições compartilhadas durante as interações sociais por causa dos costumes de cada país (Oleschuk; Johnston; Baumann, 2019). Além disso, a carne e seus derivados são altamente valorizados nas tradições culinárias do mundo todo (Piazza *et al.*, 2015), sendo relacionada como patrimônio cultural (Leroy; Scholliers; Amilien, 2015).

O leite, o mel, os ovos de galinha e de codorna são outros alimentos importantes de origem animal, e renderam, no ano de 2018, mais de R$ 54 milhões (IBGE, 2019b). No entanto, até mesmo subprodutos não comestíveis são aproveitados após o abate, podendo ser transformado em farinhas de ossos, sangue, pescados e de penas, para serem utilizados na dieta de animais de produção (Rossato *et al.*, 2018; Ludke *et al.*, 2019; Zanotto *et al.*, 2019) e como adubo (Hoffmann *et al.*, 2020) ou na alimentação de animais domésticos.

O setor pecuário é responsável pela fabricação de diversos produtos utilizados pela população, estando presente na composição de medicamentos (Ferreira *et al.*, 2016; Yeshi; Morisco; Wangchuk, 2017) cosméticos (Hermes *et al.*, 2019), fontes de energia como biodiesel (Shen *et al.*, 2017) e de alimentos para animais (Elfaki; Abdelatt, 2016).

Aproximadamente 38% do peso corporal de um bovino são componentes não comestíveis destinado a graxearia (Pacheco; Yamanaka, 2008). Em 2019, foram produzidos mais de sete milhões de toneladas de resíduos de bovinos destinados para o abate, sendo exportados 204 mil toneladas de produtos do setor de reciclagem animal, principalmente gorduras e farinhas, o que rendeu US$ 116.8 milhões para o país (ABRA, 2019).

A heparina é um dos fármacos oriundos de resíduos de origem animal, extraída de bovinos e de suínos (Junqueira *et al.*, 2011), e é utilizada no tratamento e profilaxia da embolia pulmonar e trombose venosa (Sobczak; Pitt; Stewart, 2018). O sulfato de condroitina é usado no tratamento de osteoartrite, e pode ser retirado da cartilagem de bovinos, de suínos, de frangos (Yang *et al.*, 2020) e de peixes (Nogueira *et al.*, 2019).

Medicamentos importantes utilizam subprodutos de origem animal como o soro antiofídico (CroFab®, 2017; Silva *et al.*, 2022) e as vacinas que contém, por exemplo, proteínas do ovo (Nachbagauer *et al.*, 2017; BATISTA *Et al.*, 2020), como tríplice viral, tetra viral, vacina da gripe e da febre amarela (Fiocruz, 2019). Para comprovar a sua eficácia e segurança, as vacinas necessitam passar por diversas fases experimentais, muitas vezes testam em animais (Armôa, 2009) como a otimização da vacina brasileira contra o meningococo B (Xavier *et al.*, 2016) e diversas vacinas sendo produzidas contra a COVID-19 (CEPI, 2020; Niaid, 2020; WHO, 2020), além da produção em fase de teste do soro hiperimune para neutralização do novo coronavírus (SARS-CoV-2) (IVB, 2020).

A utilização do sebo bovino para fabricação de biocombustível é responsável por 13% de todo o biodiesel produzido no Brasil (EMBRAPA, 2019b), estando entre as principais matérias primas do biocombustível desde 2008 (ABIOVE, 2016). Outros resíduos que podem ser utilizados com a mesma finalidade são a banha de porco, gordura de frango e óleos de peixe (Barros; Jardine, 2016). A gordura de origem animal também é aproveitada na produção de sabão, vela (Correia *et al.*, 2019), cera para uso em cosmético e alimentício (Tinto; Elufioye; Roach, 2017) e fabricação de glicerol (Mitreal *et al.*, 2019) e muitos outros produtos utilizados no cotidiano.

As fezes dos animais são utilizadas como fonte de energia para produção de biogás (Ramos-Suarez *et al.*, 2019), inclusive, em muitas partes do mundo, especialmente nos países do Sudeste Asiático, os búfalos fornecem 20%-30% da energia agrícola (Mintoo *et al.*, 2019).

As fezes também podem ser empregadas na suplementação de argamassa e concreto na construção civil (Sruthy *et al.*, 2017). As fezes dos animais são utilizadas como adubo (Moreira *et al.*, 2014) na cultura do girassol (Borges *et al.*, 2019), da cana-de-açúcar (Rahmad *et al.*, 2019), da quinoa (González *et al.*, 2020), da soja e do trigo (Choudhary *et al.*, 2018), além na produção de hortaliças onde seu uso é muito comum (Vaz *et al.*, 2016; Salles *et al.*, 2017), bem como na produção de legumes orgânicos (Zhu *et al.*, 2017).

A urina dos bovinos possui diversas aplicações na agropecuária e na fabricação de produtos farmacêuticos (Mandavgane; Kulkarni, 2020). Na agricultura, a urina é usada como antifúngico nas plantações de pimentões em casos de antracnose causada por fungo do gênero *Colletotrichum* (Kambar *et al.*, 2013) e no armazenamento de semente de arroz, pois evita infecções fúngicas (Shakuntala *et al.*, 2012). Preparações antissépticas à base de urina de bovinos e plantas contendo *Dalbergia sissoo* e *Datura stramonium* podem ser utilizadas na prevenção e tratamento de infecções bacterianas crônicas (Yadav *et al.*, 2008).

Os produtos de higiene e cosméticos podem apresentar origem animal como a lanolina, composto retido durante a lavagem da lã para formulação de cremes (Pereira *et al.*, 2016) e pomadas para feridas (Vieira *et al.*, 2017). A baba de caracol é utilizada em cosmético para promover efeito tenso na pele (Mubarak *et al.*, 2013), bem como a caseína, uma proteína do leite presente em cremes para tratamento capilar, máscara de pele e creme para mãos (Mota *et al.*, 2017; Rehan; Ahemad; Grupta, 2019).

A geleia real (Nakashima *et al.*, 2018), o mel (Kurek-Górecka *et al.*, 2020) e o leite produzido por animais de fazenda podem ser usados como ingrediente em formulações cosméticas (Sastrawidana; Pradnyana; Madiarsa, 2019; Jaya *et al.*, 2019; Garthercole; Reis, 2021) são outros produtos de origem animal que são componentes de muitos cosméticos, usados principalmente para proteção e tratamento de doenças dermatológicas (Peng *et al.*, 2017), como em sabão antimicrobiano à base de leite de vaca (Cosentino *et al.* 2018) e em suplementos dietéticos com lactoferrina, proteína do soro do leite, para melhora das lesões de acne (Mueller *et al.*, 2011) e psioriáticas (Saraceno *et al.*, 2014).

O colágeno, proteína extraída de animais de produção como os bovinos (Alexandre; Faria; Santos, 2017), frangos (Offengenden; Chakrabari; Wu, 2018), suínos (He *et al.*, 2020) e peixes (Sanchez *et al.*, 2018), é utilizado na medicina e na área farmacêutica para acelerar o processo de cicatrização (Chen *et al.*, 2019), no tratamento de queimaduras (Lima-Junior *et al.*, 2019) e de tecidos ósseos (Elango *et al.*, 2016), em harmonização orofacial (Lima; Soares, 2020), rejuvenescimento da pele (Choi *et al.*, 2018), em enxertos (Lambert *et al.*, 2019) e como componente de muitas das cápsulas de medicamentos (Menon; Lele, 2015).

Na engenharia, o colágeno está sendo testado para armazenar e converter energia eletroquímica (Odoom-Wubah, *et al.*, 2020), construir componentes do coração (Lee *et al.*, 2019) e substituto de tecido ósseo (Ritz *et al.*, 2017) em impressora 3D e produção de vasos sanguíneos biomiméticos (Chen; Kawazoe; Chen, 2017). No setor alimentício, o colágeno é um composto utilizado na fabricação de embalagem de alimentos (Bhuimbar; Bhagwat; Dandge, 2019) e como matéria prima para produção de gelatina (Santana *et al.*, 2020).

As fibras naturais de origem animal possuem diversas utilizações na biomedicina, engenharia civil e mecânica como as penas de galinhas, que estão presentes na produção de painéis de compósitos (Taghiyari *et al.*, 2020) e painéis de absorção sonora (Ansarullah *et al.*, 2020). Fibras derivadas da lã da espécie ovina são componentes de isolamentos térmicos (MANSOUR *et al.*, 2014) em construções (Fiore; Di Bella; Valenza, 2019), em estofamento de carros (Holbery; Houston, 2006) e para a produção de pelego, que é a pele de carneiro com a lã colocada sobre os arreios. Já a seda é comumente usada em aplicações biomédicas como fio de sutura e em implantes (Cheung *et al.*, 2009; Sun *et al.*, 2019). Assim como, as fibras são utilizadas na confecção de vários tipos de vestuários desde os que apresentam preços mais acessíveis até os de alto valor comercial.

A produção mundial de couro vem do processamento de peles e couros de animais criados principalmente para leite ou para a produção de carne (Brugnoli; Král, 2012), tornando essa indústria um exemplo de economia circular (Vidaurre-Arbizu *et al.*, 2021). Entre os anos de 2012 e 2014, foram produzidos 364 milhões de peças de couro bovino, 550 milhões de peças de pele de cordeiro e 486 milhões de peças de pele de cabras e cabritos por ano (FAO, 2016).

O couro é utilizado na confecção de vestuários, em revestimentos automotivos, no setor moveleiro e na produção de artefatos (JBS, 2022). No entanto, outros produtos podem ser derivados dos cortumes, como selas e acessórios de montaria utilizados em cavalos tanto para práticas esportivas quanto para trabalho em fazenda (Nunes; Ximenes, 2018). Atualmente, há pesquisas utilizando os resíduos da indústria do couro para a produção de biodiesel (Keskin; Sen; Emiroglu, 2020), para a produção de biomassa e painéis acústicos (Vidaurre-Arbizu *et al.*, 2021), para a produção de capacitadores eletroquímicos (El-Hout *et al.*, 2022) e fertilizantes (Skrzypczak *et al.*, 2022).

A conversão de subprodutos de abatedouros em farinha de sangue, de osso e de peixe para serem usados como alimentos para animais de produção (Adhikari; Chae; Bressler, 2018) e de estimação (El-Wahab *et al.*, 2022) ainda é uma das melhores aplicabilidade desses resíduos. A produção de petiscos, rações secas e úmidas também são tipicamente compostas por ingredientes de origem animal como carne de peixe, suínos, frangos, bovinos, ovinos, peru

e coelho, bem como subprodutos como traqueia e fígado (Donadelli; Jones; Beyer, 2019; Baroncello *et al.*, 2020; Dood *et al.*, 2022; Pinto *et al.*, 2022).

Alimentos considerados veganos pela população podem apresentar em sua composição origem animal, como é o caso do marshmallow que possui gelatina (Greweling, 2015), algumas marcas de leite de soja, macarrão, cereais matinais e purê de batata comercial enriquecidos com vitamina D3 (TabNut, 2016). Bem como a fabricação de vinhos que são tratados com clara de ovo, caseína ou gelatina para promover clarificação e estabilização do produto (Rizzi *et al.*, 2016; Mainente *et al.*, 2017). Além de muitos objetos de decoração, automóveis e muitos outros produtos utilizados pelo Homem podem conter componentes de origem animal que a maioria da população pode desconhecer.

1.3 Motivos que influenciam as escolhas dos consumidores

As escolhas dos consumidores ao comprar carnes são influenciadas por atributos intrínsecos e extrínsecos, sendo o primeiro relacionado às características do produto, como cor, sabor, funcionalidade e formato. Os fatores extrínsecos compreendem aos componentes que não fazem parte da sua composição física, como marca, preço, embalagem, questão cultural ou socioeconômica (Jiménez-Guerrero *et al.*, 2012). O preço é considerado um dos principais fatores extrínsecos observado pelos consumidores no momento da compra (Henchion *et al.*, 2017; Senra; Bánkuti; Vieira, 2019), principalmente em períodos de crise econômica, onde optam por produtos com menor valor (Merlino *et al.*, 2018). Assim, a população com maior poder aquisitivo, além de consumir maior quantidade de carne (Ávila *et al.*, 2016), está propensa a comprar produtos sustentáveis e com certificação de bem-estar animal (Peschel *et al.*, 2016; Apostolidis; McLeay, 2019).

A escolaridade e o gênero são outros fatores extrínsecos que influenciam na escolha da carne, pois consumidores com nível escolar acima do ensino médio, estão mais preocupados com a maciez da carne (Leite *et al.*, 2020) e estão dispostos a pagar valor maior por produto com certificação de origem e de qualidade superior (Lopes *et al.*, 2017). No entanto, a população com baixo nível educacional consome menor quantidade de carne bovina (Escriba-Perez *et al.*, 2017). Quanto ao gênero, as mulheres consomem menos carne do que os homens (Assumpção *et al.*, 2017; Islam *et al.*, 2018).

O sabor é um dos principais fatores intrínsecos que o consumidor considera ao comprar a carne (Santos; BorgeS, 2019). No entanto, a quantidade de gordura e o marmoreio são características relacionada no momento de aquisição do produto (Ardeshiri; Rose, 2018), bem

como a cor, apesar dos consumidores não conhecerem que pode ocorrer influência pelo tipo de embalagem e iluminação do ambiente (Albuquerque *et al.*, 2017; Fanalli, 2018).

A carne está associada metaforicamente à masculinidade, sendo um dos alimentos preferidos dos homens, por isso, a redução pode ser vista como perda de dominância e poder, o que dificulta a mudança de hábitos alimentares (Rothgerber, 2013). Entretanto, os principais motivos que levam a mudança na dieta são a saúde, a sustentabilidade e a preocupação com o bem-estar dos animais (CORNISH; RAUBENHEIMER; Mcgreevy, 2016; HARTMANN; SIEGRIST, 2020).

As características dos consumidores que estão dispostos a comprar produtos com certificação de bem-estar animal e pagar valor superior por esse produto são mulheres; com maior grau de escolaridade; que possui animal de estimação; que tenham conhecimento sobre bem-estar animal (Di Pasquale *et al.*, 2016; Andrade *et al.*, 2019) ou que já tenham visitado alguma fazenda de produção animal (Tawse, 2010).

A crença da população pode impactar os padrões do tipo de alimentos consumido, já que mulçumanos e judeus não podem comer carne suína, os hindus são proibidos de consumir carne bovina e alguns tipos de budistas são vegetarianos (Milford *et al.*, 2019). A forma do abate é influenciada pela religião nos casos do abate Halal, seguindo as leis Islâmicas, e o abate Kosher, realizado pelos Judeus. Nos dois casos, o abate do animal ocorre pela sangria (Dall'azen; Weisen, 2014; Gomide; Ramos; Fontes, 2014). Alguns estudos já indicaram que o abate Halal e o Kosher aumentam o nível de estresse pré-abate ao comparar com o abate que realiza insensibilização dos animais (Bridi *et al.*, 2012; Bozzo *et al.*, 2018 Barrasso *et al.*, 2020).

O perfil dos consumidores que valorizam a produção animal sustentável, ou seja, que causa menos impacto ao meio ambiente e a saúde humana, está restrita a população de alto poder aquisitivo, com nível de instrução elevado, do sexo feminino (Eldesouky; Mesias; Escribano, 2020) e que valoriza mais a qualidade da carne que o preço do produto (Vinholis; Nassau; Barione Junior, 2019). Os principais motivos que influenciam as pessoas a adotarem a dieta vegetariana ou vegana são para melhorar a saúde e a segurança alimentar, por preocupações com o meio ambiente, bem-estar animal e crenças religiosas (Forestell; Spaeth; Kane, 2012; Backer; Hudeers, 2015).

Os vegetarianos não se alimentam de nenhum produto alimentício de origem animal, incluindo os diferentes tipos de carnes independente da espécie animal (Cozzolino, 2012), porém, os ovolactovegetarianos consomem ovos, leites e produtos lácteos. As pessoas que se consideram veganas não consomem nenhum alimento, vestuários, entretenimento, cosméticos ou produtos de higiene que contenham componentes de origem animal (Farias, 2014). Já

aqueles que limitam a ingestão de carne, mas a inclui em suas dietas são denominados de "flexitarianos" (Corrin; Papadopoulos, 2017).

O gênero, escolaridade, idade e renda influenciam na escolha por dietas sem carne, sendo que as principais pessoas que optam pelo vegetarianismo ou veganismo possuem entre 20 e 25 anos, do sexo feminino (Paetzhold; Cardoso; Shikida, 2017) e com ensino superior (Wozniak *et al.*, 2020). Já as principais características presentes no "flexitarianismo" são idade entre 45 e 59 anos, menor poder aquisitivo (Neff *et al.*, 2018) e sexo feminino (Cliceri *et al.*, 2018).

Embora as porcentagens de vegetarianos e veganos estejam aumentando nos últimos anos, há uma relutância geral em mudar os hábitos alimentares como reduzir o consumo de carne ou consumir produtos mais sustentáveis (Hartmann; Siegrist, 2017). Segundo Austgulen *et al.* (2018), as justificativas que os consumidores apresentam para não mudar os hábitos alimentares são de que precisão ter provas justificáveis de que o consumo de carne impacta o meio ambiente; não acham que possam resolver ou diminuir os impactos ambientais apenas pela mudança de alimentação; e que seria difícil adaptar-se a uma dieta sem carne, sem que isso alterasse sua qualidade de vida.

Os consumidores atualmente exigem produtos alimentícios de qualidade com preço acessível, dessa forma, mudanças na produção, nos ingredientes e no sistema de processamento vem ocorrendo para satisfazer as tendências do mercado (Ramachandraiah; Han; Chin, 2015). As embalagens também passaram por inovações tecnológicas que permitem o prolongamento da validade de prateleira e fornece informações sobre o produto (Moraes; Gobbo Junior, 2016). Assim como de proporcionar uma melhor aparência do produto, praticidade de armazenamento ou de preparo para o consumo.

Informações no rótulo dos produtos sobre as propriedades nutricionais influenciam o consumidor a escolher alimentos mais saudáveis (Campos; Doxey; Hammond, 2011). No entanto, um dos componentes mais vistos nas embalagens de produtos da avicultura é a informação "livre de hormônios", já que a maioria dos consumidores brasileiros (Garcia *et al.*, 2017; Pessoa *et al.*, 2020) e até mesmo nutricionistas (Camargo *et al.*, 2019) acreditam que aves de corte recebem hormônios exógenos em sua alimentação. De acordo com os autores supracitados, mesmo as aves não recebendo hormônios durante sua criação, há esse mito que os animais recebem essa substância.

Produtores utilizam antibióticos não terapêuticos para melhorar a eficiência alimentar e manter os animais saudáveis (Cervantes, 2015), porém, o uso desnecessário desse medicamento pode desenvolver resistência antimicrobiana, prejudicando a saúde das pessoas (FAO, 2015).

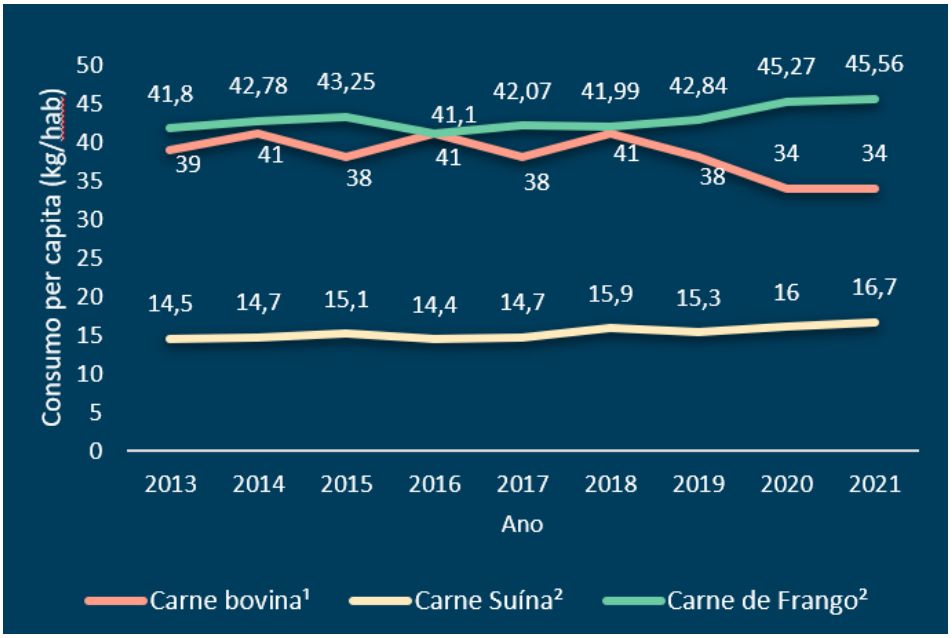
O consumidor, preocupado com a salubridade de seus alimentos, não querem comprar carnes associados a antibióticos (Stranieri; Banterle, 2014), e apoiam à rotulagem de produtos à base de carne que não receberam esse tipo de medicamento em sua produção (Valles, 2015), estando disposto a pagar mais por esses alimentos (teillant; Laxminarayan, 2015).

1.4 Consumo de proteínas e de outros produtos de origem animal

Do total de carne bovina produzida no país, 74.4% tiveram como destino o mercado interno, o que corresponde a 7.2 milhões de toneladas de carne, movimentando R$ 142.8 milhões em 2021. E o consumo *per capita* da carne bovina pelos brasileiros foi considerado o terceiro maior do mundo no mesmo ano (ABIEC, 2022a).

Devido à redução da renda dos brasileiros relacionada à pandemia COVID-19, ao aumento da exportação da carne bovina para a China e a alta da arroba do boi gordo, o consumo *per capita* em 2021 foi considerado o mais baixo da série histórica da Companhia de Nacional de Abastecimento (CONAB), caindo de 39 kg/hab em 1996, para 34 kg/hab em 2021 (CiCarne, 2021) (Gráfico 2).

Gráfico 2. Histórico do consumo *per capita* (kg/hab) de carne bovina, suína e de frango no Brasil, entre 2013 e 2021



Fonte: Elaboração do próprio autor
²ABPA (2022); ¹ABIEC (2022).

Estudos isolados realizados em diversas cidades do Brasil, observaram que há uma maior preferência dos consumidores pela carne bovina, seguida de carne de frango (Figueiredo Júnior *et al.*, 2017; Oshiwa *et al.*, 2017). Dentre os motivos para o alto consumo de carne bovina, destacam-se a cultura e hábito familiar, o sabor e a praticidade (Garcia *et al.*, 2017).

Em relação a frequência, a maioria dos brasileiros consomem a carne bovina pelo menos uma vez na semana (Vessoni; Piaia; Bernardi, 2019). No município de Pelotas na região Sul do país, 26.3% (143/542) dos participantes da pesquisa sobre perfil do consumidor afirmaram consumir carne bovina todos os dias da semana, enquanto 34.7% (188/542) consomem este alimento três vezes por semana (Moreira *et al.*, 2017). Já na região Norte, no estado de Roraima, 91.2% (467/512) dos entrevistados consumem carne bovina mais de uma vez durante a semana, sendo que 39.2% (201/512) afirmam que aumentam o consumo aos finais de semana e feriados (Cipriano *et al.*, 2021).

O leite é um dos principais produtos de origem animal consumido pelo homem (Rozenberg *et al.*, 2016). No Brasil, o consumo aparente *per capita* de leite em 2021 foi de 167 litros (EMBRAPA, 2022a), sendo o leite longa vida ou leite UHT (Ultra High Temperature) que passou por processo de aquecimento e resfriamento, eliminando os microrganismos (IEA, 2016), o produto lácteo mais consumido no país (IBGE, 2020a). No entanto, o queijo tem se tornado o derivado de maior preferência, provavelmente devido a oferta de queijos com

características organolépticas distintas, atendendo um público-alvo mais amplo (Pessoa *et al.*, 2018; Ribeiro Junior *et al.*, 2020).

Outros derivados do leite como manteiga, iogurte, leite condensado e leite fermentado também apresentam importância econômica, porém, são produtos que possuem altos valores, o que reduz a frequência de consumo pela população brasileira. Sabe-se que o crescimento econômico e aumento da renda têm sido os principais determinantes do consumo de produtos de origem animal, por isso, os derivados do leite sofrem quedas de consumo nos momentos de crise econômica no país (Siqueira, 2019).

O ovo de galinha poedeira é um alimento nutricionalmente completo, de alta qualidade, sendo amplamente consumido em todo o mundo (Réhault-Godbert; Guyot; Nys, 2019). No Brasil, o consumo de ovos em 2021 foi de 257 unidades por habitante (ABPA, 2022), e a frequência é considerada relativamente elevada, pois os brasileiros consomem o produto três vezes na semana, no mínimo (Sanches *et al.*, 2021). No Sul, a maioria dos moradores de Maringá no Estado do Paraná consomem ovos de duas a cinco vezes na semana, ingerindo nesse mesmo período de um a cinco unidades de ovos (Maia *et al.*, 2021).

A carne de frango é considerada a segunda proteína de origem animal de maior preferência e a mais consumida pelos brasileiros, com 45.56 kg/hab em 2021 (ABPA, 2022). No Nordeste, em uma pesquisa de consumo de carne, 94% (87/93) dos participantes da entrevista disseram consumir a carne de frango, sendo a carne preferida por 21.6% (20/93) dos consumidores, ficando atrás apenas para a carne bovina, sendo que 30% (28/93) responderam consumir essa proteína diariamente (Pessoa *et al.*, 2020). Em Minas Gerais, região Sudeste, a frequência foi considerada menor, já que 56.57% (88/155) consomem, no máximo, duas vezes por semana (Mendes *et al.*, 2016).

No Brasil, o consumo de carne suína é menor que as de bovinos e de aves (Bertol, 2019; Kratz *et al.*, 2020) devido ao conhecimento errôneo dos consumidores em achar que a carne suína é prejudicial à saúde por ser mais gordurosa e transmitir doença, como a teníase e cisticercose (Nascimento *et al.*, 2018). No entanto, por conta do melhoramento genético, houve redução da gordura e aumento da carne magra na carcaça dessa espécie, além da suinocultura atualmente possuir normas técnicas que seguem os padrões sanitários e nutricionais, diminuindo a possibilidade dos animais se contaminarem e transmitir essas zoonoses (Anjos; Gois; Pereira, 2018).

O consumo de carne suína chegou ao patamar de 16 kg/hab em 2021 e o consumo doméstico representou aproximadamente 75% do destino da produção brasileira desse alimento (ABPA, 2022) (Gráfico 2). Entre os principais motivos que influenciaram a compra desse

produto, destaca a alta do preço da carne bovina, competitividade no preço devido ao aumento da produtividade nas granjas, melhoras na qualidade, nos cortes e na apresentação da carne, além de melhorar o acesso dos consumidores a informações referentes a saudabilidade da carne suína (ABCS, 2021).

O consumo de peixe pelos brasileiros é de 9 kg/hab/ano (Brasil, 2021), sendo que a maioria dos consumidores consomem está espécie de carne pelo menos uma vez na semana (Pedroza Filho *et al.*, 2020). E espera-se que consumo de peixe aumente nos próximos anos devido há mudança de hábitos alimentares dos brasileiros, que buscam alimentos mais saudáveis, seguros e de qualidade (PeixeBR, 2022).

O The Good Food Institute (GFI), em parceria com o IBOPE, entrevistou 2000 brasileiros de todas as regiões do país em 2020. Nesta pesquisa verificaram a frequência de consumo de produtos de origem animal nos últimos 12 meses pelos consumidores. Considerando a frequência mínima de três vezes semanais, as carnes mais consumidas são de frango (57%) e bovina (53%). Carne suína, peixe e frutos do mar são as carnes menos consumidas pelos brasileiros, com 17% e 8%, respectivamente, das pessoas afirmarem comer esses produtos três ou mais vezes por semana (GFI, 2021).

A carne é uma das principais mercadorias comercializadas no setor pecuário, porém, há outros produtos de origem animal importantes consumidos pelos brasileiros, como o biodiesel, que só no ano de 2017 foi produzido cerca de 4.3 milhões/m³ (ANP, 2018). Estima-se que em 2030 mais de 1.3 milhão de toneladas de sebo provindo do abate bovino irá para a produção de biodiesel (APROBIO, 2016).

Outro setor em destaque é a produção de couro, sendo o Brasil o quinto maior produtor do mundo, exportando mais de 181.6 milhões m², com faturamento de US$ 3.5 bilhões a cada ano (CICB, 2019). Em 2021, a exportação de couro bovino movimentou R$ 7.5 milhões (ABIEC, 2022a). A produção de calçados é um dos principais destinos do couro, pois o Brasil é o quarto país que mais consomem este produto. No ano de 2020, forma comercializados mais de 661 milhões de pares (ABICALÇADOS, 2022). A utilização de couro também é importante para indústria automotiva, visto que 69% dos consumidores preferem couro como material para os assentos do carro devido a maciez e conforto, bem como melhor textura e luxo (CICB, 2020).

Com 149.6 milhões de animais de estimação, o faturamento da Indústria Pet no Brasil em 2021 foi de R$ 35.8 bilhões. Desse montante, 79% do faturamento derivou-se do setor alimentício, que envolve rações e petiscos que possuem subprodutos de origem animal, sendo produzido nesse mesmo ano 3.7 bilhões de toneladas de “Pet Food” (ABINPET, 2022). A pesquisa Mercado de Consumo Pet verificou que a população brasileira gasta em média 3.2%

da renda familiar mensal com os animais de estimação, e que 51.9% compram apenas ração de linha Premium, que são formuladas à base de carne de frango, peru e ovelha, principalmente (SPC Brasil, 2017).

Suplementos alimentares estão presentes em 59% dos lares brasileiros, com pelo menos uma pessoa consumindo esse tipo de produto (ABIAD, 2020), tendo o *whey protein*, fabricado a partir do soro do leite, como um dos suplementos mais consumidos, principalmente por jovens que praticam musculação (Frade *et al.*, 2016). Já o vinho, bebida que pode utilizar gelatina para promover a clarificação (Rizzi *et al.*, 2016; Mainente *et al.*, 2017), cresceu 18.4% em 2020 no país, com consumo *per capita* de 2.6 litros (OIV, 2021).

O Brasil é o quarto maior consumidor de cosmético do mundo (ABIHPEC, 2019), entretanto, são poucos produtos de higiene pessoal, beleza e perfumaria que possuem o selo vegano (SVB, 2018). Entre 2015 e 2020, houve aumento de 167% no consumo de colágeno pelos brasileiros, passando de 3 para 8 pontos percentuais (ABIAD, 2022). Da mesma forma, a compra de medicamento pelos brasileiros aumentou 42% nos últimos anos, com consumo US$ 200 por habitante ao ano (INTERFARMA, 2019). Os produtos desses dois setores podem ter constituintes de origem animal em sua formulação ou foram testados em animais antes de serem autorizados para venda.

O objetivo geral desse estudo é conhecer o perfil dos consumidores das distintas regiões do Brasil em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais. Assim como avaliar o conhecimento da população quanto a cadeia produtiva de animal e a sua percepção em relação ao impacto ambiental e o bem-estar animal na produção de alimentos e produtos. Além de verificar a percepção sobre a geração de produtos de qualidade e benéficos para a saúde Humana.

Referências

ABCS. Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. Brasileiros tem aumentado o consumo *per capita* de carne suína. **Notícias**. 2021. Disponível em: https://abcs.org.br/noticia/brasileiros-tem-aumentado-o-consumo-per-capita-de-carne-suina/. Acesso em: 24 fev. 2022.

ABIAD. Associação Brasileira de Indústria de Alimentos para afins Especiais e Congêneres. **Pesquisa de mercado – suplementos alimentares**. 2020. Disponível em: https://abiad.org.br/pesquisa-de-mercado-suplementos-alimentares/. Acesso em: 24 fev. 2022.

ABIAD. Associação Brasileira de Indústria de Alimentos para afins Especiais e Congêneres. **Revista Suplementação -** Estudo aponta crescimento de 167% no mercado de colágeno. 2022. Disponível em: https://abiad.org.br/revista-suplementacao-estudo-aponta-crescimento-de-167-no-mercado-de-colageno/. Acesso em: 06 set. 2022.

ABICALÇADOS. Associação Brasileira das Indústrias de Calçados. **Relatório setorial:** Indústria de calçados 2022. 2022. Disponível em: http://abicalcados.com.br/publicacoes/relatorio-setorial. Acesso em: 17 jul. 2022.

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef Report - Perfil da Pecuária no Brasil 2021.** 2021. Disponível em: http://www.abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2021/. Acesso em: 16 jul. 2021.

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. **Beef Report - Perfil da Pecuária no Brasil 2022**. 2022a. Disponível em: http://abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022_atualizado_jun2022.pdf. Acesso em: 29 nov. 2022.

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. **Exportações**. 2022b. Disponível em: http://www.abiec.com.br/exportacoes/. Acesso em 09 ago. 2022.

ABIHPEC. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Anuário 2019**. 2019. Disponível em: https://abihpec.org.br/anuario-2019/files/downloads/Anuario_ABIHPEC-080819.pdf. Acesso em: 20 jul. 2020.

ABINPET. Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. **Mercado Pet Brasil 2022**. 2022. Disponível em: https://abinpet.org.br/wp-content/uploads/2022/08/abinpet_folder_dados_mercado_2022_draft3_web.pdf. Acesso em: 06 set. 2022

ABIOVE. Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais. **Produção de biodiesel por matéria prima**. 2016. Disponível em: http://www.abiove.org.br/site/busca.php?tag=biodiesel. Acesso em: 18 jul. 2020.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório Anual 2022**. 2022. Disponível em: https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-1.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

ABRA. Associação Brasileira de Reciclagem Animal. **Anuário Abra** – Setor de reciclagem animal. 2019. Disponível em: https://abra.ind.br/abra/wp-content/uploads/2020/10/anuario-2019.pdf. Acesso em: 26 mai. 2020.

ABRÃO, F. O.; FERNANDES, B. C.; PESSOA, M. S. Produção sustentável na bovinocultura: princípios e possibilidades. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 6, n. 4, p. 61-73, 2016.

ADHIKARI, B.B.; CHAE, M.; BRESSLER, D.C. Utilization of slaughterhouse waste in value-added applications: Recent advances in the development of wood adhesives. **Polymers**, v. 10, 176, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/polym10020176.

AGÊNCIA IBGE. Estátisticas Ecônomicas. **Em 2021, abate de bovinos cai pelo segundo ano seguido e o de frangos e de suínos batem recordes**. 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/33211-em-2021-abate-de-bovinos-cai-pelo-segundo-ano-seguido-e-o-de-frangos-e-de-suinos-batem-recordes. Acesso em 07 ago. 2022.

AGUIAIS, E. G.; FIGUEIREDO, R. S. Correlação entre consumo de carne de frango e renda no Brasil (2002-2009). **Qualia: A Ciência Em Movimento**, v. 1, n. 1, p. 64-77, 2015.

ALBUQUERQUE, I. R. R. *et al.* Pesquisa de mercado: Hábitos de compra e consumo de carne em Senhor do Bonfim – Bahia. **Nutritime Revista Eletrônica**, v. 14, n. 2, p. 5024-5029, 2017.

ALEXANDRE, A. C. S.; FARIA, C. R.; SANTOS, L. J. Otimização da extração de colágeno a partir de tendões bovinos pela metodologia de superfície de resposta. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 98, n. 3, p. 38-48, 2017.

AMARAL, G. F. *et al.* **Avicultura de postura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 43, p. 167-207, 2016. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/9579/3/BS%2043%20Avicultura%20de%20postura_estrutura%20da%20cadeia%20produtiva_corrigido_P_BD.pdf. Acesso em: 16 jul. 2020.

ANDRADE, J. P. S. C. *et al.* Percepção dos consumidores sobre o bem-estar dos animais de produção em Niterói (RJ). **Energia na Agricultura**, v. 34, n. 4, p. 501-510, 2019.

ANJOS, C. M.; GOIS, F. D.; PEREIRA, C. M. C. Desmistificando a carne suína. **Pubvet**, v. 12, n. 12, p.1-9, 2018.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis: 2018.** 2018. Disponível em: http://www.anp.gov.br/images/central-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/2018/anuario-2018-versao-impressao.pdf. Acesso em: 02 set. 2020.

ANSARULLAH, M. *et al.* Acoustic panel chicken feather waste environmentally friendly. **International Journal of Civil Engineering and Technology**, v. 11, n. 2, p. 12-22, 2020.

ANUNCIATO, K. M.; PAES, N. L. Panorama da cadeia produtiva da suinocultura no estado de Mato Grosso. **Revista de Estudos Sociais**, v. 18, n. 36, p. 107-140, 2016.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. **Biodisel**. 2020. Disponível em: http://www.anp.gov.br/producao-de-biocombustiveis/biodiesel/simp-biodisel. Acesso em: 15 jul. 2020.

APOSTOLIDIS, C.; McLEAY, F. To meat or not to meat? Comparing empowered meat consumers' and anti-consumers' preferences for sustainability labels. **Food Quality and Preference**, v. 77, p. 109-122, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.04.008.

APROBIO. Associação de Produtos de Biodiesel no Brasil. **Biodiesel:** oportunidades e desafios no longo prazo. 2016. Disponível em: http://www.mme.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=f3b790b1-a462-a3f7-4423-2fdd657aee42&groupId=36224. Acesso em: 02 set. 2020.

ARDESHIRI, A.; ROSE, J. M. How Australian consumers value intrinsic and extrinsic attributes of beef products. **Food Quality and Preference**, v. 65, p. 146-163, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.10.018.

ARMÔA, G. R. G. Desenvolvimento de vacinas na era pós genômica e biossegurança. In: COSTA, M. A. F; COSTA, M. F. B. (Org.). **Biossegurança de OGM**: uma visão integrada. Rio de Janeira: Publit Soluções Editoriais, p. 220-238, 2009. Disponível em: http://www.fiocruz.br/ioc/media/101027_Biosseguranca%20de%20OGM_V1.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

ASSUMPÇÃO, D. *et al.* Diferenças entre homens e mulheres na qualidade da dieta: estudo de base populacional em Campinas, São Paulo. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 22, n. 2, p. 347-358, 2017.

AUSTGULEN, M. H. *et al.* Consumer readiness to reduce meat consumption for the purpose of environmental sustainability: Insights from Norway. **Sustainability**, v. 10, n. 9, 3058, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/su10093058.

ÁVILA, J. C. *et al.* Meat intake among adults: a population-based study in the city of Campinas, Brazil. A cross-sectional study. **São Paulo Journal Medicine**, v. 132, n. 2, p. 138-145, 2016.

BACKER, C. J. S.; HUDDERS, L. Meat morals: relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior. **Meat Science**, v. 99, p. 68-74, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.08.011.

BACOCCINA, D. O dilema dos orgânicos. *In*: SÁ, L. F. (ed.) **Plant Project**. 5. ed. 2017. p. 28-35. Barueri: Editora Universo Agro LTDA. Disponível em: http://plantproject.com.br/novo/sessoes/revista/?r=plant5ok-_issuu. Acesso em: 16 jul. 2020

BANDEIRA, S. F. *et al.* Modified gelatin films from croaker skins: effects of pH, and addition of glycerol and chitosan. **Journal of Food Process Engineering**, v. 38, p. 613-620, 2015.

BARBOSA, F. A. *et al.* **Cenários para a pecuária de corte amazônica.** Belo Horizonte: IGC/UFMG, 2015. 146 p.

BARONCELLO, S. *et al.* Meat pet snacks by containing encapsulated *Saccharomyces boulardii*. **European Journal of Agriculture and Food Sciences**, v. 2, n. 4, 2020. DOI: https://doi.org/10.24018/ejfood.2020.2.4.69.

BARRASSO, R. *et al*. Evaluation of the animal welfare during religious slaughtering. **Italian Journal of Food Safety**, v. 9, n. 1, 8387, 2020. DOI: 10.4081/ijfs.2020.8387.

BARROS, T. D.; JARDINE, J. G. Agência Embrapa de Informação Tecnológica. **Agroenergia: Gordura Animal**. 2016. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/agroenergia/arvore/CONT000fj1fm1ev02wyiv802hvm3jgvfh1ja.html. Acesso em: 18 de jul. 2020.

BATISTA, I. C. A. *et al*. Design and production of *dengue virus* chimeric proteins useful for developing tetravalent vaccines. Vaccine, v. 38, n. 8, p. 2005-2015, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.01.003.

BERTOL, T. M. **Estratégias nutricionais para melhoria da qualidade da carne suína**. Brasília, DF: Embrapa, 2019.

BHUIMBAR, M. V.; BHAGWAT, P. K.; DANDGE, P. D. Extraction and characterization of acid soluble collagen from fish waste: Development of collagen-chitosan blend as food packaging film. **Journal of Environmental Chemical Engineering**, v. 7, n. 2, 102983, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jece.2019.102983.

BLANC, S. *et al*. Animal welfare and gender: a nexus in awareness and preference when choosing fresh beef meat? **Italian Journal of Animal Science**, v. 19, n.1, p. 410-420, 2020.

BOITO, B. *et al.* Perception of beef quality for Spanish and Brazilian consumers. **Meat Science**, v. 172, 108312, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108312.

BORGES, F. R. M. et al. Goat manure fertilization and irrigation on production componentes of sunflower. **Revista Caatinga**, v. 32, n. 1, p. 211-221, 2019.

BORGES, L.; BONATO, M. **O bem-estar de galinhas poedeiras traduzidos no sistema cage-free**. 2018. Disponível em: https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/o-bem-estar-de-galinhas-poedeiras-traduzido-no-sistema-cage-free/20180710-084605-g961. Acesso em: 30 ago. 2022.

BRASIL. Decreto n. 6.323 de 27 de dezembro de 2007. Regulamenta a Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003, que dispõe sobre a agricultura orgânica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, p. 2, dez de 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6323.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%206.323%2C%20DE%2027,que%20lhe%20confere%20o%20art.&text=DECRETA%3A,Art. Acesso em: 26 jul. 2020.

BRASIL. Lei n. 10.831 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, seção 1, p. 8-24, dez. de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm#:~:text=LEI%20No%2010.831%2C%20DE%2023%20DE%20DEZEMBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20agricultura%20org%C3%A2nica,Art. Acesso em: 26 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Consumo e tipos de pescados no Brasil**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/aquicultura-e-pesca/rede-do-pescado/consumo-e-tipos-de-peixes-no-brasil. Acesso em: 17 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Orgânicos:** Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. 2019. Disponível em: http://dados.agricultura.gov.br/dataset/cadastro-nacional-de-produtores-organicos/resource/d22bd28a-9987-4356-9684-fed7d9b1c56b. Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Projeções do Agronegócio – Brasil 2019/20 a 2029/30. Projeções de longo prazo.** 2020. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/todas-publicacoes-de-politica-agricola/projecoes-do-agronegocio/projecoes-do-agronegocio_2019_20-a-2029_30.pdf. Acesso em 10 ago. 2022.

BRIDI, A. M. *et al*. Indicadores de estresse e qualidade da carne em frangos abatidos pelo método "Halal". **Semina: Ciências Agrárias**, v. 33, n. 6, p. 2451-2460, 2012.

BRUGNOLI, F.; KRÁL', I. Life cycle assessment, carbon footprint in leather processing. **Eighteenth Session of the Leather and Leather Products Industry Panel**. Shanghai: UNIDO, 2015. Disponível em: https://leatherpanel.org/sites/default/files/publications-attachments/lca_carbonfootprint_lpm2012.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

BUAINAIN, A. M., LANNA, R.; NAVARRO, Z. **Agricultural developmente in Brazil. The rise of a global agro-food power**. London: Routledge, 2019.

BOZZO, G. *et al*. Analysis of stress indicators for evaluation of animal welfare and meat quality in traditional and jewish slaughtering. **Animals**, v. 8, n. 4, 43, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/ani8040043.

CALVO, A. V.; SILVA, I. J. O. **Sistema de produção de galinhas poedeiras no Brasil**. Diálogo União Europeia-Brasil. 2019. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao-animal/arquivos-publicacoes-bem-estar-animal/XGUIAGALINHAS2019.pdf. Acesso em: 17 jul. 2020.

CAMARGO, K. S. *et al*. Percepção de profissionais nutricionistas sobre a presença de hormônios de crescimento na avicultura de corte na capital Maceió, Alagoas, Brasil. R**evista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 17, n. 3, p. 60-64, 2019.

CAMPOS, S.; DOXEY, J.; HAMMOND, D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 8, p. 1496-1506, 2011. DOI: https://doi.org/10.1017/S1368980010003290.

CARVALHO, C. R. *et al.* Caprinocultira de leite no Brasil: perfil, estrutura de produção e clusters. **16º Workshop sobre produção de caprinos na Região da Zona da Mata Atlântica**, p. 29-43, 2019.

CARVALHO, L. S. *et al.* Environmental life cycle assessment of cow milk in a conventional semi-intensive Brazilian production system. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 29, n. 15, p. 21259-21274, 2022. DOI: https://doi.org/10.1007/s11356-021-17317-5.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Econômia Aplicada; ESALQ. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. **PIB do agronegócio brasileiro**. 2022a. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx. Acesso em: 10 ago. 2022.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Econômia Aplicada; ESALQ. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. **PIB-Agro/CEPEA:** PIB do agro cresce 8,36% em 2021; participação no PIB brasileiro chega a 2,4%. 2022b. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agro-cresce-8-36-em-2021-participacao-no-pib-brasileiro-chega-a-27-4.aspx. Acesso em: 08 ago. 2022.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Econômia Aplicada; ESALQ. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. **CEPEA:** retrospectivas de 2021. 2022c. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/cepea-retrospectivas-de-2021.aspx. Acesso em: 08 ago. 2022.

CERVANTES, M. Antibiotic-free poultry production: is it sustainable? **Journal of Applied Poultry Research**, v. 24, p. 91-97, 2015. DOI: https://doi.org/10.3382/japr/pfv006.

CEPI. Coalition for Epidemic Preparedness Innovations. **CEPI to fund three programmes to develop vaccines against the novel coronavirus, nCoV-2019**. 2020. Disponível em: https://cepi.net/news_cepi/cepi-to-fund-three-programmes-to-develop-vaccines-against-the-novel-coronavirus-ncov-2019/. Acesso em: 18 jul. 2020.

CHATELLIER, V. Review: International trade in animal products and the place of the European Union: main trends over the last 20 years. **Animal**, v. 15, n. 1, 100289, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100289.

CHEN, J. *et al*. Fish collagen surgical compress repairing characteristics on wound healing process In Vivo. **Marine Drugs**, v. 17, n. 1, 33, 2019. DOI: https://doi.org/10.3390/md17010033.

CHEN, S.; KAWAZOE, N.; CHEN, G. Biomimetic Assembly of vascular endothelial cells and muscle cells in microgrooved collagen porous scaffolds. **Tissue Engineering Part C: Methods**, v. 23, n. 6, 2017. DOI: https://doi.org/10.1089/ten.tec.2017.0088.

CHEUNG, H. Natural fibre-reinforced composites for bioengineering and environmental engineering applications. **Composites Part B: Enginering**, v. 40, p. 655-663, 2009. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2009.04.014.

CHOI, F. D. *et al*. Oral collagen supplementation: A systematic review of dermatological Applications. **Journal of Drugs in Dermatology**, v. 18, n. 1, p. 9-16, 2018.

CHOUDHARY, M. *et al*. Long-term effects of organic manure and inorganic fertilization on sustainability and chemical soil quality indicators of soybean-wheat cropping system in the Indian mid-Himalayas. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 257, n. 1, p. 38-46, 2018.

CICARNE. **Perspectivas para a pecuária de corte em 2022**. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/1355108/51748908/Boletim+CiCarne+53-2021.pdf/c79ca1a9-0813-8ef5-93c7-cd5b994b6a91. Acesso em: 10 ago. 2022.

CICB. Centro das Indústrias de curtumes do Brasil. **Couro e automóveis:** veja os destaques apresentados no Brazilian Leather Webinar Series. 2020. Disponível em: https://cicb.org.br/cicb/noticias/couro-e-automoveis-veja-os-destaques-apresentados-no-brazilian-leather-webinar-series. Acesso em: 06 set. 2022.

CICB. Centro das Indústrias de curtumes do Brasil. **Exportações brasileiras de couros e peles, 2019**. 2019. Disponível em: https://cicb.org.br/cicb. Acesso em: 15 jul. 2020.

CIPRIANO, L. C. *et al.* Perfil do consumidor de carne bovina no Estado de Roraima. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 1849-1864, 2021.

CLICERI, D. *et al*., The influence of psychological traits, beliefs and taste responsiveness on implicit attitudes toward plant- and animal-based dishes among vegetarians, flexitarians and omnivores. **Food Quality and Preference**, v. 68, p. 276-291, 2018.

CNA BRASIL. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. **Valor bruto da produção – VBP**. 2022. Disponível em: https://www.cnabrasil.org.br/assets/arquivos/boletins/agro-VBP_fev22.18mar2022.v1.pdf. Acesso em: 09 ago. 2022.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Pecuária leiteira: análise dos custos de produção e da rentabilidade nos anos de 2014 a 2017**. Brasília: Conab, 2018. Disponível em: https://www.conab.gov.br/institucional/publicacoes/compendio-de-estudos-da-conab/item/download/23676_f8c5e386b295537c601b8671c70993fc. Acesso em: 15 jul. 2020.

CORDEIRO, L. A. M. *et al*. **Integração lavoura-pecuária-floresta:** o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa, 2015. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1022098/integracao-lavoura-pecuaria-floresta-o-produtor-pergunta-a-embrapa-responde. Acesso em: 16 jul. 2020.

CORNISH, A.; RAUBENHEIMER, D.; McGREEVY, P. What we know about the public's level of concern for farm animal welfare in food production in developed countries. **Animals**, v. 6, n. 11, p. 74, 2016. DOI: https://doi.org/10.3390/ani6110074.

CORREIA, Y. N. C. A reciclagem de óleo de fritura na fabricação de sabão e velas ecológicas como instrumentos de educação ambiental e resgate social. **Brazilian Journal of Animals and Environmental Research**, v. 2, n. 6, p. 1879-1890, 2019.

CORRIN, T., PAPADOPOULOS, A. Understanding the attitudes and perceptions of vegetarian and plant-based diets to shape future health promotion programs. **Appetite**, v. 109, p. 40–47, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.018.

COSENTINO, C. *et al.* Study on the protective effect of an innovative cow milk-based product against some human skin-bacterial pathogens. **Journal of Biological Research**, v. 91, 7426, p. 35-39, 2018. DOI: https://doi.org/10.4081/jbr.2018.7426.

COZZOLINO, S. M. F. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. 4 ed. Barueri: Manole, 2012.

CroFab® [Prescribing Information]. **Crotalidae Polyvalent Immune Fab (ovine)**. 2017. Disponível em: https://www.fda.gov/media/74683/download. Acesso em 30 nov. 2022.

DALL'AZEN, F.; WEISE, A. D. Barreiras técnicas para as exportações brasileiras, uma abordagem através da nova economia institucional, um estudo de caso do abate Halal. **Revista Organização Sistêmica**, v.5, n.3, p. 1-20, 2014.

DIAS, L. *et al.* Patterns of land use, extensification, and intensification of brazilian agriculture. **Global Change Biology**, v. 22, n. 8, p. 1-16, 2016. DOI: https://doi.org/10.1111/gcb.13314.

DICK, M.; SILVA, M. A.; DEWES, H. Life cycle assessment of beef cattle production in two typical grassland systems of Southern Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 96, p. 426-434, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.01.080.

DI PASQUALE, J. *et al.* A case-study on profiling Italian consumers of animal-friendly foods. **Italian Journal of Animal Science**, v. 15, n. 2, p. 294-302, 2016. DOI: 10.1080/1828051X.2016.1180963.

DI ROSA, A. R. *et al.* Egg quality from siciliana and livorno italian autochthonous chicken breeds reared in organic system. **Animals**, v. 10, n. 5, 864, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/ani10050864.

DONADELLI, R. A.; JONES, C. K.; BEYES, R. S. The amino acid composition and protein quality of various egg, poultry meal by-products, and vegetable proteins used in the production of dog and cat diets. **Poultry Science**, v. 98, n. 3, p. 1371-1378, 2019. DOI: https://doi.org/10.3382/ps/pey462.

DOOD, S. *et al.* Owner perception of health of North American dogs fed meat- or plant-based diets. **Research in Veterinary Science**, v. 149, p. 36-46, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2022.06.002.

ELANGO, J. *et al*. Rheological, biocompatibility and osteogenesis assessment of fish collagen scaffold for bone tissue engineering. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 91, p. 51-59, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2016.05.067.

ELDESOUKY, A.; MESIAS, F. J.; ESCRIBANO, M. Consumer assessment of sustainability traits in meat production. a choice experiment study in Spain. **Sustainability**, v. 12, 4093, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/su12104093.

ELFAKI, M. O. A.; ABDELATT, K. A. Rumen Content as Animal Feed: A Review. **Journal of Veterinary Medicine and Animal Production**, v., 7, n. 2, p. 80-88, 2016.

EL-HOUT, S. I. *et al.* From waste to value-added products: Evaluation of activated carbon generated from leather waste for supercapacitor applications. **Journal of Environmental Management**, v. 304, 114222, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.114222.

EL-WAHAB, A. A. *et al.* Nutrient digestibility and fecal quality in beagle dogs fed meat and bone meal added to dry food. **Veterinary** Sciences, v. 9, n. 4, 164, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/vetsci9040164.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sebo bovino é segunda matéria-prima na produção de biodiesel**. 2019b. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/47881589/sebo-bovino-e-segunda-materia-prima-na-producao-de-biodiesel. Acesso em: 18 jul. 2020.

EMBRAPA. Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Anuário do Leite 2021**. São Paulo: Embrapa Gado de Leite, 2021. Disponíve em: https://www.embrapa.br/documents/1355117/1528925/Anu%C3%A1rio+do+Leite+2021/03c94946-5ac0-4d10-4f1c-394a659503e7. Acesso em: 28 jun. 2021.

EMBRAPA. Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Anuário do Leite 2022**. São Paulo: Embrapa Gado de Leite, 2022a. Disponíve em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1144110/anuario-leite-2022-pecuaria-leiteira-de-precisao. Acesso em: 09 ago. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa suínos e aves –** Mapas e infográficos 2021. 2022b. Disponível em: https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/mapas. Acesso em: 04 ago. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Embrapa pesca e aquicultura _** Notícias. 2022c. Disponível em: https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-noticias/-/noticia/67900849/brasil-exporta-78-mais-peixes-em-2021-do-que-no-ano-anterior. Acesso em: 04 abr. 2022.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Qualidade da carne de aves.** 2022d. Disponível em: https://www.embrapa.br/qualidade-da-carne/carne-de-aves. Acesso em: 30 ago. 2022.

ESCRIBA-PEREZ, C. *et al*. Consumer profile analysis for different types of meat in Spain. **Meat Science**, v. 129, p. 120-126, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.02.015.

ESTÉVEZ-MORENO, L. X. *et al.* Attitudes of meat consumers in Mexico and Spain about farm animal welfare: A cross-cultural study. **Meat Science**, v. 173, 108377, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108377.

EUROPEAN COMMISSION. **Organic farming in the EU:** A fast growing sector. 2019. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/market-brief-organic-farming-in-the-eu_mar2019_en.pdf. Acesso em: 22 jul. 2020.

FANALLI, S. L. Perfil de consumo e percepção dos consumidores de carne: consequências sobre a saúde pública. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v. 15, n. 21, 2018.

FAO. Food and Agriculture Organization. **Codex texts of foodborne antimicrobial resistance.** Rome, p. 1-71, 2015.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United States. **World Statistical Compendium for Raw Hides and Skins, Leather and Leather Footwear 1999-2015.** Rome: FAO, 2016.

FARIAS, A. B. de. Ética para o meio ambiente. *In*: TORRES, C. J. **Manual de Ética**: questões de ética teórica e aplicada. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 604-623.

FERREIRA, F. S. *et al*. Conservation of animals traded for medicinal purposes in Brazil: Can products derived from plants or domestic animals replace products of wild animals? **Regional Environmental Change**, v. 16, p. 543-551, 2016.

FIGUEIREDO, E. B. *et al*. Greenhouse gas balance and carbon footprint of beef cattle in three contrasting pasture-management systems in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 142, n. 1, p. 420-431, 2017. Doi: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.132.

FIGUEIREDO JÚNIOR, J. P. *et al*. Caracterização do consumo e perfil do consumidor de frango da cidade de João Pessoa-PB. **Revista Agropecuária Técnica**, v. 38, n. 3, p. 153-159, 2017.

FIOCRUZ. Fundação Oswaldo Cruz. Quais as vacinas que contêm ovo na sua composição? **Portal FioCruz**, 2019. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/pergunta/quais-vacinas-que-contem-ovo-na-sua-composicao#:~:text=Quais%20as%20vacinas%20que%20cont%C3%AAm%20ovo%20na%20sua%20composi%C3%A7%C3%A3o%3F,-05%2F09%2F2019&text=Compartilhar%3A,e%20a%20de%20Febre%20Amarela. Acesso em: 30 nov. 2022.

FIORE, V.; DI BELLA, G.; VALENZA, A. Effect of Sheep Wool Fibers on Thermal Insulation and Mechanical Properties of Cement-Based Composites. **Journal of Natural Fibers**, 2019. DOI: https://doi.org/10.1080/15440478.2019.1584075.

FNP. Economia da Informação. **Anuário da Pecuária Brasileira 2017**. Santa Cruz do Sul: Editora Gazeta Santa Cruz, 2018. Disponível em: http://www.informaecon-fnp.com/publicacoes/anuarios. Acesso em: 16 jul. 2020.

FORESTELL, C. A.; SPAETH, A. M.; KANE, S. A. To eat or not to eat red meat. A closer look at the relationship between restrained eating and vegetarianism in college females. **Appetite**, v. 58, p. 319-325, 2012. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2011.10.015.

FRADE, R. E. T. *et al.* Avaliação do consumo de suplementos nacionais por frequentadores de uma academia da cidade de São Paulo-SP. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 10, n. 55, p. 50-58, 2016.

FREY, U. J.; PIRSCHER, F. Willingness to pay and moral stance: The case of farm animal welfare in Germany. **Plos One**, v. 13, n. 10, e0205551, 2018. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205551.

FU, R. *et al*. Increased dry-season length over southern Amazonia in recent decades and its implication for future climate projection. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 110, n. 45, p. 18110-18115, 2013.

GARCIA, E. R. M. *et al*. Perfil do consumidor de carne de frango no município de Aquidauana, MS. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 2, p. 345-352, 2017.

GARTHERCOLE, J. L.; REIS, M. G. Deer milk: production and composition. *In:* **Enxyxlopedia of Dairy Sciences**, 3. ed. *Ed.(s)*: McSweeney, O. L. H.; McNamara, J. P. Academic Press, 2022. 514-521 p.

GFI. The Good Food Institue. **O consumidor brasileiro e o mercado plant-based**. 2021. 52 p. Disponível em: https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2021/02/O-consumidor-brasileiro-e-o-mercado-plant-based.pdf. Acesso em: 06 set. 2022.

GOBERT, M. *et al*. Application to proteomics to understand and modify meat quality. **Meat Science**, v. 98, n. 3, p. 539-43, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.06.035.

GODFRAY, H. C. J. **Meat: the future series alternative proteins**. World Economic Forum, 2019. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Alternative_Proteins.pdf. Acesso em: 17 jul. 2020.

GOMIDE, L. A. M.; RAMOS, E. M; FONTES, P. R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. 2. ed. Universidade Federal de Viçosa, 2014.

GONZÁLEZ, J. A. *et al*. Goat manure fertilization effect on saponin and protein content in quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) grain of different origin. **Middle East Journal of Agriculture Research**, v. 9, n. 2, p. 434-443, 2020. DOI: https://doi.org/10.36632/mejar/2020.9.2.34.

GRAÇA, J.; CALHEIROS, M. M.; OLIVEIRA, A. Moral disengagement in harmful but cherished food practices? An exploration into the case of meat. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v. 27, n. 5, p. 749-765, 2014.

GREWELING, P. P. **Chocolates and confections**: Formula, theory, and technique for the artisan confectioner. John Wiley and Sons, Inc, 2015.

HARTMANN, C.; SIEGRIST, M. Consumer perception and behavior regarding sustainable protein consumption: A systematic review. **Trends in Food Science and Technology**, v. 61, p. 11-25, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.12.006.

HARTMANN, C.; SIEGRIST, M. Our daily meat: Justification, moral evaluation and willingness to substitute. **Food Quality and Preference**, v. 80, 103799, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103799.

HE, L. *et al*. Characterization of biocompatible pig skin collagen and application of collagen-based films for enzyme immobilization. **RSC Advances**, v. 10, p. 7170–7180, 2020.

HENCHION, M. *et al*. Review: Trends for meat, milk and egg consumption for the next decades and the role played by livestock systems in the global production of proteins. **Animal**, v. 15, n. 1, 100287, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100287.

HENCHION, M. M. *et al*. Beef quality attributes: A systematic review of consumer perspectives. **Meat Science,** v. 128, p. 1-7, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.01.006.

HERMES, V. C. *et al*. Desenvolvimento de formulações cosméticas capilares utilizadas no préalisamento afrodescendente contendo gordura da pele de frango. **Revista Jovens Pesquisadores**, v.9, n. 2, p. 106-114, 2019.

HOFFMANN, A. *et al*. Efeito da adubação alternativa com farinha de ossos e carne como fonte de fósforo na produção de mudas de tomateiro. *In*: RIBEIRO, J. C. (ed.) Impacto**, excelência e produtividade das ciências agrárias no Brasil 4**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020. p. 42-51.

HOLBERY, J.; HOUSTON, D. Natural-fiber-reinforced polymer composites in automotive applications. **Journal of Operations Management**, v. 58, p. 80-86, 2006.

HOU, B.; HOU, J.; WU, L. Consumer preferences for traceable food with different functions of safety information attributes: evidence from a menu-based choice experiment in China. **International Journal of Environmental Reseach and Public Health**, v. 17, n. 1, 146. DOI: https://doi.org/10.3390/ijerph17010146.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6853#resultado. Acesso em: 15 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário:** resultados definitivos 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2019a. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=73096. Acesso em: 30 ago. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção de origem animal, por tipo de produto.** 2019b. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/74. Acesso em: 15 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores IBGE – Estatísticas da produção**. 2020a. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_3tri.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografa e Estatística**. Pesquisa da Pecuária Municipal 2017, 2018 e 2019**. 2020b. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3940#resultado. Acesso em: 31 ago. 2022.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografa e Estatística**. Pesquisa da Pecuária Municipal:** Tabelas 2020. 2020c. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=resultados. Acesso em: 04 de ago. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores IBGE - Estatística da produção pecuária, out. dez., 2021**. 2021a. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2021_4tri.pdf. Acesso em: 08 ago. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Pecuária**. 2021b. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/30318-abate-de-bovinos-cai-8-5-em-2020-e-cresce-o-de-suinos-e-frangos. Acesso em: 23 mar. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **POG – Produção de ovos de galinhas**. 2021c. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9216-pesquisa-trimestral-da-producao-de-ovos-de-galinha.html?edicao=33198&t=resultados. Acesso em: 10 ago. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores IBGE. **Estátistica da produção pecuária, out.-dez., 2020**. 2021d. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2380/epp_2020_4tri.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Agência IBGE – Notícias. **Em 2021, abate de bovinos cai pelo segundo ano seguido e o de frangos e de suínos batem recordes**. 2022. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/33211-em-2021-abate-de-bovinos-cai-pelo-segundo-ano-seguido-e-o-de-frangos-e-de-suinos-batem-recordes#:~:text=Em%20todo%20o%20ano%20de,desde%20o%20in%C3%ADci. Acesso em: 29 nov. 2022.

IBOPE INTELIGÊNCIA. **Pesquisa de opinião pública sobre vegetarianismo**. 2018. Disponível em: https://www.svb.org.br/images/Documentos/JOB_0416_VEGETARIANISMO.pdf. Acesso em: 15 jul. 2020.

IEA. Instituto de Economia Agrícola. **Leite UHT ou pasteurizado:** afinal, qual tem os melhores preços? 2016. Disponível em: http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=14174. Acesso em: 12 abr. 2022.

INTERFARMA. Associação de Indústria Farmacêutica de Pesquisa. **Guia 2019**. 2019. Disponível em: https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/guia-interfarma-2019-interfarma2.pdf. Acesso em: 15 jul. 2020.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change and Land**: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land

management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. 2019. Disponível em: https://www.ipcc.ch/srccl/download/. Acesso em: 16 jul. 2020.

ISLAM, M. J. *et al*. Consumers profile analysis toward chicken, beef, mutton, fish and egg consumption in Bangladesh. **British Food Journal**, v. 120, n. 12, p. 2818-2831, 2018. DOI: 10.1108/BFJ-03-2018-0191.

IVB. Instituto Vital Brasil. **Vital Brazil começa processo para produção de soro contra a Covid-19. 2020.** Disponível em: http://www.vitalbrazil.rj.gov.br/noticias/Vital-Brazil-comeca-processo-para-producao-de-soro-contra-a-covid-19.html. Acesso em: 18 jul. 2020.

JAKUBOWSKA, D.; RADZYMIŃSKA, M. Health and environmental attitudes and values in food choices: a comparative study for Poland and Czech Republic. **Oeconomia Copernicana**, v. 10, n. 3, p. 433-452, 2019. DOI: https://doi.org/10.24136/oc.2019.021.

JAYA, F. *et al*. Microbiological properties of preparing facial mask cream from goat milk kefir. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 230, 2019. DOI: 10.1088/1755-1315/230/1/012105.

JBS. **Conheça a cadeia de valor da JBS no segmento de couros**. 2022. Disponível em: https://jbs.com.br/sobre/negocios/couros/. Acesso em: 11 abr. 2022.

JIMÉNEZ-GUERRERO, J. F *et al*. Estimating consumer preferences for extrinsic and intrinsic atributes of vegetables. A study of German consumers. **Spanish Journal of Agricultural Research**, v. 10, v. 3, p. 540-551, 2012. DOI: https://doi.org/10.5424/sjar/2012103-342-11.

JUNQUEIRA, D. R. G. *et al*. Farmacovigilância da heparina no Brasil. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 57, n. 3, p. 328-332, 2011.

KAMBAR, Y. *et al*. Inhibitory effect of cow urine against colletotrichum capsici isolated from anthracnose of chilli (*Capsicum annuum* L.). **Science, Technology and Arts Research Journal**, v. 2, p. 91-93, 2013.

KESKIN, A. ŞEN, M.; EMIROĞLU, A. O. Experimental studies on biodiesel production from leather industry waste fat and its effect on diesel engine characteristics. **Fuel**, v. 276, 118000, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.fuel.2020.118000.

KOZLOWSKA, J. *et al*. Northern pike (*Esox lucius*) collagen: extraction, characterization and potential application. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 81, p. 220-227, 2015. DOI: http://dx.doi.org/ 10.4314/star.v2i4.15.

KRATZ, L. R. *et al*. Análise do consumo de carne suína no município de Dom Pedrito-RS. **Revista Desenvolvimento Socioeconômico em Debate**, v. 6, n. 1, p. 91-111, 2020.

KUREK-GÓRECKA, A. *et al*. Bee products in dermatology and skin care. **Molecules**, v. 25, n. 3, 556, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/molecules25030556.

LAMBERT, L. *et al*. Evaluation of the immunogenicity of a vascular graft covered with collagen derived from the european carp (*Cyprinus carpio*) and bovine collagen. **BioMed**

Research International, v. 2019, 5301405, 2019. DOI: https://doi.org/10.1155/2019/5301405.

LAMBIN, E. F. *et al*. The role of supply-chain initiatives in reducing deforestation. **Nature Climate Change**, v. 8, p. 109-116, 2018. DOI: https://doi.org/10.1038/s41558-017-0061-1.

LEE, A. *et al*. 3D bioprinting of collagen to rebuild components of the human heart. **Science**, *v. 365, n. 6452, p. 482-487, 2019. DOI:* DOI: 10.1126/science.aav9051.

LEITE, B. F. C. *et al*. Consumidores de carne bovina: comportamento e preferências. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 1, p. 1927-1937, 2020.

LEROY, F.; PRAET, I. Meat traditions. The co-evolution of humans and meat. **Appetite**, v. 90, p. 200-211, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.014.

LEROY, F.; SCHOLLIERS, P.; AMILIEN, V. Elements of innovation and tradition in meat fermentation: Conflicts and synergies. **International Journal of Food Microbiology**, v.212, p. 2-8, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2014.11.016.

LI, S. *et al.* Consumer preference, behaviour and perception about lamb meat in China. **Meat Science**, v. 192, 108878, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108878.

LIMA-JUNIOR, E. M. *et al*. Innovative treatment using tilapia skin as a xenograft for partial thickness burns after a gunpowder explosion. ***Journal of Surgical Case Reports***, v. 2019, n. 6, rjz181, 2019, DOI: https://doi.org/10.1093/jscr/rjz181.

LIMA, N. B.; SOARES, M. L. Use of collagen biostimulators in orofacial harmonization. **Clinical and Laboratorial Research in Dentistry**, p. 1-18, 2020. DOI: https://doi.org/10.11606/issn.2357-8041.clrd.2020.165832.

LOPES, M. A. *et al*. Fatores associados à percepção e atitude de consumidores de carne bovina com certificação de origem em Uberlândia, Minas Gerais. **Revista Ceres**, v. 64, n. 1, p. 31-39, 2017.

LUDKE, J. V. *et al*. **Utilização de resíduo de frigorífico na produção de farinha de carne e osso destinada a alimentação de frangos de corte.** Comunicado Técnico. Concórdia: EMBRAPA, 2019. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/207709/1/COT569.pdf. Acesso em: 18 jul. 2020.

LUO, J. *et al*. Management options to reduce nitrous oxide emissions from intensively grazed pastures: a review. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 136, p. 282-291, 2010.

MADURWAK, W. V.; RALEGAONKAR, R. V.; MANDAVGANE, S. A. Application of agro-wast for sustainable construction materials: A review. Construction and **Building Materials**, v. 38, p. 872-878, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2015.08.002.

MAGALHÃES, K. A. *et al.* Caprinos e ovinos no Brasil: análise da Produção da Pecuária Municipal 2019. **Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**, v. 11, p. 1-6, 2020.

MAGALHÃES, L. C. C.; COSTA, R. B.; CAMARGO, G. M. F. Consumption of rabbit meat in Brazil: Potential and limitations. **Meat Science**, v. 191, 108873, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108873.

MAHMOOD, R. *et al*. Land cover changes and their biogeophysical effects on climate. **International Journal of Climatology**, v. 34, n. 4, p. 929-953, 2014.

MAIA, K. M. *et al.* Caracterização dos consumidores de ovos na cidade de Maringá – Paraná. **Brazilian Jounal of Development**, v. 7, n. 1, p. 6489-6501, 2021.

MAINENTE, F. *et al*. Hen egg white lysozyme is a hidden allergen in Italian commercial ciders. **Food Additives and Contaminants: Part A**, v. 34, n. 2, p. 145-151, 2017. DOI: https://doi.org/10.1080/19440049.2016.1265673.

MALEK, L.; UMBERGER, W.; GODDARD, E. Is anti-consumption driving meat consumption changes in Australia? **British Food Journal**, v. 121, n. 1, p. 123-138, 2019. DOI: https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2018-0183.

MANDAVGANE, S. A.; KULKARNI, B. D. Valorization of Cow Urine and Dung: A Model Biorefinery. **Waste and Biomass Valorization**, v. 11, p. 1191-1204, 2020. DOI: https://doi.org/10.1007/s12649-018-0406-7.

MANSOUR, E. *et al.* Assessment of health implications related to processing and use of natural wool insulation products. **Environment International**, v. 73, p. 402-412, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.08.004.

MAPBIOMAS. **Collection 4 of Brazilian Land Cover & Use Map Series** - SEEG, Brazil. 2019. Disponível em: https://plataforma.mapbiomas.org/map#coverage. Acesso em: 16 jul. 2019.

MARIN, D. F. D. *et al.* In vitro embryo production in buffaloes: from the laboratory to the farm. **Animal Reproduction**, v. 16, n. 2, p. 260-266, 2019. DOI: http://dx.doi.org/10.21451/1984-3143-AR2018-0135.

MATTE, A.; WAQUIL, P. D. Changes in markets for lamb in livestock family farming in Brazil. **Small Ruminant Research**, v. 205, 106535, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2021.106535.

MAZZUCCO, H., ABREU, P. G., SILVA, I. J. O. Cage-Free: o futuro da avicultura ou a aviculutura do futuro? **Avicultura Industrial**, v. 8, p. 16-19, 2017.

MENDES, L. J. *et al.* Perfil do consumidor de ovos e carne de frango do município de Janaúba-MG. **ARS Veterinária**, v. 32, n. 1, p. 81-87, 2016.

MENEZES, L. M. *et al.* Milk yeld of Texel sheeps submitted to supplementation. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, e30010212500, 2021. DOI: https://doi.org/10.33448/rsd-v10i2.12500.

MENON, V.; LELE, S.S. Nutraceuticals and bioactive compounds from seafood processing waste.*In:* KIM, S. K. (ed.) **Springer handbook of marine biotechnology**, Springer-Verlag: Berlin Heidelberg, 2015, p. 1405-1425.

MERLINO, V. M. *et al*. Beef meat preferences of consumers from Northwest Italy: Analysis of choice attributes. **Meat Science**, v. 143, p. 119-128, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.023.

MILFORD, A. B. *et al.* Drivers of meat consumption. **Appetite**, v. 141, n. 1, 104313, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.06.005.

MINTOO, A. A. *et al.* Draft genome of the river water buffalo. **Ecology and Evolution**, v. 9, n. 6, p. 3378-3388, 2019. DOI: https://doi.org/10.1002/ece3.4965.

MITREAL, L. *et al*. Biodiesel-Derived Glycerol Obtained from Renewable Biomass—A Suitable Substrate for the Growth of *Candida zeylanoides* Yeast Strain ATCC 20367. **Microorganisms**, v. 7, n. 8, 265, 2019. DOI: https://doi.org/10.3390/microorganisms7080265.

MONTEIRO, C. A. *et al*. The carnism inventory measuring the ideology of eating animals. **Appetite**, v. 113, p. 51-62, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.011.

MONTEIRO, R. C. R. *et al.* Desenvolvimento e avaliação da qualidade de sorvete de iogurte simbiótico, de leite de búfala enriquecido com poupa de açaí (*Euterpe oleracea*). **Nucleus**, v. 12, n. 2, p. 237-244, 2015. DOI: https://doi.org/10.3738/1982.2278.1162.

MORAES, C. C.; GOBBO JUNIOR, J. A. O consumidor brasileiro como barreira para implementação de inovações tecnológicas em embalagens de carne bovina in natura. **Exacta – EP**, São Paulo, v. 14, n. 3, p. 353-366, 2016.

MOREIRA, M. A. *et al*. Lettuce production according to different sources of organic matter and oil cover. **Agricultural Sciences**, v. 5, n. 2, 2014.

MOREIRA, D. M. *et al.* Perfil do consumidor de carne bovina e seu conhecimento do bem-estar animal na cidade de Pelotas-RS. **Revista Científica Rural**, v. 19, n. 1, p. 51-59, 2017.

MOTA, H. A. *et al*. Broad overview of engineering of functional nanosystems for skin delivery. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 532, n.2, p. 710-728, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2017.07.078.

MOTA, R. G.; MARÇAL, W. S. Comportamento e bem-estar animal de bovinos confinados: Alternativas para uma produção eficiente, rentável e de qualidade: Revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 13, n. 1, p. 125-141, 2019.

MOTTIN, C. *et al*. Influencing factors of consumer willingness to buy cattle meat: An analysis of survey data from three Brazilian cities. **Acta Scientiarum, Animal Sciences**, v. 41, e43871, 2019. DOI: https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v41i1.43871.

MRÓWCZYŃSKA-KAMIŃSKA, A. *et al*. Greenhouse gas emissions intensity of food production systems and its determinants. **Plos One**, v. 16, n. 4, e0250995, 2021. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250995.

MUBARAK, M. A. *et al*. Simultaneous determination of allantoin and glycolic acid in snail mucus and cosmetic creams with high performance liquid chromatography and ultraviolet detection. **Journal of Chromatography**, v. 1322, p. 49-53, 2013.

MUELLER, E. A. *et al.* Efficacy and tolerability of oral lactoferrin supplementation in mild to moderate acne vulgaris: an exploratory study. **Current Medical Research and Opinion**, v. 27, p. 793-797, 2011. DOI: https://doi.org/10.1185/03007995.2011.557720.

NACHBAGAUER, R. *et al*. A universal influenza virus vaccine candidate confers protection against pandemic H1N1 infection in preclinical ferret studies. **NPJ Vaccines**, v. 2, 26, 2017. DOI: https://doi.org/10.1038/s41541-017-0026-4.

NAKASHIMA, C. *et al*. The effect of oral royal jelly administration on skin barrier function: a double-blind randomized placebo-controlled trial. **European Journal of Dermatology**, v. 28, n. 4, p. 563-564, 2018. DOI: 10.1684/ejd.2018.3352.

NASCIMENTO, J. D. *et al*. Perfil do consumidor de carnes do Alto Pantanal sul-mato-grossense. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 16, e16005, 2018.

NIAID. National Institute of Allergy and Infectious Diseases. **Developing therapeutics and vaccines for coronaviruses.** 2020. Disponível em: https://www.niaid.nih.gov/diseases-conditions/coronaviruses-therapeutics-vaccines. Acesso em: 18 jul. 2020.

NEFF, R. *et al*. Reducing meat consumption in the USA: A nationally representative survey of attitudes and behaviours. **Public Health Nutrition**, v. 21, n. 10, p. 1835-1844, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.018.

NOGUEIRA, A. V. *et al*. Viscera of fishes as raw material for extraction of glycosaminoclycans of pharmacological interest**. International Journal of Biological Macromolecules**, v. 121, p. 239-248, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.09.156.

NUNES, T. R.; XIMENES, E. E. A cultura do couro no Ceará: um estudo do campo lexical do seleiro. **Revista de Estudos de Cultura**, n. 11, 2018. Doi: https://doi.org/10.32748/revec.v4i2.

ODOOM-WUBAH, T. *et al*. Waste Pd/Fish-Collagen as anode for energy storage. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 131, 109968, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.109968.

OFFENGENDEN, M.; CHAKRABARI, S.; WU, J. Chicken collagen hydrolysates differentially mediate anti-inflammatory activity and type I collagen synthesis on human dermal fibroblastos. **Food Science and Human Wellness**, v. 7, n. 2, p. 138-147, 2018.

OIV. International Organisation of Vine and Wine. **State of the world vitivinicultural sector in 2020**. 2021. Disponível em: https://www.oiv.int/public/medias/7909/oiv-state-of-the-world-vitivinicultural-sector-in-2020.pdf. Acesso em 22 fev. 2022.

OLESCHUK, M.; JOHNSTON, J.; BAUMANN, S. Maintaining meat: cultural repertoires and the meat paradox in a diverses sociocultural contexto. **Sociological Forum**, v. 34, n. 12, p. 337-360, 2019.

OLIVEIRA, B. P.D. *et al.* Analysis of buffalo market setting in the State of Pará. **Brazilian Amazon Journal of Agricultural Studies**, v. 8, n. 3, p. 665-677, 2020. DOI: https://doi.org/10.5296/jas.v8i3.16794.

ORGANIS; MARKET ANALYSIS. **Consumo de produtos orgânicos no Brasil**: primeira pesquisa nacional sobre o consumo de orgânicos. 2017. Disponível em: https://www.organicsnewsbrasil.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Pesquisa-Consumo-de-Produtos-Org__nicos-no-Brasil-Palestra-07Jun-1.pdf. Acesso em: 17 jul. 2020.

OSHIWA, M. *et al*. Perfil e atributos que influenciam na decisão de compra dos consumidores de carnes em dois supermercados de médio porte na cidade de Marília/SP. **UNIMAR Ciências**, v. 26, n. 1-2, p. 95-113, 2017.

OTAKA, D. Y. *et al.* Humoral response of buffaloes to a recombinant vaccine against botulism serotypes C and D. **Toxins** (Basel), v. 9, n. 10, p. 297, 2017. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins9100297.

PACHECO, J. W.; YAMANAKA, H. T. **Guia técnico ambiental de abates (bovino e suíno)**. São Paulo: CETESB, 2008. 98 p.

PAETZHOLD, T. P. S.; CARDOSO, B. F.; SCHIKIDA, P. F. A. Fatores determinantes do comportamento do consumidor em relação aos restaurantes vegetarianos e perspectiva de um restaurante indiano em Cascavel/PR. **Teoria e Evidência Econômica**, v. 23, n. 49, p. 436-461, 2017.

PANTOJA, M. H. A. *et al.* Assessment of indices of thermal stress indicators among male buffaloes reared in the Eastern Brazilian Amazon Acta Scientiarum. **Animal Sciences**, v. 40, e37831, 2018. DOI: https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v40i1.37831.

PEDROZA FILHO, M. X. *et al.* **O mercado de peixes da piscicultura no Brasil:** estudo do segmento de supermercados. Palmas: Embrapa Pesca e Aquicultura, 2020. 38 p. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215540/1/CNPASA-2020-bpd25.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.

PEIXE BR. **Anuário 2022:** Peixe BR da psicultura. 2022. Disponível em: https://www.peixebr.com.br/anuario2022/. Acesso em: 04 abr. 2022.

PENG, C. C. *et al*. The functional property of royal jelly 10-hydroxy-2-decenoic acid as a melanogenesis inhibitor. **Complementary and Alternative Medicine**, v. 17, 2017. DOI: https://doi.org/10.1186/s12906-017-1888-8.

PERDIGÃO, A. Eficiência no estabelecimento de consumo de matéria seca (MS) no confinamento. **Noticiário Tortuga**, v. 514, p. 28-29, 2021.

PEREIRA, T. A. *et al*. Exotic vegetable oils for cosmetic O/W nanoemulsions: In Vivo evaluation. **Molecules**, v. 21, n. 3, 2016. DOI: 10.3390/molecules21030248.

PESCHEL, A. O. *et al*. How does consumer knowledge affect environmentally sustainable choice? Evidence from a cross-country latente class analysis of food labels. **Appetite**, v. 106, p. 78-91, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.02.162.

PESSOA, R. M. S. Caracterização do consumidor de carne de frango e de ovos de aves de granja pela população do município de Olho d'Água/PB, Brasil. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 3, p. 2152-2164, 2020.

PESSOA, R. M. S. *et al.* Caracterização do consumidor de carne de frango e de ovos de aves de granja pela população do município de Olho d'Água/PB, Brasil. **Diversitas Journal**, v. 5, n. 8, p. 2152-2164, 2020.

PESSOA, R. M. S. *et al.* Perfil dos consumidores de leite e derivados lácteos do município de Olho D'água – PB. **Revista Nutritime Revista Eletrônica**, v.15, n.2, p.8142-8146, 2018.

PIAZZA, J. *et al*. Rationalizing meat consumption. The 4Ns. **Appetite**, v. 91, p. 114-128, 2015. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.011.

PINTO, C. F. D. *et al.* Hydrolyzed chicken liver used as singles source of animal protein in diet and its effect on cytokines, immunoglobulins, and fecal microbiota profile of adult dogs. **PLOS ONE**, v. 17, n. 7, e027193, 2022. DOI: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271932.

RAHMAD, M. *et al*. The effect of sugarcane bagasse and filter mud compost fertilizer and manure application on the growth and production of sugarcane. **International Journal of Scientific and Technology Research**, v. 6, n. 6, p. 338-345, 2019. DOI: https://doi.org/10.32628/IJSRST196668.

RAMACHANDRAIAH, K.; HAN, S. G.; CHIN, K. B. Nanotechnology in meat processing and packaging: potential applications - A Review. **Asian-Australasian Journal of Animal Sciences**, v. 28, n. 2, p. 290-302, 2015. DOI: https://doi.org/10.5713/ajas.14.0607.

RAMOS-SUAREZ, J. L. *et al*. Biogas from animal manure: A sustainable energy opportunity in the Canary Islands. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 104, p. 137-150, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.01.025.

RAPOSOS, B. R.; FERREIRA, D. S. F. Diagnóstico do consumo de peixe na comunidade do contão, munícipio de Pacaraima (RR). **Brazilian Journal of Development,** v. 6, n. 2, p. 6156-6169, 2020.

REHAN, F.; AHEMAD, N.; GRUPTA, M. Casein nanomicelle as an emerging biomaterial-A comprehensive review. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, v. 179, p. 280-292, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2019.03.051.

RÉHAULT-GODBERT, S.; GUYOT, N.; NYS, Y. The golden egg: nutritional value, Bioactivities, and merging benefits for human health. **Nutrientes,** v. 11, n. 3, 684, 2019. DOI: https://doi.org/10.3390/nu11030684.

REISCH, L.; EBERLE, U.; LOREK, S. Sustainable food consumption: an overview of contemporary issues and policies. **Sustainability: Science, Practice and Policy**, v. 9, n. 2, p. 7-25, 2013. DOI: https://doi.org/10.1080/15487733.2013.11908111.

RIBEIRO JÚNIOR, J. C. *et al.* Perfil do consumidor brasileiro e hábitos de consumo de leite e derivados. **Archives of Veterinary Science**, v. 25, n. 2, p. 21-30, 2020.

RICHTER, F. **Alternative meat Market poised for growth**. 2019. Disponível em: https://www.statista.com/chart/18394/meat-substitute-sales-in-selected-countries/. Acesso em: 17 jul. 2020.

RITZ, U. *et al*. A new bone substitute developed from 3D-Prints of polylactide (PLA) loaded with collagen i: An In Vitro study. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 18, n. 12, 2569, 2017. DOI: https://doi.org/10.3390/ijms18122569.

RIZZI, C. *et al*. Hidden exogenous proteins in wine: problems, methods of detection and related legislation – a reviewczech. **Journal of Food Science**, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2016. DOI: https://doi.org/10.17221/357/2015-CJFS.

ROCHA, J. S. R.; LARA, L. J. C.; BAIÃO, N. C. Produção e bem-estar animal: aspectos éticos e técnicos da produção intensiva de aves. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v. 11, n. 1, p. 49-55, 2008.

ROSSATO, S. *et al.* Fish meal obtained from the processing of Rhamdia quelen: An alternative protein source. **Boletim do Instituto de Pesca**, [S.l.], v. 44, n. 4, p. 1361-1372, 2018.

ROTHGERBER, H. Real men don't eat (vegetable) quiche: Masculinity and the justification of meat consumption, **Psychology of Men and Masculinity**, v. 14, n. 4, p. 363-375, 2013. DOI: https://doi.org/10.1037/a0030379.

SALLES, J. S. *et al*. Resposta da rúcula à adubação orgânica com diferentes compostos orgânicos. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 2, p. 35-40, 2017.

SANCHES, D. S. *et al.* Perfil do consumidor de ovos de galinha no município de Aquidauana-MS. **Veterinária e Zootecnia**, v. 29, p. 01-10, 2021.

SANCHEZ, A. *et al*. Effect of fish collagen hydrolysates on type I collagen mrna levels of human dermal fibroblast culture. **Marine Drugs**, v. 16, n. 5, 144, 2018. DOI: https://doi.org/10.3390/md16050144.

SANTANA, J. C.C. *et al*. Valorization of chicken feet by-product of the poultry industry: high qualities of gelatin and biofilm from extraction of collagen. ***Polymers**, v. 12, n. 3, 529, 2020. DOI:* https://doi.org/10.3390/polym12030529.

SANTOS, L. L.; BORGES, G. R. Fatores que influenciam no consumo de carne ovina. **Consumer Behavior Review**, v. 3, n. 1, p. 42-56, 2019.

SÃO PAULO. Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo. **Nota Técnica: encefalopatia espongiforme bovina "doença da vaca louca"**. 2021. Disponível em: https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/noticias/2021/nota-tecnica-encefalopatia-espongiforme-bovina-doenca-da-vaca-louca,1562.html. Acesso em: 09 ago. 2022.

SARACENO, R. *et al.* Topical lactoferrin can improve stable psoriatic plaque. **Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia**, v. 149, p. 335-340, 2014.

SASTRAWIDANA, D. K.; PRADNYANA, G. A.; MADIARSA, M. Preparation and characterization of herbal shampoo from goat milk and natural extract. **Journal of Physics: Conference Series**, v. 1317, 012033, 2019. DOI: 10.1088/1742-6596/1317/1/012033.

SEABRA, G. **Terra:** Habitats Urbanos e Rurais. Ituiutaba: Barlavento, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Beldson_Ramos/publication/342065146_DIAGNOSTICO_DO_GERENCIAMENTO_DOS_RESIDUOS_SOLIDOS_EM_UMA_INSTITUICAO_FEDERAL_DE_ENSINO_PUBLICO_NO_ANO_DE_2017/links/5ee04a7545851516e665900a/DIAGNOSTICO-DO-GERENCIAMENTO-DOS-RESIDUOS-SOLIDOS-EM-UMA-INSTITUICAO-FEDERAL-DE-ENSINO-PUBLICO-NO-ANO-DE-2017.pdf#page=18. Acesso em: 17 jul. 2020.

SEEG. Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Observatório do Clima. **Análises das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas do Brasil (1970-2018).** 2019. Disponível em: http://www.observatoriodoclima.eco.br/wp-content/uploads/2019/11/OC_SEEG_Relatorio_2019pdf.pdf. Acesso em: 22 de jul. 2020.

SELESHE, S.; JO, C.; LEE, M. Meat consumption culture in Ethiopia. **Korean Journal for Food Science of Animal Resources**, v. 34, p. 7-13, 2014.

SHAKUNTALA, N. M. *et al*. Organic biopriming on seed vigour inducing enzyme in paddy-an alternative to inorganics. **Ecoscan**, v. 1, p. 251-257, 2012.

SHEN, Y. *ei al.* An environmental friendly animal waste disposal process with ammonia recovery and energy production: Experimental study and economic analysis. **Waste Management**, v. 68, p. 636-645, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.07.027.

SENRA, K. B.; BÁNKUTI, S. M. S.; VIEIRA, F. G. D. Supply chain management e os atributos de qualidade da carne bovina. **Revista de Administração UNIMEP**, v. 17, n. 2, 2019.

SIEGRIST, M.; HARTMANN, C. Impacto f sustainability perception on consumption of organic meat and meat substitutes. **Appetite**, v. 132, n. 1, p. 196-202, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.016.

SILVA FILHO, C. A. *et al*. Qualidade de ovos convencionais e alternativos comercializados na região de Seropédica (RJ). **Revista Acadêmica Ciência Animal**, v. 13, p. 177-184, 2015.

SILVA, J. A. R. da *et al*. Water buffalo production in the Brazilian Amazon Basin: a review. **Tropical Animal Health and Production**, v. 53, 343, 2021. DOI: https://doi.org/10.1007/s11250-021-02744-w.

SILVA, S. N. *et al. P*erformance and egg quality of Embrapa 051 laying hens subjected to different feeding programs. Medicina Veterinária (UFRPE), v. 14, n. 1, p. 64-73, 2020. DOI: https://doi.org/10.26605/medvet-v14n1-3715.

SILVA, W. D. *et al.* Antibodies as snakebite antivenoms: past and future. **Toxins**, v. 14, n. 9, 606, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins14090606.

SILVÉRIO, D. V. *et al*. Agricultural expansion dominates climate changes in southeastern Amazonia: the overlooked non-GHG forcing. **Environmental Research Letters**, v. 10, 2015. DOI: 10.1088/1748-9326/10/10/104015.

SIQUEIRA, K. B. **O mercado consumidor de leite e derivados**. Circular Técnica. Embrapa: Juiz de Fora, 2019.

SKRZYPCZAK, D. *et al.* Tannery waste-derived biochar as a carrier of micronutrients essential to plants, **Chemosphere**, v. 294, 133720, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.133720.

SPC BRASIL. Serviço de Proteção ao Crédito. **Mercado de Consumo Pet**. 2017. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:oha3j6ss900J:https://www.spcbrasil.org.br/wpimprensa/wp-content/uploads/2017/09/Analise_Mercado_Pet_Setembro_2017-1.pdf&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br&client=firefox-b-d. Acesso em: 06 set. 2022.

SOBCZAK, A. I. S.; PITT, S. J.; STEWART, A. J. Glycosaminoglycan neutralization in coagulation control. **Aterioscleros**is, **Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 36, n. 6, p. 1258-1270, 2018. DOI: https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.118.311102.

SOUZA, J. D. F. de *et al.* Embrapa caprinos e ovinos**. Boletim Ativos de Ovinos e Caprinos**, v. 3, n. 2, p. 1-2, jul. 2016.

SOUZA, E. C. *et al*. Thermal comfort and grazing behavior of Girolando heifers in integrated crop-livestock (ICL) and crop-livestock-forest (ICLF) systems. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 41, e46483, 2019. DOI: https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v41i1.46483.

SOUZA, J. L. **Agroecologia e agricultura orgânica: princípios, métodos e práticas**. 2ed. Vitória: Incaper, 2015. 34 p. Disponível em: http://biblioteca.incaper.es.gov.br/digital/bitstream/item/766/1/Agroecologia-Ainfo.pdf. Acesso em: 17 jul. 2020.

SRUTHY, B. *et al*. An experimental investigation on strength of concrete made with cow dung ash and glass fibre. **International Journal of Engineering Research and Technology**, v. 6, n. 3, p. 492-495, 2017.

STRANIERI, S.; BANTERLE, A. Consumer interest in meat labelled attributes: who cares? **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 18, n. 4, p. 21-38, 2014.

SUN, J. *et al*. Combined application of graphene-family materials and silk fibroin in biomedicine. **Chemistry Select**, v. 4, n. 19, p. 5745-5754, 2019. DOI: https://doi.org/10.1002/slct.201804034.

SVB. Sociedade Vegetariana Brasileira. **Selo Vegano**. 2018. Disponível em: https://www.selovegano.com.br/produtos/. Acesso em: 20 jul. 2020.

TABNUT. **Tabela de composição química dos alimentos**. Departamento de informática em Saúde. Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo, 2016. Disponível em: http://tabnut.dis.epm.br/index.php/Alimento. Acesso em: 26 jul. 2020.

TAGHIYARI, H. R. *et al*. Engineering Composites Made from Wood and Chicken Feather Bonded with UF Resin Fortified with Wollastonite: A Novel Approach. ***Polymers***, v. 12, n. 4, 857, 2020. DOI: https://doi.org/10.3390/polym12040857.

TAWSE, J. Consumer attitudes towards farm animals and their welfare: A pig production case study. **Bioscience Horizons**, v. 3, p. 156–165, 2010.

TEILLANT, A.; LAXMINARAVAN, R. Poultry production. **Choices**, v. 30, n. 1, pp. 1-11, 2015.

THE VEGAN SOCIETY. (n.d.). **Definition of veganism**. Disponível em: https://www.vegansociety.com/go-vegan/definition-veganism. Acesso em: 15 jul. 2017.

TINTO, W. F.; OLUFIOYE, T. O.; ROACH, J. Waxes. In: Pharmacognosy: Fundamentals, Applications ans Strategies. Ed(s): BADAL, S.; DELGODA, R. Academic Press: 2017. p. 443-455. DOI: 10.1016/B978-0-12-802104-0.00022-6.

TOVAR, A. M. *et al*. Structural and haemostatic features of pharmaceutical heparins from diferente animal sources: challenges to define thresholds separating distinct drugs. **Scientific Reports**, v. 6, 35619, 2016. DOI: https://doi.org/10.1038/srep35619.

USDA. United States Department of Agriculture. **Custom query**. 2022. Disponível em: https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery. Acesso em: 10 ago. 2022.

VALENTI, W. C. *et al.* Aquaculture in Brazil: past, present and future. **Aquaculture Reports**, v. 19, 100611, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100611.

VALLES, S. A. Bioethics and the framing of climate change's health risks. **Bioethics**, v. 29, n. 5, p. 334-341, 2015.

VESSONI, N. G.; PIAIA, A. F.; BERNARDI, D. M. Pesquisa de consumo de carne bovina, produtos cárneos, hambúrguer e alimentos funcionais. **FAG Journal of Health**, v. 1, n. 4, p. 25-37, 2019. DOI: https://doi.org/10.35984/fjh.v1i4.88.

VIDAURRE-ARBIZU, M. *et al.* From the leather industry to building sector: Exploration of potential applications of discarded solid wastes, **Journal of Cleaner Production**, v. 291, 125960, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.125960.

VIEIRA, F. *et al*. Effects of anhydrous lanolin versus breast milk combined with a breast shell for the treatment of nipple trauma and pain during breastfeeding: a randomized clinical trial. **Journal of Midwifery & Women's Health**, v. 62, b. 5, p. 572-579, 2017.

VINHOLIS, M. M. B.; NASSAU, R. T.; BARIONE JUNIOR, W. Perfil do consumidor brasileiro disposto a pagar por práticas de produção animal ambientalmente sustentáveis. **Sigmae**, v. 8, n. 2, p. 642-651, 2019.

XAVIER, C. L. *et al*. Otimização da vacina brasileira contra meningococo B com base na avaliação dos componentes vacinais na resposta bactericida induzida em camundongos. In: **Seminário Anual Científico E Tecnológico De Bio-Manguinhos**, 4., 2016, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: Bio-Manguinhos, 2016. p. 50-51. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27312?locale=en. Acesso em: 20 jul. 2020.

WILLERS, C. D. *et al.* Environmental Impact assessment of a semi-intensive beef cattle production in Brazil's Northeast. **The International Journal of Life Cycle Assessment**, v. 22, p. 516–524, 2017. DOI: https://doi.org/10.1007/s11367-016-1062-4.

WOLF, J.; ASRAR, G. R.; WEST, T. O. Revised methane emissions factors and spatially distributed annual carbon fluxes for global livestock. **Carbon Balance Manage**, v. 12, 16, 2017. DOI: https://doi.org/10.1186/s13021-017-0084-y.

WOZNIAK, H. *et al*. Vegetarian, pescatarian and flexitarian diets: sociodemographic determinants and association with cardiovascular risk factors in a Swiss urban population**.** **British Journal of Nutrition**, p. 1-9, 2020. DOI:10.1017/S0007114520001762.

YADAV, H. *et al*. Antimicrobial property of a herbal preparation containing *Dalbergia sissoo* and *Datura stramonium* with cow urine against pathogenic bacteria. **International Journal of Immunopathology and Pharmacology**, v. 21, p. 1013–1020, 2008.

YANG, J. *et al*. Recent advance in delivery system and tissue engineering applications of chondroitin sulfate. **Carbohydrate Polymers**, v. 230, 115650, 2020. DOI: https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2019.115650.

YESHI, K.; MORISCO, P.; WANGCHUK, P. Animal-derived natural products of *Sowa Rigpa* medicine: Their pharmacopoeial description, current utilization and zoological identification. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 207, p. 192-202, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.06.009.

YOUNG, J. *et al*. Novel aspects of health promoting compounds in meat. **Meat Science**, v. 95, p. 904-911, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2013.04.036.

ZANOTTO, D. *et al*. **Utilização de flotado industrial de frigorífico na produção de farinha de carne e osso destinada a alimentação de suínos**. Comunicado Técnico. Concordia: EMBRAPA, 2019. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/207210/1/COT564.pdf. Acesso em: 18 jul de 2020.

ZHU, B. *et al*. Does organically produced lettuce harbor higher abundance of antibiotic resistance genes than conventionally produced? **Environment International**, v. 98, p. 152-159, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.11.001.

CAPÍTULO 2

"Perfil dos consumidores e o consumo de carne de diferentes espécies animais no Brasil"

Perfil dos consumidores e o consumo de carne de diferentes espécies animais no Brasil

Mariane Ferreira Franco Ennes[a], Rafael Silvio Bonilha Pinheiro[b*]

[a]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: mariane.franco@unesp.br

[b]Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), Ilha Solteira, São Paulo, Brasil. E-mail: rafael.pinheiro@unesp.br

Resumo

É necessário identificar o perfil do consumidor para as carnes de diferentes espécies animais,a frequência de consumo desses produtos e os atributos avaliados no momento da compra da carne para adequar o marketing e melhorar a comercialização de cada uma. Para isso, um questionário de 27 perguntas foi distribuído a todas as regiões do Brasil e obteve-se 1.039 respostas válidas e a amostra foi representativa para gênero, idade e região do país. A carne mais consumida pelos participantes foi a de aves (98.6%), seguida da bovina (98.3%) e de peixe (97.8%), sendo a maior frequência de consumo relatada de duas a três vezes por semana, tanto para carne de aves (42.8%), quanto para carne bovina (33.5%). No entanto, a carne de maior preferência foi a bovina. Os principais atributos avaliados no momento da compra da carne pelos entrevistados foram aparência (78.1%), cor (73.8%), sabor (67.8%), preço (66%) e textura (58.1%). Houve diferença entre os gêneros em relação ao consumo de carne, onde os homens consomem mais carne bubalina, caprina, ovina, suína e orgânica, e as mulheres consomem mais análogos à carne ($p \leq 0.05$). O gênero também influenciou a importância dos atributos avaliados no momento da compra, pois a textura, a aparência, a cor, certificado de sustentabilidade e de bem-estar animal são características mais importantes para as mulheres do que para os homens ($p \leq 0.05$). Por fim, verificamos que a região de maior produção de uma determinada espécie animal normalmente também possuía o maior consumo de carne desta espécie animal, principalmente devido à maior oferta e pelo fator cultural. Assim, a região Norte consome mais carne bubalina, a região Nordeste consome mais carne caprina e a região Sul é a maior consumidora de carne ovina e suína ($p \leq 0.05$). Indentificar o consumo e os fatores que influenciam a compra da carne, ajudará a desenvolver estratégia para aumentar ou moldar o consumo de carne pelos brasileiros ou determinada região do país, por exemplo.

Palavras-chave: Atitudes do consumidor; Questionário; Atributos de qualidade; Frequência de consumo; Preferência da carne.

1. Introdução

O constante crescimento e desenvolvimento da população humana está ligado diretamente ao aumento da demanda por alimentos, principalmente por proteínas como a carne (Sanchez-Sabate, Badilla-Briones & Sabaté, 2019). De fato, a Organização Mundial da Agricultura previu que a população humana irá aumentar em 70% a demanda por alimentos até 2050 (Whitnall & Pitts, 2019). A *meatification*, movimento que descreve que a alternância da carne de um alimento secundário para ser o centro das dietas humanas, está relacionada ao fato que o expressivo consumo diário de carne se tornou um fenômeno global, não estando mais associado a países ricos (Hansen, Jakobsen & Wethal, 2021).

O Brasil é um dos maiores produtores de carne do mundo (ABIEC, 2022; ABPA, 2022; EMBRAPA, 2022) e a importância do setor de agronegócio para o país pode ser medida por meio do Produto Interno Bruto, que só no ano de 2021 correspondeu a 27.4% (CEPEA; ESALQ, 2022). A exportação de produtos agroalimentares também é considerada expressiva, já que representa 19% do total das exportações entre todos os países, principalmente de carne de frango, bovina e suína (Chatellier, 2021).

A carne, além de ser uma fonte importante de nutrientes, é considerada o alimento mais consumido durante as interações sociais, sobretudo nas culturas ocidentais (Oleschukz, Johnston & Baumann, 2019). No Brasil, o consumo de carne de frango e suína vem aumentado durante os últimos anos (ABPA, 2022), enquanto o consumo *per capita* de carne bovina está sendo considerado o mais baixo dos últimos tempos (CiCARNE, 2021), mesmo essa ainda sendo a carne preferida pelos brasileiros (Figueiredo Júnior et al., 2017; Oshiwa et al., 2017).

A mudança de hábitos alimentares vista ultimamente é determinada pelas escolhas do consumidor no momento da compra da carne, que avaliam atributos intrínsecos como cor, sabor, textura e formato, e extrínsecos como marca, valor e embalagem (Jiménez-Guerrero, Gázquez-Abad, Huertas-García & Mondéjar-Jiménes, 2012). O preço ainda é considerado um dos principais fatores observados pelos consumidores (Senra, Bánkuti & Vieira, 2019), especialmente em períodos de crise economia (Merlino, Borra, Girgenti, Dal Vecchio & Massaglia, 2018) como a pandemia COVID-19 em 2021, sendo um dos motivos para a redução do consumo de carne bovina pelos brasileiros.

O perfil do consumidor também interfere na compra da carne. Sabe-se que pessoas com escolaridade acima do ensino médio estão dispostas a pagar maior valor por produtos de maior qualidade (Lopes et al., 2017) e que vieram de produção animal sustentável (Eldesouky, Mesias & Escribano, 2020). Logo, pesquisas que têm por finalidade identificar o perfil dos consumidores vêm sendo realizadas, pois auxiliam na tomada de decisões da cadeia produtiva de alimentos (Boito et al., 2021).

Apesar do Brasil ser um dos maiores produtores e exportadores de carne do mundo, e ter um expressivo mercado doméstico consumidor desse produto, há poucos trabalhos sobre o perfil do consumidor e, normalmente, são pesquisas municipais ou regionais. Devido à dimensão do Brasil, além de fatores intrínsecos e o perfil socioeconômico dos consumidores, os hábitos culturais de cada região geográfica interferem no consumo da carne. Isso se deve à organização de identidade regional, que está relacionada às questões raciais, étnicas e aos diferentes padrões imigratórios, que geraram influência estrangeira (Magalhães, Costa & Camargo, 2022).

Para que o setor pecuário continue aumentando a comercialização e agregando valor ao seu produto, é imprescindível que conheça os fatores que afetam o comportamento de compra do consumidor, atendendo às expectativas e às demandas do elo final da cadeia produtiva da carne (Baba, Kallas, Costa-Font, Gil & Realini, 2016). Por isso, esse estudo tem como objetivo identificar o perfil socioeconômico dos consumidores das cinco regiões do Brasil (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais e identificar as características intrínsecas e extrínsecas que influenciam a tomada de decisão no momento da compra.

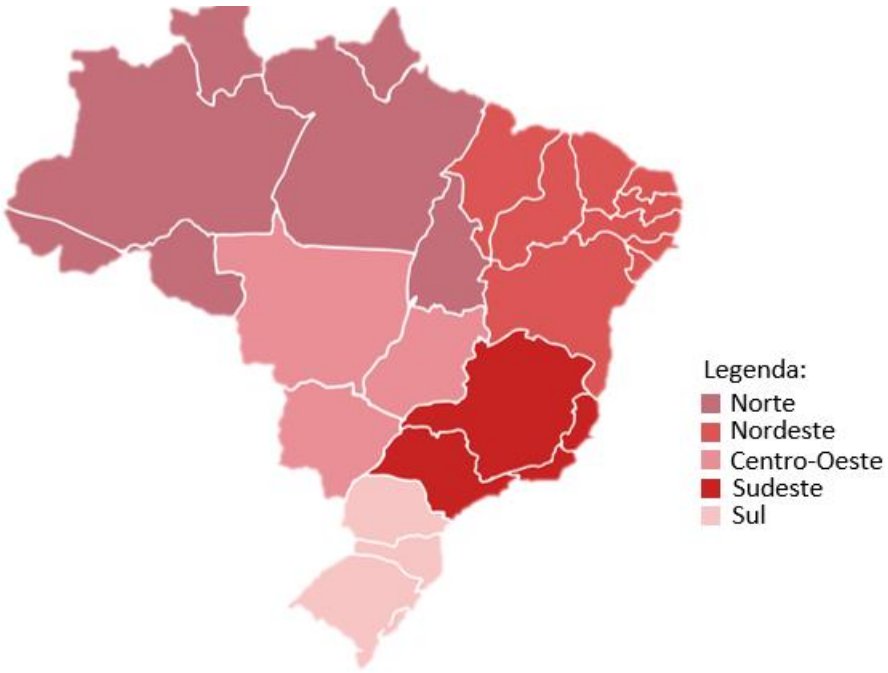
2. Material e métodos

2.1 Área de estudo e seleção da amostra

O estudo com os consumidores foi realizado nas cinco regiões do Brasil (Figura 1) que, de acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, apresenta 5.570 municípios (IBGE, 2016). O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética Humana da

Universidade Estadual Paulista – UNESP (CAAE 39929620.3.0000.5420) e pela Comissão de Ética no Uso de Animais (Protocolo 0170/2020).

Figura 1. Mapa com as cinco regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul.



Fonte: Elaboração do próprio autor

Utilizando a fórmula de amostragem aleatória simples para populações finitas [***N***> 100.000, 207 milhões de acordo com o IBGE (2017)] foi obtido número mínimo de participantes de 1.039, para nível de confiança de 95% e margem de erro de 5% (Boito et al., 2021). Qualquer brasileiro acima de 15 anos de idade pôde responder o questionário. O número de respondentes foi 1.789, porém, houve estratificação por cotas (gênero, idade, região do país, nível educacional, renda familiar). Por fim, a amostra final correspondeu a 1.039 participantes e as suas características sociodemográficas estão apresentadas na Tabela 1. A amostra foi representativa das médias nacionais em termos de gênero, idade e distribuição geográfica de acordo com o último censo disponível (IBGE, 2010).

2.2 Questionário

O questionário foi desenvolvido em plataforma on-line utilizando o Google Forms, que apresenta ferramentas necessárias para o escopo do estudo, e ficou disponível entre os meses

de maio e novembro de 2022. O armazenamento de dados foi por meio do disco rígido, Google Drive, Dropbox e OneDrive.

Após a produção do questionário, foi realizado pré-teste com 30 pessoas para identificar problemas relacionados ao formato apresentado como: entendimento e preenchimento do questionário, tempo utilizado pelos participantes para responderem as perguntas e dificuldade na compreensão dos enunciados, conforme recomendação de Malhotra (2006). Posteriormente ao pré-teste, foi realizado as correções e adequações necessárias.

O questionário foi dividido em três seções, conforme mostra o Apêndice A. A primeira seção apresentou os autores e a descrição do trabalho, seguido do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a leitura do TCLE, os participantes informaram se concordariam em participar dessa pesquisa.

A seção dois foi representada por questões relacionadas ao perfil do consumidor. Foram coletadas informações quanto ao status socioeconômico dos participantes como gênero, faixa etária, nível educacional, renda familiar, ocupação profissional, quantidade de pessoas que moram no mesmo domicílio, cidade e estado em que reside e se mora em área urbana ou rural.

A seção três continha perguntas relacionadas ao consumo de carne (bovina, bubalina, caprina, ovina, suína, aves e peixes). Primeiramente, foi perguntado o tipo de dieta do participante, tendo como opções: onívoro, flexitariano, vegetariano, ovovegetariano, lactovegetariano, ovolactovegetariano ou vegano. O significado de cada tipo de dieta foi descrito ao participante. Caso selecionasse a dieta que não possuísse consumo de carne, o entrevistado era direcionado ao final da pesquisa.

A seção três também identificou a preferência, o nível de consumo de carne, bem como o consumo diferentes tipos de cortes cárneos. Foi verificado se os participantes consomem carne orgânica e análogos à carne (alimento fabricado com proteínas alternativas como soja, grão de bico, tofu entre outros), o nível de consumo desses alimentos e o principal motivo para não consumir algum tipo de carne ou carne orgânica.

Foram obtidos os principais atributos que os consumidores avaliam no momento da compra, como local, preço, marca, sabor, textura, aparência e tempo de validade. Também verificou o principal motivo para os flexitarianos reduzirem o consumo de carne, além de ter sido avaliado o principal local de compra das carnes de diferentes espécies animais.

A pesquisa foi realizada por meio de amostragem não probabilística (método de amostragem Snowball) por conveniência, devido ao tamanho do Brasil. A distribuição do questionário ocorreu por meio de redes sociais, páginas da internet, e-mails, WhatsApp e outros meios de comunicação virtual. No método Snowball o consumidor pode disponibilizar a

pesquisa a outros possíveis participantes, auxiliando na distribuição do questionário (Naderifar, Goli & Ghaljaie, 2017).

2.3 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada utilizando o pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC). Foram entrevistados um total de 1.039 indivíduos, sendo realizados 27 questionamentos por indivíduo a fim de obter dados quantitativos e qualitativos (Neuman, 2009). Antes de iniciar as avaliações, as respostas dos questionários foram convertidas em sistema numérico para possibilitar as análises dos dados.

As análises de frequência foram realizadas por meio do procedimento PROC FREQ do pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC) para visualizar a frequência de cada resposta entre os entrevistados e ilustrar o perfil de acordo com as variáveis analisadas (consumo de carnes de diferentes espécies animais, carne orgânica e análogos à carne; motivos para não consumir carne; preferência e local de compra da carne; atributos avaliados no momento da compra da carne; principais cortes de carnes consumidos; de carnes de diferentes espécies animais em relação às regiões do país; frequência de consumo de carne de acordo com as dietas).

Para testar a homogeneidade dos dados foi utilizado o teste do qui-quadrado que permitiu comparar a relação dos dados observados no experimento com a distribuição daqueles esperados para o fenômeno, obedecendo uma mesma proporção. A avaliação permitiu seguir com a utilização correta dos dados amostrados. Os comandos CELLCHI2, que exibe as contribuições das células para a estatística qui-quadrado de Pearson, e EXPECTED, o qual demonstra as frequências de células esperadas, foram utilizados para auxiliar na visualização dos resultados e relações citadas.

As comparações foram analisadas por procedimentos do General Linear Model (GLM) do pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC), no qual o gênero, dieta e região do país foram considerados os efeitos fixos visando identificar possíveis diferenças entre os grupos para as questões abordadas. Significâncias foram consideradas se $p \leq 0.05$ e os dados demonstrados em percentagem e/ou número de observações.

Houve classificação dos flexitarianos seguindo o trabalho de Malek e Umberger (2021) onde: “redutores de carne pesados” eram aqueles consumiam carne de uma a três vezes por mês, em média; “redutores de carne moderados” eram os que comiam carne, em média, de uma

a duas vezes na semana; e os "redutores de carne de carne leve", aqueles que possuíam a frequência de consumo de carne de aproximadamente quatro a cinco vezes na semana.

3. Resultados e discussão

3.1 Perfil sociodemográfico e hábitos de consumo

A amostra estudada foi composta por 51.58% de mulheres e 48.42% de homens, com a maioria dos entrevistados possuindo de 20 a 29 anos (28.2%). Nível educacional abaixo de graduação completa correspondeu a 49.75% da amostra, enquanto 50.25% apresentavam graduação completa, mestrado ou doutorado (Tabela 1).

Em relação as regiões do Brasil, 6.44%, 28.29%, 12.6%, 43.21% e 9.43% das respostas obtidas foram, respectivamente, do Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Os entrevistados não se distribuíam igualmente em relação a renda familiar ou à residência, onde 27.25% recebiam de 1 a <4 salários-mínimos (US$ 274 a 986) e houve predominância de residentes em áreas urbanas (92.39%). A amostra foi representativa para gênero, idade e região do país.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos consumidores (n=1.039) de cada categoria em relação à população do país.

Categoria	**Amostra[1] N (%)**	**Órgão Nacional IBGE %**
Gênero		
Feminino	536 (51.58)	51
Masculino	503 (48.42)	49
Idade		
15 a 19	159 (15)	12.7
20 a 29	293 (28.2)	25.35
30 a 39	194 (18.67)	21.15
40 a 49	190 (18.28)	17.1
50 a 59	142 (13.66)	12.12
Acima de 60	61 (5.87)	11.5
Nível Educacional		
Sem instrução e fundamental incompleto	04 (0.38)	50.25

Fundamental completo e médio incompleto	95 (9.14)	17.4
Médio completo e superior incompleto	418 (40.23)	23.45
Superior completo	522 (50.25)	8.31
Não determinado	0 (0)	0.6
Região		
Norte	67 (6.44)	8.3
Nordeste	294 (28.29)	27.82
Sul	131 (12.6)	14.35
Sudeste	449 (43.21)	42.16
Centro-Oeste	98 (9.43)	7.36
Estado Civil		
Solteiro	547 (52.64)	ND[1]
Casado	423 (40.71)	ND
Divorciado	56 (5.4)	ND
Viúvo	13 (1.25)	ND
Moradores Domiciliares		
1 pessoa	114 (10.97)	ND
2 a 3 pessoas	567 (54.57)	ND
4 a 5 pessoas	325 (31.28)	ND
6 a 7 pessoas	26 (2.5)	ND
Acima de 8 pessoas	7 (0.67)	ND
Renda Familiar		
Até 1 SM[2]	117 (11.26)	ND
Entre 1 a <4 SM	283 (27.25)	ND
4 a <6 SM	185 (17.8)	ND
6 a <10 SM	262 (25.21)	ND
>10 SM	192 (18.48)	ND
Localidade		
Área rural	79 (7.60)	15.6
Área urbana	960 (92.4)	84.4
Profissional da agropecuária e / ou produção e venda de produtos de origem animal		
Sim	102 (9.82)	-
Não	937 (90.18)	-

[1] ND = não disponível pelo IBGE (2010).
[2] SM (Salário-mínimo) no Brasil corresponde a R$ 1.302,00 (US$ 1 = R$ 5,28).

Nesta pesquisa, as carnes de aves e bovina são as que possuíram maiores adeptos ao consumo, sendo que 98.6% e 98.3% dos participantes, respectivamente, consomem esses tipos de carnes. Em relação à frequência, o consumo de carne bovina e de aves foram elevados, já que 29.7% e 26.4% consomem ≥4 vezes na semana, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2. Frequência (%) de consumo de carne de diferentes espécies animais dos 1.039 participantes da pesquisa.

Frequência	Bovina %	Bubalina %	Caprina %	Ovina %	Suína %	Aves %	Peixe %
Todos os dias	8.8	0.2	0.2	0.5	1.3	6.4	0.7
De 4 a 6 vezes/semana	20.9	0.1	0.1	1.1	4.2	19.9	2.1
De 2 a 3 vezes/semana	33.5	0.9	0.5	2.6	18.2	42.8	10
1 vez/sem.	13.1	0.1	0.8	1.6	19	12.5	20.6
A cada 15 dias	10.3	0.7	1.3	4.1	19.9	10.6	23.5
1 vez/mês	7.7	1.8	4.9	9	17.3	4.2	26.3
1 a 2 vezes/ano	3.3	15.8	36.4	41.6	11.7	1.5	12.2
Aos finais de semana	0.7	0.3	0.5	1.4	1.7	0.6	2.5
Nunca ou raramente consome	1.7	80.2	55	38.2	6.7	1.4	2.2
Consumidor total	98.3	19.8	44.5	61.8	93.3	98.6	97.8
Ranking de consumo	2º	7º	6º	5º	4º	1º	3º

A carne de aves possui o maior consumo *per capita* do Brasil (OECED-FAO, 2021), principalmente por ter menor preço em comparação a carnes de outras espécies (Ximenes, 2021). Em segundo lugar, tem-se a carne bovina, que já faz parte da alimentação regular dos brasileiros (Mottin et al., 2019) por causa do sabor, disponibilidade, facilidade de preparação e fator cultural (Oshiwa et al., 2017). Dessa forma, os dados encontrados estão de acordo com as pesquisas mais recentes de consumo de carne no país (ABIEC, 2022; ABPA, 2022).

De 1970 a 2017, o Brasil alcançou rápido crescimento no consumo de pescado, principalmente devido ao aumento da renda da população e da produção pesqueira (Han, Leem, Choi & Chung, 2022). A escolha pela carne de peixe também se deve a percepção dos consumidores em achar um alimento saudável (Raposo & Ferreira, 2020) e pelo menor custo (Valenti, Barros, Moraes-Valenti, Bueno & Cavalli, 2021). A carne de peixe ficou em terceiro lugar (97.8%) no ranking de consumo pelos participantes, podendo indicar que a demanda por essa carne ainda é grande (Tabela 2). Por isso, políticas que busquem aumentar a produtividade pesqueira é recomendada para impulsionar esse mercado.

Dos participantes, 93.3% relataram consumir carne suína (Tabela 2), no entanto, as maiores frequências de consumo dessa carne foram de uma vez na semana (19%) e a cada 15 dias (19.9%). Em 2020, uma pesquisa em nível nacional verificou que a maior parte dos

entrevistados (31%) consumiam essa carne apenas uma vez por semana (GDI, 2021). Com isso em vista, foi verificado que 43.8% dos entrevistados possuíam algum entrave para consumir a carne suína, sendo a categoria “dificuldade” a mais citada com 23% das escolhas (Tabela 3).

Tabela 3. Motivos para não consumir ou não consumir de forma habitual, as carnes de diferentes espécies animais pelos 1.039 participantes da pesquisa.

Motivos	Bovina %	Bubalina %	Caprina %	Ovina %	Suína %	Aves %	Peixe %
Sensorial	**9.1**	**12.3**	**21.5**	**19.8**	**16.7**	**11.3**	**15.3**
Aparência desagradável	3.3	4.2	4.5	4.6	5.3	4.9	3.4
Odor desagradável	3.2	3.8	8.5	7.8	5.6	4.5	7.8
Sabor desagradável	1.6	3.5	6.8	5.9	4	1	3.4
Textura	1	0.8	1.7	1.5	1.8	0.9	0.7
Dificuldade	**29.7**	**78.7**	**61**	**58.8**	**22.9**	**17.3**	**23.3**
Preço elevado	26.5	10.8	11.5	13.5	13.9	14.5	17
Hábito cultural ou religioso	1.9	4.5	3.5	3.6	3.6	0.9	0.7
Falta de costume	1	39.5	32.4	30	3.5	0.9	3
Falta de disponibilidade para compra	0.3	23.3	12	9.8	0.9	0.9	1.1
Difícil preparação	0	0.6	1.6	1.9	1	0.1	1.5
Sanidade	**1.5**	**2**	**1.3**	**1.4**	**4.2**	**2.2**	**1.5**
Pode ter resíduo de antibiótico ou hormônio	0.7	0.2	0.2	0.2	0.5	1.5	0.5
Não confia na sanidade do produto	0.8	1.8	1.1	1.2	3.7	0.7	1
Consumo de forma habitual	**59.7**	**7**	**16.2**	**20**	**56.2**	**69.2**	**59.9**

A frequência mais citada do consumo de carne ovina e caprina foi de uma a duas vezes ao ano, indicando consumo esporádico dessas carnes, sendo relacionado a datas festivas e comemorativas (Santos & Borges, 2019). Além disso, 55% e 38.2% dos participantes relataram nunca ou raramente ter consumido carne caprina e ovina, respectivamente (Tabela 2). Estudos focais realizados em municípios brasileiros também indicam a baixa adesão pelos participantes em comprar e consumir as carnes dessas espécies (Pessoa et al., 2019; Melo, Albuquerque, Silva Filho, Freitas & Cândido, 2020; Paula, Vallejos, Lacerda, González & Quirino, 2021).

Em uma pesquisa com 1.025 consumidores de carne ovina no Brasil, foi identificado que 12% nunca experimentaram esse tipo de carne e a minoria consumia uma vez por mês

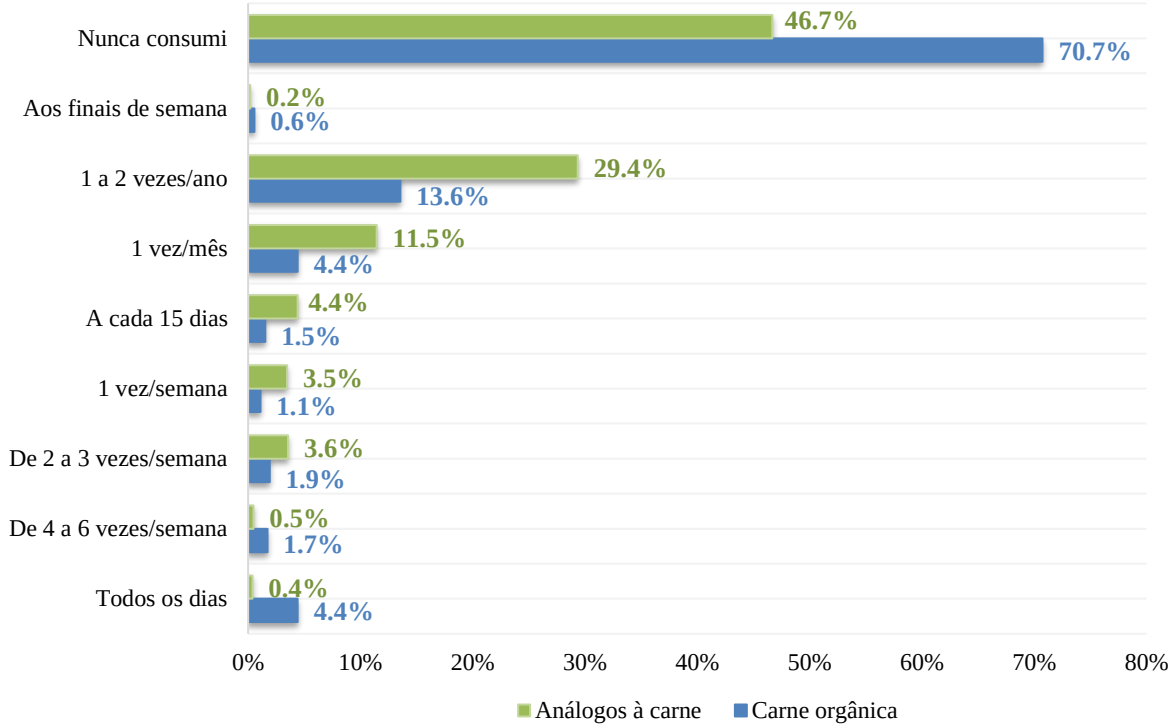
(17%) ou uma vez por semana (7%) (Andrade, Sobral, Ares, & Deliza, 2016). No entanto, a falta de costume ainda é um dos fatores mais relatados na literatura, bem como a indisponibilidade do produto (Alves et al., 2017; Constantino, Koritiaki, Fernandes Junior & Ribeiro, 2018; Embrapa, 2019). Já o baixo consumo de carne caprina no país foi relacionado à falta de hábito, baixa variedade do produto e ao sabor (Souza, Passetti, Gonçalves, Passetti & Santos, 2019).

A "dificuldade" foi a categoria mais relatada pelos participantes para o não consumo habitual da carne caprina (61%) e ovina (58.8%). Dentro dessa categoria, a falta de costume possui o maior percentual em ambas as carnes (Tabela 3). Assim, a indústria necessita propagar as vantagens e as características da carne ovina e caprina a consumidores não familiarizados como forma de ampliar a comercialização do produto, além de aumentar a disponibilidade e variedade desses tipos de carne.

Quase 80% indicaram não consumir ou consumir raramente a carne de búfalo e 15.78% só a consomem até duas vezes ao ano (Tabela 2). O principal motivo para o não consumo dessa carne foi a falta de costume (Tabela 3), porém, grande parte das carnes bubalinas são comercializadas como carne bovina (HBF, 2015; Gerude Neto, Santos, Almeida & Lima, 2020), dessa forma, os consumidores podem ter provado carne de búfalo sem o seu conhecimento, já que há semelhanças de propriedades organolépticas entre elas.

A carne orgânica advém de produções sustentáveis, isentas de produtos químicos, como pesticidas e antibióticos, e que oferecem melhor qualidade de vida aos animais (Souza, 2015). Dos consumidores, 70.7% relataram não consumir carne orgânica, e apenas 9.7% consomem ao menos uma vez na semana (Gráfico 1). A baixa demanda por esse produto também foi relatada na Suíça, onde 77% dos entrevistados raramente ou nunca haviam consumido carne orgânica (Siegrist & Hartmann, 2019).

Gráfico 1. Frequência de consumo (%) de carne orgânica e análogos à carne pelos 1.039 participantes da pesquisa.



A baixa oferta, o preço elevado, a fata de garantia de que o produto é realmente orgânico e o não entendimento da diferença entre essa carne para a carne convencional são vistos como os principais motivos para o não consumo de carne orgânica (Rabadán, Díaz, Brugarolas & Bernabéu, 2020). Nesta pesquisa, os fatores relatados para não comprar esse produto foram "não conheço esse tipo de carne" (34.3%), "preço elevado" (24.9%), "disponibilidade do produto" (22.3%), "falta de credibilidade quanto á origem ser realmente orgânica" (4.7%), "não há benefício em consumir carne orgânica" (3.7%), "falta de padrão de qualidade" (1.4%) e "há maior risco de transmitir doença" (0.3%).

Substitutos da carne, análogos à carne ou "carne vegetal" são produtos à base de plantas (como soja, ervilha e lentilha) semelhante à carne em textura, sabor, cor e perfil nutricional (Santo et al., 2020). Os fatores que induzem as pessoas a escolherem produtos análogos à carne são, principalmente, preocupações com saúde, impacto ambiental e bem-estar animal (Slade, 2018). Dos consumidores, 46.7% disseram consumir análogos à carne e 23.9% consomem esse produto ao menos uma vez ao mês (Gráfico 1).

Trabalhos que buscaram identificar os fatores que desmotivam a compra de análogos à carne descobriram que o sabor, desconfiança da qualidade do produto (Gravely & Frase. 2018) e o preço (Korzinski, 2019) também são barreiras significativas para o não consumo. Assim,

estratégias de marketing que visam informar a população sobre os benefícios do produto e selos que garantem a qualidade do mesmo são importantes para ampliar o consumo de carne orgânica e substitutos da carne pelos brasileiros.

A carne de aves possuiu a maior frequência de consumo, porém, 69.3% dos consumidores responderam "gosto muito" para a carne bovina (Tabela 4), podendo indicar maior preferência para essa carne. Esse resultado está de acordo com outros trabalhos regionais e municipais realizados no Brasil (Dourado et al., 2019; Pessoa, Costa, Silva, Araújo & Gois, 2020), sendo os motivos para essa preferência o sabor e o hábito de consumo, principalmente, além da praticidade e benefício à saúde (Raimundo, Batalha & Deliberador, 2021).

Tabela 4. Preferência entre as carnes de diferentes espécies animais e local de compra dos 1.039 participantes da pesquisa.

	Bovina %	**Bubalina %**	**Caprina %**	**Ovina %**	**Suína %**	**Aves %**	**Peixe %**
			Preferência				
Gosto muito	69.3	6.7	11	21.6	41.3	52.35	52
Gosto	20.3	6.5	13.3	19.3	32.55	37.9	32.7
Indiferente	2.5	19.6	18	15	6.45	3.8	4.5
Gosto pouco	5.3	5	13.5	12.8	11.35	4.6	7.5
Não gosto	2.6	3.5	11.7	8.6	7	1.05	3.2
Não tenho como opinar, pois nunca consumi esse tipo de carne	0	58.7	32.5	22.81	1.34	0.3	0.1
			Local de compra				
Açougue	36.2	8	11	13.3	24	18.8	10.7
Boutique de carne	3.3	3.3	3.3	4.6	1.6	1.8	5
Direto do produtor	0.9	3.3	8	10.6	3	1.9	11.7
Feira-livre	1.3	1.5	4	4.3	1.7	3	14
Frigorífico	2	1.5	1.5	1.6	1.5	2.5	2.2
Mercado	7.1	1.2	1.8	2.5	8	9.5	11
Supermercado	44.6	8	9	14	48.7	58.5	39.5
Produção própria	1.3	1	2.4	3.1	2	2.1	3.6
Não consumo esse tipo de carne de forma habitual	3.3	72	59	46	9.5	1.9	2.3

Em relação ao gênero, os resultados indicam que os homens consomem mais ($p<0.0001$) carne bubalina, caprina, ovina, suína e carne orgânica quando comparado às mulheres (Tabela

5). Diversos estudos demonstram que o sexo masculino consome mais carne que o feminino (Rosenfeld & Tomiyama, 2021; Perino & Schwirplies, 2022; Randers & Thogersen, 2023), e um dos motivos para essa ocorrência é a carne estar fortemente associada à masculinidade, principalmente nas sociedades ocidentais, sendo este o alimento preferido entre os homens (Rosenfeld, 2020; Mertens & Oberhoff, 2023).

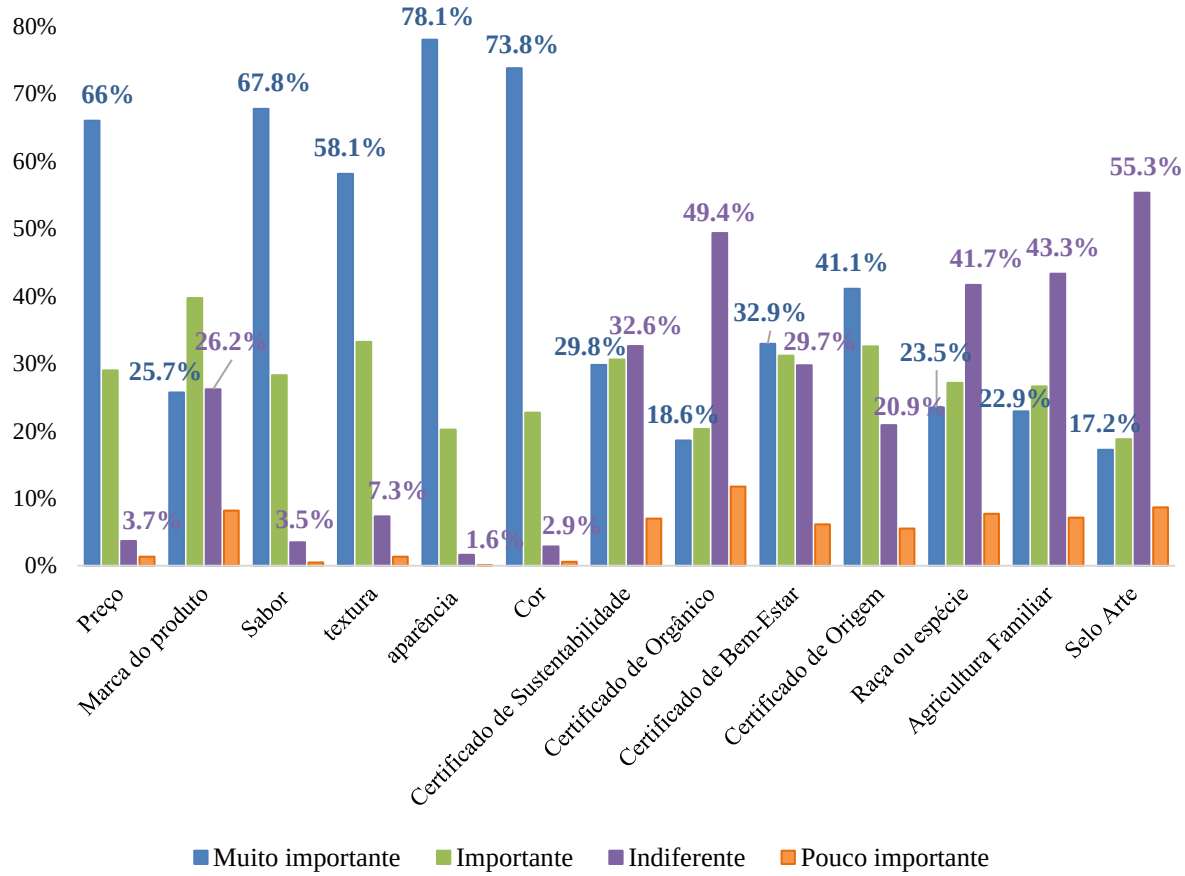
Tabela 5. Consumo de carnes de diferentes espécies animais em relação ao gênero feminino (n= 536) e masculino (n= 503).

Tipos de Carne	**Feminino %**	**Masculino %**	**p valor**
Bovina	97.6	99	>0.05
Bubalina	12	28.3	<0.0001
Caprina	34.1	55.6	<0.0001
Ovina	51.5	72.8	<0.0001
Suína	90.9	95.8	0.0014
Aves	98.5	98.8	>0.05
Peixe	97.8	98	>0.05
Análogos à carne	59.7	46.5	<0.0001
Orgânica	24.6	34.2	0.0007

Em geral, as mulheres consomem menos carne e relatam maior repulsa e culpa relacionada ao seu consumo do que os homens e aceitam menos o uso de animais para fins humanos (Al-Shawaf, Lewis & Buss, 2018; Graça, Calheiros, Oliveira & Milfont, 2018; Ioannidou, Lesk, Stewart-Knox & Francis, 2023). Como consequência, as mulheres estão mais propensas a diminuir o consumo de carne para reduzir os problemas causados pela produção animal (Liu et al., 2023). De fato, os resultados mostram que além de consumir menos algumas espécies de carne, as mulheres consomem mais ($p<0.0001$) análogos à carne que os homens (Tabela 5). As diferenças de gênero em relação a aceitação de substitutos da carne estão amplamente alinhadas a achados de estudos anteriores (Rosenfeld & Tomiyama, 2021; Nevalainen, Niva & Vainio, 2023).

Neste estudo, os atributos intrínsecos tiveram destaque pelos consumidores no momento da compra. O sabor (67.8%), a cor (73.8%), textura (58.1%) e aparência (78.1%) foram descritos como “muito importante” pelos consumidores (Gráfico 2). As características intrínsecas como gosto, textura e cheiro da carne são uns dos atributos mais importantes para os brasileiros ao comprar esse produto (Gómez-Luciano et al., 2019).

Gráfico 2. Atributos intrínsecos e extrínsecos avaliados no momento da compra da carne pelos 1.039 participantes da pesquisa, expresso em porcentagem.



Os consumidores frequentemente relacionam a cor com a qualidade da carne, especialmente para indicar o frescor do produto (Font-I-Furnols & Guerrero, 2014), onde em sua percepção a carne bovina, por exemplo, precisa ter cor vermelho-púrpura para indicar que está fresca e a cor acastanhada indica deterioração e insalubridade (Carpenter, Daren & Whittier, 2001). Além disso, características da carne como maciez e suculência (textura), bem como sabor, estão altamente correlacionadas com a qualidade geral da carne, intenção de compra e disposição para pagar (Acebrón & Dopico, 2000; Banovic, Grunert, Barreira & Fontes, 2009).

Dentre os atributos extrínsecos avaliados no momento da compra da carne, 95% dos consumidores destacaram como “muito importante” e “importante” o preço (Gráfico 2). O preço foi relatado como determinante da decisão de compra e está diretamente relacionado à renda do consumidor (Huerta-Sanabria, Arana-Coronado, Villegas, Matus-Gardea & Paz, 2018). E, apesar da preferência do consumidor pela carne bovina, o preço é um fator limitante

e faz com que haja maior consumo de carne de frango por apresentar valor mais baixo (Huerta-Sanabria, Arana-Coronado & Sagarnaga-Villegas, 2015).

De acordo com a teoria do consumidor individual, o consumo de carne aumenta (diminui) se o preço da carne diminui (aumenta) mais do que as variações de preço de outros produtos alimentícios, tudo o mais permanecendo inalterado. Os preços dos alimentos que podem substituir a carne na dieta média de um país também podem influenciar os níveis de consumo de carne. Quando o preço de um substituto aumenta, o consumo de carne também pode aumentar (Milford, Le Mouel, Bodirsky & Rolinski, 2019).

Trabalhos realizados no Brasil e em outros países indicam que a sustentabilidade, segurança alimentar e bem-estar animal também são importantes para o consumidor no momento da compra (Huerta-Sanabria, Arana-Coronado & Sagarnaga-Villegas, 2015, Rucinque, Souza & Molento, 2017; Parra-Bracamonte, Lopez-Villalobos, Morris & Vázques-Armijo, 2020; Dill et al., 2021; Vandresen & Hötzel, 2021). Neste estudo, 60.44% e 60.1% dos participantes indicaram como "muito importante" e "importante" a certificação de sustentabilidade e de bem-estar animal, respectivamente (Gráfico 2). Além disso, os brasileiros acreditam que o bem-estar animal está associado positivamente à qualidade do produto (Cardoso, Von Keyserlingk & Hoztel, 2019).

A aquisição de carne com certificação orgânico, indicação da raça, Selo Arte e agricultura familiar não é uma prática recorrente entre os consumidores brasileiros, onde 61.1%, 49.4%, 64.4% e 50.4% dos participantes, respectivamente, responderam "indiferente" e "pouco importante" para esses atributos no momento da compra (Gráfico 2). O mais provável é que essa indiferença seja por não conhecer os significados dessas certificações e as vantagens ligadas a elas, demonstrando a falta incentivos financeiros e de divulgação para o reconhecimento do produto final.

O gênero influenciou a importância dos atributos avaliados no momento da compra ($p \leq 0.05$) para os atributos intrínsecos textura, aparência e cor, e para os atributos extrínsecos certificado de sustentabilidade, de bem-estar animal, de origem e de agricultura familiar. Os atributos intrínsecos citados são mais considerados pelas mulheres, bem como certificado de origem (Tabela 6), e resultado semelhante foi encontrado em um estudo que analisava qualidade da carne bovina no Brasil, onde maciez, cor, procedência e idade do animal eram características mais importantes para as mulheres do que para os homens (Boito et al., 2021).

O bem-estar animal é uma preocupação maior ($p<0.0001$) para as mulheres, enquanto que 34.6% dos homens escolheram a opção "indiferente" para esse atributo, estando de acordo com outros trabalhos que indicam grau de importância maior entre as mulheres em relação a

como os animais estão sendo criados (Vandresen & Hötzel, 2021; Mohan, Maheswarappa & Banerjee, 2022), principalmente por elas apresentarem níveis mais alto de empatia e níveis baixos de "orientação de dominância social", onde grupos superiores (humanos) devem dominar os grupos inferiores (animais) (Graça et al., 2018).

Tabela 6. Atributos avaliados no momento da compra da carne em relação ao gênero feminino (n= 536) e masculino (n= 503), expresso em porcentagem.

Atributos	**Classificação**	**Gênero**		**p valor**
		Feminino %	**Masculino %**	
Preço	Muito importante	62.3	70	>0.05
	Importante	33.4	24.2	
	Indiferente	3.2	4.1	
	Pouco importante	1.1	1.6	
Marca	Muito importante	25.9	25.4	>0.05
	Importante	40.3	39.6	
	Indiferente	25.9	26.5	
	Pouco importante	7.8	8.5	
Sabor	Muito importante	68.8	66.6	>0.05
	Importante	28.2	28.4	
	Indiferente	2.8	4.2	
	Pouco importante	0.2	0.8	
Textura	Muito importante	63	52.7	0.0004
	Importante	30	37	
	Indiferente	6.3	8.3	
	Pouco importante	0.7	2	
Aparência	Muito importante	82.2	73.3	0.0045
	Importante	15.7	25	
	Indiferente	2	1.2	
	Pouco importante	0	0.2	
Cor	Muito importante	78.2	69.2	0.0003
	Importante	19.6	26	
	Indiferente	2	3.8	
	Pouco importante	0.2	1	
Certificado de Sustentabilidade	Muito importante	32.8	26.7	0.0008
	Importante	32.2	28.8	
	Indiferente	29.7	35.8	
	Pouco importante	5.3	8.7	
Certificado de Orgânico	Muito importante	19.8	17.3	0.0031
	Importante	24.7	15.7	

	Indiferente	45.3	53.7	
	Pouco importante	10.2	13.3	
	Muito importante	38.8	26.7	
Certificado de Bem-Estar	Importante	31	31.4	<0.0001
	Indiferente	25.2	34.6	
	Pouco importante	5	7.3	
	Muito importante	46.5	35.4	
Certificado de Origem	Importante	31.7	33.4	<0.0001
	Indiferente	17.7	24.2	
	Pouco importante	4	6.7	
	Muito importante	25.4	21.4	
Raça ou espécie	Importante	25.5	28.6	>0.05
	Indiferente	42	41.3	
	Pouco importante	6.9	8.5	
	Muito importante	24.5	21.5	
Agricultura Familiar	Importante	28.5	24.4	0.05
	Indiferente	40.5	46.3	
	Pouco importante	6.5	7.8	
	Muito importante	19.4	14.9	
Selo Arte	Importante	19.2	18.3	>0.05
	Indiferente	52.8	58	
	Pouco importante	8.6	8.8	

As mulheres são mais propensas a acreditar que a produção animal pode causar problemas ambientais (Siegrist & Hartmann, 2019). Já homens estão menos predispostos a compartilhar essas informações e reduzir o consumo de carne para diminuir os impactos que a cadeia de produção da carne causa (Liu et al., 2023). Essas observações se encaixam bem nos resultados obtidos neste trabalho, pois o certificado de sustentabilidade é mais importante para as mulheres, enquanto para 35.8% dos homens, essa característica é indiferente no momento da compra da carne (p=0.0008).

Ainda são escassos dados referentes a preferências de corte de carne em todo o Brasil, assim, há necessidade de caracterizar não só o tipo de corte, mas também o modo de preparo preferido pelos brasileiros. Os cortes preferidos geralmente são considerados cortes de primeira (como picanha) e não são comprados com frequência elevada devido ao seu valor ser maior que os demais cortes (Nascimento et al., 2018). Neste estudo, contrafilé (18.9%) e coxão mole (15.5%) foram os cortes bovinos mais consumidos pelos participantes, enquanto bisteca (36.2%), costela (14%), pernil (18%), peito (47.4%) e filé (60.7%) foram os mais citados entre os cortes suínos, caprinos, ovinos, de aves e peixe, respectivamente.

A preferência pelo local de compra das carnes de diferentes espécies animais também foi avaliada nesse trabalho. Supermercado e açougue foram os dois locais mais populares onde os entrevistados gostavam de comprar (Tabela 4). Os dados estão de acordo com resultados reportados por outras pesquisas realizadas com consumidores brasileiros (Lima, Melo, Albuquerque, Nascimento & Cândido, 2020; Cipriano et al., 2021; Damasceno et al., 2022).

A segurança alimentar, que impede que os alimentos comercializados causem riscos à saúde, pode ser um dos critérios para a compra nesses locais, já que os consumidores brasileiros preferem adquirir produtos que contenham selo de inspeção sanitária. E os consumidores prezam por limpeza e higiene das instalações no momento da escolha do local de compra (Silva, Rodrigues & Borges, 2017), e sentem-se confiantes de que os alimentos são seguros quando comprados em supermercados e açougues (Burch, Dixon & Lawrence, 2013; Li et al., 2021), pois possuem fiscalização sanitária e de qualidade (Brasil, 1999).

Os consumidores de carne ovina e caprina também possuem preferência por comprar esses produtos direto com o produtor (Tabela 4). Essa predileção foi observada em outros trabalhos realizados na região Norte (Melo et al., 2020), Nordeste (Pessoa, Gois & Santos, 2018), Sul (Firetti, Oliveira, Oliveira & Carvalho Filho, 2013) e Sudeste (Paula et al., 2021). Isso ocorre tanto por fatores culturais, como tradição, renda, pois os produtos são mais baratos nesses locais, e por ter o contato direto com o fornecedor, o que gera confiança ao consumidor (Pessoa et al., 2019). No entanto, esse tipo de compra torna-se um problema para o setor, já que há falta de inspeção sanitária e padronização do produto final (Sorio, 2013).

Existe diferenças regionais em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais (Tabela 7). A carne bubalina possui mais (p=0.01) adeptos ao seu consumo na região Norte (35.8%), e isso pode ocorrer devido à cultura, tradição ou hábito de consumo da população, já que é a principal região produtora de búfalo do país (Silva, Garcia, Almeida, Bezerra & Lourenço Junior, 2021).

Tabela 7. Proporção da aceitação do consumo de carnes de diferentes espécies animais em relação às regiões Norte (n= 67), Nordeste (n= 294), Sul (n= 131), Sudeste (n= 449) e Centro-Oeste (n= 98) do Brasil.

	Regiões					
Carnes	**Norte %**	**Nordeste %**	**Sul %**	**Sudeste %**	**Centro-Oeste %**	**p valor**

Bovina	98.5	96.9	100	98.4	99	>0.05
Bubalina	35.8	17.7	19.1	18.9	20.4	0.01
Caprina	44.8	51.7	42	39.4	50	0.01
Ovina	56.7	54.8	77.1	61.7	66.3	0.0003
Suína	94	87.8	97.7	94.9	95.9	0.0003
Aves	98.5	98.3	99.2	98.7	99	>0.05
Peixe	97	98	96.9	98.2	98	>0.05
Análogos à carne	37.3	65	53.4	51.7	36.7	<0.0001
Carne orgânica	23.9	27.9	33.6	30.1	27.6	>0.05

A região Nordeste (51.7%) possui a maior taxa de adeptos da carne caprina ($p \leq 0.05$). Contrariamente, a região Sudeste (60.6%) possui a maior ($p \leq 0.05$) população não consumidora ou não consumidora de forma regular dessa carne. No entanto, o consumo de carne caprina ainda é baixo (Tabela 2), e os principais desafios do setor produtivo da caprinocultura, independente da região, é a capacidade de ofertar produtos cárneos caprinos de forma regular, de qualidade e padronizada. Além de haver a desmotivação relacionada a experiências ruins dos consumidores, como consumir carne caprina de animais velhos (Firetti, Oliveira & Oliveira, 2014; Melo et al., 2020).

A ovinocultura é tradicional na região Sul, que possui o segundo maior rebanho ovino do país (Souza et al., 2016). O fator cultural e a oferta desse produto explicam o maior ($p=0.0003$) consumo de carne ovina nessa região (77.1%). A maior ($p=0.0003$) proporção de participantes não consumidora de carne ovina está na região Sudeste (38.3%), que possui a maior renda do país, além de ser a mais populosa (IBGE, 2010). Assim, investir em marketing, em produtos de maior valor agregado e em cortes especiais para essa população é uma estratégia interessante para aumentar o consumo de carne ovina.

A região Sul é a maior produtora de carne suína do país (ABPA, 2023), resultando também na região de maior ($p \leq 0.05$) consumo dessa carne (97.7%). Já o consumo de análogos à carne é mais ($p=<0.0001$) expressivo na região Nordeste (65%) e menos na região Centro-

Oeste (63.3%). O fato de a região Centro-Oeste ser a maior produtora de carne bovina (ABIEC, 2022) deve influenciar positivamente o consumo de carne devido à cultura e tradição da população local, e isso pode reduzir o interesse em consumir análogos à carne.

3.2 Redutores de carne - Flexitarianos

Flexitarianos são onívoros restritos, que reduziram o consumo de carne de forma consciente (Davegos, 2021). A pesquisa mostrou que 11.7% dos participantes se consideram flexitarianos, e esse tipo de hábito alimentar vem aumentando no país (Hötzel & Vandresen, 2022). Um estudo que envolveu 2.000 consumidores brasileiros, verificou que metade dos participantes declararam ter reduzido o consumo de carne e que substituíam a proteína animal por vegetal pelo menos três vezes por semana (GFI, 2021).

A mudança do tipo de dieta está ocorrendo em diversas regiões do mundo. O México possui um dos maiores números de pessoas que aderiram a dietas à base de plantas e 15% são consideradas flexitarianas (Nielsen, 2016). Já uma pesquisa realizada na Nova Zelândia, identificou que 16.3% dos entrevistados foram classificados como redutores de carne e 10.2% como comedores ocasionais de carne, sendo o motivo da redução do consumo o preço elevado, crença de ser um alimento menos saudável e preocupações ambientais (KEMPER et al., 2023).

Entre os participantes flexitarianos (n=128), 64.5% possuíam entre 20 e 39 anos, 63.1% possuíam nível educacional acima de graduação completa e 32% possuíam renda familiar entre 6 a <10 salários-mínimos (entre US$ 1.480,00 a 2.465,00). Dados semelhantes foram encontrados em um estudo realizado Canadá, Estados Unidos, Reino Unido e Austrália, onde pessoas com níveis mais altos de educação e idade entre 18 e 44 anos eram mais predispostas a relatar esforços para consumir menos carne (Vanderlee et al., 2022)

Houve diferença no tipo de dieta em relação ao gênero (Tabela 8), onde flexitarianos eram mais propensos a serem do gênero feminino e os onívoros do gênero masculino ($p<0.0001$). Tal diferença de comportamento foi identificada em outros trabalhos, em que as mulheres possuem maior aptidão em adotar dieta predominantemente de origem vegetal (Koch, Heuer, Krems & Claupein, 2019; Ueland, Rodbotten & Varela, 2022; Kemper, Benson-Rea, Young & Seifert, 2023) por estarem mais envolvidas com uma alimentação saudável (Micha et al., 2015), enquanto a carne ainda é associada à uma característica masculina (Banyte et al., 2022).

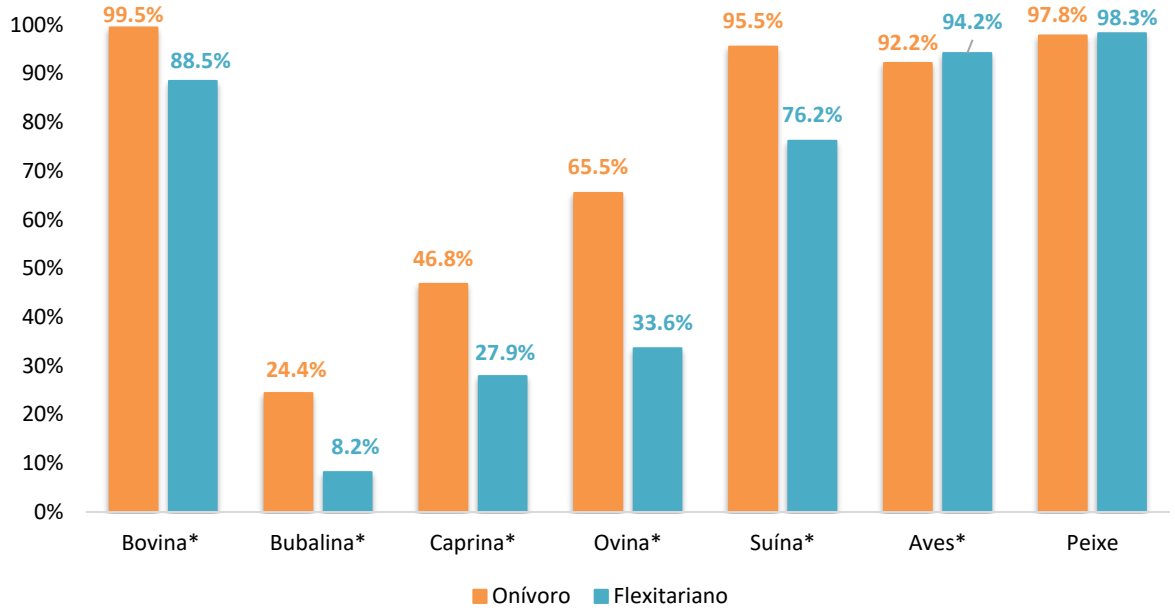
Tabela 8. Tipo de dieta em relação ao gênero feminino (n= 536) e masculino (n= 503).

Tipo de dieta	**Gênero**		**p valor**
	Feminino %	Masculino %	
Onívoro	82.2	94.6	<0.0001
Flexitariano	17.7	5.4	

Dos participantes que se intitularam flexitarianos, 34.4% e 30.3% relataram ter reduzido o consumo de carne para preservar o meio ambiente e para evitar dor, sofrimento, medo e estresse nos animais de criação, respectivamente. Essas descobertas são consistentes com pesquisa realizada na França, onde as razões para reduzir foram saúde humana e bem-estar animal (De Gavelle et al., 2019) e na Austrália, em que os principais motivos foram saúde, bem-estar animal, preço, impacto ambiental e controle de peso (Malek & Umberger, 2021).

Nesse estudo, foi observado que os flexitarianos consomem menos ($p \leq 0.05$) carne bovina, bubalina, caprina, ovina e suína que os onívoros (Gráfico 3). Em média, 22.13% dos flexitarianos consomem carne bovina uma vez ao mês, 17.21% consomem carne suína a cada 15 dias e 36.9% comem carne de aves de duas a três vezes por semana, sendo esses percentuais os maiores valores dentro de cada espécie de carne.

Gráfico 3. Frequência do consumo (%) de forma habitual das carnes de diferentes espécies animais, de acordo com a dieta dos 1.039 participantes.



* Significante para dieta (p≤0.05).

Utilizando a classificação dos flexitarianos de Malek e Umberger (2021), 24.6% dos flexitarianos eram considerados "redutores de carne pesados" (frequência de consumo a cada 15 dias, uma vez na semana, uma vez ao mês e uma ou duas vezes ao ano), 30.3% eram "redutores de carne moderado" (frequência de duas a três vezes na semana e apenas final de semana) e 45.1% eram "redutores de carne leve" (frequência de quatro a cinco vezes na semana e todos os dias).

Os redutores leves possuíam frequência alta de consumo de carne. O fato dos entrevistados se considerarem flexitarianos pode estar relacionado à sua redução no consumo geral ou de tipo específico de carne, que antes poderia ter níveis de consumo maior, ou pela redução na porção e não na frequência (Verain, Dagevos & Antonides, 2015; Malek & Umberger, 2021).

A heterogeneidade dentro do grupo de flexitarianos também foi vista em outras pesquisas recentes (Dagevos, 2021; Verain, Davegos & Jaspers, 2022). Esse dado mostra que o mercado deve entender as diferenças no comportamento desses consumidores para a oferta corresponder à demanda. De fato, se os flexitarianos estão reduzindo o consumo de carne de forma consciente, é necessário entender qual tipo de produto à base de carne ainda é relevante para esses consumidores (Peschel & Grebitus, 2023).

O flexitarianismo não deve ser considerado "estilo de vida passageiro" (Perez-Cueto et al., 2022), pois a sua constância e a extensão que vem tomando em diversos países indica um

aumento da procura por alimentos mais natural e vegetal (Aschemann-Witzel, Gantriis, Fraga & Perez-Cueto, 2021), além da mudança de crenças leigas sobre o que homens e mulheres devem ou podem comer (Wozniak et al., 2020). De fato, é necessário considerar essa redução da carne de uma forma ampla, e incluir parâmetros como gênero, nível educacional, valores, atitudes no momento da compra para elucidar as preferências em diferentes níveis de consumo de carne.

Conclusão

A pesquisa verificou que a maior frequência de consumo de carne de diferentes espécies animais pelos participantes foi de aves, seguido de carne bovina e de peixe, já a maior preferência dos entrevistados ficou com a carne bovina. Em relação aos atributos avaliados no momento da compra, nota-se que os mais observados foram preço, aparência, cor, sabor e textura. No entanto, as certificações presentes nos rótulos, como orgânico e indicação de raça, não são atributos considerados importantes, provavelmente porque os consumidores não conhecem os benefícios relacionados às certificações.

Este estudo permite observar que o perfil do consumidor pode induz diferentes níveis de consumo da carne e de percepções sobre os atributos avaliados no momento da compra desse produto. Com base no grande número de respostas e variabilidade na demográfica, pode-se concluir que as mulheres brasileiras consomem mais análogos à carne e consideram mais importante os atributos extrínsecos e intrínsecos ao escolher determinada carne e são mais propensas a serem flexitarianas. Enquanto os homens brasileiros escolhem seguir a dieta onívora e consomem mais carne.

Foi possível identificar que a localidade influencia no consumo de carne. As maiores regiões produtoras de cada carne, normalmente são as maiores consumidoras desse alimento. No entanto, é necessário desenvolver novas estratégias para aumentar o consumo em outras regiões, utilizando o estudo para identificar o melhor público-alvo. Por exemplo, a região Sudeste possui a maior renda, é a mais populosa e concentra a maior proporção de pessoas que nunca consumiram ou consome raramente a carne ovina, tornando um ótimo local para ampliação do mercado ovino.

Esse estudo é considerado inédito no país por verificar o perfil do consumidor brasileiro de carnes das principais espécies animais, sendo representativo para número de amostra, gênero, idade e região do Brasil. Os resultados servirão para formular estratégias de marketing

e aumentar o consumo de carne de uma determinada espécie animal ou para direcionar a divulgação de, por exemplo, benefícios e qualidades das carnes para um público-alvo.

Referências

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. (2022). *Beef Report - Perfil da Pecuária no Brasil 2022.* Disponível em http://abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022_atualizado_jun2022.pdf. Acesso em 29 nov. 2022.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. (2022) *Relatório Anual 2022*. Disponível em https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-1.pdf. Acesso em 08 ago. 2022.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. (2023) *Relatório Anual 2023*. Disponível em https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2023/04/Relatorio-Anual-2023.pdf. Acesso em 03 maio 2023.

Acebrón, B. L. & Dopico, D. C. (2000). The importance of intrinsic and extrinsic cues to expected and experienced quality: an empirical application for beef. *Food Quality and Preference*, 11, 229-238. https://doi.org/10.1016/S0950-3293(99)00059-2.

Al-Shawaf, L., Lewis, D. M. G., & Buss, D. M. (2018). Sex differences in disgust: why are women more easily disgusted than men? *Emotion Review*, 10, 149-160. https://doi.org/10.1177/1754073917709940.

Alves, L. G. C., Cunha, C. M., Fernandes, A. R. M., Vargas Junior, F. M., Hirata, A. S. O., Paes, M. R. S., & Messa, R. S. (2017). Perfil do consumidor de carne ovina na cidade de Dourados -MS. *Agrarian*, 10, 289-293. https://doi.org/10.30612/agrarian.v10i37.6671.

Andrade, J. C., Sobral., L. A., Ares, G., & Deliza, R. (2016). Understanding consumers' perception of lamb meat using free word association. *Meat Science*, 117, 68-74. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.02.039.

Aschemann-Witzel, J., Gantriis, R. F., Fraga, P., & Perez-Cueto, F. J. A. (2021). Plant-based food and protein trend from a business perspective: markets, consumers, and the challenges and opportunities in the future. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61, 3119-3128. 10.1080/10408398.2020.1793730.

Baba, Y., Kallas, Z., Costa-Font, M., Gil, J. M., & Realini, C. E. (2016). Impact of hedonic evaluation on consumers' preferences for beef attributes including its enrichment with n-3 and CLA fatty acids. *Meat Science*, 111, 9-14. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.08.005.

Banovic, M., Grunert, K. G., Barreira, M. M., & Fontes, M. A. (2009). Beef quality perception at the point of purchase: A study from Portugal. *Food Quality and Preference*, 20, 335-342. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2009.02.009.

Banyte, A., Di Lauro, I. V., Mitova, A., Schauman, C., Simoniello, E., & Perez-Cueto, F. J. A. (2022). Why do men choose and adhere to a meatless diet? *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 27, Article 100446. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100446.

BRASIL. Lei n. 9.782, 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1, p. 18, jan. de 1999.

Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9782.htm. Acesso em: 06 fev. 2023.

Boito, B., Lisbinski, E., Campo., M. D. M., Guerrero, A., Resconi, V., Oliveira, T. E., & Barcellos, J. O. J. (2021). Perception of beef quality for Spanish and Brazilian consumers. *Meat Science*, 172, Article 108312. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108312.

Burch, D., Dixon, J., & Lawrence, G. (2013). Introduction to symposium on the changing role of supermarkets in global supply chains: from seedling to supermarket: agri-food supply chains in transition. *Agriculture and Human Values*, 30, 215-224. https://doi.org/10.1007/s10460-012-9410-x.

Carpenter, C. E., Daren, P., & Whittier, D. (2001). Consumer preferences for beef color and packaging did not affect eating satisfaction. *Meat Science*, 57, 359-363. https://doi.org/10.1016/S0309-1740(00)00111-X.

CEPEA. Centro de Estudos Avançados em Econômia Aplicada; ESALQ. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. (2022). *PIB-Agro/CEPEA:* PIB do agro cresce 8,36% em 2021; participação no PIB brasileiro chega a 2,4%. 2022. Disponível em https://www.cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-pib-do-agro-cresce-8-36-em-2021-participacao-no-pib-brasileiro-chega-a-27-4.aspx. Acesso em 08 ago. 2022.

Chatellier, V. (2021). Review: International trade in animal products and the place of the European Union: main trends over the last 20 years. *Animal*, 15, Article 100289. https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100289.

CICARNE. (2021). *Perspectivas para a pecuária de corte em 2022*. Disponível em https://www.embrapa.br/documents/1355108/51748908/Boletim+CiCarne+53-2021.pdf/c79ca1a9-0813-8ef5-93c7-cd5b994b6a91. Acesso em 10 ago. 2022.

Cipriano, L. C., Siqueira, H. P. G., Messias, C. T., Lima, E. F., Medeiros E. S., Lux Hoppe, I. B. A., & Siqueira, A. B. (2021). Perfil do consumidor de carne bovina no Estado de Roraima. *Brazilian Journal of Development*, 7, 1849-1864. https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-126.

Constantino, C., Koritiaki, N. A., Fernandes Junior, F., & Ribeiro, E. L. A. (2018). Comportamento de consumidores de carne de cordeiro na região norte do Paraná. *Pubvet*, 12, 1-7. https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n1a19.1-5.

Damasceno, W. A., Machado, C. F., Dourado, B. S., S., Braz, J. F., Silva, E. A., Araujo, H. R. B., Santos, H. B., Caldeira, M. P. S., & Silva, D. R. P. (2022). Caracterização e perfil socioeconônimo do consumidor de carne suína e derivados da cidade de Irecê, Bahia, Brasil. *Pubvet*, 16, 1-8. https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n08a1192.1-8.

Davegos, H. (2021). Finding flexitarians: Current studies on meat eaters and meat reducers. *Trends in Food Science & Technology*, 114, 530-539. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.06.021.

De Gavelle, E., Davidenko, O., Fouillet, H., Delarue J., Darcel, N., Huneau, J.F., & Mariotti, F. (2019). Self-declared attitudes and beliefs regarding protein sources are a good prediction

of the degree of transition to a low-meat diet in France. *Appetite*, 142, Article 104345. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104345.

Dill, M. D., Andrade, A. R. S., Boito, B., Araújo, M. C. S., Morais, M. D., Silva, T. A., & Barcellos, J. O. J. (2021). Concerns, attitudes, and opinions of meat buyers in Garanhus, Pernambuco, Brazil. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 50, Article e20200003. https://doi.org/10.37496/rbz5020200003.

Dourado, L. S., Galvão, L., Mora, N. H. A., Robl, A. A. B., Possamai, A. P., & Mexia, A. A. (2019). Análise SWOT do perfil de carne bovina em Barra do Garça (MT). *Revista de Ciências Agroambientais*, 17, 86-92. https://doi.org/10.5327/rcaa.v17i2.1971.

Eldesouky, A., Mesias, F. J., & Escribano, M. (2020). Consumer assessment of sustainability traits in meat production. a choice experiment study in Spain. *Sustainability*, 12, Article 4093. https://doi.org/10.3390/su12104093.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Embrapa Caprinos e Ovinos. (2019). *Boletim do centro de inteligência e mercado de caprinos e ovinos***.** Dobral: Embrapa Caprinos e Ovinos.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2022). *Embrapa suínos e aves* **–** Mapas e infográficos 2021. Disponível em https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/mapas. Acesso em 04 ago. 2022.

Figueiredo Júnior, J. P., Givisiez, P. E. N., Santos, E. G., Santana, M. H. M., Oliveira, C. J. B., Santos, T. S., & Figueiredo-Lima, D. F. (2017). Caracterização do consumo e perfil do consumidor de frango da cidade de João Pessoa-PB. *Revista Agropecuária Técnica*, 38, 153-159. https://doi.org/10.25066/agrotec.v38i3.30015.

Firetti, R., Oliveira, E. C., Oliveira, D. E. S., & Carvalho Filho, A. A. (2013). Características e preferências de consumo de carne ovina nas cidades de Londrina e Maringá. *Synergismus scyentifica*, 8, 2.

Font-I-Furnols, M., & Guerrero, L. (2014). Consumer preference, behavior and perception about meat and meat products: An overview. *Meat Science*, 98, 361-371. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.06.025.

Gerude Neto, O. J. A., Santos, P. A. C., Almeida, J. R., & Lima, F. C. (2020). Distribuição da carne de búfalos (*bubalus bubalis*) no município de São Luís – MA. *Brazilian Journal of Animal and Environnmental Research*, 3, 1141-1147. https://doi.org/10.34188/bjaerv3n3-033.

GFI. The Good Food Institue. (2021). *O consumidor brasileiro e o mercado plant-based.* Disponível em https://gfi.org.br/wp-content/uploads/2021/02/O-consumidor-brasileiro-e-o-mercado-plant-based.pdf. Acesso em 06 set. 2022.

Gómez-Luciano, C. A., De Aguiar, L., Vriesekoop, F., & Urbanc, B. (2019). Consumers' willingness to purchase three alternatives to meat proteins in the United Kingdom, Spain, Brazil and the Dominican Republic. *Food Quality and Preference*, 78, Article 103732. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103732.

Graça, J., Calheiros, M. M., Oliveira, A., & Milfont, T. L. (2018). Why are women less likely to support animal exploitation than men? The mediating roles of social dominance orientation and empathy. *Personality and Individual Differences*, 129, 66-69. https://doi.org/10.1016/j.paid.2018.03.007.

Gravely, E., & Fraser, E. (2018). Transitions on the shopping floor: Investigating the role of Canadian supermarkets in alternative protein consumption. *Appetite*, 130, 146-156. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.08.018.

Greenebaum, J. (2018). Vegans of color: Managing visible and invisible stigmas. *Food, Culture and Society*, 21, 680-697. https://doi.org/10.1080/15528014.2018.1512285.

Han, K., Leem, K., Choi, Y. R., & Chung, K. (2022). What drives a country's fish consumption? Market growth phase and the causal relations among fish consumption, production and income growth. *Fisheries Research*, 254, Article 106435. https://doi.org/10.1016/j.fishres.2022.106435.

HBF. Heinrich Böll Foundation. (2015). *Atlas da carne:* fatos e números sobre os animais que comemos. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation.

Hötzel, M. J., & Vandresen, B. (2022). Brazilians' attitudes to meat consumption and production: Present and future challenges to the sustainability of the meat industry. *Meat Science*, 192, Article 108893. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108893.

Huerta-Sanabria, S., Arana-Coronado, O. A., Sagarnaga-Villegas, L. M., Matus-Gardea, J. A., & Brambila-Paz, J. J. (2018). Impacto del ingreso y carencias sociales sobre el consumo de carne en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9, 1245-1258. https://doi.org/10.29312/remexca.v9i6.654.

Huerta-Sanabria, S., Arana-Coronado, O. A., & Sagarnaga-Villegas, M. (2015). Nuevas tendencias del consumidor rural de cárnicos. In Vázques, B. A. C. (ed.) *Estudios socioeconómicos y ambientales de la ganadería*. (pp. 211-230). Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2016). *Cidades e estados*. Disponível em https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados. Acesso em 10 dez. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Distribuição da população por sexo segundo os grupos de idade, Brasil, 2010.* Disponível em https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/populacao-por-sexo-e-grupo-de-idade-2010.html. Acesso em 29 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2022). *Indicadores IBGE* – Estatística da produção Pecuária. Disponível em https://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_202201caderno.pdf. Acesso em 03 maio 2023.

Ioannidou, M., Lesk, V., Stewart-Knox, B., & Frances, K. B. (2023). Moral emotions and justifying beliefs about meat, fish, dairy and egg consumption: A comparative study of dietary groups. *Appetite*, 186, Article 106544. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106544.

Jiménez-Guerrero, J. F., Gázquez-Abad, J. C., Huertas-García, R., & Mondéjar-Jiménez, J. A. (2012). Estimating consumer preferences for extrinsic and intrinsic atributes of vegetables. A study of German consumers. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 10, 540-551. https://doi.org/10.5424/sjar/2012103-342-11.

Kemper, J. A., Benson-Rea, M., Young, J., & Seifert, M. (2023). Cutting down or eating up: examining meat consumption, reduction, and sustainable food beliefs, attitudes, and behaviors. *Food Quality and Preference*, 104, Article 104718. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104718.

Koch, F., Heuer, T., Krems, C., & Claupein, E. (2019). Meat consumers and non-meat consumers in Germany: A characterisation based on results of the German National Nutrition Survey II. *Journal of Nutritional Science*, 8, Article E21. https://doi.org/10.1017/jns.2019.17

Korzinski, D. (2019). *Meatless millennials*: younger Canadians feeding growth of plant-based meat substitutes. Disponível em https://angusreid.org/beyond-meat-plant-based/. Acesso em 03 fev. 2023.

Li, S., Li, X., Ma, Q., Wang, Z., Fang, F., & Zhang, D. (2022). Consumer preference, behaviour and perception about lamb meat in China. *Meat Science*, 192, Article 108878. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108878.

Lima, A. M., Melo, W. O., Albuquerque, G. D. P., Nascimento, J. B., & Cândido, E. P. (2020). Mercado consumidor de carne de frango e derivados em Capanema, Pará. *Brazilian Journal of Development*, 6, 26810-26824. https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-220.

Liu, J., Chriki, S., Kombolo, M., Santinello, M., Pflanzer, S. B., Hocquette, E., Ellies-Oury, M. P., & Hocquette, J. F. (2023). Consumer perception of the challenges facing livestock production and meat consumption. *Meat Science*, 200, Article 109144. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109144.

Lopes, M. A., Maia, E. M., Bruhn, F. R. P., Custódio, I. A., Barcellos, C. M., Rocha, M., & Faria, P. B. (2017). Fatores associados à percepção e atitude de consumidores de carne bovina com certificação de origem em Uberlândia, Minas Gerais. *Revista Ceres*, 64, 31-39.

Magalhães, L. C. C., Costa, R. B., & Camargo, G. M. F. (2022). Consumption of rabbit meat in Brazil: Potential and limitations. *Meat Science*, 191, Article 108873. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108873.

Malek, L., & Umberger, W. J. (2021). How flexible are flexitarians? Examining diversity in dietary patterns, motivations and future intentions. *Cleaner and Responsible Consumption*, 3, Article 100038. https://doi.org/10.1016/j.clrc.2021.100038.

Malhotra, N. K. (2006). *Pesquisa de marketing***:** uma orientação aplicada (4th. ed). Porto alegre: Bookman.

Melo, W. O., Albuquerque, G. D. P., Silva Filho, A. V. A., Freitas, B. H. C., & Cândido, E. P. (2020). Mercado consumidor de carne caprina e ovina do município de Capanema, Estado do Pará. *Brazilian Journal of Development*, 6, 31845-31862. https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-583.

Merlino, V. M., Borra, D., Girgenti, V., Dal Vecchio, A., & Massaglia, S. (2018). Beef meat preferences of consumers from Northwest Italy: Analysis of choice attributes. *Meat Science*, 143, 119-128. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2018.04.023.

Mertens, A., & Oberhoff, L. (2023). Meat-eating justification when gender identity is threatened – The association between meat and male masculinity. *Food Quality and Preference*, 104, Article 10473. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104731.

Micha, R., Khatibzadeh, S., Shi, P., Andrews, K., G., Engell, R. E., & Mozaffarian, D. (2015). Global, regional and national consumption of major food groups in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys worldwide. *BMJ open*, 5, Article e008705. http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-008705.

Milford, A. B., Mouel, C. L., Bodirsky, B. L., & Rolinski, S. (2019). Drivers of meat consumption. *Appetite*, 141, Article 104313. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.06.005.

Mohan, K., Maheswarappa, N. B. & Banerjee, R. (2022). Exploring the dynamics of women consumer preference, attitude and behaviour towards meat and meat products consumption in India. *Meat Sceince*, 193, Article 108926. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108926.

Mottin, C., Eiras, C. E., Chefer, D., M., Barcellos, V. C., Ramos, T. R., & Prado, I. N. (2019). Influencing factors of consumer willingness to buy catlle meat: an analysis of survey data from three Brazilian cities. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, 41, Article e43871. https://doi.org/10.4025/actascianimsci.v41i1.43871.

Naderifar, M., Goli, H., & Ghaljaie, F. (2017). Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides in Development of Medical Education*, 14, Article e67670. https://doi.org/10.5812/sdme.67670.

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 sul-mato-grossense. *Revista Acadêmica: Ciência Animal*, 16, Article e16005. 10.7213/1981-4178.2018.16005.

Neuman, W. L. *Social research methods:* qualitative and quantitative approaches (7th. ed.) Toronto: Pearson.

Nevalainen, E., Niva, M., & Vainio, A. (2023). A transition towards plant-based diets on its way? Consumers' substitutions of meat in their diets in Finland. *Food Quality and Preference*, 104, Article 104754. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104754.

Niensen. (2016). *Estudio global sobre salud y percepciones de ingredientes*. Disponível em https://nielseniq.com/global/es/insights/report/2016/8-de-cada-10-mexicanos-afirma-seguir-algun-tipo-de-dieta-restrictiva/. Acesso em 27 jan. 2023.

Nuñes-López, J. J., Ortega-Gutierrez, J. A., Soto-Zapata, M., Rodríguez-Aguilar, M. L., Magaña, J. E. M., & Trillo, L. P. L. (2012). Factores socioeconómicos y culturales que determiann el consumo de carne de bovinos em ciudad Juárez, Chihuaua. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 31, 74-85.

OECED-FAO. Organisation for Economic Co-operation and Development - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). *OECD agriculture statistics*. https://doi.org/10.1787/agr-data-en.

Oleschuk, M.; Johnston, J.; Baumann, S. (2019). Maintaining meat: cultural repertoires and the meat paradox in a diverses sociocultural contexto. *Sociological Forum*, 34, 337-360.

Oshiwa, M., Repeti, L., Temoteo, M. M., Labate, B. Y., Pereira, A. B., & Nunes, J. B. (2017). Perfil e atributos que influenciam na decisão de compra dos consumidores de carnes em dois supermercados de médio porte na cidade de Marília/SP. *UNIMAR Ciências*, 26, 95-113.

Parra-Bracamonte, G. M., Lopez-Villalobos, N., Morris, S. T., & Vázquez-Armijo, J. F. (2020). An overview on production, consumer perspectives and quality assurance schemes of beef in Mexico. *Meat Science*, 170, Article 108239. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108239.

Paula, C. F. R., Vallejos, N. M., Lacerda, T. F. R., González, A. R. M., & Quirino, C. R. (2021). Identificação do perfil do consumidor da carne ovina na região Sudeste por meio de questionário online. *Sinergia*, 25, 21-32.

Perez-Cueto, F. J. A., Rini, L., Faber, I., Rasmussen, M. A., Bechtold, K. B., Schouteten, J. J., & Steur, H., D. (2022). How barriers towards plant-based food consumption differ according to dietary lifestyle: Findings from a consumer survey in 10 EU countries. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 29, Article 100587. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100587.

Perino, G., & Schwirplies, C. (2022). Meaty arguments and fishy effects: Field experimental evidence on the impact of reasons to reduce meat consumption. *Journal of Environmental Economics and Management*, 114, Article 102667. https://doi.org/10.1016/j.jeem.2022.102667.

Peschel, A. O., & Grebitus, C. (2023). Flexitarians' and meat eaters' heterogeneous preferences for beef: Gourmets and value seekers. *Food Quality and Preference*, 104, Article 104756. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104756.

Pessoa, R. M., Gois, G. C., & Santos, L. F. D. (2018). A percepção do consumidor de carne ovina e caprina no município de Olho d'Água – PB. *Pubvet*, 12, 1-6. https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n5a96.1-6.

Pessoa, R. M. S., Costa, D. C. C. C., Silva, A. A. F., & Araújo, C. A. (2020). Caracterização do consumidor de carne de frango e de ovos de aves de granja pela população do município de Olho d'Água/PB, Brasil. *Diversitas Journal*, 5, 2152-2164. https://doi.org/10.17648/diversitas-journal-v5i3-1053.

Pessoa, R. M. S., Gois, G. C., Costa, D. C. C. C., Silva, A. P. R., & Santos, R. N. (2019). Caracterização do perfil dos consumidores de carne caprina comercializada no município de Areia-PB. *Nutrime*, 16, 8364-8369.

Rabadán, A., Díaz, M., Brugarolas, M., & Bernabéu, R. (2020). Why don't consumers buy organic lamb meat? A Spanish case study. *Meat Science*, 162, Article 108024. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2019.108024.

Raimundo, L. M. B., Batalha, M. O., & Deliberador, L. R. (2021). Percepção do consumodor do Estado de São Paulo sobre a carne bovina produzida na Amazônia. *Revista em Agronegócio e Meio Ambiente*, 14, Article e8262. 10.17765/2176-9168.2021v14n4e8262.

Randers, L., & Thogersen J. (2023). Meat, myself, and I: The role of multiple identities in meat consumption. *Appetite*, 180, Article 106319. https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106319.

Raposos, B. R., & Ferreira, D. S. F. (2020). Diagnóstico do consumo de peixe na comunidade do contão, munícipio de Pacaraima (RR). *Brazilian Journal of Development*, 6, 6156-6169.

Rosenfeld, D. L. (2020). Gender differences in vegetarian identity: How men and women construe meatless dieting. *Food Quality and Preference*, 81, Article 103859. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103859.

Rosenfeld, D. L., & Tomiyama, A. J. (2021). Gender differences in meat consumption and openness to vegetarianism. *Appetite*, 166, Article 105475. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105475.

Rucinque, D. S., Souza, A. P., & Molento, C. F. M. (2017). Perception of fish sentience, welfare and humane slaughter by highly educated citizens of Bogotá, Colombia and Curitiba, Brazil. *PLoS ONE*, 12, Article e0168197. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168197.

Sanchez-Sabate, R., Badilla-Briones, Y. & Sabaté, J. (2019). Understanding attitudes towards reducing meat consumption for environmental reasons. A qualitative synthesis review. *Sustainability*, 11 (22), Article 6295. https://doi.org/10.3390/su11226295.

Santo, R. E., Kim, B. F., Goldman, S. E., Dutkiewicz, J., Biehl, E. M. B., Bloem, M. V., Neff, R. A., & Nachman, K. E. (2020). Considering plant-based meat substitutes and cell-based meats: a public health and food systems perspective. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, , Article 134. https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00134.

Santos, L. L., & Borges, G. R. (2019). Fatores que influenciam no consumo de carne ovina. *Consumer Behavior Review*, 3, 42-56.

Senra, K. B., Bánkuti, S. M. S., & Vieira, F. G. D. (2019). *Supply chain management* e os atributos de qualidade da carne bovina. *Revista de Administração UNIMEP*, 17, 229-250.

Siegrist, M., & Hartmann, C. (2019). Impact of sustainability perception on consumption of organic meat and meat substitutes. *Appetite*, 132, 196-202. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.016.

Silva, J., Garcia, A., Almeida, A., Bezerra, A., Lourenço Júnior, J. (2021). Water buffalo production in the Brazilian Amazon Basin: a review. *Tropical Animal Health and Production*, 53, Article 343. https://doi.org/10.1007/s11250-021-02744-w.

Silva, I. A., Rodrigues, J. M. S., & Borges, J. O. (2017). Perfil dos consumidores de carne suína comercializada no município de Grajaú, estado do Maranhão. *Scientia Agraria Paranaensis*, 16, 309-313. https://doi.org/10.18188/1983-1471/SAP.V16N3P309-313.

Simons, J., Vierboom, C., Klink-Lehmann, J., Harlen, I., & Hartmann, M. (2021). Vegetarianism/veganism: A way to feel good. *Sustainability*, 13, Article 3618. https://doi.org/10.3390/su13073618.

Slade, P. (2018). If you build it, will they eat it? Consumer preferences for plant-based and cultured meat burgers. *Appetite*, 125, 428-437. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.030.

Sorio, A. (2013). A carne ovina e o abate clandestino: a informalidade tem jeito? *Revista Cabra e Ovelha*, 78.

Souza, J. D. F., Guimarães, V. P., Magalhães, K. A., Barbosa, C. M. P. B., Martins, E. C.; Holand Filho, Z. F., & Mendes, M. E. P. (2016). Embrapa caprinos e ovinos. *Boletim Ativos de Ovinos e Caprinos*, 3, 1-2.

Souza, M. F. S., Passetti, L., C. G., Gonçalves, T. R., Passetti, R. A. C., & Santos, G. R. A. (2019). Characterisation of goat product consumers and goat farming systems in the Brazilian Northeast region. *Small Ruminant Research*, 179, 7-13. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2019.08.017.

Ueland, O., Rodbotten, R., & Varela, P. (2022). Meat consumption and consumer attitudes – A Norwegian perspective. *Meat Science*, 192, Article 108920. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108920.

Valenti, W. C., Barros, H. P., Morais-Valenti, P., Bueno, G. W., & Cavalli, R. O. (2021). Aquaculture in Brazil: past, present and future. *Aquaculture Reports*, 19, Article 100611. https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2021.100611

Vanderlee, L., Gómez-Donoso, C., Acton, R. B., Goodman, S., Kirkpatrick, S. I., Penney, T., Roberto, C. A., Sacks, G., White, M., & Hammond, D. (2022). Meat-Reduced dietary practices and efforts in 5 countries: analysis of cross-sectional surveys in 2018 and 2019. *The Journal of Nutrition*, 152, 57S-66S. https://doi.org/10.1093/jn/nxac057.

Vandresen, B., & Hötzel, M. J. (2021). "Mothers should have freedom of movement"—citizens' attitudes regarding farrowing housing systems for sows and their piglets. *Animals*, 11, Article 3439. https://doi.org/10.3390/ani11123439.

Verain, M. C. D., Dagevos, H., & Antonides, G. (2015). Flexitarianism: a range of sustainable food styles. In: Reisch, L. A., & Thogersen, J. (Eds) *Handbook of reseach on sustainable consumption* (pp. 209-233). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

Verain, M. C. D., Dagevos, H., & Jaspers, P. (2022). Flexitarianism in the Netherlands in the 2010 decade: Shifts, consumer segments and motives. *Food Quality and Preference*, 96, Article 104445. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104445.

Ximenes, L. F. (2021). Frango. *Caderno Setorial ETENE*, 6, p. 1-10.

Whitnall, T. & Pitts, N. (2019). Global trends in meat consumption. *Agricultural Commodities,* 9 (1), 96-99.

Wozniak, H., Larpin, C., Mestral, C., Guessous, I., Reny, J. L., & Stringhini, S. (2020). Vegetarian, pescatarian and flexitarian diets: Sociodemographic determinants and association with cardiovascular risk factors in a Swiss urban population. *British Journal of Nutrition*, 124, 844-852. https://doi.org/10.1017/S0007114520001762.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Pesquisa sobre o perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a), você está convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "Perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde", tendo como pesquisadores responsáveis a doutoranda Mariane Ferreira Franco e o Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro. O objetivo desta pesquisa é conhecer o perfil dos consumidores das distintas regiões do Brasil em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais e de outros produtos de origem animal. Assim como avaliar o conhecimento da população quanto a cadeia produtiva de animal e a sua percepção em relação ao impacto ambiental e o bem-estar animal na produção de alimentos e produtos. Além de verificar a percepção sobre a geração de produtos de qualidade e benéficos para a saúde Humana.

O projeto de pesquisa foi
aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (Protocolo 0170/2020) e
também pela Comissão de Ética Humana da Universidade Estadual Paulista – UNESP (CAAE 39929620.3.0000.5420).

Sua participação nesse projeto é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem que isso lhe traga penalidades, não haverá despesa financeira durante a sua participação e não receberá qualquer valor por responder as questões do formulário.

Caso concorde em participar, preencherá um questionário com duração de aproximadamente 15 minutos. O projeto foi aprovado pelo conselho de ética humano e animal, e os resultados obtidos serão divulgados em relatórios, revistas científicas e em eventos científicos. No entanto, o seu anonimato será assegurado, pois não há necessidade de se identificar durante o preenchimento do formulário.

Caso haja quaisquer dúvidas, poderá entrar em contato para esclarecimentos:

DOUTORANDA
Mariane Ferreira Franco
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/UNESP
E-mail: mariane.franco@unesp.br

ORIENTADOR DA PESQUISA
Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro
E-mail: rafael.pinheiro@unesp.br

Consentimento Pós-Esclarecido

Você concorda em participar da pesquisa? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Perfil do consumidor

Qual o seu sexo? *

- ◯ Feminino
- ◯ Masculino

Qual a sua idade? *

- ◯ 15 a 19 anos
- ◯ 20 a 29 anos
- ◯ 30 a 39 anos
- ◯ 40 a 49 anos
- ◯ 50 a 59 anos
- ◯ 60 a 69 anos
- ◯ 70 a 79 anos
- ◯ 80 a 89 anos
- ◯ Acima de 90 anos

Estado civil *

- ◯ Solteiro (a)
- ◯ Casado (a)
- ◯ Divorciado (a)
- ◯ Viúvo (a)
- ◯ União estável

Nível educacional: *

- ◯ Ensino fundamental incompleto
- ◯ Ensino fundamental completo
- ◯ Ensino médio incompleto
- ◯ Ensino médio completo
- ◯ Graduação incompleta
- ◯ Graduação completa
- ◯ Pós-graduação incompleta
- ◯ Pós-graduação completa

Quantas pessoas moram em seu domicílio? (contanto com você) *

- ◯ 1 pessoa
- ◯ 2 a 3 pessoas
- ◯ 4 a 5 pessoas
- ◯ 6 a 7 pessoas
- ◯ Acima de 8 pessoas

Qual a sua renda familiar? (contando com você) *

- ◯ Até 1 salário mínimo
- ◯ Entre 2 e 3 salários mínimos
- ◯ Entre 4 e 5 salários mínimos
- ◯ Entre 6 e 7 salários mínimos
- ◯ Entre 8 e 10 salários mínimos
- ◯ Entre 11 e 13 salários mínimos
- ◯ Entre 14 e 16 salários mínimos
- ◯ Acima de 17 salários mínimos

Qual a sua ocupação profissional atualmente? *

- ◯ Agricultor familiar
- ◯ Aposentado
- ◯ Autônomo
- ◯ Desempregado
- ◯ Diarista
- ◯ Do lar
- ◯ Produtor rural
- ◯ Profissional da área industrial
- ◯ Profissional da área da saúde
- ◯ Profissional da área da educação
- ◯ Profissional da área da agropecuária
- ◯ Profissional da área comercial
- ◯ Profissional da área de segurança
- ◯ Profissional da área de construção civil
- ◯ Profissionais da área de tecnologia
- ◯ Profissional do setor alimentício (restaurante, lanchonete, bares, mercados, açougues, entre outros)
- ◯ Estudante de ensino médio
- ◯ Estudante de graduação
- ◯ Estudante de pós-graduação
- ◯ Outro: _____

Em qual estado você mora? *

Escolher

Em qual cidade você mora? *

Sua resposta

Sua residência localiza-se em área rural? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Consumo de carnes

Assinale a alternativa que corresponda ao seu tipo de dieta: *

- ◯ Onívoro (Consome alimentos de origem animal e vegetal)
- ◯ Flexitariano (Possui alimentação reduzida em alimentos de origem animal)
- ◯ Vegetariano (Não consome alimento de origem animal)
- ◯ Ovolactovegetariano (Não consome carnes, mas consomem ovos, leites e produtos lácteos)
- ◯ Lactovegetariano (Não consome carnes e ovos, mas consome leites e produtos lácteos)
- ◯ Ovovegetariano (Não consome carnes, leites e produtos lácteos, mas consome ovos)
- ◯ Vegano (Não consome alimentos ou qualquer produto de origem animal, como vestimentas e cosméticos)

Consumo de carnes

Em algumas questões será preciso clicar na barra de rolagem horizontal para observar todas as opções apresentadas.

Consumo de carne de diferentes animais: *

Para cada espécie animal há um nome específico de acordo com o sexo e idade. Segue as informações caso não conheça: Bovino: pode ser carne de boi, vaca e novilho(a). Bubalino: carne de búfalos. Caprino: carne de bode, cabra e cabrito(a). Ovino: carne carneiro, ovelha e cordeiro(a). Suíno: carne de porco e leitoa. Peixe: peixe de água doce e de água salgada. Aves: carne de frango, galinha, galo e galeto.

	Nunca consumi/ Consumi raramente	1 a 2 vezes ao ano	Uma vez ao mês	A cada 15 dias	Uma vez por semana	De 2 a 3 vezes por semana	De 4 a 5 vezes por semana	Somente aos finais de semana	Todos os dia
Bovino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bubalino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Caprino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ovino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Suíno	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Aves	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Peixes	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Qual é o seu consumo de "carne vegetal" (fabricados com proteínas alternativas como soja, grão de bico, tofu, entre outros)? *

- ◯ Nunca consumi/consumi raramente
- ◯ 1 a 2 vezes ao ano
- ◯ Uma vez ao mês
- ◯ A cada 15 dias
- ◯ Uma vez por semana
- ◯ Somente aos finais de semana
- ◯ De 2 a 3 vezes por semana
- ◯ De 4 a 5 vezes por semana
- ◯ Todos os dias

Qual é o seu consumo de carne orgânica? *

- ◯ Nunca consumi/consumi raramente
- ◯ 1 a 2 vezes ao ano
- ◯ Uma vez ao mês
- ◯ A cada 15 dias
- ◯ Uma vez por semana
- ◯ Somente aos finais de semana
- ◯ De 2 a 3 vezes por semana
- ◯ De 4 a 5 vezes por semana
- ◯ Todos os dias

Qual o principal motivo para NÃO consumir carne orgânica? *

- ◯ Preço elevado
- ◯ Disponibilidade do produto
- ◯ Falta de padrão de qualidade da carne orgânica
- ◯ Falta de credibilidade quanto á origem ser realmente orgânica
- ◯ Não há benefícios em consumir carne orgânica
- ◯ Há maior risco de transmitir doenças
- ◯ Não conheço esse tipo de carne
- ◯ Possuo o hábito de consumir carne orgânica

Classifique o tipo de carne de acordo com a sua preferência: *

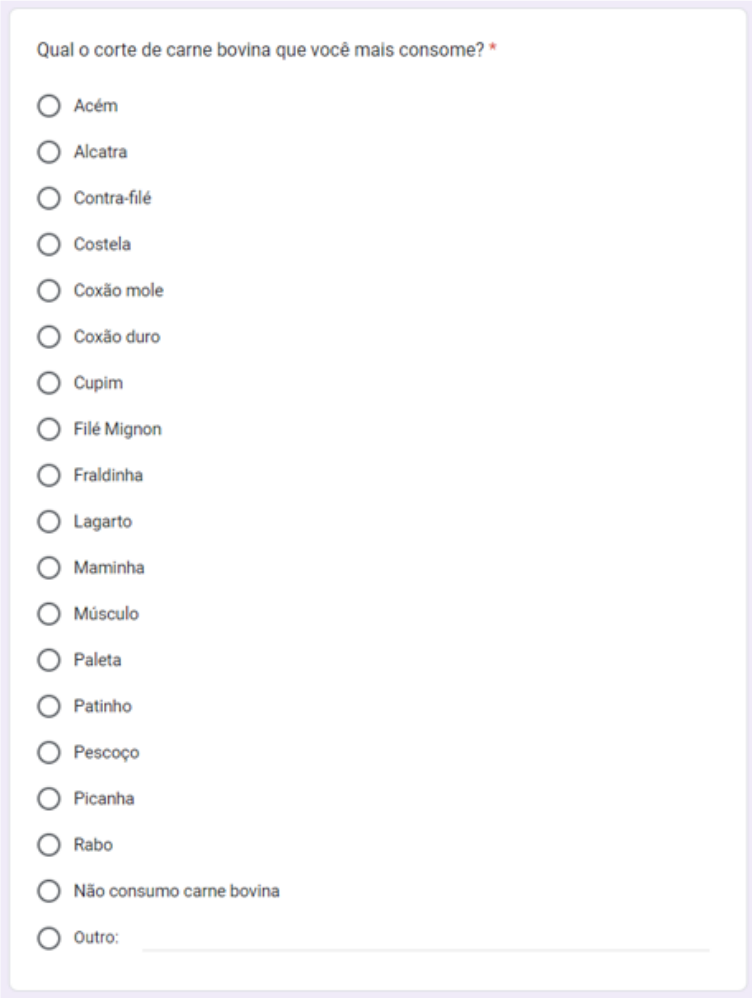
	Gosto muito	Gosto	Indiferente	Gosto pouco	Não gosto	Não tenho como opinar, pois nunca consumi esse tipo de carne
Bovina	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Bubalina	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Caprina	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Ovina	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Suína	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Aves	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Peixes	◯	◯	◯	◯	◯	◯

Qual é o principal motivo para NÃO consumir algum tipo de carne: *

	Preço elevado	Aparência desagradável	Odor desagradável	Sabor desagradável	Textura firme	Textura flácida	Falta disponibi para co
Bovina	○	○	○	○	○	○	○
Bubalina	○	○	○	○	○	○	○
Ovina	○	○	○	○	○	○	○
Caprina	○	○	○	○	○	○	○
Suína	○	○	○	○	○	○	○
Aves	○	○	○	○	○	○	○
Peixes	○	○	○	○	○	○	○

Qual é o principal motivo para NÃO consumir algum tipo de carne: *

	Falta de disponibilidade para compra	Difícil preparação	Não confia na sanidade do produto	Pode ter resíduo de antibiótico ou hormônio	Hábito cultural ou religioso	Falta de costume	Consumo este tipo de carne
Bovina	○	○	○	○	○	○	○
Bubalina	○	○	○	○	○	○	○
Ovina	○	○	○	○	○	○	○
Caprina	○	○	○	○	○	○	○
Suína	○	○	○	○	○	○	○
Aves	○	○	○	○	○	○	○
Peixes	○	○	○	○	○	○	○



Qual o corte de carne bovina que você mais consome? *

- ○ Acém
- ○ Alcatra
- ○ Contra-filé
- ○ Costela
- ○ Coxão mole
- ○ Coxão duro
- ○ Cupim
- ○ Filé Mignon
- ○ Fraldinha
- ○ Lagarto
- ○ Maminha
- ○ Músculo
- ○ Paleta
- ○ Patinho
- ○ Pescoço
- ○ Picanha
- ○ Rabo
- ○ Não consumo carne bovina
- ○ Outro: _____

Qual o corte de carne caprina que você mais consome? *

- ◯ Costela
- ◯ Lombo
- ◯ Paleta
- ◯ Pernil
- ◯ Pescoço
- ◯ Não consumo carne caprina
- ◯ Outro: _____

Qual o corte de carne ovina que você mais consome? *

- ◯ Costela
- ◯ Lombo
- ◯ Paleta
- ◯ Pernil
- ◯ Pescoço
- ◯ Não consumo carne ovina
- ◯ Outro: _____

Qual o corte de carne suína que você mais consome? *

- ◯ Bisteca
- ◯ Costela
- ◯ Filé Mignon
- ◯ Joelho
- ◯ Lombo
- ◯ Paleta
- ◯ Panceta
- ◯ Pernil
- ◯ Picanha
- ◯ Não consumo carne suína
- ◯ Outro: _____

Qual o corte de carne de aves que você mais consome? *

- ◯ Asa
- ◯ Coxa
- ◯ Frango inteiro
- ◯ Peito
- ◯ Sobrecoxa
- ◯ Pescoço
- ◯ Não consumo carne de frango
- ◯ Outro: _____

Qual o corte de carne de peixes que você mais consome? *

- ◯ Inteiro eviscerado
- ◯ Filé
- ◯ Posta
- ◯ Espalmado
- ◯ Corte para sashimi ou tranche
- ◯ Isca de peixe
- ◯ Costela ou ripa
- ◯ Cabeça
- ◯ Outro: _____

Classifique os atributos avaliados no momento da comprar da carne: *

	Muito importante	Importante	Indiferente	Pouca importância	Sem importância
Preço	○	○	○	○	○
Marca do produto	○	○	○	○	○
Sabor	○	○	○	○	○
Textura	○	○	○	○	○
Aparência	○	○	○	○	○
Cor	○	○	○	○	○
Produto com certificação sustentável	○	○	○	○	○
Produto com certificação orgânico	○	○	○	○	○
Produto com certificação de bem-estar animal	○	○	○	○	○
Produto com certificação de origem	○	○	○	○	○
Produto com indicação da raça ou da espécie do animal	○	○	○	○	○
Produto de origem de agricultura familiar	○	○	○	○	○
Produto com selo Arte	○	○	○	○	○

Qual o principal motivo para você reduzir ou não consumir nenhum tipo de carne? *

- ◯ Preservação do meio ambiente (água, solo, ar e floresta)
- ◯ Considero um alimento não saudável
- ◯ Para evitar dor, sofrimento, medo e estresse nos animais
- ◯ Pode apresentar agrotóxicos, hormônios ou produtos químicos
- ◯ Por questões religiosas
- ◯ Não concordo com o abate de animas para consumo humano
- ◯ Não gosto de carne
- ◯ Eu consumo carne
- ◯ Outro: _____

Qual o seu principal local de compra para cada tipo de carne? *

	Açougue	Boutique de carne	Feira-livre	Frigorífico	Mercado	Supermercado	Direto do produtor	Pro pr
Bovina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	
Bubalina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	
Caprina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	
Ovina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	
Suína	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	
Aves	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	
Peixes	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	

Qual o seu principal local de compra para cada tipo de carne? *

	ue ne	Feira-livre	Frigorífico	Mercado	Supermercado	Direto do produtor	Produção própria	Não consumo esse tipo de carne
Bovina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Bubalina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Caprina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Ovina	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Suína	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Aves	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯
Peixes	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯	◯

CAPÍTULO 3

“Percepção dos brasileiros sobre alimentação saudável, produção animal e seu efeito no meio ambiente”

Percepção dos brasileiros sobre alimentação saudável, produção animal e seu efeito no meio ambiente

Mariane Ferreira Franco Ennes[a], Rafael Silvio Bonilha Pinheiro[b*]

[a]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: mariane.franco@unesp.br

[b]Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), Ilha Solteira, São Paulo, Brasil. E-mail: rafael.pinheiro@unesp.br

Resumo

As percepções e as motivações dos consumidores de carne são uma das principais ferramentas para a tomadas de decisões das indústrias alimentícias. Para identificar o conhecimento sobre a produção animal e as atitudes do consumidor, um questionário com 27 questões foi distribuído a todas as regiões do Brasil, obtendo 1.039 respostas válida e a amostra foi representativa para gênero, idade e região do país. A carne mais consumida pelos participantes foi a de aves (98.6%), seguida da bovina (98%) e de peixe (97.8%), sendo a maior frequência de consumo relatada de duas a três vezes por semana, tanto para carne de aves (43.1%), quanto para carne bovina (34.3%). Em relação a percepção dos participantes sobre a criação e abate dos animais de produção, apenas 33.5% e 32.3% responderam conhecer bem, havendo diferença ($p \leq 0.05$) de conhecimento entre os grupos consumidores e não consumidores de carne. A pesquisa atual verificou que a maioria dos participantes acreditam que a produção animal causa impactos ambientais, e que reduzir o consumo de carne pode diminuir esses prejuízos. Dentre os motivos para os não consumidores não consumirem carne, a questão do bem-estar animal se destaca (55.5%), enquanto para os consumidores de carne foram a preservação do meio ambiente (19%), preocupação com a saúde (18.8%) e bem-estar animal (15.9%), porém, 43.5% dos consumidores de carne não pretendem reduzir o consumo de carne. Em relação a alimentação saudável, os CC (47.1%) acreditam que a carne suína é a que possui a maior risco de transmitir doença, enquanto a carne de peixe foi considerada a mais saudável (66.5%). Por fim, os 28.2% dos consumidores de carne estão dispostos a pagar até 10% a mais por carnes produzidas de forma sustentáveis, que garantem o bem-estar animal ou que sejam mais saudáveis, não obstante, 20.2% desse grupo não pagariam nenhum valor a mais. Compreender os fatores que levam as pessoas a consumirem carne e os motivos par reduzir o seu consumo é de suma

importância para as organizações, governamentais ou não, envolvidas no desenvolvimento de alimentação sustentável, bem como para a indústria da carne e de seus substitutos.

Palavras-chave: Percepção do consumidor; Motivadores de consumo; Sustentabilidade; Questionário.

1. Introdução

Atualmente, 11% e 26% da superfície terrestre são ocupados por atividades agrícolas em lavouras e pastagens, respectivamente, para fornecer alimentos à população mundial (FAOSTAT, 2016). Porém, com o constante aumento da população e da renda, os sistemas de produção alimentar existentes terão dificuldades em suprir as demandas crescentes por alimentos nutritivos. Assim, buscar novas tecnologias e mudanças inovadoras quanto à forma de produção, processamento, consumo e descarte dos alimentos são fatores importantes para garantir alimentos suficientes e de forma sustentável (Glaros et al., 2022).

O Brasil é considerado um dos principais produtores de alimentos do mundo, principalmente pelo vasto território de área agrícola e pelas constantes modernizações do setor agropecuário (Buainain, Lanna & Navarro, 2019). A alta produção animal interfere positivamente na economia do país, porém, são relaxionados a impactos ambientais (Willers, Maranduba, Almeida Neto & Rodrigues, 2017; Carvalho et al., 2022), como a emissão de gases de efeito estufa produzido pela fermentação entérica, produção de esterco (Wolf, Asrar & West, 2017; Mrówczyńska-Kamińska, Bajan, Pawlowski, Genstwa & Zmyslona, 2021) e cultivos de forragens (Luo, Klein, Ledgard & Saggar, 2010).

A Organização das Nações Unidas desenvolveu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são ações globais para acabar com a pobreza e proteger o meio ambiente e o clima. Dentre os ODS, destacam-se: 2- Fome zero e agricultura sustentável; 12 – Consumo e produção sustentável; 13- Ação contra mudança global do clima. Entidades parceiras no Brasil, como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e Ministério da Agricultura e Pecuária, possuem metas a serem atingidas para alcançar esses ODS até 2030. Só no ano de 2022, o ODS 2 utilizou 11,8% dos recursos disponíveis, ultrapassando US$ 22,5 milhões (ONU, 2023).

Os fatores negativos causados pela criação animal vêm mudando os hábitos alimentares dos consumidores, pois os mesmos buscam por dietas mais saudáveis, que causam menor impacto ambiental e que garanta o bem-estar animal. Assim, produções sustentáveis, como alimentos orgânicos e substitutos da carne, estão sendo mais visados pelo mercado consumidor (Siegrist & Hartmann, 2019; Hartmann & Siegrist, 2020).

O estilo de vida saudável buscado pela população vem crescendo nos últimos anos (Steinhauser & Hamm, 2018), portanto, o interesse em saber como os alimentos estão sendo produzidos, processados e distribuídos está aumentando (Saulais, Corcuff & Boonefaes, 2023). Consumidores preocupados com a saúde estão mais dispostos a comprar alimentos que possuem em seus rótulos certas propriedades nutricionais como "fonte de cálcio" ou "livre de gordura", e que haja efeitos na saúde (Steinhauser, Janssen, & Hamm 2019), como prevenção de doenças cardiovasculares por controlar os níveis de colesterol (Ballco, Jurado & Gracia, 2020).

Em conjunto à tendência de alimentação saudável, a população está progredindo para uma alimentação mais "verde" (Aschemann-Witzel, Maroscheck & Hamm, 2013) e valorizam atributos ecologicamente correto como produto orgânico exibido nas embalagens (De-Magistris, López-Galán & Caputo, 2016). As criações com selos orgânicos não possuem utilização de produtos químicos como antibióticos e pesticidas, e oferecem melhor bem-estar aos animais (Souza, 2015), garantido também a qualidade e origem do produto (Seabra, 2019).

Os substitutos da proteína de origem animal, denominados de substitutos da carne, análogos à carne ou "carne vegetal", estão sendo produzidos para atender uma parcela crescente de consumidores interessados nesses alimentos, tanto por ter uma dieta restrita como os vegetarianos e veganos, como àqueles que se preocupam mais com a saúde e o meio ambiente, já que usualmente esses tipos de produtos são vendidos como "mais saudáveis" que a carne e comercializado como novos alimentos sustentáveis (Godfray, 2019).

Para compreender e influenciar as escolhas alimentares dos consumidores para dietas mais saudáveis e sustentáveis, é necessário investigar seus padrões de consumo e as suas motivações (Jakubowska & Radzymińska, 2019). Por isso, esse estudo tem como objetivo identificar o perfil socioeconômico dos consumidores e não consumidores de carne das cinco regiões do Brasil (Norte, Sul, Sudeste, Nordeste e Centro-Oeste) e verificar a percepção dos participantes em relação alimentação saudável, criação animal e produções sustentáveis.

2. Material e métodos

2.1 Questionário

O questionário foi desenvolvido em plataforma on-line utilizando o Google Forms e, primeiramente, um pré-teste foi realizado com 30 pessoas para identificar problemas relacionados ao formato presentado, que poderia causar dúvidas aos participantes. Posterior às correções necessárias, o questionário foi distribuído por meio de redes sociais, páginas da internet, e-mails, WhatsApp e outros meios de comunicação virtual, ficando disponível entre os meses de maio e novembro de 2022.

A pesquisa consistia em quatro seções (Apêndice A). A primeira seção apresentou os autores e a descrição do trabalho, seguido do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a leitura TCLE, os participantes informaram se concordariam em participar dessa pesquisa. A seção dois foi representada por questões relacionadas ao perfil do consumidor, como gênero, faixa etária, nível de escolaridade e renda familiar.

A seção três perguntava o tipo de dieta que o participante possuía, tendo como opção: onívoro, flexitariano, vegetariano, ovovegetariano, lactovegetariano, ovolactovegetariano ou vegano. Caso selecionasse a dieta que não possuísse consumo de carne, o entrevistado era direcionado para a próxima seção. Aqueles que consumiam carne, respondiam perguntas relacionadas à frequência de consumo das carnes de diferentes espécies animais (bovina, bubalina, caprina, ovina, suína, aves e peixes) e sobre quais informações nas embalagens e rótulos eram importantes no momento da compra da carne.

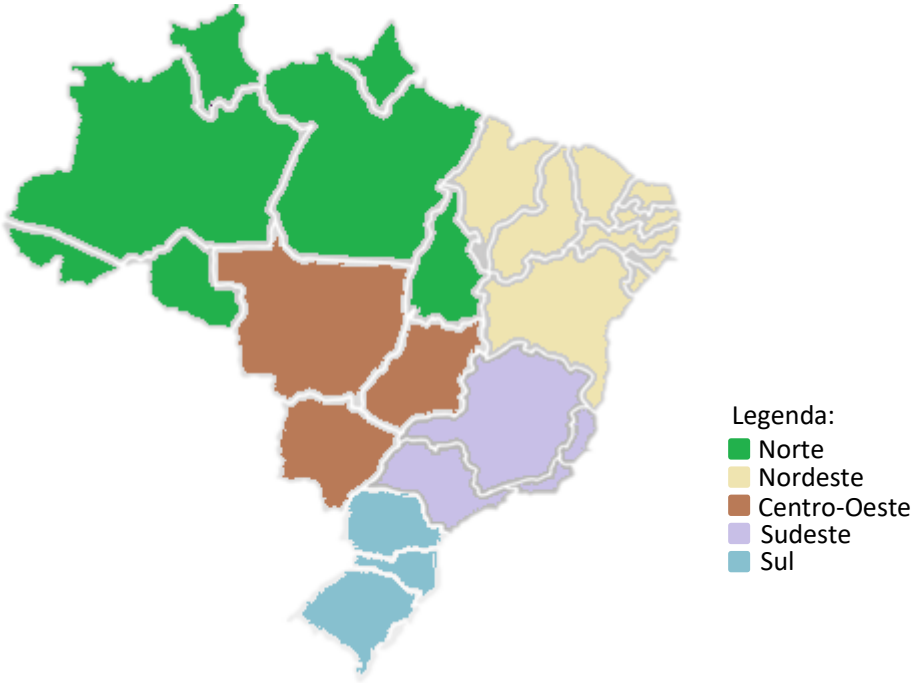
A seção quatro obteve as percepções dos participantes sobre o consumo de carne e sua influência na saúde humana e sobre a interferência da produção animal no meio ambiente. Além de verificar os atributos considerados importantes para a segurança do produto, como prazo de validade e presença de selo de inspeção sanitária. Por fim, era indagado àqueles que consumiam carne, qual seria o principal motivo para reduzir ou não consumir mais carne, e quanto os participantes estariam dispostos a pagar a mais por carnes produzidas de forma mais sustentáveis.

A pesquisa foi realizada por meio de amostragem não probabilística (método de amostragem Snowball) por conveniência, devido ao tamanho do Brasil. No método Snowball o consumidor pode disponibilizar a pesquisa a outros possíveis participantes, auxiliando na distribuição do questionário (Naderifar, Goli & Ghaljaie, 2017).

2.2 Amostra

Ao todo, 1.789 brasileiros de todas as regiões do país (Figura 1) responderam ao questionário. Ao estratificar as amostras por cotas de gênero, idade, região do país, nível educacional, renda familiar, foi selecionado uma amostra total de 1.039 participantes, número mínimo determinado ao utilizar a fórmula de amostragem aleatória simples para população finitas [***N***> 100.000, 207 milhões de acordo com o IBGE (2017)], com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5% (Boito et al., 2021).

Figura 1. Mapa com as cinco regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul.



A distribuição geográfica e de gênero dos dados foram próximas às da população brasileira (Tabela 1). No entanto, os entrevistados sem instrução ou com nível fundamental incompleto foram sub-representados, enquanto os de graduação completa estavam super-representados em comparação as estatísticas do último censo publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). As diferenças entre as faixas etárias das amostras e as estatísticas populacionais foram entre 0.16 e 4.85 pontos percentuais, portanto, concluímos que estavam razoavelmente representativos da população brasileira. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética Humana da Universidade Estadual Paulista – UNESP (CAAE 39929620.3.0000.5420) e pela Comissão de Ética no Uso de Animais (Protocolo 0170/2020).

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos participantes (n= 1.039), de cada categoria em relação à população do país.

Categoria	Amostra N (%)	Órgão Nacional IBGE (2010) %
Gênero		
Feminino	532 (51.2)	51
Masculino	507 (48.8)	49
Idade		
15 a 19	141 (13.57)	12.7
20 a 29	279 (26.85)	25.35
30 a 39	218 (20.99)	21.15
40 a 49	214 (20.6)	17.1
50 a 59	121 (11.64)	12.12
Acima de 60	66 (6.35)	11.5
Nível Educacional		
Sem instrução e fundamental incompleto	03 (0.28)	50.25
Fundamental completo e médio incompleto	84 (8.08)	17.4
Médio completo e superior incompleto	418 (40.23)	23.45
Superior completo	534 (51.39)	8.31
Não determinado	0 (0)	0.6
Região		
Norte	70 (6.73)	8.3
Nordeste	294 (28.29)	27.82
Sul	147 (14.14)	14.35
Sudeste	449 (43.21)	42.16
Centro-Oeste	79 (7.6)	7.36

2.3 Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada utilizando o pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC). Houve a participação de 1.039 pessoas, sendo realizados 27 questionamentos. Antes de iniciar as avaliações, as respostas dos questionários foram convertidas em sistema numérico para possibilitar as análises dos dados.

As análises de frequência foram realizadas por meio do procedimento PROC FREQ do pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC) para visualizar a frequência de cada resposta entre os entrevistados e ilustrar o perfil de acordo com as variáveis analisadas (perfil dos consumidores e não consumidores de carne; frequência de consumo de carne de diferentes espécies animais; percepção dos participantes sobre a produção de carne, substituto

da carne, produção orgânica, impactos ambientais relacionados à produção animal, utilização de hormônios promotores de crescimento da criação animal e alimentação saudável; percepção dos consumidores sobre saudabilidade das carnes de diferentes espécies animais e sobre atributos de seguranças avaliados no momento da compra da carne e informação dos rótulos alimentícios; motivos para reduzir o consumo de carne).

Para testar a homogeneidade dos dados foi utilizado o teste do qui-quadrado que permitiu comparar a relação dos dados observados no experimento com a distribuição daqueles esperados para o fenômeno, obedecendo uma mesma proporção. A avaliação permitiu seguir com a utilização correta dos dados amostrados. Os comandos CELLCHI2, que exibe as contribuições das células para a estatística qui-quadrado de Pearson, e EXPECTED, o qual demonstra as frequências de células esperadas, foram utilizados para auxiliar na visualização dos resultados e relações citadas.

As comparações foram analisadas por procedimentos do General Linear Model (GLM) do pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC), no qual o consumo de carne (consome ou não consome) foi considerado o efeito fixo visando identificar possíveis diferenças entre os grupos para as questões abordadas. Significâncias foram consideradas se $p \leq 0.05$ e os dados demonstrados em percentagem e/ou número de observações.

3. Resultados e discussão

3.1 Perfil socioeconômico e hábitos gerais de consumo

Os entrevistados foram divididos em dois grupos: Consumidores de carne (CC) com 911 (87.7%) participantes, sendo representados por onívoros (76.5%) e flexitarianos (11.2%); e não consumidores de carnes (NC) com 128 (12.3%) integrantes, incluindo vegetarianos (1.2%), veganos (2.9%), lactovegetarianos (0.7%), ovolactovegetarianos (6.8%) e ovovegetarianos (0.7%). Os consumidores de carne são, comumente, a maior parcela da população (Hanras, Mathieu, Chevrier, Boujut & Dorard, 2022; Liu et al., 2023), porém, há uma tendência crescente nos últimos anos para adoção de dietas à base de plantas. No Brasil, acredita-se que 14% da população brasileira seja vegetariana (Ibope Inteligência, 2018), enquanto na Europa, de 2.8 a 8% (FranceAgriMer, 2019), e nos Estados Unidos, aproximadamente 5% (Gallup, 2018).

O grupo NC diferiu do CC em gênero, idade e profissão (p≤0.05). A literatura afirma que as principais pessoas que optam por dietas com restrição de carne são jovens (Ueland, Rodbotten & Varela, 2022; Deliens, Mullie & Clarys, 2022), e o mesmo foi verificado nesse estudo, onde a maior (p<0.0001) parcela de NC possuíam entre 20 e 29 anos (Tabela 2). Assim, campanhas de comercialização da carne pode se beneficiar ao visar essa faixa etária.

Tabela 2. Diferenças sociodemográficas entre consumidores (n=911) e não consumidores de carne (n=128), expresso em porcentagem.

Consumidores de carne (%)		**Não consumidores de carne (%)**		**p valor**
Gênero				
Feminino	47.8	Feminino	75	<0.0001
Masculino	52.2	Masculino	25	
Idade				
15 a 19 anos	12.4	15 a 19 anos	14.8	<0.0001
20 a 29 anos	25	20 a 29 anos	39.8	
30 a 39 anos	20.3	30 a 39 anos	25.8	
40 a 49 anos	21.9	40 a 49 anos	11.7	
50 a 59 anos	12.8	50 a 59 anos	3.9	
Acima de 60 anos	6.7	Acima de 60 anos	3.9	
Nível educacional				
Ensino fundamental incompleto	0.3	Ensino fundamental incompleto	0	>0.05
Ensino fundamental completo e médio incompleto	8.5	Ensino fundamental completo e médio incompleto	5.5	
Médio completo e Graduação incompleta	39.6	Médio completo e Graduação incompleta	44.5	
Acima de Graduação completa	51.6	Acima de Graduação completa	50	
Renda Familiar				
Até 1 SM	10.3	Até 1 SM[2]	11.7	>0.05
Entre 1 a < 4 SM	26.1	Entre 1 a <4 SM	35.2	
Entre 4 a < 6 SM	17.8	Entre 4 a <6 SM	14.8	
Entre 6 a < 10 SM	26.5	Entre 6 a <10 SM	21.1	
Acima de 10 SM	19.3	Acima de 10 SM	17.2	
Profissional da agropecuária e setor de alimentos				
Sim	10.5	Sim	2.4	0.0031
Não	89.5	Não	97.6	
Residência na área rural				
Sim	6.9	Sim	3.1	>0.05
Não	93.1	Não	96.2	

[2] - SM (Salário-mínimo) no Brasil corresponde a R$ 1.302,00 (US$ 1 = R$ 5,28).

A carne é considerada o principal alimento nas interações sociais e culturais (Monteiro, Pfeiler, Patterson & Milburn, 2017) e o seu consumo é relevante quando se trata de diferenças de gêneros na alimentação. Afinal, a carne é o alimento preferido entre os homens e está profundamente relacionada à masculinidade (Mertens & Oberhoff, 2023), à medida que o

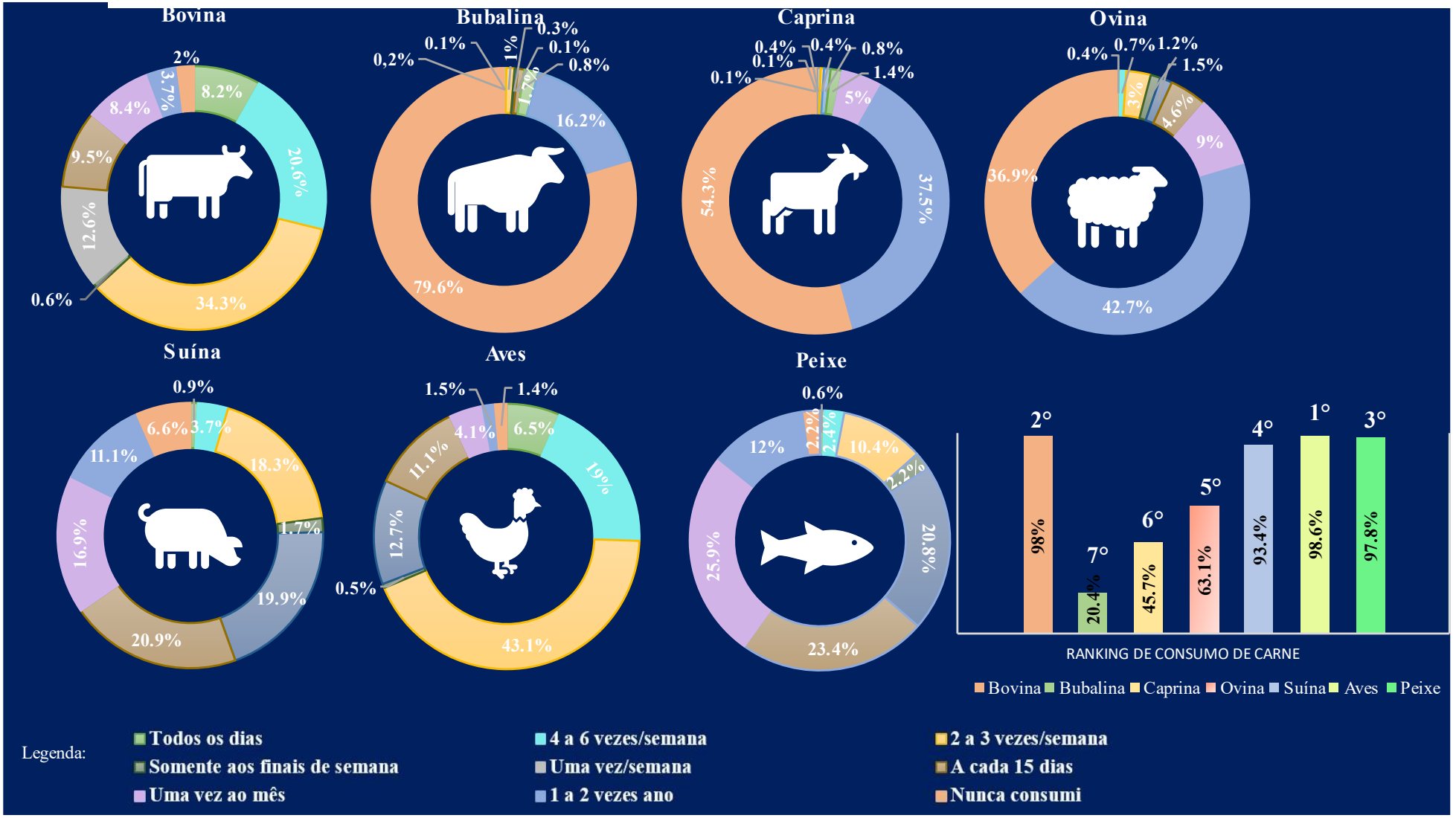
vegetarianismo está associado à feminilidade (Mycek, 2018), podendo haver rejeição social a pessoas que violam esses papéis. Como exemplo, os homens que possuem dieta à base de vegetal são considerados menos masculinos do que os homens onívoros (Bradbury & Nicolaou, 2012; Ruby; Heine & 2011), assim, ser vegetariano possui significado diferente entre os gêneros (Rosenfeld, 2020).

Como esperado, houve diferença de gênero entre os grupos (Tabela 2). O CC foi composto predominantemente por homens, enquanto o NC foi formado, em sua maior parte, pelo gênero feminino ($p<0.0001$). As mulheres são mais predispostas a adotarem dietas restritivas como veganas e vegetarianas (Paetzhold, Cardoso, Shikida, 2017; Modlinska, Adamczyk, Maison & Pisula, 2020), principalmente por querer manter uma dieta mais saudável (Rosenfeld, 2020), têm maiores preocupações com o bem-estar animal (Caviola, Everett & Faber, 2019) e por acreditarem que o consumo de carne causa prejuízo ao meio ambiente (Mullee et al., 2017).

O meio em que vivem podem influenciar as escolhas dos consumidores, normalmente vegetarianos e veganos são urbanos (Deliens, Mullie & Clarys, 2022) e os moradores rurais se identificam mais como onívoros (Schlindwein & Kassouf, 2006; Hötzel & Vandresen, 2022). Apesar de não ter diferença ($p>0.05$) de dieta entre os participantes que residem na área rural nesse trabalho, houve diferença em relação à profissão, onde a maioria ($p=0.0031$) dos profissionais da agropecuária e setor alimentício possuíam dietas inclusão de carne (CC).

Entre os participantes do grupo CC, a carne com mais adeptos foi a de aves (98.6%), seguido da carne bovina (98%) e de peixes (97.8%) (Figura 2). Esses dados estão de acordo com as pesquisas recentes realizadas no Brasil sobre consumo de carne (ABIEC, 2022; ABPA, 2022), em que a de frango é a mais consumida devido ao preço, percepção dos consumidores em achar um alimento saudável e pelo sabor (Ximenes, 2021). A carne bovina é considerada a preferida dos consumidores brasileiros, mas seu consumo é menor que a carne de aves devido ao seu valor ser mais alto (Raimundo, Batalha & Deliberador, 2021).

Figura 2. Frequência de consumo (%) de carne de diferentes espécies animais do grupo consumidores de carne (n= 911).



Em relação à frequência de consumo, 43.1% e 34.3% dos CC consomem carne de aves e carne bovina de duas a três vezes na semana, respectivamente, enquanto a maior frequência de consumo da carne suína e de peixes foi de a cada 15 dias (20.9%) e uma vez ao mês (25.9%), respectivamente (Figura 2). O alto consumo de carne já era esperado, pois o Brasil é considerado um dos maiores produtores desse alimento (ABIEC, 2022; ABPA, 2022) e sabe-se que o consumo desse produto *per capita* está diretamente relacionado à sua produção no país (Milford, Le Mouel, Bodirsky & Rolinski, 2019), já que as condições favoráveis de produção reduzem o preço de produtos de origem animal e o mercado faz lobby de políticas para influenciar as preferências dos consumidores (Bogueva, Merinova & Raphaely, 2017).

As maiores frequências de consumo da carne caprina e ovina entre os CC foi de uma a duas vezes ao ano (37.5% e 42.7%, respectivamente), mostrando que o consumo de carne de pequenos ruminantes é ocasional, relacionado a datas festivas (Santos & Borges, 2019). Ademais, 54.3% e 36.9% dos CC expuseram nunca ter consumido carne caprina e ovina, respectivamente (Figura 2). A baixa adesão pelos brasileiros a essas carnes está associada, principalmente, a falta de hábito, indisponibilidade do produto e ao sabor (Constantino, Koritiaki, Fernandes Junior & Ribeiro, 2018; Souza, Passetti, Gonçalves, Passetti & Santos, 2019).

A carne bubalina possuiu a menor percentagem de adeptos entre os CC, visto que 79.6% relataram nunca ter consumido esse alimento (Figura 2). É válido notar que a maior parte das carnes bubalinas são vendidas como carne bovina (HBF, 2015; Gerude Neto, Santos, Almeida & Lima, 2020) e que os consumidores não sabem realizar a diferenciação entre elas (Lisboa, Oliveira, Vinholte & Camargo Júnior, 2019), assim, podem ter provado carne de búfalo sem o seu conhecimento.

3.2 Percepção sobre a produção da carne e o seu impacto no meio ambiente

Apenas um terço dos participantes responderam conhecer bem a criação e o abate dos animais de produção (33.5% e 32.3%, respectivamente). Outros trabalhos realizados no Brasil também indicaram o desconhecimento da população sobre esses assuntos (Abreu, Dantas, Silva, Barbosa & Silva, 2021; Groot & Vizú, 2021), e a falta de ciência pelos consumidores pode dificultar as modificações no sistema produtivo, pois a informação auxilia nas tomadas de decisões mais conscientes (Silva, Silva & Silva, 2020) e aumentaria a aquisição de produtos diferenciados, principalmente com selos de qualidade e bem-estar.

Tabela 3. Percepção sobre a produção de carne e análogos à carne pelos consumidores (n= 911) e não consumidores de carne (n= 128).

	Criação de animais de produção	Abate de animais de produção	Produção de carne orgânica	Produção de análogos à carne	Sistema ILPF[1]	BEA[2]
Consumidores de carne						
Conheço bem (%)	54	53.1	28.1	31.2	31.2	53.1
Conheço parcialmente (%)	39	36.7	27.3	41.5	36.7	38.3
Desconheço (%)	7	10.2	44.5	27.3	32.1	8.6
Não consumidores de carne						
Conheço bem (%)	36	34.9	14.1	10.3	29.2	42
Conheço parcialmente (%)	43	44.1	32	30	37	42
Desconheço (%)	21	21	53.9	59.7	33.8	16
p valor	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	>0.05	0.0016

[1]ILPF= Integração Lavoura-Pecuária-Floresta.
[2]BEA= Bem-estar animal.

Houve diferença ($p<0.0001$) entre os grupos sobre a percepção de como os animais são criados. Dos CC, 54% relatam conhecer bem a criação animal, e apenas 36% dos NC conheciam bem e 21% disseram desconhecer (Tabela 3). Embora as pessoas que não consomem carne sejam contra a produção animal para uso humano, nesse trabalho notamos que os NC possuem dificuldades em entender como esses sistemas funcionam.

Aproximadamente 83% dos participantes relataram conhecer bem ou parcialmente o que é bem-estar animal. A percepção sobre o assunto é baseada principalmente nas experiências pessoais com animais, mídias sociais, jornais, amigos e familiares (Cornish, Raubenheimer & McGreevy, 2016), dessa forma, o Brasil ser um dos maiores produtores de carne do mundo pode influenciar no conhecimento da população sobre esse assunto.

O bem-estar animal e abate dos animais são uns dos principais motivos para a escolha de se tornar vegano ou vegetariano (North, Klas, Ling & Kothe, 2021). Apesar disso, nosso estudo observou que os CC conhecem mais sobre como ocorre o abate dos animais de produção ($p<0.0001$) e sobre bem-estar animal ($p=0.0016$) do que os NC (Tabela 3). Esses resultados foram diferentes daqueles vistos em trabalhos de outros países, onde os não consumidores de carnes estavam mais preocupados e interessados com o bem-estar animal do que os onívoros (De Backer & Hudders, 2015; Trethewey & Jackson, 2019).

O consumo de substituto da carne está aumentando, principalmente dentre as pessoas que optaram por não consumir carnes ou reduzir (Röös, Groote & Stephan, 2022). Entretanto,

houve diferença ($p<0.0001$) sobre a percepção da produção de análogos à carne entre os grupos, já que 59.7% dos NC desconhecem como ocorre a produção desse produto, enquanto só 27.3% dos CC relataram não conhecer (Tabela 3). Indicando, mais uma vez, que o público-alvo desses produtos estão alheios à sua produção.

A maioria (65%) dos participantes acreditam que a produção da carne orgânica é diferente da convencional. Esse resultado está de acordo com outras pesquisas, em que a população está familiarizada com o conceito de alimentos orgânicos (Madureira, Nunes, Veiga & Saralegui-Diez, 2021; Malissiova et al., 2022), já que ultimamente os consumidores possuem mais acesso à informação e mais consciência de saúde, ambiental e bem-estar animal (Guayasamín, Peixoto, Albino & Hernández, 2016). Porém, é possível verificar que na maior parte das indagações sobre a carne orgânica, os entrevistados desconheciam a resposta (Tabela 4), mostrando que o conhecimento ainda é raso sobre o assunto.

Tabela 4. Percepção sobre a produção orgânica e sobre os impactos ambientais relacionados à produção animal dos participantes da pesquisa (n= 1.039).

Questões sobre produção orgânica e impacto ambiental	**Sim %**	**Não %**	**Desconheço %**
A produção orgânica:			
É diferente da produção convencional?	65	4.8	30.2
É mais saudável?	48.6	12.4	39
É mais segura?	45.2	12.4	42.4
Possui produtos com maior qualidade?	44.8	13.4	41.8
Não utiliza produtos químicos ou medicamentos?	42.4	14.7	42.8
Produz carne mais saborosa?	31.2	16.9	51.9
É mais sustentável?	50.1	9.3	40.6
Respeita o bem-estar animal?	57.5	6.7	35.8
A produção animal:			
Interfere no meio ambiente?	86.3	7.7	6
Causa desmatamento?	80.9	12.4	6.6
Causa poluição da água?	75.4	14.8	9.9
Causa poluição do ar?	70.5	19.8	9.7
Causa poluição ao solo?	70.1	18.8	11.2
Altera o clima da região?	55.3	27.6	17
Contribui para o aquecimento global?	68	19.2	12.7
Prejudica os animais silvestres?	65.8	20.2	14
Prejudica a vegetação nativa?	75.9	14.4	9.6
Degrada o solo?	70.1	16.4	13.6

Produz gases de efeito estufa?	74	13	13
Reduzir o consumo de carne pode diminuir os impactos ambientais?	71.3	17	11.6

Os participantes (50.1%) acreditam que a produção de carne orgânica é mais sustentável, no entanto, essa percepção está equivocada, já que a produção de alimentos orgânicos requer uso de mais terra que a convencional (Redlichová, Chmelíková, Blazková, Svobodová & Vanderpuje, 2021) e a dieta onívora orgânica possui maior impacto ambiental que a dieta onívora convencional (Rabès et al., 2020). No entanto, a produção orgânica pode contribuir para manter a biodiversidade e diminuir a poluição do solo e da água (Muller et al., 2017).

A única diferença ($p \leq 0.05$) que houve entre os grupos em relação à produção orgânica foi o sabor, onde os CC (31.9%) acreditam que a carne orgânica é mais saborosa que a carne produzida de forma convencional quando comparado ao NC (25.8%), e ambos os grupos relatam que a carne orgânica respeitam o bem-estar animal, é mais saudável e de maior qualidade (Tabela 4), de fato, essas carnes são mais nutritivas e salubres (Dervilly-Pinel et al., 2017; Chapan & Bagdatli, 2021). No Reino Unido, tantos os onívoros quantos os não-onívoros valorizam mais os produtos de origem animal orgânicos do que suas contrapartes convencionais, incluindo sabor e saudabilidade (Vural, Ferriday & Rogers, 2023).

A forma como a população percebe os impactos da indústria da carne no meio ambiente depende do contexto. Em países de alta renda, o crescimento do consumo de carne e da produção animal é visto como algo negativo, principalmente pelo aumento da conscientização do consumidor sobre questões ambientais e bem-estar animal (Parlasca & Qaim, 2022). Em contrapartida, países de baixa e média renda, a pecuária é considerada benéfica, pois está associada à fonte de nutrientes essenciais e atende a expectativas do consumidor quanto ao status socioeconômico, principalmente quando saem da pobreza e podem consumir tal produto (Salmon et al., 2020).

Além do país de origem, outras características da população influenciam na percepção das questões relacionadas à pecuária e seus impactos no meio ambiente. Mulheres, pessoas com alto nível de escolaridade, que não consomem carne e que não trabalham no setor de carnes são mais propensos a perceber a produção animal como causador de problemas éticos e ambientais importantes (Pfeiler & Egloff, 2018; Liu et al., 2023). Neste estudo, a maioria dos participantes (86.3%) acreditam que a produção animal pode impactar negativamente o meio ambiente (Tabela 4).

A emissão de gases de efeito estufa produzida pela pecuária é um fator importante avaliado pelos consumidores, estando relacionado à intenção futura de reduzir o consumo de carne (Rolfe, Rajapaksa, De Valck & Star, 2023). A pesquisa atual verificou que os participantes acreditam que a produção animal produza gases de efeito estufa (74%) e que contribua para o aquecimento global (68%) (Tabela 4). De fato, a dieta onívora apresenta maior emissão do que as outras dietas, principalmente quando possui alto consumo de carne de ruminantes (Rabès et al., 2020).

O desmatamento na Amazônia para a produção de carne bovina é um dos principais motivos para os brasileiros acreditarem que a criação animal causa prejuízo ambiental (Ferrante & Fearnside, 2022). Nosso estudo concorda com esse fato, pois quase 90% dos participantes confirmam que a produção animal causa desmatamento. Da mesma forma, a maioria dos participantes creem que a cadeia da carne é responsável por impactos ambientais relacionados à biodiversidade, ao solo, ar, água e ao clima (Tabela 4), tendo uma percepção correta sobre o impacto da produção animal no meio ambiente (Palhares, Morelli & Novelli, 2021; Carvalho et al., 2022).

A redução do consumo de carne pode amortizar os impactos ambientais causados pela pecuária, principalmente por reduzir as emissões de gases de efeito estufa (Kim et al., 2019; Willett et al., 2019; Rabés et al., 2020). Dentre os participantes, 71.3% acreditam que reduzir o consumo de carne possa diminuir os prejuízos causados ao ambiente (Tabela 4), assim, utilizar essa informação para alterar as atitudes dos consumidores, auxiliará no aumento do consumo de alimentos sustentável e, consequentemente, na sua produção.

O ODS-12: Consumo e produção sustentável, desenvolvido pela Organização das Nações Unidas, possui o desígnio de alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais até 2030, além de reduzir à metade o desperdício de alimento *per capita* em nível de varejo e consumidor. Para isso, será necessário assegurar que os consumidores tenham conhecimentos relevantes sobre o desenvolvimento sustentável. A conscientização da população também é uma meta do ODS-13: Ação contra mudança global do clima, onde melhorar a educação e a conscientização das pessoas sobre à mitigação da mudança climática, auxiliará a adotar ações para combater os seus impactos (ONU, 2023).

Há algumas rotas que podem ser eficientes para reduzir os impactos ambientais causados pela indústria da carne, como a diminuição de desperdícios alimentares, melhorando a produção e processamento dos alimentos, adotando práticas mais ecológicas como a utilização de subprodutos para a nutrição animal (Sijpestijn, Wezel & Chriki, 2022) e adotando estratégia de reciclagem de resíduos do processo produtivo, como a utilização da cama de frango para a

produção de biogás (Santos et al., 2023). Por fim, alterando a dieta humana, reduzindo a ingestão de proteínas animais e aumentando o consumo de substitutos da carne (Henchion, Moloney, Hyland, Zimmermann & McCarthy, 2021; Pulina et al., 2022).

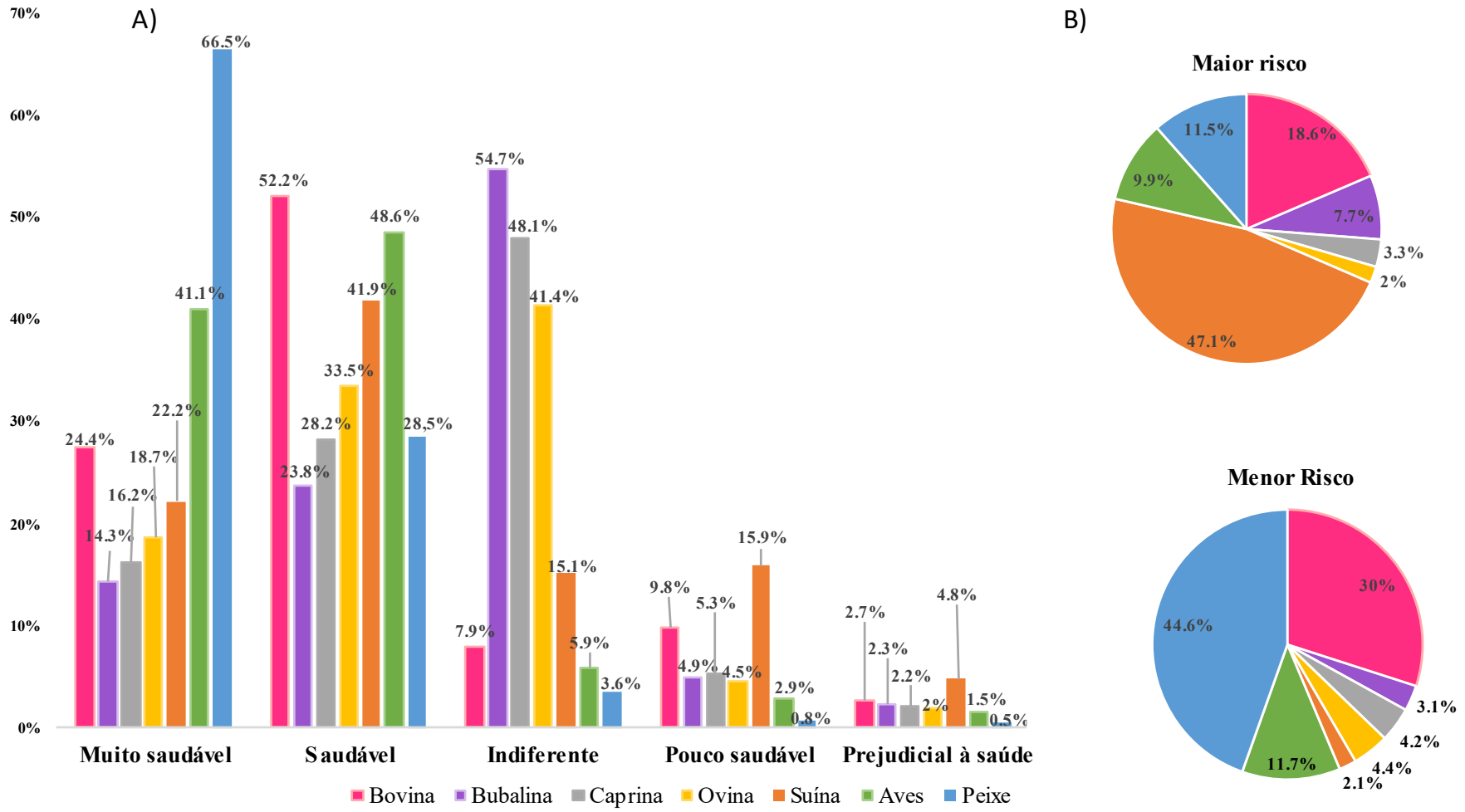
Apesar de ser sugerido a diminuição do consumo da carne, principalmente em países de alta renda, para progredirmos para uma alimentação mais saudável e sustentável (Willett et al., 2019), ainda se espera aumento mundial da demanda por carne (OECD/FAO, 2021). E, mesmo com relatórios supondo que o aumento do consumo de substituto de carne à base de plantas, insetos ou carne cultivada resultará na redução do consumo de carne (Gerhardt, Warschun, Donnan, & Ziemssen, 2020; Smart Protein, 2021), não há evidência atualmente que apoie essa suposição, principalmente porque esses estudos tendem a ignorar a aceitação do consumidor a esses alimentos (Siegrist & Hartmann, 2023).

Os autores supracitados acreditam que para a redução do consumo da carne seja eficiente, seria necessário não só melhorar a qualidade dos produtos análogos à carne, como também o sabor. Outro ponto a ser avaliado seria a da promoção de cortes cárneos considerados mais baratos, como salsichas e carne moída, para reduzir o desperdício e a produção bovina. Por fim, para suprir a demanda dos consumidores exigentes, pesquisas futuras devem investir em abordagens como a impressão 3D para produzir análogos de cortes de carne premium com base nas partes menos valiosas dos animais (Siegrist & Hartmann, 2023).

3.3 Percepção sobre saúde e segurança alimentar

Poucos entrevistados do grupo CC acreditam que as carnes sejam prejudiciais à saúde, já que o maior percentual encontrado foi da carne suína, com 4.8%. As carnes de aves e peixes foram consideradas “muito saudável” por esses participantes (41% e 61.1%, respectivamente), porém, a carne suína foi vista por 15.9% como “pouco saudável”. De fato, 44.6% relataram que a carne de peixe possui o menor risco e 47.1% disseram que a carne suína possui o maior risco de transmitir doença para os humanos (Figura 3).

Figura 3. Percepção dos consumidores de carne (n= 911) sobre a saudabilidade das carnes de diferentes espécies animais (A) e sobre os riscos de



1

A percepção errônea dos consumidores de que a carne suína transmite doenças já é bem relatada pela literatura (Nascimento et al., 2018; Souza et al., 2021; Kissmann et al., 2022), porém, atualmente, a produção de suínos no Brasil possui normas técnicas que seguem padrões sanitários e nutricionais, melhorando a qualidade da carne e diminuindo os riscos de transmitir zoonoses (Anjos, Gois & Pereira, 2018). Dessa forma, propagar informações sobre os programas de inspeção, qualidade e certificação da carne suína para desmitificar essas crenças, poderá aumentar a confiança e, consequentemente, o consumo dessa carne pelos brasileiros.

A produção da carne caprina e ovina no Brasil ainda possui uma alta percentagem de abates clandestinos, o que pode gerar produtos de menor sanidade (Pessoa et al., 2018) e, muitas vezes, trazendo prejuízos à saúde pública (Polvora et al., 2021). Por não conhecerem como ocorre a produção dessas carnes, o público pode avaliar os riscos de forma equivocada (Figura 3), entretanto, conforme os consumidores se integram dos meios de produção de carne, suas percepções tendem a mudar e aumentar a cobrança por alimentos mais seguros (Aulais, Corcuff & Boonefaes, 2023).

A alimentação saudável é um tópico importante para os consumidores (Spina et al., 2021), e nesse estudo, 74.5% dos participantes acreditam que o equilibro entre o consumo de produtos de origem animal e vegetal caracteriza uma alimentação saudável. No entanto, 50.2% não creem que os veganos e vegetarianos sejam mais saudáveis e 41.5% relataram que o consumo frequente de carne é prejudicial à saúde (Tabela 5). Para atender às expectativas dos consumidores, a indústria da carne deve desenvolver produtos cárneos percebidos como mais "saudáveis" (Di Vita et al., 2022), por exemplo, com redução de sal e gordura e com inclusão de ingredientes funcionais (Han & Bertram, 2017).

Tabela 5. Percepção sobre a alimentação saudável dos participantes da pesquisa (n= 1.039).

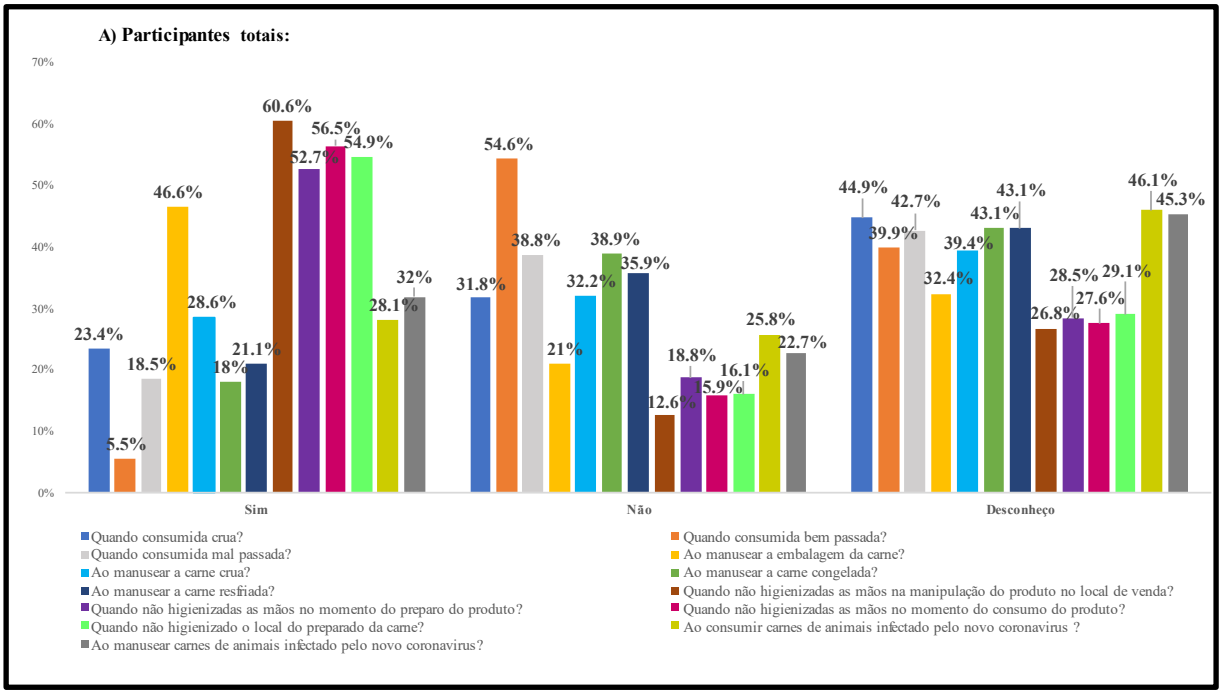
Questões sobre alimentação saudável	Sim %	Não %	Às vezes %
Alimentação saudável é caracterizada pelo baixo consumo de carne e alto consumo de vegetais?	25.6	48.9	25.5
Alimentação saudável é o equilibro do consumo de produtos de origem vegetal e animal?	74.5	12.5	13
O consumo frequente de carne é prejudicial à saúde?	41.5	34.6	24
Vegetarianos e veganos são mais saudáveis?	15	50.2	34.7
consumo ocasional de produtos de origem animal é mais saudável e contribuí com a preservação do meio ambiente?	35.8	39.7	25.5
A indústria de alimentos de origem animal tem garantido produtos de boa qualidade ao consumidor?	31.9	28.8	39.4

Alimentos saudáveis são os que preservam o meio ambiente?	35.2	32.6	32.1
Alimentos saudáveis são produtos naturais (não industrializados)?	54.2	17.7	28.1
O consumo de apenas produtos vegetais é prejudicial à saúde?	32.1	42.2	25.7

Os consumidores consideram a naturalidade como um atributo desejável para os alimentos (Michel, Knaapila, Hartmann & Siegrist, 2021) e relacionam produtos industrializados a doenças (Bearth, Cousin & Siegrist, 2016). Porém, alguns processos como a implementação de aditivos alimentares, que não são bem aceitos pelos consumidores (Siegrist & Sutterlin, 2017), podem auxiliar na conservação e segurança dos alimentos (FAO, 2019). Pensando na atitude positiva do consumidor, investir em tecnologias emergentes no processamento da carne, que visem utilizar antioxidantes naturais, por exemplo, pode oferecer benefícios tanto para o mercado da carne quanto para a saúde humana (Andrade et al., 2017).

Mesmo após três anos do início da pandemia COVID-19, foi verificado que os participantes tinham dúvidas quanto à forma de transmissão do novo coronavírus (SARS-CoV-2) pela carne. Ao perguntar se havia transmissão do coronavírus pela carne crua e carnes de animais infectados, 44.9% e 46.1% relataram desconhecer essa informação, respectivamente (Figura 4). O vírus pode sobreviver em carne conservada a 4°C e congelada a -20°C por até 30 dias (Bailey, Curcic & Sobsey, 2022), e apesar da transmissão via ingestão de alimentos contaminados ter sido considerada improvável (OMS, 2020; Godoy, Kibenge & Kibenge, 2021), enfatiza-se a necessidade de melhorar a higiene alimentar na produção, transporte, processamento e distribuição dos produtos de origem animal (Waltenburg et al., 2021).

Figura 4. (A) Percepção sobre os meios de transmissão do coronavírus (Sars-CoV-2), expresso em porcentagem, dos participantes totais (n= 1.039) e (B) a diferença de percepção entre consumidores (n= 911) e não consumidores de carne (n= 128).



*Significante para a dieta (p≤0.05).

O coronavírus pode permanecer viável em plástico e em aço inoxidável por 72 horas e em papelão por 24 horas. Assim, reforçar os princípios de segurança alimentar na produção e embalagem dos alimentos auxilia na eliminação ou redução dos riscos de contaminação pelo vírus (OMS, 2020). Apesar da recomendação ter sido realizada no começo da pandemia, apenas 46.6% dos participantes afirmaram que há transmissão ao manusear embalagens de carne, 60.6%, 52.7% e 56.5% relataram que há transmissão quando não há higienização das mãos ao manipular os produtos no local da venda, no momento do preparo e no consumo, respectivamente (Figura 4).

Houve diferença (p≤0.05) entre os grupos CC e NC em relação a percepção da transmissão do coronavírus ao consumir a carne bem passada, ao manusear a carne congelada e refrigerada, pois foi observado que os NC desconhecem (47.7%, 56.25% e 56.25%, respectivamente) mais sobre o assunto que os CC. Enquanto a maior parte dos consumidores de carne (59.6%, 53.2% e 52.8%, respectivamente), afirmam que há transmissão por esses meios (Figura 4).

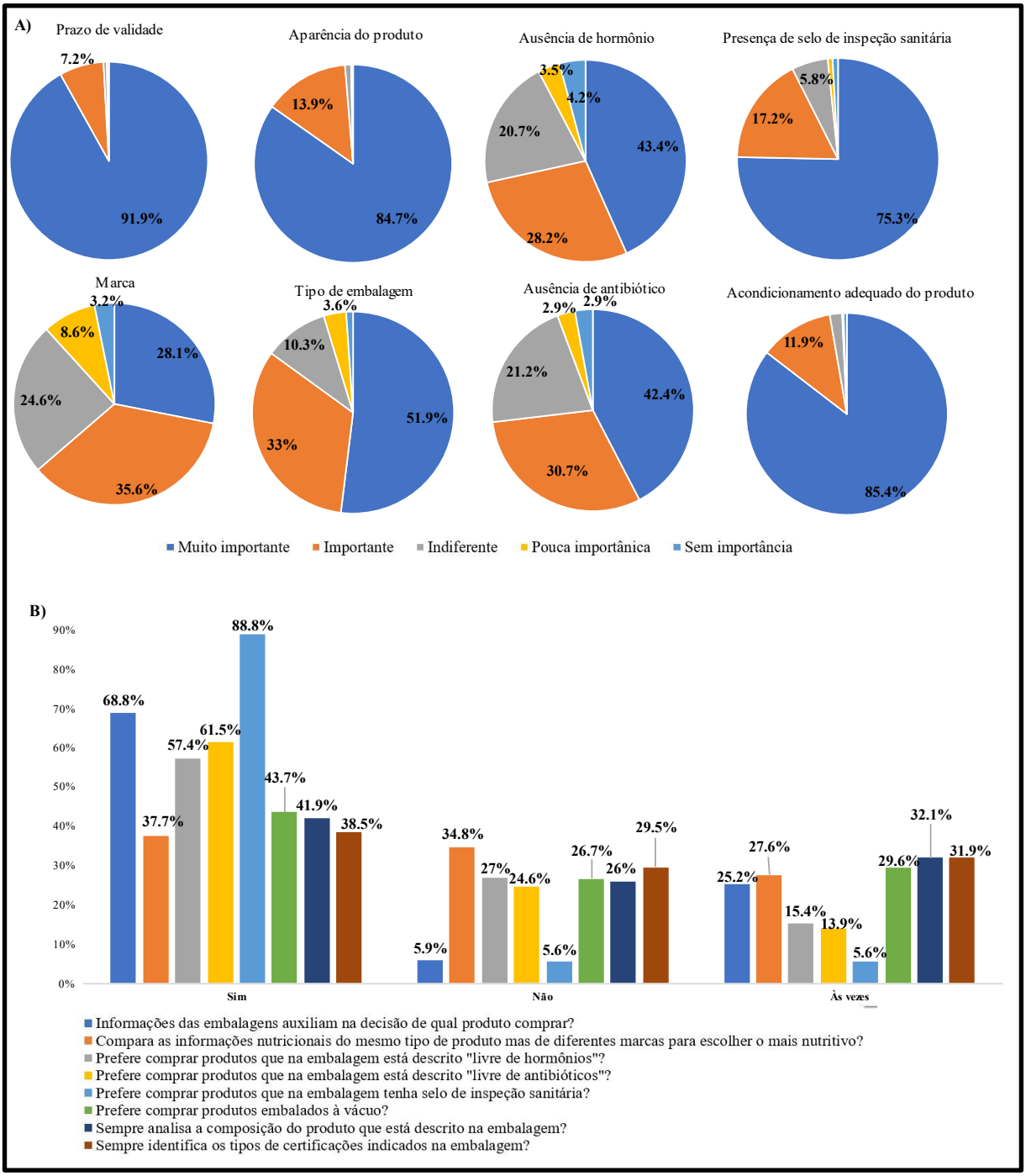
É notório que as informações propagadas pelas mídias e os bloqueios das comercializações de carne entre os países por conta do coronavírus, podem ter impactado a

percepção e o comportamento dos consumidores (Bearth, Khunnutchanart, Gasser & Hasler, 2021). Por exemplo, os consumidores indianos e bengaleses reduziram o consumo de aves e ovos devido à uma falsa declaração de que esses animais eram um potencial transmissor da SARS-CoV-2 (Kolluri, Tyagi & Sasidhar, 2020; Amin, Alam, Parvin & Acharjee, 2023). A falta de divulgação das informações corretas sobre a transmissão pela carne continua causando grandes prejuízos ao mercado, por ser uma questão preocupante por parte dos consumidores (Lopes & Freitas, 2023).

Impressões visuais baseadas em atributos intrínseco e extrínsecos são importantes para a decisão de compra, pois geram expectativas de qualidade e segurança da carne (Ardeshiri & Rose, 2018). As informações do rótulo como prazo de validade e a aparência alimentar foram consideradas uns dos principais atributos avaliados no momento da compra da carne (Aboah & Lees, 2020; Cardona, Hernandes, Fuentes, Barat & Fernandez-Segóvia, 2023). Isso porque o conhecimento do consumidor sobre segurança alimentar está aumentando constantemente (Sutherland, Sim, Gleim & Smyth, 2020), induzindo a uma percepção positiva da carne, mas pode mudar em casos de eventos de saúde pública (Araújo, Araújo, Patarata & Fraqueza, 2022), como foi a pandemia COVID-19.

Ao observamos os atributos de segurança avaliados pelos CC (Figura 5), notamos que o prazo de validade, a aparência do produto, a forma como o produto é acondicionado e a presença de selo de inspeção sanitária são consideradas informações “muito importante” no momento da compra (91.9%, 84.7%, 85.4% e 75.3%, respectivamente). De maneira oposta, a ausência de antibiótico e de hormônio, bem como a marca do produto foram considerados por mais de 20% dos CC como “indiferente”. No entanto, é visto uma contradição ao perguntar se há preferência em comprar produtos que possuam “livre de hormônio” e “livre de antibiótico” nas embalagens, pois a maioria (57.4% e 61.5%, respectivamente) responderam “sim” (Figura 5).

Figura 5. Percepção dos consumidores de carne (n= 911) sobre os atributos de segurança avaliados no momento da compra da carne (A) e sobre informações dos rótulos alimentícios (B), expresso em porcentagem.



A utilização de hormônio promotor de crescimento artificial na pecuária é uma grande preocupação para os consumidores de carne (Ellison, Brooks & Mieno, 2017; Ha, Shakur & Do, 2019). Em um estudo realizado com 82 nutricionistas brasileiros, 29% acreditavam que a carne de frango possui alta dose de hormônio e 37.82% confiavam que a ingestão de frango

contribuía para o desenvolvimento da puberdade precoce em meninos e meninas devido à utilização de hormônios na criação desses animais (Camargo, Lira, Lopes & Tavares, 2019). No entanto, no Brasil, é proibido a utilização de hormônios de crescimento na produção de aves (Brasil, 2004) ou de qualquer substância com atividade anabolizante para fins de crescimento e ganho de peso em animais de abate (Brasil, 2011).

Os participantes, em geral, acreditam que há utilização de hormônios para o crescimento dos animais, principalmente na criação bovina (56.9%), suína (50.9%) e de aves (63.9%). Os NC acreditam mais ($p \leq 0.05$) que os CC que as criações bovinas, bubalinas, caprinas, ovinas, suínas e de aves utilizam hormônios de crescimento (Tabela 6). A crença de que ocorre esse tipo de manejo é porque os animais, especialmente as aves, estão crescendo mais rápido do que em décadas anteriores. Não obstante, esse desenvolvimento ocorreu pelo melhoramento genético, dietas balanceadas e ambientes adequados para cada tipo de produção animal (Tallentire, Leinonen & Kyriazakis, 2016) e não pelo uso de anabolizantes.

Tabela 6. Percepção dos consumidores de carne (n= 911) e dos não consumidores de carne (n= 128) sobre a utilização de hormônios de crescimento na criação animal.

Criação	**Consumidores de carne %**			**Não consumidores de carne %**			**p valor**
	Sim	Não	Desconheço	Sim	Não	Desconheço	
Bovina	55.1	23.4	21.5	69.5	11.8	18.8	0.0057
Bubalina	27.8	23.2	49.	55.5	12.5	32	<0.0001
Caprina	28.8	25.4	45.9	60.2	12.5	27.3	<0.0001
Ovina	30.8	25	44.1	60.2	14.1	25.8	<0.0001
Suína	48.8	24.9	26.2	65.6	11.7	22.7	0.0061
Aves	61.4	24.7	13.9	79.7	12.5	7.8	0.0005
Peixe	34.1	27.7	38.2	49.2	10.2	40.6	>0.05

Como visto, as informações contidas nas embalagens auxiliam na decisão de compra (Figura 5). Pesquisas mostram que os consumidores pagariam a mais por produtos rotulados de forma redundante (Heng, Peterson & Li, 2016; Bernard, Duke, Albrecht, 2019), como é o caso da carne de frango rotulada com “ausência de hormônios”. Em uma pesquisa realizada nos Estados Unidos, 58% dos consumidores pagariam 20% a mais por frango “sem hormônio”, e apenas 17.38% dos entrevistados responderam corretamente a estatística de frangos de corte que receberam hormônios artificiais (0-25%) (Wilson & Lusk, 2020).

3.4 Atitudes dos consumidores e não consumidores de carne

Estudos que visaram avaliar as motivações por trás das dietas veganas e vegetarianas, relataram que o bem-estar animal, saúde, ética e meio ambiente são as motivações mais fornecidas para não consumir carne (North et al., 2021; Siebertz, Schroter, Portele & Jansen, 2022). Neste trabalho, 55.5% dos NC relataram que se tornaram vegano/vegetariano por questão do bem-estar animal, 16.4% para a preservação do meio ambiente, e apenas 6.25% indicaram a saúde como um motivo para a mudança de dieta.

Os principais motivos para reduzir o consumo de carne do grupo CC foram preservação do meio ambiente (19%), preocupação com a saúde (18.8%) e bem-estar animal (15.9%), estando de acordo com estudos recentes sobre as atitudes dos consumidores de carne (Borusiak, Szymkowiak, Kucharka, Gálová & Mravcová, 2022; Bimbo, 2023, Liu et al., 2023). Apesar do meio ambiente ser uma das opções mais escolhidas do CC e dos participantes acreditarem que a produção de carne causa prejuízo ambiental (Tabela 4), 43.5% dos CC não pretendem reduzir o consumo de carne.

Os comedores de carne são mais apegados a esse alimento e relatam ser difícil adaptar-se a uma dieta sem carne, sem que isso altere sua qualidade de vida, portanto, relutam em deixar de comê-la (Austgulen, Skuland, Schjoll & Alfnes, 2018; Kemper, Benso-Rea, Young & Seifert, 2023). A crença de que reduzir o consumo de carne levará a uma dieta mais saudável e, consequentemente, um melhor status de saúde, é um dos fatores mais importantes para a disposição e intenção de reduzir dos onívoros, pois é uma atitude relacionada a si mesmo e está mais próxima do seu controle, enquanto meio ambiente e bem-estar animal são dependentes do comportamento dos outros (Seffen & Dohle, 2023).

Compreender os fatores que levam as pessoas a consumirem carne e os motivos par reduzir o seu consumo é de suma importância para as organizações, governamentais ou não, envolvidas no desenvolvimento de alimentação sustentável, bem como para a indústria da carne e de seus substitutos (Borusiak et al., 2022). Onívoros, veganos e vegetarianos compartilham a mesma motivação de saúde em alto grau (North et al., 2021), assim, intervenções para reduzir o consumo de carne deve focar predominantemente em informações relacionadas à saudabilidade, e que as questões do meio ambiente e bem-estar animal devem estar associadas a melhora da saúde humana (Seffen & Dohle, 2023).

Em relação à disposição para pagar mais caro por carnes produzidas de forma sustentáveis, que garantem o BEA ou que sejam mais saudáveis, 28.2%, 17.7% e 17.5% dos

CC estão dispostos a pagar até 10%, até 5% e até 20%, respectivamente, mais caro por esses produtos e 20.2% desse grupo não pagariam nenhum valor a mais. Brasileiros que não pagariam a mais argumentam que a carne já é um alimento caro e que o bem-estar animal deve ser garantido pelo governo (Hötzel, Yunes, Vandresen, Albernaz-Gonçalves & Woodroffe, 2020).

Embora o preço seja um dos principais atributos avaliados no momento da compra (Senra, Bánkuti & Vieira, 2019), estudos brasileiros verificaram que os consumidores pagariam maior valor por carnes produzidas com melhores condições de criação animal (Teixeira, Larraín & Hötzel, 2018) ou por práticas de produção animal ambientalmente sustentáveis (Vinholis, Nassu & Barioni Junior, 2019). Apesar de ser desejável, os consumidores afirmam que é difícil encontrar produtos que garantam essas qualidades (Da Rosa et al., 2021; Franco, Souza & Molento, 2018). O uso de certificados é uma possível estratégia para sinalizar esses atributos, porém, é necessário garantir que as informações nos rótulos sejam compreendidas pelos consumidores, para não ser um obstáculo na mudança de comportamento (Stranieri, Ricci & Banterle, 2017).

Conclusão

As percepções e as motivações dos consumidores de carne são uma das principais ferramentas para a tomadas de decisões das indústrias alimentícias. Para os participantes do estudo, atributos relacionados à segurança alimentar, como o prazo de validade, são considerados informações “muito importante” no momento da compra. Em relação as motivações, a redução do impacto ambiental e preocupações com a saúde e bem-estar animal são os principais motivos para os consumidores de carne reduzirem o consumo desse alimento.

Quanto à percepção sobre a cadeia produtiva da carne, notamos que a minoria dos participantes respondeu conhecer bem a criação e abate de animais de produção, mas entendem bem o conceito de bem-estar animal, acreditam que a produção de carne prejudica o meio ambiente e que a redução do consumo da carne pode diminuir os impactos ambientais. No entanto, quase metade dos consumidores de carne relataram não pretender reduzir o consumo.

Acreditamos que aumentar a educação da população acerca da criação animal, dos sistemas de produção alimentares sustentáveis e que apoiam o bem-estar animal, além de disseminar informações sobre a importância das certificações que garantam esses atributos, ajudará os consumidores nas decisões de compra desses produtos, forçando a indústria a

produzir alimentos que suprem essas demandas dos consumidores. Assim, alcançar as metas dos ODS da Organização das Nações Unidas torna-se mais plausível.

Referência

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. (2022). *Beef Report - Perfil da Pecuária no Brasil 2022.* Disponível em http://abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022_atualizado_jun2022.pdf. Acesso em 29 nov. 2022.

Aboah, J., & Lees, N. (2020). Consumers use of quality cues for meat purchase: Research trends and future pathways. *Meat Science*, 166, Article 108142. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108142.

ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. (2022). *Relatório Anual 2022*. Disponível em https://abpa-br.org/wp-content/uploads/2022/05/Relatorio-Anual-ABPA-2022-1.pdf. Acesso em 08 ago. 2022.

Abreu, M. L., Dantas, G. S., Silva, W. C., Barbosa, A. V. C., & Silva, J. A. R. (2021). Percepção dos consumidores de proteína animal sobre o bem-estar dos animais de produção no município de Parauapebas, Pará, Brasil. *Veterinária e Zootecnia*, 28, 01-12.

Amin, R., Alam, M., Parvin, T., & Acharjee, D. C. (2023). Impact of COVID-19 on poultry market in Bangladesh. *Heliyon*, 9, Article e13443. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13443.

Andrade, J. C., Nalério, E. S., Giongo, C., Barcellos, M. D., Ares, G., & Deliza, R. (2017). Consumer perception of dry-cured sheep meat products: Influence of process parameters under different evoked contexts*Meat Science*, 130, 30-37. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2017.04.003.

Anjos, C. M.; Gois, F. D.; Pereira, C. M. C. (2018). Desmistificando a carne suína. *Pubvet*, 12, 1-9.

Araújo, P. D., Araújo, W. M. C., Patarata, L., & Fraqueza, M. J. (2022). Understanding the main factors that influence consumer quality perception and attitude towards meat and processed meat products. *Meat Science*, 193, Article 108952. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108952.

Ardeshiri, A., & Rose, J. M. (2018). How Australian consumers value intrinsic and extrinsic attributes of beef products. *Food Quality and Preference*, 65, 146-163. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.10.018.

Aschemann-Witzel, J., Maroscheck, N., & Hamm, U. (2013). Are organic consumers preferring or avoiding foods with nutrition and health claims? *Food Quality and Preference*, 30, 68-76. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.04.011.

Austgulen, M. H., Skuland, S. E., Schjoll, A., & Alfnes, F. (2018). Consumer readiness to reduce meat consumption for the purpose of environmental sustainability: Insights from Norway. *Sustainability*, 10, Article 3058. https://doi.org/10.3390/su10093058.

Ballco, P., Jurado, F., & Gracia, A. (2020). Do health claims add value to nutritional claims? Evidence from a close-to-real experiment on breakfast biscuits. *Food Quality and Preference*, 85, Article 103968. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103968.

Bailey, E. S., Curcic, M., & Sobsey, M. D. (2022). Persistence of coronavirus surrogates on meat and fish products during long-term storage. *Environmental Microbiology*, 88, Article e00504-22. https://doi.org/10.1128/aem.00504-22.

Bearth, A., Cousin, M. E., & Siegrist, M. (2016). "The dose makes the poison": Informing consumers about the scientific risk assessment of food additives. *Risk Analysis*, 36, 130-144. https://doi.org/10.1111/risa.12410.

Bearth, A., Khunnutchanart, K., Gasser, O., & Hasler, N. (2021). The whole beast: Consumers' perceptions of and willingness-to-eat animal by-products, *Food Quality and Preference*, 89, Article 104144.https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104144.

Bernard, J. C., Duke, J. M., & Albrecht, S. E. (2019). Do labels that convey minimal, redundant, or no information affect consumer perceptions and willingness to pay? *Food Quality and Preference*, 71, 149-157. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.06.012.

Bimbo, F. (2023). Climate change-aware individuals and their meat consumption: Evidence from Italy. *Sustainable Production and Consumption*, 36, 246-256. https://doi.org/10.1016/j.spc.2023.01.009.

Bogueva, D., Marinova, D., & Raphaely, T. (2017). Reducing meat consumptiom: the case for social marketing. *Asia Pacific Journal of Marketing & Logistics*, 29, 477-500. https://doi.org/10.1108/APJML-08-2016-0139.

Boito, B., Lisbinski, E., Campo., M. D. M., Guerrero, A., Resconi, V., Oliveira, T. E., & Barcellos, J. O. J. (2021). Perception of beef quality for Spanish and Brazilian consumers. *Meat Science*, 172, Article 108312. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108312.

Borusiak, B., Szymkowiak, A., Kucharska, B., Gálová, J., & Mravcová, A. (2022). Predictors of intention to reduce meat consumption due to environmental reasons – Results from Poland and Slovakia. *Meat Science*, 184, Article 108674. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2021.108674.

Bradbury, J., & Nicolaou, M. (2012). Men eating female/healthy foods are judged as more feminine than men eating male/unhealthy foods. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(OCE2), E148. doi:10.1017/S0029665112002054.

Brasil. (2004). *Instrução Normativa N° 17, de 21 de junho de 2004.* Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-pecuarios/alimentacao-animal/arquivos-alimentacao-animal/legislacao/instrucao-normativa-no-17-de-18-de-junho-de-2004.pdf. Acesso em 28 maio 2023.

Brasil. (2011). *Instrução Normativa N° 55, de 1° de dezembro de 2011*. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal/plano-de-nacional-de-controle-de-residuos-e-contaminantes/documentos-da-pncrc/instrucao-normativa-sda-n-o-55-de-01-de-dezembro-de-2011.pdf. Acesso em 28 maio 2023.

Buainain, A. M., Lanna, R., & Navarro, Z. (2019). *Agricultural developmente in Brazil. The rise of a global agro-food power*. Routledge.

Camargo, K. S., Lira, R. C., Lopes, L. A., Tavares, M. H. B. (2019). Percepção de profissionais nutricionistas sobre a presença de hormônios de crescimento na avicultura de corte na capital Maceió, Alagoas, Brasil. *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária*, 17, 60-64.

Capan, B., & Bagdatli, A. (2021). Investigation of physicochemical, microbiological and sensorial properties for organic and conventional retail chicken meat. *Food Science and Human Wellness*, 10, 183-190. https://doi.org/10.1016/j.fshw.2021.02.007.

Cardona, M., Hernandes, M., Fuentes, A., Barat, J. M., & Fernandez-Segóvia, I. (2023). Assessment of the attributes that most affect the choice of minced meat and hamburgers. *Meat Science*, 198, Article 109089. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.109089.

Carvalho, L. S. Willers, C. D., Soares, B. B., Nogueira, A. R., Almeida Neto, J. A., & Rodrigues, L. B. (2022). Environmental life cycle assessment of cow milk in a conventional semi-intensive Brazilian production system. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 21259-21274. https://doi.org/10.1007/s11356-021-17317-5.

Caviola, L., Everett, J. A. C., & Faber, N. S. (2019). The moral standing of animals: Towards a psychology of speciesism. *Journal of Personality and Social Psychology, 116*(6), 1011-1029. https://doi.org/10.1037/pspp0000182.

Constantino, C., Koritiaki, N. A., Fernandes Junior, F., & Ribeiro, E. L. A. (2018). Comportamento de consumidores de carne de cordeiro na região norte do Paraná. *Pubvet*, 12, 1-7. https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n1a19.1-5.

Cornish, A., Raubenheimer, D., & McGreevy, P. (2016). What we know about the public's level of concern for farm animal welfare in food production in developed countries. *Animals (Basel.)*, 6, Article 74. https://doi.org/10.3390/ani6110074.

Da Rosa, P. P., Ávila, B. P., Angelo, I. D. V., Chesini, R. G., Fernandes, T. A., Camacho, J. S., Bugoni, M., Roll, V. F. B., & Gulart, M. A. (2021). Impact of different chicken meat production systems on consumers' purchase perception. *British Poultry Science*, 62, 387-395. https://doi.org/10.1080/00071668.2020.1857335.

Deliens, T., Mullie, P., & Clarys, P. (2022). Plant-based dietary patterns in Flemish adults: a 10-year trend analysis. *European Journal of Nutrition*, 61, 561-565. https://doi.org/10.1007/s00394-021-02630-z.

De Backer, C. J., & Hudders, L. (2015). Meat morals: Relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior. *Meat Science*, 99, 68-74. 10.1016/j.meatsci.2014.08.011.

De-Magistris, T., López-Galán, B., & Caputo, V. (2016). The impact of body image on the WTP values for reduced-fat and low-salt content potato chips among obese and non-obese consumers. *Nutrients*, 8, Article 830. https://doi.org/10.3390/nu8120830.

Dervilly-Pinel, G., Guérin, T., Minvielle, B., Travel, A., Normand, J., Bourin, M., Royer, E., Hommet, F., Nicolas, M., Hort, V., Inthavong, C., Saint-Hilaire, M., Chafey, C., Parinet, J., ariou, R., Marchand, P., Bizec, B. L., Verdon, E., & Engel, E. (2017). Micropollutants and chemical residues in organic and conventional meat, *Food Chemistry*, 232, 218-228. https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.04.013.

Di Vita, G., Zanchini, R., Spina, D., Maesano, G., La Via, G., D'Amico. (2022). Exploring purchasing determinants for a low fat content salami: Are consumers willing to pay for an additional premium? *Frontiers in Sustainable Food* Systems, 6, Article 794533. https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.794533.

Ellison, B., Brooks, & Mieno, T. (2017). Which livestock production claims matter most to consumers? *Agriculture and Human Values*, 34, 819–83. https://doi.org/10.1007/s10460-017-9777-9.

FAO. (2021). General standards for food additives. *Codex Alimentarius International Food Standards.* Disponível em https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B192-1995%252FCXS_192e.pdf. Acesso em 15 de maio 2023.

Ferrante, L., & Fearnside, P. M. (2022). Countries should boycott Brazil over export-driven deforestation. *Nature*, 601, Article 318. 10.1038/d41586-022-00094-7 .

FranceAgriMer. (2019*). Combien de végétariens en Europe ? Synthèse des résultats à partir de l'étude - Panorama de la consommation végétarienne en Europe.* Disponível em https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/62309/document/11_Synthèse%20Panorama%20végétarisme%20en%20Europe.pdf?version=1. Acesso em 10 maio 2023.

Franco, B. M. R., Souza, A. P. O., & Molento, C. F. M. (2018). Welfare-friendly Products: availability, labeling and opinion of retailers in Curitiba, Southern Brazil. *Revista Brasileira de Economia e Sociologia Rural*, 56, 9-18. https://doi.org/10.1590/1234-56781806-94790560101.

FAOTAST. Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistics Division. (2016). *Economic and Social Development Department*, Rome, Italy.

Gallup. (2018). *Snapshot: few americans vegetarian or vegan*. Disponível em https://news.gallup.com/poll/238328/snapshot-few-americans-vegetarian-vegan.aspx. Acesso em 11 maio 2023.

Gerhardt, C., Warschun, M., Donnan, D., Ziemssen, F. (2020). *When consumers go vegan, how much meat will be left on the table for agribusiness?* Disponivel em https://www.kearney.com/industry/consumer-retail/article/-/insights/when-consumers-go-vegan-how-much-meat-will-be-left-on-the-table-for-agribusiness. Acesso em 26 maio 2023.

Gerude Neto, O. J. A., Santos, P. A. C., Almeida, J. R., & Lima, F. C. (2020). Distribuição da carne de búfalos (*bubalus bubalis*) no município de São Luís – MA. *Brazilian Journal of Animal and Environmental Research*, 3, 1141-1147. https://doi.org/10.34188/bjaerv3n3-033.

Glaros, I., Marquis, S., Major, C., Quarshie, P., Ashton, L., Green, A. G., Kc, K. B., Newman, L., Newell, R., Yada, R. Y. & Fraser, E. D. G. (2022). Horizon scanning and review of the impact of five food and food production models for the global food system in 2050. *Trends in Food Science & Technology*, 119, 550-564. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.11.013

Godfray, H. C. J. (2019). *Meat: the future series alternative proteins*. World Economic Forum. Disponível em http://www3.weforum.org/docs/WEF_White_Paper_Alternative_Proteins.pdf. Acesso 17 jul. 2020.

Godoy, M.G., Kibenge, M. J. T., & Kibenge, F. S. B. (2021). SARS-CoV-2 transmission via aquatic food animal species or their products: A review. *Aquaculture*, 536, Article 736460. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.736460.

Groot, E., & Vizu, J. B. Z. (2021) Preferência dos consumidores por sistemas de produção de ovos com diferentes condições de bem-estar animal. *Revista de Economia e Agronegócio*, 19, 1-24.

Guayasmín, P R., Peixoto, R. T. G., Albino, J. C. T., & Hernándes, H. R. (2016). Value chains for organic products in neighboring mucinipalities of Rio de Janeiro, Brazil. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 40, 352-380.

Ha, T. M., Shakur, S., & Do, K. H. P. (2019). Consumer concern about food safety in Hanoi, Vietnam. *Food Control*, 98, 238-244. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.11.031.

Han, M., & Bertram, H. (2017). Designing healthier comminuted meat products: effect of dietary fibers on water distribution and texture of a fat-reduced meat model system. *Meat Science*, 133, 159-165. 10.1016/j.meatsci.2017.07.001.

Hanras, E., Mathieu, S., Chevrier, B., Boujut, E., & Dorard, G. (2022). Vegans, strict vegetarians, partial vegetarians, omnivores: Do they differ in food choice motives, coping, and quality of life? *La Presse Médicale Open*, 3, Article 100033. https://doi.org/10.1016/j.lpmope.2022.100033.

Hartmann, C., & Siegrist, M. (2020). Our daily meat: Justification, moral evaluation and willingness to substitute. *Food Quality and Preference*, 80, Article 103799. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103799.

HBF. Heinrich Böll Foundation. (2015). *Atlas da carne:* fatos e números sobre os animais que comemos. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Foundation.

Henchion, M., Moloney, A. P., Hyland, J., Zimmermann, J., & McCarthy, S. (2021) Review: Trends for meat, milk and egg consumption for the next decades and the role played by livestock systems in the global production of proteins. *Animal*, 15, Article 100287. https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100287.

Heng, Y., Peterson, H., & Li, X. (2016). Consumer reponses to multiple and superfluous labls in the case of eggs. *Journal of Doof Distribution Research*, 47, 62-82.

Hötzel, M. J., & Vandresen, B. (2022). Brazilians' attitudes to meat consumption and production: Present and future challenges to the sustainability of the meat industry. *Meat Science*, 192, Article 108893. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108893.

Hötzel, M. J., Yunes, M. C., Vandresen, B., Albernaz-Gonçalvez, R., & Woodroffe, R. E. (2020). On the road to end pig pain: knowledge and attitudes of brazilian citizens regarding castration. *Animals*, 10, Article 1826. 10.3390/ani10101826.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Distribuição da população por sexo segundo os grupos de idade, Brasil, 2010.* Disponível em https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/populacao-por-sexo-e-grupo-de-idade-2010.html. Acesso em 29 jul. 2020.

Ibope Inteligência. (2018). *Pesquisa de opinião pública sobre vegetarianismo*. Disponível em https://www.svb.org.br/images/Documentos/JOB_0416_VEGETARIANISMO.pdf. Acesso em 15 jul. 2020.

Jakubowska, D., & Radzymińska, M. (2019). Health and environmental attitudes and values in food choices: a comparative study for Poland and Czech Republic. *Oeconomia Copernicana*, 10, 433-452. https://doi.org/10.24136/oc.2019.021.

Kemper, J. A., Benso-Rea, M., Young, J., & Seifert, M. (2023). Cutting down or eating up: Examining meat consumption, reduction, and sustainable food beliefs, attitudes, and behaviors. *Food Quality and Preference*, 104, Article 1047118. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104718.

Kim, B. F., Santo, R. E., Scatterday, A. P., Fry, J. P., Synk, C. M., Cebron, S. R., Mekonnen, M. M., Hoekstra, A. Y., Pee, S., Bloem, M. W., Neff, R. A., Nachman, K. E. (2020). Country-specific dietary shifts to mitigate climate and water crises. *Global Environmental Change*, 62, Article 101926. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.05.010.

Kissmann, K. E., Gottardo, F. M., Silva, R., Daroit, L., Santos, L. R., & Rodrigues, L. B. (2022). Percepção de consumidores sobre doenças veiculadas por alimentos. *Brazilian Journal of Food Technology*, 25, Article e2021123 https://doi.org/10.1590/1981-6723.12321.

Kolluri, G., Tyagi, J. S., & Sasidhar, P. V. K. (2020). Research Note: Indian poultry industry vis-à-vis coronavirus disease 2019: a situation analysis report. *Poultry Science*, 100, Article 100828. https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.11.011.

Liu, J., Chriki, S., Kombolo, M., Santinello, M., Pflanzer, S. B., Hocquette, E., Ellies-Oury, M. P., & Hocquette, J. F. (2023). Consumer perception of the challenges facing livestock production and meat consumption. *Meat Science*, 200, Article 109144. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109144.

Lisboa, E. P. C., Oliveira, A. S., Vinholte, B. P., & Camargo Júnior, R. N. C. (2020). Perfil dos consumidores de carne bovina e bubalina no município de Santarém. *Brazilian Journal of Development*, 6, 64527-64539. https://doi.org/10.34117/bjdv6n9-041.

Lopes, I. G., & Freitas, T. M. (2023). Fish consumption in Brazil: State of the art and effects of the COVID-19 pandemic. *Aquaculture*, 574, Article 739615. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2023.739615.

Luo, J., Klein, C. A. M., Ledgard, S. F., & Saggar, S. (2010). Management options to reduce nitrous oxide emissions from intensively grazed pastures: a review. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 136, 282-291.

Madureira, T., Nunes, F., Veiga, J, & Saralegui-Diez. (2021). Choices in susteinable food consumption: How spanish low intake organic consumers behave. *Agriculture*, 11, Article 1125. https://doi.org/10.3390/agriculture11111125.

Malissiova, E.; Tsokana, K., Soultani, G., Alexandraki, M., Katsioulus, A., & Manouras, A. (2022). Organic food: A Study of consumer perception and preferences in Greece. *Applied Food Research*, 2, Article 100129. https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100129.

Mertens, A., & Oberhoff, L. (2023). Meat-eating justification when gender identity is threatened – The association between meat and male masculinity. *Food Quality and Preference*, 104, Article 10473. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104731.

Michel, F., Knaapila, A., Hartmann, C., & Siegrist, M. (2021). A multi-national comparison of meat eaters' attitudes and expectations for burgers containing beef, pea or algae protein. *Food Quality and Preference*, 91, Article 104195. 10.1016/j.foodqual.2021.104195

Milford, A. B., Mouel, C. L., Bodirsky, B. L., & Rolinski, S. (2019). Drivers of meat consumption. *Appetite*, 141, Article 104313. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.06.005.

Modlinska, K., Adamczyk, D., Maison, D., & Pisula, W. (2020). Gender differences in attitudes to vegans/vegetarians and their food preferences, and their implications for promoting sustainable dietary patterns– A systematic review. *Sustainability*, 12, Article 6292. https://doi.org/10.3390/su12166292.

Monteiro, C. A., Pfeiler, T. M., Patterson, M. D., & Milburn, M. A. (2017). The carnism inventory measuring the ideology of eating animals. *Appetite*, 113, 51-62, 2017. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.02.011.

Mrówczyńska-Kamińska, A., Bajan, B., Pawlowski, K. P., Genstwa, N., & Zmyslona, J. (2021). Greenhouse gas emissions intensity of food production systems and its determinants. *Plos One*, 16, Article e0250995. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250995.

Mullee, A., Vermeire, L., Vanaelst, B., Mullie, P., Deriemaeker, P., Leenaert, T., De Henauw, S., Dunne, A., Gunter, M. J., Clarys, P., & Huybrechts, I. (2017). Vegetarianism and meat consumption: A comparison of attitudes and beliefs between vegetarian, semi-vegetarian, and omnivorous subjects in Belgium. *Appetite*, 114, 299-305. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.052.

Muller, A., Schader, C., Scialabba, N. E. H., Bruggemann, J., Isensee, A., Erb, K. H., Smith, P., Klock, P., Leiber, F., Stolze, M., & Niggli, U. (2017). Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture. *Nature Communications*, 8, Article 1290. https://doi.org/10.1038/s41467-017-01410-w.

Mycek, M. K. (2018). Meatless meals and masculinity: How veg* men explain their plant-based diets. *Food and Foodwawys*, 26, 223-245. https://doi.org/10.1080/07409710.2017.1420355.

Naderifar, M., Goli, H., & Ghaljaie, F. (2017). Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides in Development of Medical Education*, 14, Article e67670. https://doi.org/10.5812/sdme.67670.

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 sul-mato-grossense. *Revista* Acadêmica: Ciência Animal, 16, Article e16005.

North, M., Klas, A., Ling, M., & Kothe, E. (2021). A qualitative examination of the motivations behind vegan, vegetarian, and omnivore diets in an Australian population. *Appetite*, 167, Article 105614. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105614.

OECD/FAO. OECD/Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). "Meat". *OECD-FAO agricultural outlook 2021–2030*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/19428846-en.

OMS. Organização Mundial da Saúde. (2020). COVID-19 and food safety: guidance for food businesses. *World Health Organization*, Geneva, Switzerland. Disponível em https://www.who.int/publications/i/item/covid-19-and-food-safety-guidance-for-food-businesses. Acesso em 23 maio 2023.

ONU. Organização das Nações Unidas. (2023). *Objetivos de Desenvolvimentos Sustentáveis*. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 04 out. 2023.

Paetzhold, T. P. S., Cardoso, B. F., & Schikida, P. F. A. (2017). Fatores determinantes do comportamento do consumidor em relação aos restaurantes vegetarianos e perspectiva de um restaurante indiano em Cascavel/PR. *Teoria e Evidência Econômica*, 23, 436-461.

Palhares, J. C. P., Morelli, M., Novelli, T. I. (2021). Water footprint of a tropical beef cattle production system: The impact of individual-animal and feed management. *Advances in Water Resources*, 149, Article 103853. https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2021.103853.

Parlasca, M. C., & Qaim, M. (2022). Meat consumption and sustainability. *Annual Reviwe of Resource Economics*, 14, 17-41. https://doi.org/10.1146/annurev-resource-111820-032340

Pessoa, R. M. S., Gois, G. C., Silva, A. A. F., Ferreira, J. M. S., Marias, A. G. S., Campos, F. S., Lima, C. A. B., Rodrigues, R. M. A., & Santos, L. F. D. (2018). A percepção do consumidor de carne ovina e caprina no município de Olho d'Água –PB. *Pubvet*, 12, 1-6. https://doi.org/10.22256/pubvet.v12n5a96.1-6.

Pfeiler, T. M., & Egloff, B. (2018). Results from a representative German sample. *Appetite*, 120, 246-255. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.09.005.

Polvora, D. F., Timm, K. S., Santos, M. F., Sedrez, P. A., Marmitt, I. V. P., Bruh, F. R. P., Cunha, R. C., & Nizoli, L. Q. (2021). Ocorrência e mapeamento de cisticercose, fasciolose e

hidatidose em bovinos e ovinos na região sul do Rio Grande do Sul (2018-2019) e importância em saúde pública. *Research, Society and Development*, 10, Article e39810111939. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11939.

Pulina, G., Lunesu, M. F., Pirlo, G., Ellies-Oury, M. P., Chriki, S., & Hocquette, J. F. (2022). Sustainable production and consumption of animal products. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 30, Article 100404. https://doi.org/10.1016/j.coesh.2022.100404.

Rabès, A., Seconda, L., Langevin, B., Alles, B., Touvier, M., Hercberg, S., Lairon, D., Baudry, J., Pointereau, P., Kesse-Guyot, E. (2020). Greenhouse gas emissions, energy demand and land use associated with omnivorous, pesco-vegetarian, vegetarian, and vegan diets accounting for farming practices. *Sustainable Production and Consumption*, 22, 138-146. https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.02.010.

Redlichová, R., Chmelíková, G., Blazková, I., Svobodová, E., & Vanderpuje, I. N. (2021). Organic food needs more land and direct energy to be produced compared to food from conventional farming: empirical evidence from the Czech republic. *Agriculture*, 11, Article 813. https://doi.org/10.3390/agriculture11090813.

Rolfe, J., Rajapaksa, D., De Valck, J., & Star, M. (2023). Will greenhouse concerns impact meat consumption? Best-worst scaling analysis of Australian consumers. *Food Quality and Preference*, 104, Article 104755. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104755.

Röös, E. Groote, A., & Stephan, A. (2022). Meat tastes good, legumes are healthy and meat substitutes are still strange - The practice of protein consumption among Swedish consumers. *Appetite*, 174, Article 106002. https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106002.

Rosenfeld, D. L. (2020). Gender differences in vegetarian identity: How men and women construe meatless dieting. *Food Quality and Preference*, 81, Article 103859. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103859.

Rosenfeld, D. L., Tomiyama, A. J. (2021). Gender differences in meat consumption and openness to vegetarianism. *Appetite*, 166, Article 105475. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105475.

Ruby, M. B., & Heine, S. J. (2011). Meat, morals, and masculinity. *Appetite*, 56, 447-450. 10.1016/j.appet.2011.01.018.

Salmon, G. R., MacLeod, M., Claxton, J. R., Ciamarra, U. P., Robinson, T., Duncan, A. & Peters, A. R. (2020). Exploring the landscape of livestock 'Facts'. *Global Food Security*, 25, Article 100329. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2019.100329.

Santos, L. L., & Borges, G. R. (2019). Fatores que influenciam no consumo de carne ovina. *Consumer Behavior Review*, 3, 42-56.

Santos, R. A., Costa, J. S., Maranduba, H. L., Almeida Neto, J. A., & Rodrigues, L., B. (2023). Reducing the environmental impacts of Brazilian chicken meat production using different waste recovery strategies. *Journal of Environmental Management*, 341, Article 118021. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118021.

Saulais, L., Corcuff, R., & Boonefaes, E. (2023). Natural and healthy? Consumers knowledge, understanding and preferences regarding naturalness and healthiness of processed foods. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 31, Article 100662. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2023.100662.

Schlindwein, M. M., & Kassouf, A. L. (2006). Análise da influência de alguns fatores socioeconômicos e demográficos no consumo domiciliar de carnes no Brasil. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 44, 549-572. https://doi.org/10.1590/S0103-20032006000300009.

Seabra, G. (2019). *Terra: habitats urbanos e rurais.* Barlavento.

Seffen, A. E., & Dohle, S. (2023). What motivates German consumers to reduce their meat consumption? Identifying relevant beliefs. *Appetite*, 187, Article 106593. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106593.

Senra, K. B., Bánkuti, S. M. S., & Vieira, F. G. D. (2019). *Supply chain management* e os atributos de qualidade da carne bovina. *Revista de Administração UNIMEP*, 17, 229-250.

Siebertz, M., Schroter, F. A., Portele, C., & Jansen, P. (2022). Affective explicit and implicit attitudes towards vegetarian and vegan food consumption: The role of mindfulness. *Appetite*, 169, Article 105831. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105831.

Siegrist, M., & Hartmann, C. (2019). Impacto f sustainability perception on consumption of organic meat and meat substitutes. *Appetite*, 132, 196-202. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.09.016.

Siegrist, M., & Hartmann, C. Why alternative proteins will not disrupt the meat industry. *Meat Science*, 203, Article 109223. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109223.

Siegrist, M., & Sutterlin, B. (2017). Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat. *Appetite*, 113, 320-326. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.019.

Silva, W. C., Silva, J. A. R., & Silva, E. B. R. (2021). Animal protein consumer's perception about the living of production animals in Santarém, Pará, Brazil. *Medicina Veterinária Y Zootecnia*, 15, 64-74. http://dx.doi.org/10.21615/ cesmvz.15.2.5.

Sijpestijn, G. F., Wezel, A., & Chriki, S. Can agroecology help in meeting our 2050 protein requirements? *Livestock Science*, 256, Article 104822. https://doi.org/10.1016/j.livsci.2022.104822.

Smart Protein. (2021). *Plant-based foods in Europe: How big is the market?* Disponível em https://smartproteinproject.eu/wp-content/uploads/Smart-Protein-Plant-based-Food-Sector-Report_-Webinar-slides.pdf. Acesso em 26 maio 2023.

Souza, J. L. (2015). *Agroecologia e agricultura orgânica: princípios, métodos e práticas* (2th ed.). Incaper.

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, 4436-4449. 10.34188/bjaerv4n3-127.

Souza, M. F. S., Passetti, L., C. G., Gonçalves, T. R., Passetti, R. A. C., & Santos, G. R. A. (2019). Characterisation of goat product consumers and goat farming systems in the Brazilian Northeast region. *Small Ruminant Research*, 179, 7-13. https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2019.08.017.

Spina, D., Vindigni, G., Pecorino, B., Pappalardo, G., D'Amico, M., & Chinnici, G. (2021). Identifying themes and patterns on management of horticultural innovations with an automated text analysis. *Agronomy*, 11, Article 1103. 10.3390/agronomy11061103

Stranieri, R., Ricci, E. C., Banterle, A. (2017). Convenience food with environmentally-sustainable attributes: A consumer perspective. *Appetite*, 116, 11-20. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.04.015.

Steinhauser, J., & Hamm, U. (2018). Consumer and product-specific characteristics influencing the effect of nutrition, health and risk reduction claims on preferences and purchase behavior – A systematic review. *Appetite*, 127, 303-323. https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.05.012.

Steinhauser, J., Janssen, M., & Hamm, U. (2019). Consumers' purchase decisions for products with nutrition and health claims: What role do product category and gaze duration on claims play? *Appetite*, 141, Article 104337, 2019. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104337.

Sutherland, C., Sim, C., Gleim, S., & Smyth, S. T. (2020). Consumer insights on Canada's food safety and food risk assessment system. *Journal of Agriculture and Food Research*, 2, Article 100038. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2020.100038.

Tallentire, C. W., I. Leinonen, & I. Kyriazakis. (2016). Breeding for efficiency in the broiler chicken: a review. *Agronomy for Sustainable Development*, 36, 1–16. 10.1007/s13593-016-0398-2.

Teixeira, D. L., Larraín, R., & Hötzel, M. J. (2018). Are views towards egg farming associated with Brazilian and Chilean egg consumers' purchasing habits? *PLoS ONE*, 13, Article e0203867. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203867.

Trethewey, E., & Jackson, M. (2019). Values and cognitive mechanisms: Comparing the predictive factors of Australian meat intake. *Appetite*, 142, Article 104386. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104386.

Ueland, O., Rodbotten, R., & Varela, P. (2022). Meat consumption and consumer attitudes – A Norwegian perspective. *Meat Science*, 192, Article 108920. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108920.

Vinholis, M. M. B.; Nassau, R. T.; Barione Junior, W. (2019). Perfil do consumidor brasileiro disposto a pagar por práticas de produção animal ambientalmente sustentáveis. *Sigmae*, 8, 642-651.

Vural, Y., Ferriday, D., & Rogers, P. J. (2023). Consumers' attitudes towards alternatives to conventional meat products: Expectations about taste and satisfaction, and the role of disgust. *Appetite*, 181, Article 106394. https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106394.

Ximenes, L. F. (2021). Frango. *Caderno Setorial ETENE*, 6, p. 1-10.

Waltenburg, M. A., Rose, C. E., Victoroff, T., Butterfield, M., Dillaha, J. A., Heinzerling, A., Chuey, M., Fierro, M., Jervis, R. H., Fedak, K. M., Leapley, A., Gabel, J. A., Feldpausch, A., Dunne, E. M., Austin, C., Pedati, C. S., Ahmed, F. S., Tubach, S., Rhea, C., Tonzel, J., Krueger, A., Crum, D. A., Vostok, J., Moore, M. J., Kempher, H., Scheftel, J., Turabelidze, G., Stover, D., Donahue, M., Thomas, D., Edge, K., Gutierrez, B., Berl, E., McLafferty, M., Kline, K. E., Martz, N., Rajotte, J. C., Julian, E., Diedhiou, A., Radcliffe, R., Clayton, J. L., Ortbahn, D., Cummins, J., Barbeau, B., Carpenter, S., Pringle, J. C., Murphy, J., Darby, B., Graff, N. R., Dostal, T. K. H., Pray, I. W., Tillman, C., Rose, D. A., Honein, M. A, & CDC COVID-19 Emergency Response Team. (2021). Coronavirus disease among workers in food processing, food manufacturing, and agriculture workplaces. *Emerging Infectious Diseases*, 27, 243-249. https://doi.org/10.3201/eid2701.203821.

Willers, C. D., Maranduba, H. L., de Almeida Neto, J. A., & Rodrigues, L. B. (2017). Environmental Impact assessment of a semi-intensive beef cattle production in Brazil's Northeast. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 22, 516-524.
Willett, W., Rockstrom, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, Aa., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Sibanda, L. M., Afshin, A., Chaudhary, A., Herrero, M., Agustina, R., Branca, F., Lartey, A., Fan, S., Crona, B., Fox, E., Bignet, V., Troell, M., Lindahl, T., Singh, S., Cornell, S. E., Reddy, K. S., Narain, S., Nishtar, S., & Murray, C. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393, Article 10170. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4.

Wilson, L., & Lusk, J. L. (2020). Consumer willingness to pay for redundant food labels. *Food Policy*, 97, Article 101938. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101938.

Wolf, J., Asrar, G. R., & West, T. O. (2017). Revised methane emissions factors and spatially distributed annual carbon fluxes for global livestock. *Carbon Balance Manage*, 12, Article 16. https://doi.org/10.1186/s13021-017-0084-y.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Pesquisa sobre o perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a), você está convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "Perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde", tendo como pesquisadores responsáveis a doutoranda Mariane Ferreira Franco e o Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro. O objetivo desta pesquisa é conhecer o perfil dos consumidores das distintas regiões do Brasil em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais e de outros produtos de origem animal. Assim como avaliar o conhecimento da população quanto a cadeia produtiva de animal e a sua percepção em relação ao impacto ambiental e o bem-estar animal na produção de alimentos e produtos. Além de verificar a percepção sobre a geração de produtos de qualidade e benéficos para a saúde Humana.

O projeto de pesquisa foi
aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (Protocolo 0170/2020) e também pela Comissão de Ética Humana da Universidade Estadual Paulista – UNESP (CAAE 39929620.3.0000.5420).

Sua participação nesse projeto é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem que isso lhe traga penalidades, não haverá despesa financeira durante a sua participação e não receberá qualquer valor por responder as questões do formulário.

Caso concorde em participar, preencherá um questionário com duração de aproximadamente 15 minutos. O projeto foi aprovado pelo conselho de ética humano e animal, e os resultados obtidos serão divulgados em relatórios, revistas científicas e em eventos científicos. No entanto, o seu anonimato será assegurado, pois não há necessidade de se identificar durante o preenchimento do formulário.

Caso haja quaisquer dúvidas, poderá entrar em contato para esclarecimentos:

DOUTORANDA
Mariane Ferreira Franco
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/UNESP
E-mail: mariane.franco@unesp.br

ORIENTADOR DA PESQUISA
Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro
E-mail: rafael.pinheiro@unesp.br

Consentimento Pós-Esclarecido

Você concorda em participar da pesquisa? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Perfil do consumidor

Qual o seu sexo? *

- ◯ Feminino
- ◯ Masculino

Qual a sua idade? *

- ◯ 15 a 19 anos
- ◯ 20 a 29 anos
- ◯ 30 a 39 anos
- ◯ 40 a 49 anos
- ◯ 50 a 59 anos
- ◯ 60 a 69 anos
- ◯ 70 a 79 anos
- ◯ 80 a 89 anos
- ◯ Acima de 90 anos

Estado civil *

- ◯ Solteiro (a)
- ◯ Casado (a)
- ◯ Divorciado (a)
- ◯ Viúvo (a)
- ◯ União estável

Nível educacional: *

- ◯ Ensino fundamental incompleto
- ◯ Ensino fundamental completo
- ◯ Ensino médio incompleto
- ◯ Ensino médio completo
- ◯ Graduação incompleta
- ◯ Graduação completa
- ◯ Pós-graduação incompleta
- ◯ Pós-graduação completa

Quantas pessoas moram em seu domicílio? (contanto com você) *

- ◯ 1 pessoa
- ◯ 2 a 3 pessoas
- ◯ 4 a 5 pessoas
- ◯ 6 a 7 pessoas
- ◯ Acima de 8 pessoas

Qual a sua renda familiar? (contando com você) *

- ◯ Até 1 salário mínimo
- ◯ Entre 2 e 3 salários mínimos
- ◯ Entre 4 e 5 salários mínimos
- ◯ Entre 6 e 7 salários mínimos
- ◯ Entre 8 e 10 salários mínimos
- ◯ Entre 11 e 13 salários mínimos
- ◯ Entre 14 e 16 salários mínimos
- ◯ Acima de 17 salários mínimos

Qual a sua ocupação profissional atualmente? *

- ◯ Agricultor familiar
- ◯ Aposentado
- ◯ Autônomo
- ◯ Desempregado
- ◯ Diarista
- ◯ Do lar
- ◯ Produtor rural
- ◯ Profissional da área industrial
- ◯ Profissional da área da saúde
- ◯ Profissional da área da educação
- ◯ Profissional da área da agropecuária
- ◯ Profissional da área comercial
- ◯ Profissional da área de segurança
- ◯ Profissional da área de construção civil
- ◯ Profissionais da área de tecnologia

Qual a sua ocupação profissional atualmente? * (Continuação)

- ◯ Profissional do setor alimentício (restaurante, lanchonete, bares, mercados, açougues, entre outros)
- ◯ Estudante de ensino médio
- ◯ Estudante de graduação
- ◯ Estudante de pós-graduação
- ◯ Outro: _____

Em qual estado você mora? *

Escolher

Em qual cidade você mora? *

Sua resposta

Sua residência localiza-se em área rural? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Consumo de carnes

Assinale a alternativa que corresponda ao seu tipo de dieta: *

- ◯ Onívoro (Consome alimentos de origem animal e vegetal)
- ◯ Flexitariano (Possui alimentação reduzida em alimentos de origem animal)
- ◯ Vegetariano (Não consome alimento de origem animal)
- ◯ Ovolactovegetariano (Não consome carnes, mas consomem ovos, leites e produtos lácteos)
- ◯ Lactovegetariano (Não consome carnes e ovos, mas consome leites e produtos lácteos)
- ◯ Ovovegetariano (Não consome carnes, leites e produtos lácteos, mas consome ovos)
- ◯ Vegano (Não consome alimentos ou qualquer produto de origem animal, como vestimentas e cosméticos)

Consumo de carnes

Em algumas questões será preciso clicar na barra de rolagem horizontal para observar todas as opções apresentadas.

Consumo de carne de diferentes animais: *

Para cada espécie animal há um nome específico de acordo com o sexo e idade. Segue as informações caso não conheça: Bovino: pode ser carne de boi, vaca e novilho(a). Bubalino: carne de búfalos. Caprino: carne de bode, cabra e cabrito(a). Ovino: carne carneiro, ovelha e cordeiro(a). Suíno: carne de porco e leitoa. Peixe: peixe de água doce e de água salgada. Aves: carne de frango, galinha, galo e galeto.

	Nunca consumi	1 a 2 vezes ao ano	Uma vez ao mês	A cada 15 dias	Uma vez por semana	De 2 a 3 vezes por semana	De 4 a 5 vezes por semana	Somente aos finais de semana	Todos os dia
Bovino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bubalino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Caprino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ovino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Suíno	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Aves	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Peixes	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Classifique os tipos de carne: *

	Muito saudável	Saudável	Indiferente	Pouco saudável	Prejudicial à saúde
Bovina	○	○	○	○	○
Bubalina	○	○	○	○	○
Caprina	○	○	○	○	○
Ovina	○	○	○	○	○
Suína	○	○	○	○	○
Aves	○	○	○	○	○
Peixes	○	○	○	○	○

Sobre as embalagens ou rótulos dos produtos alimentícios, responda as questões a seguir: *

	Sim	Não	Às vezes
Informações das embalagens auxiliam na decisão de qual produto comprar?	○	○	○
Compara as informações nutricionais do mesmo tipo de produto mas de diferentes marcas para escolher o mais nutritivo?	○	○	○
Prefere comprar produtos que na embalagem está descrito "livre de hormônios"?	○	○	○
Prefere comprar produtos que na embalagem está descrito "livre de antibióticos"?	○	○	○
Prefere comprar produtos que na embalagem tenha selo de inspeção sanitária?	○	○	○
Prefere comprar produtos embalados à vácuo?	○	○	○
Sempre analisa a composição do produto que está descrito na embalagem?	○	○	○
Sempre identifica os tipos de certificações indicados na embalagem?	○	○	○

Produtos de origem animal e sustentabilidade na pecuária

Em relação a cadeia de produção de alimentos de origem animal, assinale uma das opções: *

Animais de produção: bovina, bubalina, ovina, caprina, suína, aves e peixes

	Desconheço	Conheço parcialmente	Conheço bem
Conhece como os animais de produção são criados?	○	○	○
Conhece os métodos de abate de animais?	○	○	○
Conhece como é a produção de carne orgânica?	○	○	○
Conhece como é a produção de "carne vegetal"?	○	○	○
Conhece o sistema de criação integração lavoura, pecuária e floresta?	○	○	○
Conhece o que é bem-estar animal?	○	○	○

Sobre a produção de carne orgânica, assinale uma das opções: *

	Sim	Não	Desconheço essa informação
Conhece sobre a produção de carne orgânica?	○	○	○
São mais saudáveis que as convencionais?	○	○	○
São mais seguras que as convencionais?	○	○	○
Possui maior qualidade que as convencionais?	○	○	○
Não é utilizado produto químico ou medicamentos na criação orgânica?	○	○	○
São mais saborosas que as carnes convencionais?	○	○	○
São mais sustentáveis que a produção convencional?	○	○	○
Respeitam o bem-estar animal?	○	○	○
Há diferença entre a produção de carne orgânica e convencional?	○	○	○

Sobre a produção animal e o meio ambiente, assinale uma das opções:

	Sim	Não	Desconheço essa informação
A produção animal interfere no meio ambiente?	○	○	○
A produção animal causa desmatamento?	○	○	○
A produção animal causa poluição da água?	○	○	○
A produção animal causa poluição do ar?	○	○	○
A produção animal causa poluição ao solo?	○	○	○
A produção animal altera o clima da região?	○	○	○
A produção animal contribui para o aquecimento global?	○	○	○
A produção animal prejudica os animais silvestres?	○	○	○
A produção animal prejudica a vegetação nativa?	○	○	○
A produção animal degrada o solo?	○	○	○
A produção animal produz gases de efeito estufa?	○	○	○

Alimentação saudável e mudança de hábitos alimentares

Sobre alimentação saudável, você acredita que: *

	Sim	Não	Às vezes
Alimentação saudável é caracterizada pelo baixo consumo de carne e alto consumo de vegetais?	○	○	○
Alimentação saudável é o equilibro do consumo de produtos de origem vegetal e animal?	○	○	○
O consumo frequente de carne é prejudicial à saúde?	○	○	○
Vegetarianos e veganos são mais saudáveis?	○	○	○
O consumo ocasional de produtos de origem animal é mais saudável e contribuí com a preservação do meio ambiente?	○	○	○
A indústria de alimentos de origem animal tem garantido produtos de boa qualidade ao consumidor?	○	○	○

Sobre alimentação saudável, você acredita que: * (Continuação)

	Sim	Não	Às vezes
Alimentos saudáveis são os que preservam o meio ambiente?	○	○	○
Alimentos saudáveis são produtos naturais (não industrializados)?	○	○	○
O consumo de apenas produtos vegetais é prejudicial a saúde?	○	○	○

No momento da compra da carne você considera importante para a segurança do produto: *

	Muito importante	Importante	Indiferente	Pouca importância	Sem importância	Não consumo carne
Prazo de validade?	○	○	○	○	○	○
Aparência do produto?	○	○	○	○	○	○
Acondicionamento adequado do produto?	○	○	○	○	○	○
Ausência de antibiótico?	○	○	○	○	○	○
Ausência de hormônio?	○	○	○	○	○	○
Presença de selo de inspeção sanitária?	○	○	○	○	○	○
Tipo de embalagem?	○	○	○	○	○	○
Marca do produto?	○	○	○	○	○	○

Em sua percepção, o consumo de qual tipo de carne possui maior e menor risco de transmitir doenças para os seres humanos? *

	Bovina	Bubalina	Caprina	Ovina	Suína	Aves	Peixes
Maior risco	○	○	○	○	○	○	○
Menor risco	○	○	○	○	○	○	○

Utiliza-se hormônio para auxiliar no crescimento de alguma dessas espécies animais? *

	Sim	Não	Desconheço essa informação
Bovina	○	○	○
Bubalina	○	○	○
Caprina	○	○	○
Ovina	○	○	○
Suína	○	○	○
Aves	○	○	○
Peixes	○	○	○

A carne pode transmitir o novo coronavirus (Sars-CoV-2) em quais situações? *

	Sim	Não	Desconheço essa informação
Quando consumido cru?	○	○	○
Quando consumida bem passada?	○	○	○
Quando consumida mal passada?	○	○	○
Ao manusear a embalagem da carne?	○	○	○
Ao manusear a carne crua?	○	○	○
Ao manusear a carne congelada?	○	○	○
Ao manusear a carne refrigerada?	○	○	○
Quando não higienizadas as mãos na manipulação do produto no local de venda?	○	○	○
Quando não higienizadas as mãos no momento do preparo do produto?	○	○	○
Quando não higienizadas as mãos no momento do consumo do produto?	○	○	○
Quando não higienizado o local do preparado da carne?	○	○	○

(Continuação)

A carne pode transmitir o novo coronavirus (Sars-CoV-2) em quais situações? *

Consumir carnes de animais infectado pelo novo coronavirus (Sars-CoV-2) pode transmitir a doença?	○	○	○
Manusear carnes de animais infectado pelo novo coronavirus (Sars-CoV-2) pode transmitir a doença?	○	○	○

Qual o principal motivo para você reduzir ou não consumir nenhum tipo de carne? *

- ○ Preservação do meio ambiente (água, solo, ar e floresta)
- ○ Considero um alimento não saudável
- ○ Para evitar dor, sofrimento, medo e estresse nos animais
- ○ Pode apresentar agrotóxicos, hormônios ou produtos químicos
- ○ Por questões religiosas
- ○ Não concordo com o abate de animas para consumo humano
- ○ Não gosto de carne
- ○ Eu consumo carne
- ○ Outro: _____

Qual o principal motivo que você teria para reduzir ou não consumir mais carne? *

- ○ Preservação do meio ambiente (água, solo, ar e floresta)
- ○ Considero alimento não saudável
- ○ Pode apresentar agrotóxicos, hormônios ou produtos químicos
- ○ Para evitar dor, sofrimento, medo e estresse nos animais
- ○ Por questões religiosas
- ○ Não concordo com o abate de animas para consumo humano
- ○ Não pretendo reduzir o consumo de carne
- ○ Eu não consumo carne
- ○ Outro: _____

Reduzir o consumo de carne pode diminuir os impactos ambientais? *

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Desconheço essa informação

Em relação ao preço da carne convencional, o quanto estaria disposto a pagar a mais pela carne produzida de maneira sustentável ao meio ambiente e/ou com bem-estar animal e/ou mais saudável? *

- ◯ Até 5%
- ◯ Até 10%
- ◯ Até 20%
- ◯ Até 25%
- ◯ Até 50%
- ◯ Até 75%
- ◯ Até 100%
- ◯ Não estaria disposto

CAPÍTULO 4

“Compreendendo a percepção dos brasileiros sobre o bem-estar dos animais de produção”

Compreendendo a percepção dos brasileiros sobre o bem-estar dos animais de produção

Mariane Ferreira Franco Ennes[a], Rafael Silvio Bonilha Pinheiro[b*]

[a]Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), Botucatu, São Paulo, Brasil. E-mail: mariane.franco@unesp.br

[b]Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado de São Paulo (UNESP), Ilha Solteira, São Paulo, Brasil. E-mail: rafael.pinheiro@unesp.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar a percepção dos consumidores e não consumidores de carne do Brasil sobre o bem-estar de animal de produção. Para identificar o conhecimento sobre o tema, um questionário online com 33 questões foi distribuído a todas as regiões do país. Obteve-se 1.039 respostas válidas, sendo a amostra representativa para gênero, idade e região. Os participantes foram classificados em onívoros (n= 795), flexitarianos (n= 116) e não consumidores de carne (n= 128). Houve diferença ($p \leq 0.05$) entre o perfil de dieta: os flexitarianos eram mais propensos a serem mulheres, com idade entre 20 e 29 anos, ensino superior completo, moradores da região Norte do país e que não atuam no setor agropecuário ou de alimentos em comparação aos onívoros. Em relação ao perfil dos consumidores que se preocupam com o bem-estar dos animais de produção, 53.8% são do gênero feminino, entre 20 e 49 anos (68.2%), com ensino superior completo (53.1%) e renda familiar entre US$ 246 e US$ 986. Vimos que o tipo de dieta interfere no conhecimento e percepção do bem-estar animal, pois os flexitarianos tendem a se preocupar mais ($p=0.01$) com o bem-estar dos animais de produção que os onívoros. Os não consumidores de carne, quando comparado aos consumidores (flexitarianos e onívoros), também acreditam mais ($p<0.0001$) que há sofrimento durante a criação animal. Ademais, em comparação com os não consumidores, os consumidores de carne são mais ($p<0.0001$) propensos a desconhecer se a bovinocultura leiteira e de corte possui boas condições de bem-estar animal. Concluimos que os consumidores de carne utilizam-se de estratégias para reduzir o desconforto ao consumir a carne (dissonância cognitiva), como não buscar conhecimento sobre a produção animal. Assim, levar informações sobre o bem-estar animal pode fazer com que os consumidores preconizem por reduzir o consumo de carne ou por escolher produtos com certificação de bem-estar animal.

Palavras-chave: Percepção do consumidor; Questionário; Bem-estar dos animais de produção; Perfil dos consumidores de carne.

1. Introdução

Para atender à crescente demanda mundial por alimentos, as criações animais tornaram-se cada vez mais intensivas, produzindo mais alimentos e de forma menos dispendiosa. Não obstante, essa intensificação resultou em problemas ambientais, sociais e de saúde humana (Gerber et al., 2013), e gerou preocupações em relação ao bem-estar animal, especialmente em conexão com a produção industrial de carne em larga escala (Clonan, Wilson, Swift, Leibovici & Holdsworth, 2015).

O bem-estar animal é um fator decisivo para a sustentabilidade da indústria da carne, e é usado para mostrar as preocupações éticas sobre a qualidade de vida dos animais de produção (Hansen & Osteras, 2019). O nível de bem-estar irá depender dos manejos de criação e de pré-abate dos animais, e essas práticas são influenciadas pelas percepções e comportamentos dos consumidores, que se refletem não só no momento da compra como também na cultura social e na escolha de seus representantes políticos (Bell, Noreood & Lusk, 2017).

O bem-estar animal é baseado nos conceitos de minimizar as experiências negativas e maximizar as positivas (Mellor, 2016). Para isso, é necessário garantir que os animais de produção estejam bem nutridos, saudáveis, com poucos fatores estressantes e capazes de expressar seu comportamento biológico (Kumar et al., 2023). O conceito das cinco liberdades fundamentais (animais livre de sede, fome e desnutrição; dor, lesão e doença; medo e angústia; desconforto físico e térmico e expressão de comportamento natural) identificados com base nos estudos de Brambell et al. (1965), ainda são critérios basais para o bem-estar animal.

Nos últimos anos, houve maior conscientização dos consumidores em relação à produção de alimentos (Pejman, Kallas, Dalmau & Velarde, 2019), e começaram a ter maior preferência por produtos orgânicos e com alto nível de bem-estar animal (Alonso, González-Montaña & Lomillos, 2020). No entanto, como regra geral, os consumidores têm pouco conhecimento dos sistemas de produção pecuário (Clark et al., 2019), assim, pode haver divergências de opinião dependendo dos valores humanos que cada um possui, além das características sociodemográficas.

Em relação ao perfil, as mulheres estão mais comprometidas com o bem-estar dos animais de produção do que homens (Garcia-Gudiño et al., 2021) e, quanto maior o nível de escolaridade, maior a preocupação com a forma que os animais são tratados (Estévez-Moreno

et al., 2021). Além disso, o tipo de dieta está relacionado com a percepção dos consumidores sobre sobre o bem-estar animal, já que veganos e vegetarianos possuem valores mais elevados à esse atributo (North, Klas, Ling & Kothe, 2021), em contrapartida, pessoas que consomem mais carne tendem a atribuir menos importância (Ammann, Mack, Irek, Finger & Benni, 2023).

A crença e ações dos consumidores sobre bem-estar dos animais de produção podem mudar para que continuem consumido a carne enquanto se preocupam com os cuidados aos animais (Ammann et al., 2023). Essas atitudes são caracterizadas como dissonânica congnitiva e fazem parte do paradoxo da carne, que incluem, por exemplo, evitar ativamente aprender sobre as condições dos animais durante a criação (Rothgerber, 2020) ou não acreditar que os animais abatidos para o consumo sofram, bem como não relacionar o produto carne com a sua origem animal (Loughman & Davies, 2019).

Não há, até onde sabemos, estudos que abordem a percepção dos brasileiros quanto ao bem-estar de animais de produção. Por isso, este estudo possui o objetivo de determinar a percepção dos consumidores e não consumidores de carne das distintas regiões brasileiras sobre o bem-estar nos diversos sistemas de produção animal, avaliando o seu grau de conhecimento sobre o tema.

2. Material e métodos

2.1 Coleta de dados e características da amostra

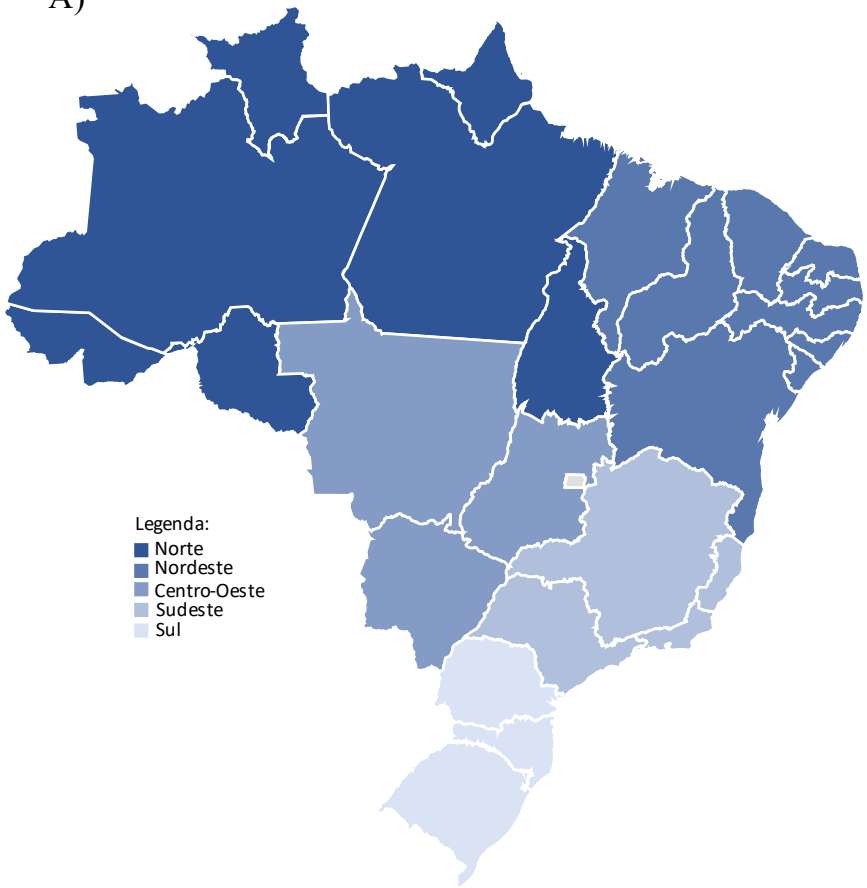
Os dados foram coletados por meio de questionário online e distribuído através de redes sociais, páginas da internet, e-mails, WhatsApp e outros meios de comunicação, estando disponível entre os meses de maio e novembro de 2022. A pesquisa foi realizada por meio de amostragem não probabilística (método de amostragem Snowball) por conveniência, devido ao tamanho do Brasil. No método Snowball, o consumidor pode disponibilizar a pesquisa a outros possíveis participantes, auxiliando na distribuição do questionário (Naderifar, Goli & Ghaljaie, 2017).

Ao todo, obteve-se 1.789 respondentes das cinco regiões do Brasil (Figura 1), porém, houve estratificação por cotas (gênero, idade, região do país), assim, a amostra final correspondeu à 1.039 participantes. Dessa forma, os dados foram representativos das médias nacionais em termos de número de habitantes, utilizando a fórmula de amostragem aleatória simples para populações finitas (Boito et al., 2021), gênero, idade e distribuição geográfica de

acordo com o último censo disponível pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010). As características sociodemográficas dos participantes estão apresentadas na Figura 1.

Figura 1 – A) Mapa do Brasil mostrando as cinco regiões do país. B) Perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa (n= 1.039), em cada categoria em relação à população do país.

A)



B) CATEGORIA

	Amostra (%)	IBGE (%)
Gênero		
Masculino	51.2	51
Feminino	48.8	49
Idade		
15 a 19 anos	13.57	12.7
20 a 29 anos	26.85	25.35
30 a 39 anos	20.99	21.15
40 a 49 anos	20.6	17.1
50 a 59 anos	11.64	12.12
Acima de 60 anos	6.35	11.5
Nível educacional		
Sem instrução e fundamental incompleto	0.28	50.25
Fundamental completo e médio incompleto	8.08	17.4
Médio completo e superior incompleto	40.23	23.45
Superior Completo	51.39	8.31
Região		
Norte	6.73	8.3
Nordeste	28.29	27.82
Sul	14.14	14.35
Sudeste	43.21	42.16
Centro-Oeste	7.6	7.36

Antes da distribuição do questionário, um pré-teste foi realizado com 30 pessoas para identificar problemas relacionados ao formato apresentado, que poderia causar dúvidas aos participantes. Por fim, o questionário consistiu em cinco seções (Apêndice A), onde a seção um e dois apresentavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e questões relacionadas ao perfil dos participantes (gênero, idade, faixa etária, nível de escolaridade e renda familiar), respectivamente.

A seção três indagava o tipo de dieta (onívoro, flexitariano, vegano, vegetariano, ovolactovegetariano, lactovegetariano, ovovegetariano) e o nível de consumo de carne para os participantes que consumiam esse alimento. Após as análises dos dados, os participantes foram categorizados em três tipos de dietas: onívoros (que consomem produtos de origem animal e vegetal), flexitarianos (que possuem alimentação reduzida em produtos de origem animal) e não consumidores de carne (veganos, vegetarianos, ovolactovegetariano, lactovegetariano e ovovegetariano).

A seção quatro e cinco eram referentes à percepção dos participantes em relação ao consumo de produtos de origem animal e sobre o bem-estar em animais de produção. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética Humana da Universidade Estadual Paulista – UNESP (CAAE 39929620.3.0000.5420) e pela Comissão de Ética no Uso de Animais (Protocolo 0170/2020).

2.2 Análise dos dados

Para verificar a frequência das respostas entre os participantes e mostrar o perfil de acordo com as variáveis analisadas (perfil dos consumidores e não consumidores; perfil dos onívoros, flexitarianos e não consumidores de carne; frequência de consumo de carne de diferentes espécies animais; percepção dos participantes em relação ao bem-estar de animais de produção criados no Brasil), foi utilizado o procedimento PROC FREQ do pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC).

O teste qui-quadrado foi usado para verificar a homogeneidade dos dados, permitindo comparar a relação entre os dados observados no experimento com a distribuição dos dados esperados para o fenômeno, obedecendo uma mesma proporção. A avaliação permitiu seguir com a utilização correta dos dados amostrados. Os comandos CELLCHI2, que exibe as contribuições das células para a estatística qui-quadrado de Pearson, e EXPECTED, o qual demonstra as frequências de células esperadas, foram utilizados para auxiliar na visualização dos resultados e relações citadas.

As comparações foram analisadas por procedimentos do General Linear Model (GLM) do pacote estatístico SAS (versão 9.4; SAS Inst. Inc., Cary, NC), no qual o consumo de carne (consome ou não consome) foi considerado o efeito fixo visando identificar possíveis diferenças entre os grupos para as questões abordadas. Significâncias foram consideradas se $p \leq 0.05$ e os dados demonstrados em percentagem e/ou número de observações.

3. Resultados e discussão

3.1 Tipo de dieta dos participantes

Onívoro foi o tipo de dieta mais prevalente nesse trabalho, com 795 (76.5%) dos participantes, seguido de flexitariano com 116 (11.2%) e, por fim, não consumidores de carne com 128 (12.3%). É esperado que os consumidores de carne sejam a maior parte da população (Liu et al., 2023), principalmente em países onde a produção e comercialização de carne possui grande importância na economia (Milford, Le Mouel, Bodirsky & Rolinski, 2019), como ocorre no Brasil (ABIEC, 2022), pois o fator cultural, a maior disponibilidade de produtos de origem animal e políticas que aumentam o consumo interno de carne, influenciam as preferências dos consumidores (Bogueva, Merinova & Raphaely, 2017).

Em relação ao perfil, a maioria dos onívoros da pesquisa eram homens (56.3%), de 20 a 29 anos (23.7%) e 40 a 49 anos (23.5%), com nível educacional acima de superior completo (50.2%) e com renda de US$ 246 a <986 (26.8%) e 1.479 a <2.465 (25.4%). Já é consagrado que o gênero masculino é o maior consumidor de carne (Graça, Godinho & Truninger, 2019; Horgan, Scalco, Craig, Whybrow & Macdiarmid, 2019), principalmente devido ao "dilema da masculinidade" (Bogueva, Marinova & Gordon, 2020), que será discutido no próximo tópico.

Tabela 1. Perfil sociodemográfico dos participantes onívoros (n= 795), flexitarianos (n= 116) e não consumidores de carne (n= 128).

Categoria	**Onívoro %**	**Flexitariano %**	**Não consumidores de carne %**
	Gênero		
Feminino	43.6	76.7	77.6
Masculino	56.4	23.3	23.4

Idade			
15 a 19	13.5	12.9	14.9
20 a 29	23.7	34.5	39.4
30 a 39	19.1	28.5	25.8
40 a 49	23.5	10.3	11.7
50 a 59	13.3	8.6	3.9
Acima de 60	6.9	5.2	4.3
Nível educacional			
Sem instrução e fundamental incompleto	0.3	0.9	0
Fundamental completo e médio incompleto	8.9	5.2	5.5
Médio completo e superior incompleto	40.6	32.8	44.5
Superior completo	50.2	61.2	50
Renda Familiar			
Até US$ 246[1]	10.4	10.3	11.7
Entre US$ 246 e 986	26.8	19.5	35.2
Entre US$ 986 e 1.479	17.6	19	14.8
Entre US$ 1.479 e 2.465	25.4	33.6	21.1
Acima de US$ 2.465	19.8	17.6	17.2
Região			
Norte	8.4	0	2.3
Nordeste	23.5	51.7	36.7
Sul	15.4	7.8	12.5
Sudeste	42.9	40.5	46.9
Centro-Oeste	9.8	0	1.6
Profissional da agropecuária e setor de alimentos			
Sim	11.8	1.7	2.3
Não	88.2	98.3	97.7

[1] US$ 1 = R$ 5,28 (valor do dólar americano durante a coleta de dados).

Os flexitarianos, também denominados de “redutores de carne”, são consumidores que reduzem conscientemente o consumo de carne (Davegos, 2021). Os motivos para reduzir o consumo incluem a saúde, preço, preocupação com o bem-estar animal e ambiental (Malek & Umberger, 2021). E os flexitarianos relatam continuar consumindo devido ao hábito, gosto, educação ou porque outra pessoa prepara as refeições (Mullee et al., 2017). Dessa forma, a identidade flexitariana possui consciência sobre as consequências negativas do alto consumo de carne, e consegue equilibrar isso com outros objetivos e preocupações (Randers & Thogersen, 2023).

Estudos sobre o perfil e comportamento dos flexitarianos são recentes. No geral, mulheres e adultos mais jovem são mais propensos a seguir essa dieta (Verai, Dagevos & Jaspers, 2022), e pessoas com níveis mais altos de educação e idade entre 18 e 44 anos são mais predispostas a relatar esforços para consumir menos carne (Vanderlee et al., 2022). O mesmo foi verificado nesse trabalho, onde a maioria dos flexitarianos da pesquisa eram do gênero feminino (77.6%), entre 20 e 29 anos (34.5%), possuindo nível educacional acima de graduação completa (61.2%), com renda entre US$ 1.479 e <2.465 (33.6%).

Há diversas razões para assumir uma dieta vegana/vegetariana, destacando-se a saúde e bem-estar animal, além dos fatores ecológicos, religiosos e culturais (Mullee et al., 2017; Çiçekoğlu & Tunçay, 2018; Caviola, Everett & Faber, 2019; Rosenfeld, 2020). O perfil de não consumidores de carne são pessoas jovens (Ueland, Rodobotten & Varela, 2022), do gênero feminino (Modlinska, Adamczyk, Maison & Pisula, 2020) e com ensino superior (Wozniak et al., 2020). Os dados encontrados nessa pesquisa estão de acordo com a literatura, pois os não consumidores de carne eram, em sua maioria, mulheres (75%), entre 20 e 29 anos (39.4%) e com ensino superior completo (50%).

3.2 Consciência sobre bem-estar em animais de produção

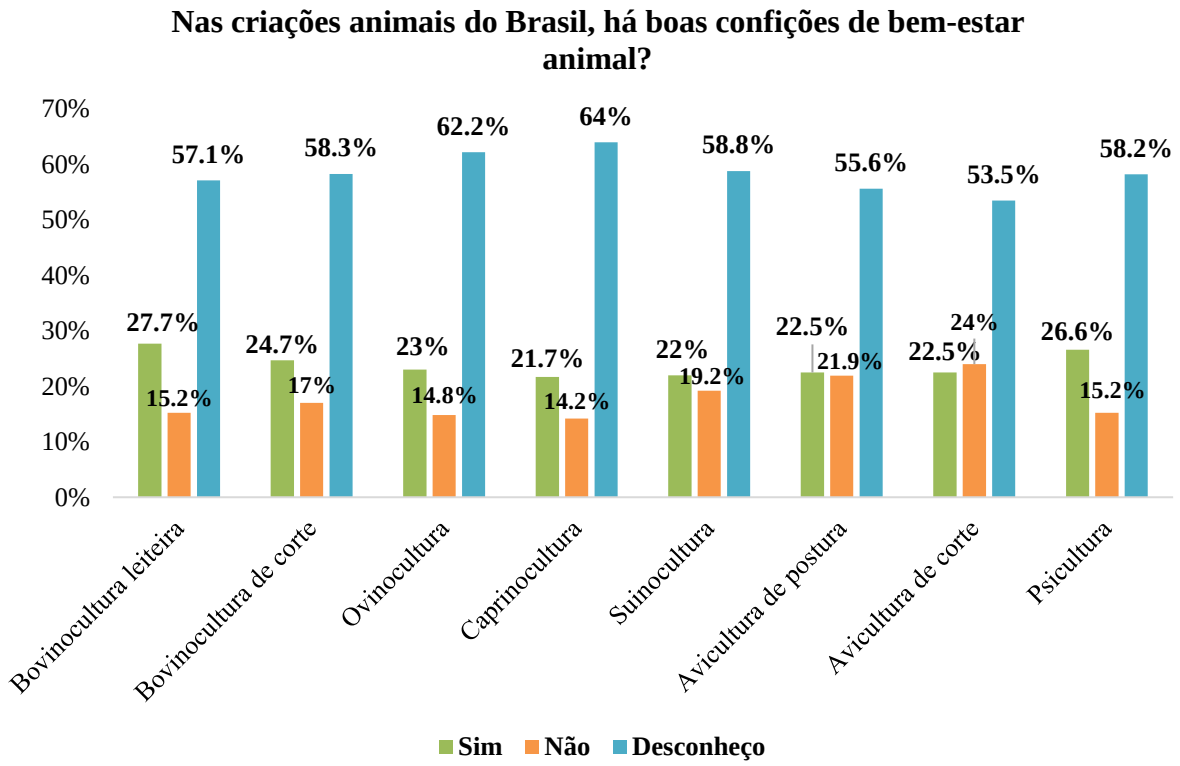
O bem-estar animal já possui reconhecimento como um atributo importante de alimentos sofisticados e de alta qualidade na indústria alimentícia em evolução, por exemplo, animais com menos estresse produzem carne com cheiro, aparência e sabor mais agradáveis (Anderson & Barrett, 2016). O bem-estar animal não interfere apenas na qualidade do produto (Ortega, Hong, Wang & Wu, 2016), mas também indica a consciência humana e as normas éticas realizadas pelos produtores de carne (Bour, Gao & Grohmann, 2014).

A atual pesquisa indica que os brasileiros se atentam em como os animais de produção são tratados, pois 80.4% dos participantes relataram se preocupar com o bem-estar animal. No Brasil, as universidades, os centros de pesquisas e o Ministério da Agricultura vêm incentivando pesquisas e ações voltadas ao bem-estar dos animais de produção (Hötzel & Vandresen, 2022) e ocupa um alta posição no ranking de produção científica sobre o assunto (Phillips & Molento, 2020).

O fato do Brasil ser um dos maiores produtores de carne do mundo (ABIEC, 2022) influencia a cultura, a tradição do país e aumenta as chances do contato entre as pessoas e a cadeia produtiva da carne, e pode ser um dos motivos pelo interesse da população por esse tema. Afinal, ter membro na família empregado no setor agropecuário possui efeito positivo

sobre as atitudes em relação aos animais (Kendall, Lobao & Sharp, 2006; Pulina et al., 2022), bem como ter visitado fazendas e ter contato com os animais de produção (Tawse, 2010).

Gráfico 1. Percepção dos participantes (n=1.039) em relação ao bem-estar de animais de produção criados no Brasil.

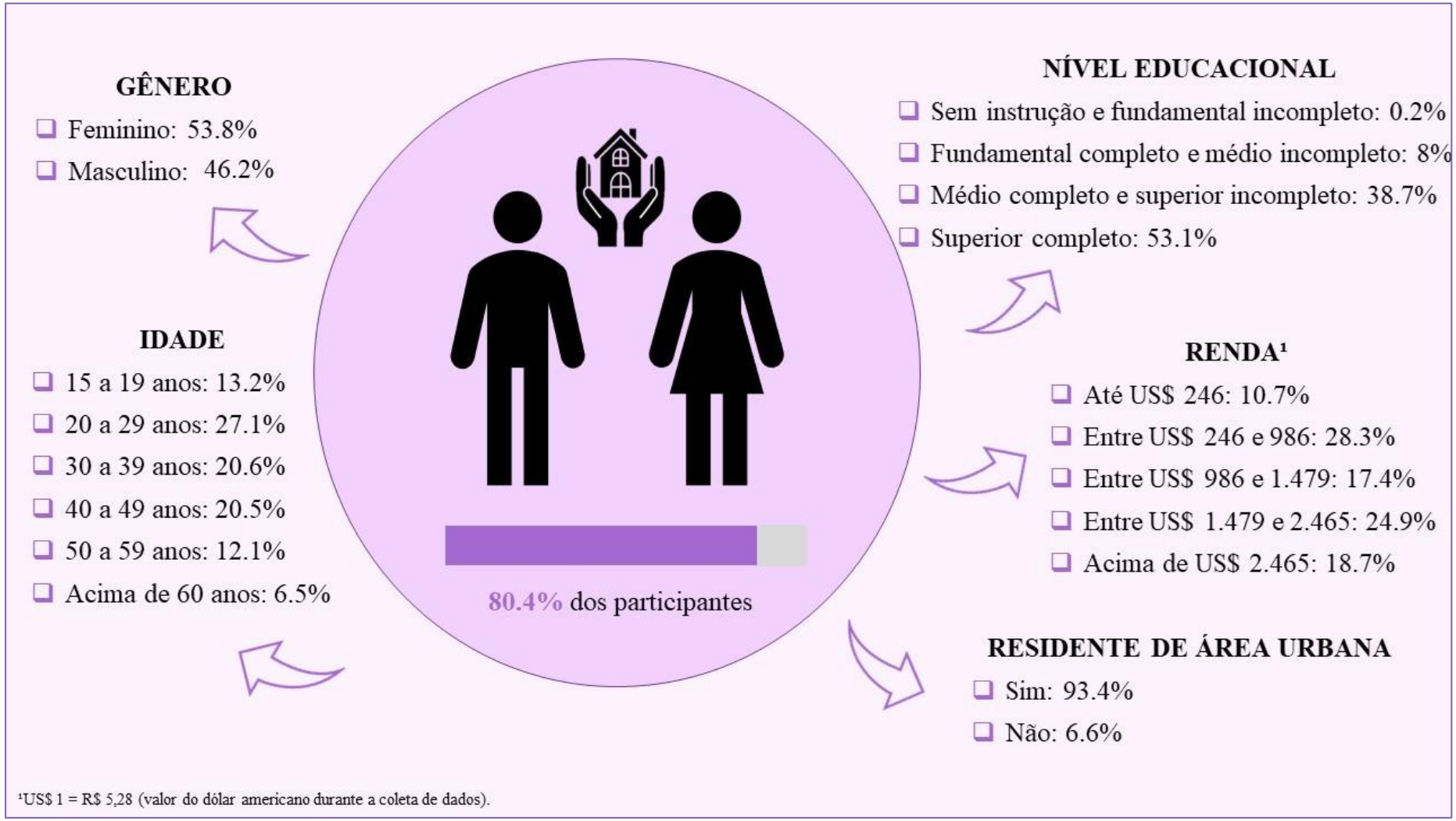


Para os participantes, os ruminantes (91.4%), suínos (90.9%), aves (89.5%) e peixes (78.9%) são capazes de sentir dor, medo e estresse. Ademais, 79.6% acreditam que os animais devem ter liberdade para expressar seu comportamento natural. Afirmaram que animais criados em boas condições de bem-estar produzem alimentos de maior qualidade (80.1%) e quantidade (69.3%) e que garantir essas boas práticas são ações viáveis ao produtor rural (54.2%). No entanto, apesar de 60.5% relatarem haver diferença entre a produção convencional e orgânica em relação ao bem-estar animal, 39% desconhecem se a prática de bem-estar animal é de difícil realização.

Dados semelhantes foram encontrado no México, onde, utilizando escala ordinal de cinco pontos (S1), verificaram que os participante acreditam que os animais de fazenda sentem dor (4.64) e emoções positivas e negativas (4.31), creem que esses animais devem ser bem alimentados e saudáveis (4.6), livres de medo e estresse (4.44), ser capazes de expressar o comportamento natural da sua espécie (4.09) e que o estresse durante a produção afeta a qualidade do produto de origem animal (4.22) (Miranda-de la Lama et al., 2017).

As percepções e as atitudes dos consumidores em relação ao bem-estar dos animais de produção são baseadas principalmente nas experiências pessoais com animais, mídias sociais, jornais, amigos e familiares (Cornish, Raubenheimer & Mcgreevy, 2016), e podem ser influenciadas pelo perfil e país de origem (Mata, Araújo, Soares & Cerqueira, 2023). Em relação ao perfil dos participantes que se preocupam com o bem-estar de animais de produção, 53.8% são do gênero feminino, entre 20 e 49 anos (68.2%), com ensino superior completo (53.1%) e renda familiar entre US$ 246 e US$ 986 (28.3%) (Figura 2).

Figura 2. Perfil dos participantes que relataram se importar com o bem-estar dos animais de produção.



1

Homens e mulheres possuem percepções distintas quanto à importância do bem-estar animal, o que interfere na disposição para pagar a mais por produtos certificados (Miranda-De La Lama et al., 2019). É comumente relatado na literatura que as mulheres possuem mais atitude pró-bem-estar animal (Pejman, Kallas, Dalmau & Velarde, 2019; Garcia-Gudiño et al., 2021). Já os homens normalmente têm atitudes pró-carne, negam o sofrimento animal, acreditam que comer carne é uma característica humana e utilizam de argumentos baseados em religião e saúde para justificar seus hábitos (Kildal & Syse, 2017).

A diferença geracional tornara-se importante para identificar como a população avalia a produção animal. Ao comparar a importância do bem-estar animal de acordo com a idade, foi verificado que consumidores entre 31 e 45 anos atribuem valor mais alto para essa característica no momento da compra, e uma explicação crível para essa interferência é que consumidores acima de 30 anos possuem mais estabilização econômica e familiar (Estévez-Moreno, María, Sepúlveda, Villarroel & Miranda-de la Lama, 2021).

Estudos sugerem que quanto maior o nível de educação do consumidor, maior será a sua preocupação quanto ao bem-estar dos animais de produção (Rucinque, Souza & Molento, 2017; Estévez-Moreno et al., 2021). Logo, alguns pesquisadores associam que pessoas de países desenvolvidos possuem maior nível de conscientização e estão mais preocupadas não só com a qualidade da carne e impacto ambiental, como também estão mais dispostas a pagar por melhorias no bem-estar animal do que suas contrapartes nos países em desenvolvimento (Sulemana, James Jr & Valdiva, 2016).

As crenças e valores dos consumidores atuam em sua percepção sobre assuntos da produção e criação animal, assim, são altamente influenciados pelo seu local de moradia, seja rural ou urbana (Grunert, 2006). A realidade é que os consumidores urbanos estão mais propensos a se preocuparem com o bem-estar animal quando comparado aos consumidores de origem rural, e buscam por condições mais "humanitárias e naturais" para os animais de produção (Jacques, 2014). Realmente, 93.4% dos participantes que responderam se preocupar com o bem-estar animal, moram em área urbana (Figura 2).

3.3 Perfil e percepção sobre bem-estar animal em relação à dieta

O perfil e a distribuição geográfica influenciam as preferências, percepções e atitudes dos consumidores de carne. Neste trabalho, verificamos que houve diferença ($p \leq 0.05$) entre a dieta onívora e flexitariana em relação ao gênero, idade, nível educacional, profissão e região do país (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre o perfil e consumo de carne dos participantes onívoros (n= 795) e flexitarianos (n= 116).

Categoria	Onívoro %	Flexitariano %	p valor
Gênero[1]			
Feminino	43.6	76.7	<0.0001
Masculino	56.4	23.3	
Idade[1]			
15 a 19	13.5	12.9	<0.001
20 a 29	23.7	34.5	
30 a 39	19.1	28.5	
40 a 49	23.5	10.3	
50 a 59	13.3	8.6	
Acima de 60	6.9	5.2	
Nível educacional			
Sem instrução e fundamental incompleto	0.3	0.9	<0.05
Fundamental completo e médio incompleto	8.9	5.2	
Médio completo e superior incompleto	40.6	32.8	
Superior completo	50.2	61.2	
Região[1]			
Norte	8.4	0	<0.01
Nordeste	23.5	51.7	
Sul	15.4	7.8	
Sudeste	42.9	40.5	
Centro-Oeste	9.8	0	
Profissional da agropecuária e setor de alimentos			
Sim	11.8	1.7	<0.01
Não	88.2	98.3	
Consumo de carne de diferentes espécies animais			
Bovina	99.4	88.8	<0.0001
Bubalina	22.1	8.6	<0.001
Caprina	48.4	27.6	<0.0001
Ovina	67.7	32	<0.0001
Suína	95.8	76.7	<0.0001
Aves	99.2	94	<0.0001
Peixe	97.7	98.3	0.7112

[1] Gênero, idade e distribuição geográfica são representativos para a população brasileira.

Homens seguem mais ($p<0.0001$) uma dieta onívora, enquanto as mulheres preferem reduzir o consumo de carne (Tabela 2), corroborando com outros estudos que demonstraram que o gênero masculino consome mais carne que o feminino (Ioannidou, Lesk, Stewart-Knox

& Francis, 2023; Randers & Thogersen, 2023). É evidenciado que as mulheres associaram a carne com mais frequência aos aspectos negativos, como impacto ambiental e maus tratos aos animais, dessa forma, estão mais propensas a reduzir o consumo deste alimento (Michel, Hartmann & Siegrist, 2021).

A carne vermelha é considerada rica em energia e proteína, simbolizando poder e força, o que pode explicar o porquê os homens consomem em maiores quantidades (Moser & Kleinhückelkotten, 2018) e, notavelmente, o gênero masculino pode motivar positivamente o consumo de carne vermelha (Randers & Thogersen, 2023) por muitas vezes estar relacionado à masculinidade (Banyte et al., 2022; Mertens & Oberhoff, 2023). Por fim, os homens possuem mais atitudes positivas em relação à carne vermelha que as mulheres (Graça, Cavalheiros & Oliveira, 2015), e associam a carne e saudabilidade mais fortemente que as mulheres (Love & Sulikowski, 2018).

Quanto ao perfil, é perceptível a diferença entre as dietas onívora e flexitariana em relação a idade ($p<0.001$), nível educacional ($p<0.05$), área de atuação profissional ($p<0.01$) e região do país em que moram ($p<0.01$). Brasileiros entre 20 e 29 anos, com superior completo, residente dos estados da região Nordeste e que não atuam no setor agropecuário e de alimentos são mais flexitarianos que onívoros. Em contrapartida, aqueles com 40 a 49 anos, ensino médio completo e superior incompleto, trabalhadores do setor agropecuários e de alimentos, e que vivem nas regiões Norte, Sul, Sudeste e Centro-Oeste do Brasil, tendem a seguir a dieta onívora (Tabela 2).

O perfil sociodemográfico nos indica que pessoas jovens, do gênero feminino e mais instruídos têm maior probabilidade de reduzir o consumo de carne (Pfeiler & Egloff, 2018). No entanto, é necessário entendem que há grupos distintos e não uniformes de flexitarianos, em que variam o grau da redução do consumo de carne. Assim, o perfil e as motivações são heterogêneos dentro da própria categoria (Davegos, 2021; Malek & Umberger, 2021).

Os onívoros da pesquisa consomem mais carne bovina, bubalina, caprina, ovina, suína e de aves mais ($p<0.001$) que os flexitarianos, estando de acordo com a literatura (Michel, Hartmann & Siegrist, 2021). Porém, não houve diferença ($p>0.05$) no consumo de peixe entre as dietas onívora e flexitariana (Tabela 1). Majoritariamente, as pessoas não consideram os peixes como ‘animais’ ou seres sencientes e capazes de sentir dor, podendo até se considerar vegetariano mesmo consumindo tal carne (Rosenfeld & Tomiyama, 2021). Tais preceitos pode explicar o porquê onívoros e flexitarianos possuem o mesmo consumo de peixe, pois experimentam menos emoções morais à essa espécie (Ioannidou, Lesk, Stewart-Knox & Francis, 2023).

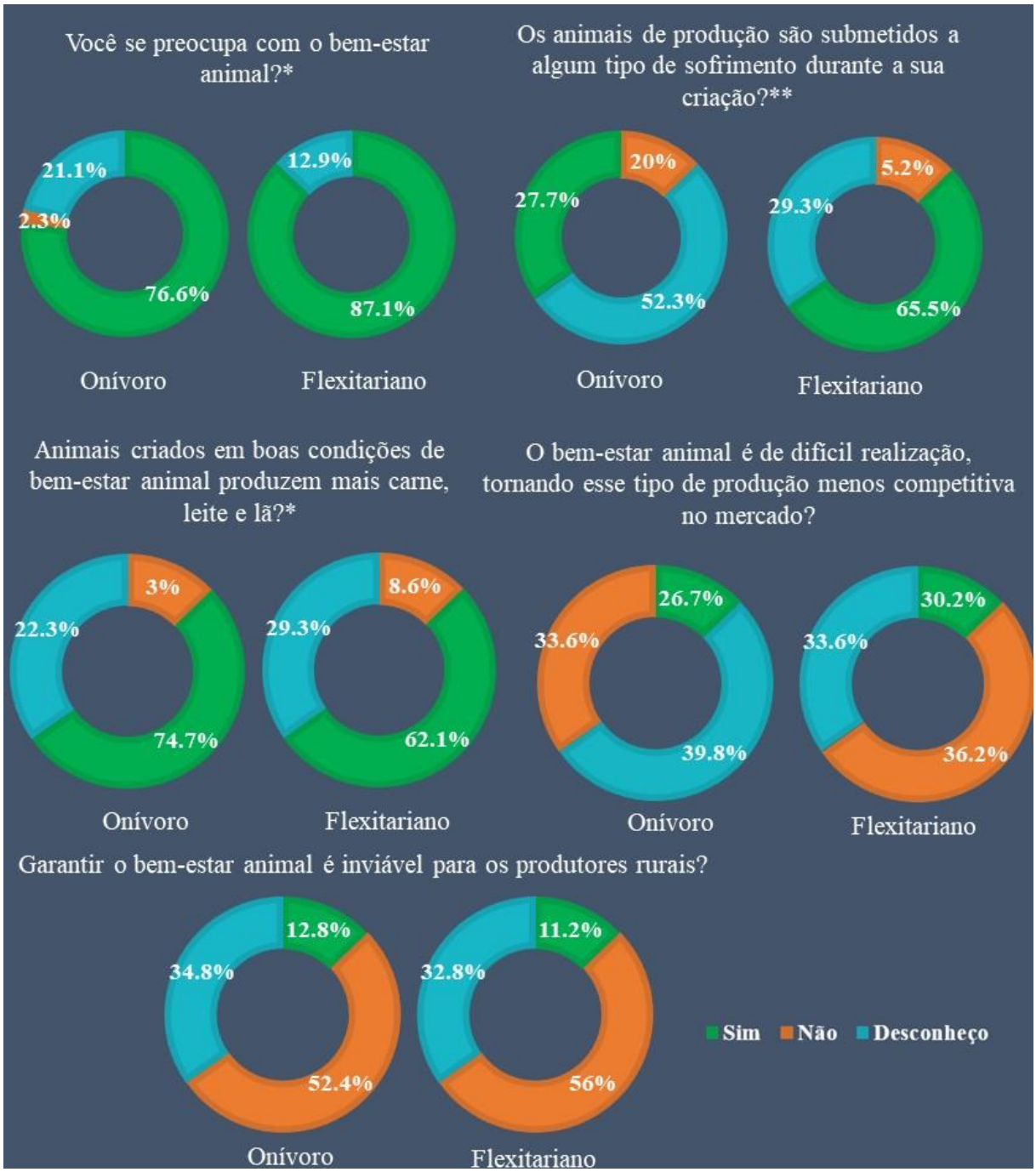
3.4 Diferença da percepção sobre o bem-estar animal entre as dietas

Há consumidores que evitam ativamente aprender sobre as condições que os animais são expostos durante a sua criação, dissociando a carne de sua origem animal, para evitar as realidades da produção de alimentos (Bastian & Loughnan, 2016). Manter os valores para bem-estar animal, saúde pessoal e meio ambiente enquanto endossam o consumo de carne de forma intencional é uma forma de dissonância cognitiva, denominada de paradoxo da carne (Buttlar & Walter, 2019).

Os consumidores tendem a aliviar essa tensão e manter a autoimagem moral positiva para continuar consumindo os produtos de origem animal, como, por exemplo, mudando os hábitos de consumo (Ursin, 2016; Bastian & Loughnan, 2016). No entanto, a preocupação com o bem-estar animal vem aumentando ao longo dos anos (Alonso, González-Montaña & Lomillos, 2020) e já é sugestivo que tais pensamentos reduz o consumo de carne (Liu et al., 2023).

A pesquisa atual indica que os flexitarianos tendem a se preocupar mais ($p=0.01$) com o bem-estar dos animais de produção que os onívoros. Para a maioria dos flexitarianos (65.5%), os animais de produção são submetidos a algum tipo de sofrimento, enquanto apenas 27.7% dos onívoros confirmaram essa afirmação ($p<0.0001$). Apesar disso, os onívoros eram mais ($p=0.01$) propensos a acreditarem que animais de produção quando bem tratados são mais produtivos (Figura 3) e que há boas condições de bem-estar animal na criação de vacas leiteiras e de peixe quando comparado ao flexitarianos ($p<0.05$) (Figura 4).

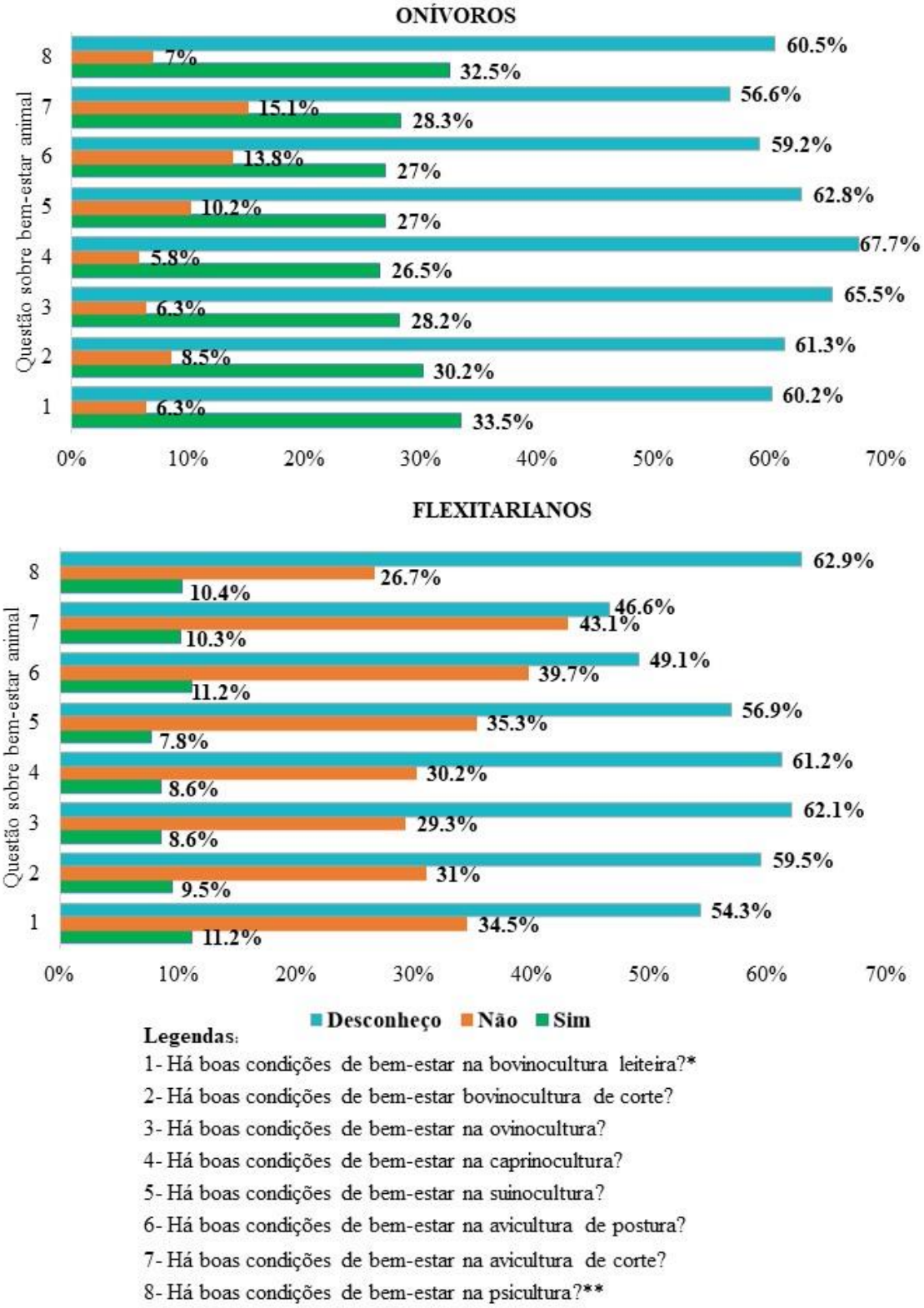
Figura 3. Comparação entre onívoros (n= 795) e flexitarianos (n= 116) sobre a percepção do bem-estar dos animais de produção.



*Significante para a dieta (p=0.01).

**Significante para a dieta (p<0.0001).

Figura 4. Comparação entre onívoros (n= 795) e flexitarianos (n= 116) sobre a percepção do bem-estar nas diversas criações animais do país.



*Significante para a dieta ($p<0.05$).

**Significante para a dieta ($p<0.01$).

De fato, a percepção e atitudes sobre o bem-estar animal é um preditor significativo da escolha da dieta. Em um estudo realizado na Bélgica, verificou que se as atitudes a favor do bem-estar animal aumentarem, a probabilidade do consumidor pertencer ao grupo carnívoro diminui em 81% em comparação ao grupo flexitariano (De Backer & Hudders, 2015). Realmente, os onívoros tendem a negar o sofrimento dos animais na produção da carne ou até descreem que eles possam sentir dor (Loughnan & Davies, 2020; Rothgerber, 2020).

Uma meta-análise mostrou que intervenções que fortaleçam a associação carne-animal podem reduzir o consumo da carne, mesmo que a curto prazo (Mathur et al., 2021). Não obstante, um estudo na Alemanha verificou que nenhuma crença referente ao bem-estar animal e meio ambiente mostrou impacto positivo significativo na atitude do consumidor. Concluíram que fornece informações sobre os benefícios relacionados a esses temas não é uma abordagem promissora para reduzir o consumo de carne (Seffen & Dohle, 2023).

Ao comparar com os veganos, os flexitarianos dividem os animais com base na sua utilidade (animais de criação versus animais de companhia) como os onívoros, e empregam maior valor moral aos animais categorizados como não comestíveis e podem usar estratégias de redução da dissonância cognitiva para apoiar o consumo de outros produtos de origem animal como laticínios e ovos (Ioannidou, Lesk, Stewart-Know & Francis, 2023). No entanto, as atitudes, percepções e motivações podem variar entre os segmentos de redutores de carne, precisando ser melhor investigado (Malek & Umberger, 2021; Kwasny, Dobernig & Riefler, 2022; Verain, Davegos & Jaspers, 2023).

O tipo de dieta atua na percepção sobre os meios de produção de alimento. Os veganos e vegetarianos possuem níveis mais elevados de valores ambientais, bem-estar animal e saúde pessoal do que os não comedores de carne, sendo o bem-estar e abate dos animais um dos principais motivos para a população mudarem para esses tipos de dietas. Por haver valores mais baixos relacionados ao bem-estar animal, os onívoros possuem maior dificuldades em reduzir o consumo de carne (Trethewey & Jackson, 2019; North, Klas, Ling & Kothe, 2021).

Dentre os não consumidores de carne (NC) da pesquisa, 75% acreditam que os animais de produção são submetidos a algum tipo de sofrimento durante a sua criação, diferente ($p<0.0001$) dos consumidores de carne (CC), onde apenas 32.5% concordam com essa afirmação (Tabela 3). De fato, veganos e vegetarianos frequentemente optam por não consumir carne devido à crença ética sobre o sofrimento dos animais e por acreditarem que se deve limitar o abate de animais para a alimentação humana (Rosenfeld & Tomiyama, 2021).

Tabela 3. Comparação da percepção dos consumidores de carne (n= 911) e não consumidores de carne (n= 128) em relação ao bem-estar de animais de produção criados no Brasil.

	Consumidores de carne			Não consumidores de carne			p valor
	Sim %	Não %	Desconheço %	Sim %	Não %	Desconheço %	
Os animais de produção são submetidos a algum tipo de sofrimento durante a sua criação?	32.5	18.1	49.4	75	6.2	18.8	<0.0001
Animais criados em boas condições de bem-estar animal produzem mais carne, leite e lã?	73.1	3.7	23.2	42.2	12.5	45.3	<0.0001
O bem-estar animal é de difícil realização, tornando esse tipo de produção menos competitiva no mercado?	27.1	33.9	39	24.2	35.9	39.9	>0.05
Garantir o bem-estar animal é inviável para os produtores rurais?	12.6	52.9	34.5	11.7	62.5	25.8	>0.05
Há diferença entre produção convencional e produção orgânica em relação ao bem-estar animal?	60.9	9.1	30	57.8	16.4	25.8	>0.05
Há boas condições de bem-estar animal nas criações de:	**Consumidores de carne**			**Não consumidores de carne**			**p valor**
	Sim %	**Não %**	**Desconheço %**	**Sim %**	**Não %**	**Desconheço %**	
Bovinocultura leiteira?	30.6	9.9	59.5	6.2	53.9	30.6	<0.0001
Bovinocultura de corte?	27.6	11.4	61	3.9	56.2	27.6	<0.0001
Ovinocultura?	25.7	9.2	65.1	3.9	54.7	25.7	>0.05
Caprinocultura?	24.3	8.9	66.8	3.9	52.3	24.3	>0.05
Suinocultura?	24.6	13.4	62	3.9	60.2	24.6	>0.05
Avicultura de postura?	25	17.1	57.9	4.7	56.2	25	>0.05
Avicultura de corte?	26	18.7	55.3	4.7	61.7	26	>0.05
Psicultura?	29.6	9.6	60.8	4.7	55.5	29.6	>0.05

O conhecimento sobre o que é bem-estar animal que os consumidores detêm é considerado o indicador mais forte no ponto de vista sobre a importância do bem-estar animal do que fatores sociodemográficos como renda, gênero e nacionalidade (European Commission, 2006). Porém, a distância entre o consumidor final e os produtores de alimentos, animais de produção e abatedouros visto atualmente, faz com que os consumidores sejam desinformados sobre as práticas agropecuárias (Schröder & Mceachern, 2014).

Os CC desconhecem (49.4%) ou não acreditam (18.1%) que os animais de produção tenham sofrimento durante sua criação. Além disso, em comparação com os NC, os CC são mais ($p<0.0001$) propensos a desconhecer se a bovinocultura leiteira e de corte possui boas condições de bem-estar animal. Em contrapartida, 73.1% dos CC creem que os animais criados com boas condições de bem-estar produzem mais carne, leite ou lã, à medida que menos de 43% dos NC apoiavam essa declaração (Tabela 3).

Nossos resultados estão de acordo com a literatura, onde espera-se que onívoros e até flexitarianos sejam mais propensos a negar que os animais abatidos para o consumo sofram (Ioannidou, Lesk, Stewart-Know & Francis, 2023) e evitam ativamente saber sobre o assunto (Rothgerber, 2020). Essas estratégias de dissonância cognitiva auxiliam os consumidores a aliviarem o desconforto moral que surge ao comer carne (Loughman & Davies, 2019).

Evitar conhecer como ocorre a criação animal e todos os processos envolvidos na produção da carne e reforçar as justificativas pró-carne (é um alimento saudável e natural) são formas que os consumidores utilizam para aliviar a tensão psicológica do paradoxo da carne (Trethewey & Jackson, 2019). Por isso, acreditar que há boas condições de bem-estar nas criações animais e que os mesmos produzem mais quando bem-tratados (Tabela 3) podem ser justificativas para os CC continuarem a consumir carne, sem que afete a sua moralidade.

As preocupações crescentes sobre sustentabilidade ambiental e o alto consumo de carne (Willett et al., 2019), estão levando os pesquisadores a identificarem as motivações dos consumidores de carne. Intervenções que recorrem ao bem-estar animal são promissoras para reduzir o seu consumo de produtos de origem animal (Mathur et al., 2021). Assim, ações opostas as estratégias de dissonância cognitiva, como aumentar a conscientização sobre o sofrimento animal, são eficazes para alcançar esse objetivo (Ioannidou, Lesk, Stewart-Know & Francis, 2023).

Conclusão

Foi possível verificar que o tipo de dieta escolhido pelo participante influencia no conhecimento e percepção sobre o bem-estar animal. Os não consumidores de carne priorizam mais a forma como os animais são tratados durante a sua criação do que os consumidores de carne. Da mesma forma, dentre os consumidores, verificamos que os flexitarianos se preocupam mais com o bem-estar dos animais de produção que os onívoros. Além disso, os consumidores de carne acreditam menos que os animais possam sofrer durante a sua criação ou são mais propensos a desconhecer se a bovinocultura do Brasil possui boas condições de bem-estar animal quando comparado aos não consumidores de carne. Não buscar conhecimento sobre a produção animal ou acreditar que os animais são bem-tratados, são estratégias de dissonância cognitiva que os consumidores de carne utilizam para reduzir o desconforto que surge ao consumir esse alimento. No entanto, levar informações sobre o bem-estar animal, pode fazer com que os consumidores preconizem por reduzir o consumo de carne ou por escolher produtos com certificação de bem-estar animal.

Referência

ABIEC. Associação Brasileira de Indústrias Exportadoras de Carne. (2022). *Beef Report - Perfil da Pecuária no Brasil 2022.* Disponível em http://abiec.com.br/wp-content/uploads/Beef-Report-2022_atualizado_jun2022.pdf. Acesso em 29 nov. 2022.

Alonso, M. E., González-Montaña, J. R. & Lomillos, J. M. (2020). Consumers' concerns and perceptions of farm animal welfare. *Animals*, 10 (3), Article 385. https://doi.org/10.3390/ani10030385.

Ammann, J., Mack, G., Irek, J., Finger, R., Benni, N. E. (2023). Consumers' meat commitment and the importance of animal welfare as agricultural policy goal. *Food Quality and Preference*, 112, Artcile 105010. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.105010.

Anderson, E. C. & Barrett, L. F. (2016). Affective beliefs influence the experience of eating meat. *PLoS One*, 11 (8), Article e160424. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160424.

Banyte, A., Di Lauro, I. V., Mitova, A., Schauman, C., Simonello, E. & Perez-Cueto, F. J. A. (2022). Why do men choose and adhere to a meatless diet? *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 27, Article 100446. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2021.100446.

Bastian, B. & Loughnan, S. (2016). Resolving the meat-paradox: A motivational account of morally troublesome behavior and its maintenance. *Personality and Social Psychology*, 21 (3), 278-299. https://doi.org/10.1177/1088868316647562.

Bell, E., Norwood, F. B. & Lusk, J. L. (2017). Are consumers wilfully ignorant about animal welfare. *Animal Welfare*, 26 (4), 399-402. https://doi.org/10.7120/09627286.26.4.399.

Bodur, H. O., Gao, T. & Grohmann, B. (2014). The ethical attribute stigma: Understanding when ethical attributes improve consumer responses to product evaluations. *Journal of Business Ethics*, 122 (1), 167-177. https://doi.org/10.1007/s10551-013-1764-5.

Bogueva, D., Marinova, D., & Gordon, R. (2020). Who needs to solve the vegetarian men dilemma? *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 30 (1), 28-53. https://doi.org/10.1080/10911359.2019.1664966.

Bogueva, D., Marinova, D., & Raphaely, T. (2017). Reducing meat consumptiom: the case for social marketing. *Asia Pacific Journal of Marketing & Logistics*, 29, 477-500. https://doi.org/10.1108/APJML-08-2016-0139.

Boito, B., Lisbinski, E., Campo., M. D. M., Guerrero, A., Resconi, V., Oliveira, T. E., & Barcellos, J. O. J. (2021). Perception of beef quality for Spanish and Brazilian consumers. *Meat Science*, 172, Article 108312. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108312.

Brambell, F. W. R., Barbour, D. S., Barnett, M. B., Ewer, T. K., Hobson, A., Pitchforth, H., Smith, W. R., Thorpe, W. H. & Winship, F. J. W. (1965). Report of the Technical Committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive husbandry systems. *Her Majesty's Stationary Office*, London.

Buttlar, B. & Walther, E. (2019). Dealing with the meat paradox: Threat leads to moral disengagement from meat consumption. *Appetite*, 1 (137), 73-80. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.02.017.

Caviola, L., Everett, J. A. C., & Faber, N. S. (2019). The moral standing of animals: Towards a psychology of speciesism. *Journal of Personality and Social Psychology, 116*(6), 1011-1029. https://doi.org/10.1037/pspp0000182.

Çiçekoğlu, P. & Tunçay, G. Y. (2018). A comparison of eating attitudes between vegans/vegetarians and nonvegans/nonvegetarians in terms of orthorexia nervosa. *Archives of Psychiatric Nursing*, 32 (2), 200-205. https://doi.org/10.1016/j.apnu.2017.11.002.

Clark, B., Panzone, L. A., Stewart, G. B., Kyriazakis, I., Niemi, J. K., Latvala, T., Tranter, R., Jones, P. & Frewer, L. J. (2019). Consumer attitudes towards production diseases in intensive production systems. *PLoS* One, 14 (1), Article e0210432. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210432.

Clonan, A., Wilson, P., Swift, J. A., Leibovici, D. G. & Holdsworth, M. (2015). Red and processed meat consumption and purchasing behaviours and attitudes: Impacts for human health, animal welfare and environmental sustainability. *Public Health Nutrition*, 18 (13), 2446-2456. https://doi.org/10.1017/S1368980015000567.

Cornish, A., Raubenheimer, D., & McGreevy, P. (2016). What we know about the public's level of concern for farm animal welfare in food production in developed countries. *Animals (Basel.)*, 6, Article 74. https://doi.org/10.3390/ani6110074.

Davegos, H. (2021). Finding flexitarians: Current studies on meat eaters and meat reducers. *Trends in Food Science & Technology*, 114, 530-539. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.06.021.

De Backer, C. J. S. & Hudders, L. (2015). Meat morals: relationship between meat consumption consumer attitudes towards human and animal welfare and moral behavior. *Meat Science*, 99, 68-74. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.08.011.

EFSA report. (2007). Attitudes of EU citizens towards animal welfare. Special Eurobarometer 270/wave 66.1 – TNS Opinion & Social. *European Commission*. Disponível em: https://www.politique-animaux.fr/fichiers/eurobarometer_-_attitudes_of_eu_citizens_towards_animal_welfare-_2007.pdf. Acesso em: 21 out. 2023.

Estévez-Moreno, L. X., María, G. A., Sepúlveda, W. S., Villarroel, M. & Miranda-de la Lama, G. C. (2021). Attitudes of meat consumers in Mexico and Spain about farm animal welfare: A cross-cultural study. *Meat Science*, 173, Article 108377. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108377.

European Commission (2006). *European Commission Special Eurobarometer 270*. Disponível em: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_270_en.pdf. Acesso em: 10 jun 2023.

Garcia-Gudiño, J., Blanco-Penedo, I., Gispert, M., Brun, A., Perea, J. & Font-i-Furnols. (2021). Understanding consumers' perceptions towards Iberian pig production and animal welfare. *Meat Science*, 172, Article 108317. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2020.108317.

Gerber, P. J.**,** Steinfeld, H.**,** Henderson, B.**,** Mottet, A.**,** Opio, C.**,** Dijkman, J.**,** Falcucci, A. **&** Tempio, G. (2013). Tackling climate change through livestock - A global assessment of emissions and mitigation opportunities. *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*, Rome, Italy.

Graça, J.; Calheiros, M. M.; Oliveira, A. (2015). Attached to meat? (Un)Willingness and intentions to adopt a more plant-based diet. *Appetite*, 95, 113-125. https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.06.024.

Graça, J., Godinho, C. A. & Truninger, M. (2019). Reducing meat consumption and following plant-based diets: Current evidence and future directions to inform integrated transitions. *Trends in Food Science & Technology*, 91, 380-390. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.046.

Grunert, K. G. (2006). Future trends and consumer lifestyles with regard to meat consumption. *Meat Science*, 74 (1), 149-160.

Hansen, B. G. & Østerås, O. (2019). Farmer welfare and animal welfare-exploring the relationship between farmer's occupational well-being and stress, farm expansion and animal welfare. *Preventive Veterinary Medicine*, 170, Article 104741. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2019.104741.

Horgan, G. W., Scalco, A., Craig, T., Whybrow, S. & Macdiarmind, J. I. (2019). Social, temporal and situational influences on meat consumption in the UK population. *Appetite*, 138, 1-9. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.03.007.

Hötzel, M. J. & Vandresen, B. (2022). Brazilians' attitudes to meat consumption and production: Present and future challenges to the sustainability of the meat industry. *Meat Science*, 192, Article 108893. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108893.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2010). *Distribuição da população por sexo segundo os grupos de idade, Brasil, 2010.* Disponível em https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/populacao-por-sexo-e-grupo-de-idade-2010.html. Acesso em 29 jul. 2020.

Ioannidou, M., Lesk, V., Stewart-Knox, B. & Francis, K. B. (2023). Moral emotions and justifying beliefs about meat, fish, dairy and egg consumption: A comparative study of dietary groups. *Appetite*, 186, Article 106544. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106544.

Jacques, S. (2014). Science and animal welfare in France and European Union: Rules, constraints, achievements. *Meat Science*, 98 (3), 484-489. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2014.06.043.

Kendall, H. A., Lobao, L. M. & Sharp, J. (2006).Public concern with animal well-being: Place, social structural location, and individual experience. *Rural Sociology*, 71, 399-428. https://doi.org/10.1526/003601106778070617.

Kildal, C. L. & Syse, K. V. L (2017). Meat and masculinity in the Norwegian armed forces. *Appetite*, 112, 69-77. https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.12.032.

Kumar, P., Ahmed, M. A., Abunakar, A. A., Hayat, M. N., Kaka, U., Ajat, M., Goh, Y. M. & Sazili, A. Q. (2023). Improving animal welfare status and meat quality through assessment of stress biomarkers: A critical review. *Meat Science*, 197, Article 109048. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.109048.

Kwasny, T., Dobernig, K. & Riefler, P. (2022). Towards reduced meat consumption: A systematic literature review of intervention effectiveness. *Appetite*, 168, Article 105739. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105739.

Liu, J., Chriki, S., Kombolo, M., Santinello, M., Pflanzer, S. B., Hocquette, E., Ellies-Oury, M. P., & Hocquette, J. F. (2023). Consumer perception of the challenges facing livestock production and meat consumption. *Meat Science*, 200, Article 109144. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2023.109144.

Loughman, S. & Davies, T. (2019). The meat paradox. *In*: Dhont, K. & Hodson, G. (Eds.). *Why people love and exploit animals: bridgig insights from academia and advocacy*. Routledge, Abingdon, UK, pp. 177-187.

Love, H. J.; Sulikowski, D. (2018). Of meat and men: Sex differences in implicit and explicit attitudes toward meat. *Frontiers in Psychology*, 9, Article 559. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00559.

Malek, L., & Umberger, W. J. (2021). How flexible are flexitarians? Examining diversity in dietary patterns, motivations and future intentions. *Cleaner and Responsible Consumption*, 3, Article 100038. https://doi.org/10.1016/j.clrc.2021.100038.

Mata, F., Araújo, J. P., Soares, M. L. & Cerqueira, J. L. (2023). People standings on existing farm animal welfare legislation in major countries and economic blocks around the world. *Animal - science proceedings*, 14 (2), 322-323. https://doi.org/10.1016/j.anscip.2023.01.432.

Mathur, M. B., Peacock, J., Reichling, D. B., Nadler, J., Bain, P. A., Gardner, C. D. & Robinson, T. N. (2021). Interventions to reduce meat consumption by appealing to animal welfare: Meta-analysis and evidence-based recommendations. *Appetite*, 164, Article 105277. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105277.

Mellor, D. (2016). Updating animal welfare thinking: Moving beyond the "Five Freedoms" towards "A Life Worth Living." *Animals*, 6 (3), Article 21. https://doi.org/10.3390/ani6030021.

Mertens, A. & Oberhoff, L. (2023). Meat-eating justification when gender identity is threatened – The association between meat and male masculinity. *Food Quality and Preference*, 104, Article 10473. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2022.104731.

Michel, F., Hartmann, C. H. & Siegrist, M. (2021). Consumers' associations, perceptions and acceptance of meat and plant-based meat alternatives. *Food Quality and Preference*, 87, Article 104063. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104063.

Milford, A. B., Mouel, C. L., Bodirsky, B. L., & Rolinski, S. (2019). Drivers of meat consumption. *Appetite*, 141, Article 104313. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.06.005.

Miranda-de la Lama, G. C., Estévez-Moreno, L. X., Sepúveda, W. S., Estrada-Chavero, M. C., Rayas-Amor, A. A., Villarroel, M. & María, G. A. (2017). Mexican consumers' perceptions and attitudes towards farm animal welfare and willingness to pay for welfare friendly meat products. *Meat Science*, 125, 106-113. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.12.001.

Miranda-de la Lama, G. C., Estévez-Moreno, L. X., Villarroel, M., Rayas-Amor, A. A., María, G. A. & Sepúlveda, W. S. (2019). Consumer attitudes toward animal welfare-friendly products and willingness to pay: Exploration of Mexican market segments. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 22 (1), 13-25. https://doi.org/10.1080/10888705.2018.1456925.

Modlinska, K., Adamczyk, D., Maison, D., & Pisula, W. (2020). Gender differences in attitudes to vegans/vegetarians and their food preferences, and their implications for promoting sustainable dietary patterns– A systematic review. *Sustainability*, 12, Article 6292. https://doi.org/10.3390/su12166292.

Moser, S. & Kleinhückelkotten, S. (2018). Good intents, but low impacts: Diverging importance of motivational and socioeconomic determinants explaining pro-environmental behavior, energy use, and carbon footprint. *Environment and Behavior*, 50, 626-656. https://doi.org/10.1177/0013916517710685.

Mullee, A., Vermeire, L., Vanaelst, B., Mullie, P., Deriemaeker, P., Leenaert, T., De Henauw, S., Dunne, A., Gunter, M. J., Clarys, P., & Huybrechts, I. (2017). Vegetarianism and meat consumption: A comparison of attitudes and beliefs between vegetarian, semi-vegetarian, and omnivorous subjects in Belgium. *Appetite*, 114, 299-305. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.03.052.

Naderifar, M., Goli, H., & Ghaljaie, F. (2017). Snowball sampling: A purposeful method of sampling in qualitative research. *Strides in Development of Medical Education*, 14, Article e67670. https://doi.org*/10.5812/sdme.67670*.

North, M., Klas, A., Ling, M., & Kothe, E. (2021). A qualitative examination of the motivations behind vegan, vegetarian, and omnivore diets in an Australian population. *Appetite*, 167, Article 105614. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105614.

Ortega, D. L., Hong, S. J., Wang, H. H. & Wu, L. (2016). Emerging markets for imported beef in China: Results from a consumer choice experiment in Beijing. *Meat Science*, 121, 317-323. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.06.032.

Pfeiler, T. M. & Egloff, B. (2018). Personality and attitudinal correlates of meat consumption: Results of two representative German samples. *Appetite*, 121, 294-301. https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.11.098.

Phillips, C. J. C. & Molento, C. F. M. (2020). Animal welfare centres: are they useful for the improvement of animal welfare? *Animals*, 10 (5), Article 877. https://doi.org/10.3390/ani10050877.

Pulina, G., Carta, S., Pulino, D., Spanu, S., Deriu, R. & Mazzette, A. (2022). Farm animal welfare: A survey of the opinion of farmers and consumers in Sardinia. *Animal - Open Space*, 1 (1), Article 100020. https://doi.org/10.1016/j.anopes.2022.100020.

Pejman, N., Kallas, Z., Dalmau, A. & Velarde, A. (2019). Should animal welfare regulations be more restrictive? A case study in eight European Union countries. *Animals*, 9 (4), Article 195. https://doi.org/10.3390/ani9040195.

Randers, L., & Thogersen J. (2023). Meat, myself, and I: The role of multiple identities in meat consumption. *Appetite*, 180, Article 106319. https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106319.

Rucinque, D. S., Souza, A. P., & Molento, C. F. M. (2017). Perception of fish sentience, welfare and humane slaughter by highly educated citizens of Bogotá, Colombia and Curitiba, Brazil. *PLoS ONE*, 12, Article e0168197. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0168197.

Rosenfeld, D. L. (2020). Gender differences in vegetarian identity: How men and women construe meatless dieting. *Food Quality and Preference*, 81, Article 103859. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103859.

Rosenfeld, D. L. & Tomiyama, A. J. (2021). Gender differences in meat consumption and openness to vegetarianism. *Appetite*, 166, Article 105475. https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105475.

Rothgerber, H. (2020). Meat-related cognitive dissonance: A conceptual framework for understanding how meat eaters reduce negative arousal from eating animals. *Appetite*, 146, Article 104511. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104511.

Schröder, M. J. & Mceachern, M. G. (2014). Consumer value conflicts surrounding ethical food purchase decisions: A focus on animal welfare. *International Journal of Consumer Studies*, 28, 168-177. 10.1111/j.1470-6431.2003.00357.x.

Seffen, A. E. & Dohle, S. (2023). What motivates German consumers to reduce their meat consumption? Identifying relevant beliefs. *Appetite*, 187, Article 106593. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106593.

Sulemana, I.; James Jr., H.S.; Valdivia, C. B. (2016). Perceived socioeconomic status as a predictor of environmental concern in African and developed countries. *Journal of Environmental Psychology*, 46, 83-95. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.04.002.

Tawse, J. (2010). Consumer attitudes towards farm animals and their welfare: A pig production case study. *Bioscience Horizons*, 3, 156–165.

Trethewey, E. & Jackson, M. (2019).Values and cognitive mechanisms: Comparing the predictive factors of Australian meat intake. *Appetite*,142, Article 1004386. https://doi.org/10.1016/j.appet.2019.104386.

Ueland, O., Rodbotten, R., & Varela, P. (2022). Meat consumption and consumer attitudes – A Norwegian perspective. *Meat Science*, 192, Article 108920. https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2022.108920.

Ursin, L. O. (2016). The ethics of the meat paradox. *Environmental Ethics*, 38 (2), 131-144. https://doi.org/10.5840/enviroethics201638212.

Vanderlee, L., Gómez-Donoso, C., Acton, R. B., Goodman, S., Kirkpatrick, S. I., Penney, T., Roberto, C. A., Sacks, G., White, M., & Hammond, D. (2022). Meat-Reduced dietary practices and efforts in 5 countries: analysis of cross-sectional surveys in 2018 and 2019. *The Journal of Nutrition*, 152, 57S-66S. https://doi.org/10.1093/jn/nxac057.

Verain, M. C. D., Dagevos, H., & Jaspers, P. (2022). Flexitarianism in the Netherlands in the 2010 decade: Shifts, consumer segments and motives. *Food Quality and Preference*, 96, Article 104445. https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104445.
VERAIN, M. C. D.; DAGEVOS, H.; JASPERS, P. Flexitarianism in The Netherlands in the 2010 decade: Shifts, consumer segments and motives. Food Quality and Preference, 96 (2022), Article 104445, 10.1016/j.foodqual.2021.104445

Willett, W., Rockstrom, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, Aa., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., De Vries, W., Sibanda, L. M., Afshin, A., Chaudhary, A., Herrero, M., Agustina, R., Branca, F., Lartey, A., Fan, S., Crona, B., Fox, E., Bignet, V., Troell, M., Lindahl, T., Singh, S., Cornell, S. E., Reddy, K. S., Narain, S., Nishtar, S., & Murray, C. L. (2019). Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393, Article 10170. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4.

Wozniak, H., Larpin, C., Mestral, C., Guessous, I., Reny, J. L., & Stringhini, S. (2020). Vegetarian, pescatarian and flexitarian diets: Sociodemographic determinants and association with cardiovascular risk factors in a Swiss urban population. *British Journal of Nutrition*, 124, 844-852. https://doi.org/10.1017/S0007114520001762.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Pesquisa sobre o perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a), você está convidado(a) a participar da pesquisa intitulada "Perfil dos consumidores de produtos de origem animal no Brasil e sua percepção sobre impacto ambiental, bem-estar, qualidade e saúde", tendo como pesquisadores responsáveis a doutoranda Mariane Ferreira Franco e o Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro. O objetivo desta pesquisa é conhecer o perfil dos consumidores das distintas regiões do Brasil em relação ao consumo de carnes de diferentes espécies animais e de outros produtos de origem animal. Assim como avaliar o conhecimento da população quanto a cadeia produtiva de animal e a sua percepção em relação ao impacto ambiental e o bem-estar animal na produção de alimentos e produtos. Além de verificar a percepção sobre a geração de produtos de qualidade e benéficos para a saúde Humana.

O projeto de pesquisa foi
aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (Protocolo 0170/2020) e também pela Comissão de Ética Humana da Universidade Estadual Paulista – UNESP (CAAE 39929620.3.0000.5420).

Sua participação nesse projeto é voluntária e pode ser interrompida a qualquer momento, sem que isso lhe traga penalidades, não haverá despesa financeira durante a sua participação e não receberá qualquer valor por responder as questões do formulário.

Caso concorde em participar, preencherá um questionário com duração de aproximadamente 15 minutos. O projeto foi aprovado pelo conselho de ética humano e animal, e os resultados obtidos serão divulgados em relatórios, revistas científicas e em eventos científicos. No entanto, o seu anonimato será assegurado, pois não há necessidade de se identificar durante o preenchimento do formulário.

Caso haja quaisquer dúvidas, poderá entrar em contato para esclarecimentos:

DOUTORANDA
Mariane Ferreira Franco
Programa de Pós-Graduação em Zootecnia
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – FMVZ/UNESP
E-mail: mariane.franco@unesp.br

ORIENTADOR DA PESQUISA
Prof. Dr. Rafael Silvio Bonilha Pinheiro
E-mail: rafael.pinheiro@unesp.br

Consentimento Pós-Esclarecido

Você concorda em participar da pesquisa? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Perfil do consumidor

Qual o seu sexo? *

- ◯ Feminino
- ◯ Masculino

Qual a sua idade? *

- ◯ 15 a 19 anos
- ◯ 20 a 29 anos
- ◯ 30 a 39 anos
- ◯ 40 a 49 anos
- ◯ 50 a 59 anos
- ◯ 60 a 69 anos
- ◯ 70 a 79 anos
- ◯ 80 a 89 anos
- ◯ Acima de 90 anos

Quantas pessoas moram em seu domicílio? (contanto com você) *

- ◯ 1 pessoa
- ◯ 2 a 3 pessoas
- ◯ 4 a 5 pessoas
- ◯ 6 a 7 pessoas
- ◯ Acima de 8 pessoas

Estado civil *

- ◯ Solteiro (a)
- ◯ Casado (a)
- ◯ Divorciado (a)
- ◯ Viúvo (a)
- ◯ União estável

Nível educacional: *

- ◯ Ensino fundamental incompleto
- ◯ Ensino fundamental completo
- ◯ Ensino médio incompleto
- ◯ Ensino médio completo
- ◯ Graduação incompleta
- ◯ Graduação completa
- ◯ Pós-graduação incompleta
- ◯ Pós-graduação completa

Qual a sua renda familiar? (contando com você) *

- ◯ Até 1 salário mínimo
- ◯ Entre 2 e 3 salários mínimos
- ◯ Entre 4 e 5 salários mínimos
- ◯ Entre 6 e 7 salários mínimos
- ◯ Entre 8 e 10 salários mínimos
- ◯ Entre 11 e 13 salários mínimos
- ◯ Entre 14 e 16 salários mínimos
- ◯ Acima de 17 salários mínimos

Qual a sua ocupação profissional atualmente? *

- ◯ Agricultor familiar
- ◯ Aposentado
- ◯ Autônomo
- ◯ Desempregado
- ◯ Diarista
- ◯ Do lar
- ◯ Produtor rural
- ◯ Profissional da área industrial
- ◯ Profissional da área da saúde
- ◯ Profissional da área da educação
- ◯ Profissional da área da agropecuária
- ◯ Profissional da área comercial
- ◯ Profissional da área de segurança
- ◯ Profissional da área de construção civil
- ◯ Profissionais da área de tecnologia

Qual a sua ocupação profissional atualmente? * (Continuação)

- ◯ Profissional do setor alimentício (restaurante, lanchonete, bares, mercados, açougues, entre outros)
- ◯ Estudante de ensino médio
- ◯ Estudante de graduação
- ◯ Estudante de pós-graduação
- ◯ Outro: _____

Em qual estado você mora? *

Escolher ▾

Em qual cidade você mora? *

Sua resposta

Sua residência localiza-se em área rural? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Consumo de carnes

Assinale a alternativa que corresponda ao seu tipo de dieta: *

- ◯ Onívoro (Consome alimentos de origem animal e vegetal)
- ◯ Flexitariano (Possui alimentação reduzida em alimentos de origem animal)
- ◯ Vegetariano (Não consome alimento de origem animal)
- ◯ Ovolactovegetariano (Não consome carnes, mas consomem ovos, leites e produtos lácteos)
- ◯ Lactovegetariano (Não consome carnes e ovos, mas consome leites e produtos lácteos)
- ◯ Ovovegetariano (Não consome carnes, leites e produtos lácteos, mas consome ovos)
- ◯ Vegano (Não consome alimentos ou qualquer produto de origem animal, como vestimentas e cosméticos)

Consumo de carnes

Em algumas questões será preciso clicar na barra de rolagem horizontal para observar todas as opções apresentadas.

Consumo de carne de diferentes animais: *

Para cada espécie animal há um nome específico de acordo com o sexo e idade. Segue as informações caso não conheça: Bovino: pode ser carne de boi, vaca e novilho(a). Bubalino: carne de búfalos. Caprino: carne de bode, cabra e cabrito(a). Ovino: carne carneiro, ovelha e cordeiro(a). Suíno: carne de porco e leitoa. Peixe: peixe de água doce e de água salgada. Aves: carne de frango, galinha, galo e galeto.

	Nunca consumi	1 a 2 vezes ao ano	Uma vez ao mês	A cada 15 dias	Uma vez por semana	De 2 a 3 vezes por semana	De 4 a 5 vezes por semana	Somente aos finais de semana	Todos os dia
Bovino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Bubalino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Caprino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Ovino	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Suíno	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Aves	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Peixes	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Sobre o bem-estar animal, assinale uma das opções: *

	Sim	Não	Desconheço essa informação
Você se preocupa com o bem-estar animal?	○	○	○
Os animais de produção são submetidos a algum tipo de sofrimento durante a sua criação?	○	○	○
Animais criados em boas condições de bem-estar, produzem alimentos de maior qualidade?	○	○	○
Animais criados em boas condições de bem-estar animal produzem mais carne, leite e lã?	○	○	○

Sobre o bem-estar animal, assinale uma das opções: * **(Continuação)**

	Sim	Não	Desconheço essa informação
O bem-estar animal é de difícil realização, tornando esse tipo de produção menos competitiva no mercado?	○	○	○
Garantir o bem-estar animal é inviável para os produtores rurais?	○	○	○
Há diferença entre produção convencional e produção orgânica em relação ao bem-estar animal?	○	○	○
Animais devem ter liberdade para expressar seu comportamento natural?	○	○	○
Os bovinos, búfalos, ovinos e caprinos são capazes de sentir dor, medo e estresse?	○	○	○

Sobre o bem-estar animal, assinale uma das opções: *

	Sim	Não	Desconheço essa informação
Os suínos são capazes de sentir dor, medo e estresse?	○	○	○
As aves são capazes de sentir dor, medo e estresse?	○	○	○
Os peixes são capazes de sentir dor, medo e estresse?	○	○	○

Sobre as condições de bem-estar na maioria das criações citadas, assinale uma das opções: *

Segue algumas informações caso você não conheça:
Vacas leiteiras: incluem as espécies bovina e bubalina.
Gado de corte: incluem as espécies bovina e bubalina.
Definição de bem-estar animal: Animais criados de forma segura, em condições de higiene, bem nutridos, saudáveis, capazes de expressar seu comportamento natural, criados evitando estados desagradáveis como dor, medo, estresse e angústia.

	Sim	Não	Desconheço essa informação
Nas criações de vacas leiteiras há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de gado de corte há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de ovinos há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de caprinos há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de suínos há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de galinhas poedeiras há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de frangos de corte há boas condições de bem-estar?	○	○	○
Nas criações de peixes há boas condições de bem-estar?	○	○	○

IMPLICAÇÕES

A produção e consumo de produtos de origem animal são extremamente significantes para o Brasil tanto por razões econômicas quanto por fatores sociais e culturais. Este estudo identifica os diferentes impulsionadores do consumo de carne no Brasil e as expectativas dos consumidores. Questões relacionadas ao bem-estar animal. produção de carne sustentável e alimentos mais saudáveis devem ser consideradas pela indústria alimentícias, pois, os consumidores esperam por produtos de qualidade, mas que sejam acessíveis e com alto padrão ético de produção.

Algumas ressalvas sobre os estudos devem ser sinalizadas. Embora o número da amostra. a distribuição geográfica, o gênero e as faixas etárias sejam representativos para população brasileira, existem diferenças entre as características da amostra e o perfil socioeconômico do censo brasileiro quanto ao nível de escolaridade e renda familiar. Recomendamos que estudos futuros se concentrem nessas questões para obter melhores resultados.

Para concluir, é de suma importância que trabalhos sobre o perfil, atitudes e perspectivas dos consumidores sejam realizados e que fornecem subsídios para identificar os interesses do elo final da cadeia, mas também é necessário diálogos construtivos entre as partes interessadas (indústria x consumidor) para promover mudanças na forma como o alimento deve ser produzido.