

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ADMINISTRAÇÃO

JOÃO VICTOR DE LIMA PERALTA

**FATORES RELEVANTES PARA A COMPRA DE ALIMENTOS CERTIFICADOS: O
CASO DA CARNE CARBONO NEUTRO**

CAMPO GRANDE – MS

2025

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO E NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM ADMINISTRAÇÃO

JOÃO VICTOR DE LIMA PERALTA

**FATORES RELEVANTES PARA A COMPRA DE ALIMENTOS CERTIFICADOS: O
CASO DA CARNE CARBONO NEUTRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Filipe Quevedo Pires de Oliveira e Silva

CAMPO GRANDE – MS

2025

RESUMO

O presente trabalho tem como foco a investigação da intenção de compra de carne bovina certificada, com ênfase nos atributos de sustentabilidade percebidos pelos consumidores brasileiros, especialmente no produto certificado Carne Carbono Neutro, desenvolvido pela Embrapa como marca-conceito acompanhada de protocolo técnico, cuja certificação comprova a neutralização das emissões de gases de efeito estufa associadas à produção pecuária, por meio da adoção de sistemas integrados, como o silvipastoril e o agrossilvipastoril. Em um cenário marcado pela crescente valorização de práticas agropecuárias ambientalmente responsáveis e pela expansão de selos de qualidade voltados ao mercado nacional e internacional. O objetivo central consiste em analisar de que forma variáveis como rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade, responsabilidade ambiental e conhecimento influenciam essa intenção. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, utilizando um questionário estruturado aplicado a consumidores brasileiros. Como resultado, foram obtidas 862 respostas, posteriormente analisadas por meio de modelagem de equações estruturais, com o uso do software SmartPLS. A avaliação dos instrumentos de mensuração considerou critérios de confiabilidade, validade convergente e validade discriminante, assegurando a robustez das inferências realizadas. Os resultados da pesquisa evidenciaram que os construtos rastreabilidade e bem-estar animal exercem influência positiva e estatisticamente significativa sobre a intenção de compra de carne certificada, validando as hipóteses formuladas. As demais variáveis analisadas, embora conceitualmente pertinentes, não demonstraram impacto prático relevante nos modelos testados. A variável conhecimento, inserida como moderadora na relação entre rastreabilidade e intenção de compra de carne certificada, também não apresentou efeito direto, o que pode indicar uma dissociação entre o domínio da informação e sua aplicação efetiva nas decisões de consumo. Esse aspecto reforça a necessidade de estratégias de comunicação mais acessíveis e direcionadas, garantindo que o conhecimento adquirido seja convertido em ações concretas. Em síntese, o comportamento de compra relacionado a alimentos certificados é fortemente moldado pela valorização de atributos éticos e de transparência ao longo da cadeia produtiva. Esta investigação contribui para o avanço dos estudos sobre consumo sustentável ao enfatizar o papel do valor percebido na formação da importância da rastreabilidade e do bem-estar animal. Reconhece-se, ainda, como restrição do estudo o perfil não probabilístico da amostra e o recorte geográfico específico, o que limita a generalização dos resultados, recomendando-se a adoção de abordagens metodológicas complementares e ampliação da cobertura amostral em futuras investigações. Recomenda-se, para futuras pesquisas, a adoção de abordagens metodológicas complementares e a difusão das amostras, a fim de ampliar a generalização dos achados em diferentes contextos e regionalidades.

Palavras-chave: consumidores; consciência ambiental; intenção de compra; rotulagem.

ABSTRACT

The present study focuses on investigating the purchase intention of certified beef, with an emphasis on the sustainability attributes perceived by Brazilian consumers, particularly in relation to the Carbon Neutral Brazilian Beef certified product. This product was developed by Embrapa as a concept brand accompanied by a technical protocol, whose certification attests to the neutralization of greenhouse gas emissions associated with livestock production through the adoption of integrated systems such as silvopastoral and agrosilvopastoral systems. In a context characterized by the growing appreciation of environmentally responsible agricultural practices and the expansion of quality certifications aimed at domestic and international markets. The central objective is to analyze how variables such as traceability, animal welfare, legality, environmental responsibility, and knowledge influence this intention. The research adopted a quantitative approach, using a structured questionnaire applied to Brazilian consumers. As a result, 862 responses were collected and later analyzed through structural equation modeling using the SmartPLS software. The evaluation of measurement instruments considered reliability, convergent validity, and discriminant validity criteria, ensuring the robustness of the inferences made. The research results highlighted that traceability and animal welfare have a positive and statistically significant influence on the purchase intention of certified beef, validating the formulated hypotheses. The other analyzed variables, although conceptually relevant, did not demonstrate a practically significant impact in the tested models. The knowledge variable, included as a moderator in the relationship between traceability and certified beef purchase intention, also did not show a direct effect, which may indicate a dissociation between information mastery and its effective application in consumption decisions. This aspect reinforces the need for more accessible and targeted communication strategies, ensuring that acquired knowledge is converted into concrete actions. In summary, certified food purchasing behavior is strongly shaped by the valuation of ethical and transparency attributes throughout the production chain. This investigation contributes to the advancement of sustainable consumption studies by emphasizing the role of perceived value in shaping the importance of traceability and animal welfare. It is also acknowledged that the study is limited by the non-probabilistic profile of the sample and its specific geographical scope, which restricts the generalizability of the results. Future research is recommended to adopt complementary methodological approaches and broaden sample dissemination to enhance the generalization of findings in different contexts and regions.

Keywords: consumers; environmental awareness; purchase intention; labeling.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 – Mudanças de temperatura de 1850 a 1900 versus emissões cumulativas de CO ₂ desde 1º de janeiro de 1876	17
Figura 1 – Determinantes da pegada ambiental no setor agroalimentar.....	19
Figura 2 – Círculo vicioso de emissões de GEE	20
Figura 3 – Fatores que influenciam o conhecimento sobre segurança dos alimentos.....	23
Quadro 1 – Fatores de influência no processo de decisão de compra	34
Figura 4 – Selo Carne Carbono Neutro	43
Quadro 2 – Normas reconhecidas internacionalmente	54
Figura 5 – Modelo estrutural proposto	58
Quadro 3 – Validade de conteúdo de construtos	62
Figura 6 – Seleção de documentos	64
Figura 7 – Fluxograma do PRISMA.....	65
Gráfico 2 – Amostra por sexo.....	70
Gráfico 3 – Amostra por faixa etária	71
Gráfico 4 – Amostra por nível de escolaridade	71
Gráfico 5 – Amostra por regiões brasileiras	72
Figura 8 – Modelo estrutural ajustado	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fatores que influenciam as decisões alimentares dos consumidores.....	15
Tabela 2 – Maiores exportadores de carne bovina em 2023	30
Tabela 3 – Hipóteses da pesquisa	59
Tabela 4 – Número de artigos selecionados por periódico.....	65
Tabela 5 – Dados sociodemográficos da amostra	72
Tabela 6 – Validade discriminante do modelo	74
Tabela 7 – Análise de trajetórias	75
Tabela 8 – Validade convergente do modelo	77
Tabela 9 – Resultados do teste das hipóteses	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

AVE – Variância média extraída

BEA – Bem-estar animal

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CC – Confiabilidade composta

CCN – Carne Carbono Neutro

CON – Conhecimento

COP – Conference of the Parties

CNA – Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil

DAP – Disposição a pagar

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

EEB – Encefalopatia Espongiforme Bovina

EM – Efeito moderador

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

FGVces – Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas

GEE – Gases de Efeito Estufa

GPA – Grupo Pão de Açúcar

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC – Intenção de compra

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISO – International Organization for Standardization

LEG – Legalidade

MAPA – Ministério da Agricultura e Pecuária

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PLS – Partial Least Squares

POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares

RAS – Rastreabilidade

RES – Responsabilidade ambiental

SEM – Structural Equation Modeling

UN – United Nations

UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change

USDA – United States Department of Agriculture

WHO – World Health Organization of the United Nations

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Problema de pesquisa	13
1.2 Objetivos.....	13
1.2.1 Objetivo geral	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 Justificativa do trabalho.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Mudança global do clima	16
2.2 Atributos de qualidade do alimento.....	21
2.3 Consciência ambiental e sustentabilidade	25
2.4 Carne bovina e comportamento de consumo.....	28
2.5 Intenção de compra e disposição a pagar	33
2.6 Atitude e confiança.....	38
2.7 Rotulagem e certificação carbono neutro	40
2.8 Fatores relevantes para a compra de Carne Carbono Neutro	45
2.8.1 Rastreabilidade	45
2.8.2 Bem-estar animal.....	48
2.8.3 Legalidade	52
2.8.4 Responsabilidade ambiental	54
2.8.5 Conhecimento do consumidor.....	56
2.9 Modelo teórico de pesquisa	57
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	60
3.1 Natureza e abordagem da pesquisa.....	60
3.2 Mensuração e escopo da pesquisa	61
3.3 Validação do instrumento e análise da pesquisa	67
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	70
4.1 Caracterização dos participantes e hábitos de consumo	70
4.2 Análise do modelo de mensuração	74
4.3 Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses	76
5. CONCLUSÕES	84
REFERÊNCIAS	88

APÊNDICE A – Questionário.....	103
ANEXO A – Ilustração da abordagem de comunicação e consumo sustentável	107

1. INTRODUÇÃO

A demanda por alimentos sustentáveis permitiu que novos protocolos fossem adotados para garantir as exigências de controle e eficiência das práticas utilizadas na produção de alimentos sustentáveis (Akhtar et al., 2020). O posicionamento de novos produtos por meio de credenciais rastreáveis possibilita um elo da cadeia produtor-produto-vendedor, na confiança do consumidor (Lau; Wong, 2024). A preocupação ambiental tem sido o foco de discussões de sustentabilidade, o comportamento de consumo amigo do clima prevê a adoção de práticas sustentáveis em diferentes níveis de atuação dos mercados, dado que a preocupação ambiental exerce influência pela busca por alternativas de fomento à conscientização sobre mudanças climáticas (Dalmarco; Hamza, 2021; Freire et al., 2021). Há, portanto, o indicativo de influência no nível de consciência do consumidor sobre mudanças climáticas e preocupação ambiental, em razão da escolha de compra do produto (Prieto-Sandoval; Torres-Guevara; García-Díaz, 2022).

No Brasil, observou-se o desenvolvimento de um conceito de carne bovina carbono neutro certificada para o agronegócio, desenvolvida pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) com base no sistema de integração agrossilvipastoril do tipo lavoura-pecuária-floresta ou silvipastoril do tipo pecuária-floresta, neutralizando as emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) por meio do plantio de árvores e ancorados em parâmetros que podem ser auditados (Alves et al., 2015). A idealização do projeto surgiu com o objetivo de garantir que os bovinos tivessem as emissões de metano entérico compensadas durante o processo de produção por meio de árvores. O selo Carne Carbono Neutro (CCN) pode ser utilizado em carnes bovinas congeladas, frescas, vendidas para o mercado interno ou externo.

Este trabalho integra uma pesquisa mais ampla sobre a percepção e a intenção de compra de produtos sustentáveis no setor agroalimentar, com ênfase na CCN. A pesquisa está sendo desenvolvida com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o que tem viabilizado a realização deste estudo.

A tomada de decisão do consumidor depende do nível de consciência e pode ser atribuído ao seu comportamento de consumo, o que indica a tomada de decisão e implica o exercício empírico de mercadologia, como a comunicação do produto e as abordagens de mercado, o consumo consciente por exemplo de CCN, indica tópicos sensíveis de validação do selo e intenção de compra do produto (Essiz et al., 2022).

A confiança exerce o importante papel de decisão de compra do produto, a influência e

indicação, o processo de recompra e constância, são importantes preditores de confiança do consumidor sobre o produto (Cook et al., 2023).

Processos de certificação de produtos oriundos de práticas sustentáveis estão tornando-se reconhecidos por mercados cada vez mais competitivos em virtude da conscientização ambiental dos consumidores (Kemper; Ballantine, 2019). Ao investirem em selos e certificações, organismos e empresas são credenciadas e podem usufruir de novos mercados, conquistando públicos mais exigentes e diferenciação dos concorrentes (Burnier; Spers; Barcellos, 2021). Assim, pode-se correlacionar neste estudo a percepção da certificação carbono neutro, a atitude de consumo consciente e a intenção de compra do produto.

É importante frisar a preocupação dos consumidores sobre o preço dos alimentos advindos de práticas sustentáveis, a disposição a pagar torna possível a investigação do caráter preditivo de compra, a reação às mudanças nos preços, a identificação de valor e o diferencial competitivo (Su; Li, 2024). Os selos e certificações de práticas ambientais possuem poucas informações e investigações sobre intenção de compra e disposição a pagar a mais pelo produto, especialmente o selo CCN, o que corrobora esta pesquisa.

Neste sentido, o crescimento populacional tem impactado significativamente a demanda de alimentos (Smith; Archer, 2020). A escala de crescimento populacional não está alinhada com a escala de produção de alimentos, e, portanto, a distribuição de alimentos é tensionada, esta situação pode ser observada diante dos dados da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO, 2018), de que a produção de alimentos precisará abastecer à população mundial estimada em 8,5 bilhões de pessoas até 2030. Outrossim, alimentos produzidos por meio de práticas sustentáveis permitem a expansão com menor impacto ao meio ambiente, dado que a população mundial está em constante crescimento e a escassez de alimentos promove a desnutrição (Vermeir et al., 2020).

Posto isso, a urgência para reduzir emissões de dióxido de carbono na atmosfera implica positivamente na adoção de práticas e tecnologias de inovação nos sistemas agroalimentares. A ocorrência de ameaças climáticas e sua relação com as cadeias de produção e abastecimento, em razão dos padrões contraproducentes, impuseram a necessidade de intensificar projetos estratégicos de mitigação e neutralização dos níveis de emissão de carbono na atmosfera (Thamarai et al., 2024).

A Agenda 2030 propõe metas e objetivos globais para o desenvolvimento sustentável, chamados de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), compreendem o alcance do tripé de desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômico, ademais, neste trabalho,

pode ser observado os seguintes ODS: “Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável”, em alinhamento com os sistemas de produção sustentável e o aumento da capacidade de produção de alimentos que minimizem os impactos ambientais; “Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis”; e “Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos”, em alinhamento com a conservação e o uso adequado da biodiversidade (Nações Unidas, 2024; Elkington, 2004).

A sustentabilidade compreende, portanto, o equilíbrio entre presente e futuro, a visão do cenário de médio prazo para as ações de longo prazo dá indícios de como os impactos ambientais que foram precedidos não podem ser solucionados sem a resiliência para maximizar a extensão dos recursos de produção conservacionistas (Vargas-Merino; Rios-Lama; Panez-Bendezú, 2023; Haider; Shannon; Moschis, 2022).

1.1 Problema de pesquisa

A superação dos diversos desafios do consumo de alimentos sustentáveis requer o abandono de empecilhos na comunicação das abordagens tradicionais e a compreensão da visão sistêmica de alcance das ciências. Os estudos sobre selos de certificação de alimentos sustentáveis relacionam a importância da construção da qualidade percebida do produto como fator determinante para o consumo consciente.

Deste modo, dentro do escopo de pesquisa de alimentos sustentáveis e certificados, o estudo implicará o seguinte questionamento: “Quais são os fatores relevantes para a compra de Carne Carbono Neutro (CCN)?”.

1.2 Objetivos

A presente pesquisa busca compreender os fatores que influenciam a intenção de compra da CCN, considerando o contexto de valorização dos atributos sustentáveis e o papel das certificações ambientais na construção da percepção de valor, para isso, são definidos objetivos que orientam a investigação dos atributos do produto, dos construtos vinculados à formação da percepção de valor, dos atributos funcionais relacionados à percepção de utilidade e desempenho, além dos recursos comunicacionais que moldam a forma como o consumidor entende e associa a proposta sustentável às práticas produtivas.

Os objetivos traçados visam, assim, oferecer subsídios teóricos e práticos para o aprimoramento de estratégias de posicionamento e engajamento no mercado de produtos sustentáveis.

1.2.1 Objetivo geral

Mensurar os fatores relevantes para a compra de Carne Carbono Neutro.

1.2.2 Objetivos específicos

- (a) Caracterizar a demanda por produto certificado carbono neutro;
- (b) Apontar os fatores relevantes considerados pelos consumidores para compra de Carne Carbono Neutro.

1.3 Justificativa do trabalho

Este trabalho investiga o comportamento de consumo consciente dos consumidores em relação à demanda por alimentos certificados carbono neutro. A fim de entender o que influencia a compra de alimentos sustentáveis, no que se propõe este estudo, torna-se necessário conhecer o que leva a escolha deste alimento por parte dos consumidores (Bussel et al., 2022).

A ampla disseminação de informações, aliada à crescente valorização de atributos socioambientais, tem influenciado as escolhas alimentares dos consumidores, que passaram a considerar critérios ligados à sustentabilidade, revelando uma mudança comportamental pautada por valores éticos, ambientais e sociais, compreender como são interpretadas certificações, assim como demais atributos que sinalizam responsabilidade ambiental, torna-se essencial para orientar estratégias mercadológicas e políticas públicas alinhadas a esses novos padrões de consumo, sendo esse o propósito deste estudo, que busca investigar os fatores que influenciam tal percepção, contribuindo para a consolidação de práticas alimentares mais justas, conscientes e comprometidas com a preservação do meio ambiente.

Ademais, o conceito de CCN se refere a produtos de origem animal nos quais as emissões de GEE geradas durante todo o ciclo de vida do produto são neutralizadas ou compensadas. Isso significa que, embora a produção de carne possa gerar emissões de GEE, a empresa adota medidas para compensar essas emissões por meio de práticas sustentáveis. Nota-

se ainda, a relevância do consumo de alimentos sustentáveis certificados, impulsionados pela consciência ambiental, e por hábitos alimentares saudáveis, integrados a uma melhor qualidade de vida (Araújo et al., 2022).

O consumidor é parte desta mudança de cenário condizente com as necessidades individuais e associadas a uma melhor qualidade na sua alimentação. Observa-se que, os consumidores prezam por uma maior garantia de atributos excepcionais em relação a atributos tradicionais. Na Tabela 1, é possível verificar os principais valores que influenciam as decisões alimentares dos consumidores.

Tabela 1 – Fatores que influenciam as decisões alimentares dos consumidores	
Fatores	Porcentagem
Saúde e bem-estar, segurança, impacto social, experiência e transparência	51%
Ausência de ingredientes nocivos	62%
Rotulagem clara e precisa	51%
Menos ingredientes, processamento e nada artificial	42%

Fonte: Food Marketing Institute (2016).

O Brasil possui grandes avanços reconhecidos mundialmente na cadeia de produção da carne bovina, a consolidação como um *player* evidencia potenciais mercados motivados pela mitigação dos efeitos das mudanças climáticas na atmosfera. Ademais, o país é detentor de rica biodiversidade e progressão de áreas agrícolas.

Este cenário não é único ao Brasil, mas é o ponto central de análise neste trabalho, a evolução dos sistemas integrados de produção agropecuária, como o agrossilvipastoril, que combina práticas agrícolas com a criação de animais e o cultivo de árvores, e o silvipastoril, que articula pastagem com espécies florestais, promovendo melhorias na gestão do solo e na eficiência produtiva, impulsionou a consolidação da CCN, desenvolvida no âmbito de um projeto idealizado pela Embrapa, cuja proposta agrega valor à marca da carne por meio de práticas sustentáveis, reconhecimento institucional e diferenciação no mercado consumidor.

Desse modo, a proposição deste trabalho confirma o anseio de estudos sobre a rotulagem carbono neutro no dia a dia dos consumidores brasileiros. Além de difundir, cabe as pesquisas conscientizarem o conceito carbono neutro e outras práticas sustentáveis.

No mais, a visão mercadológica que atende anseios de um futuro incerto, movimenta o mercado verde e amigo do clima, as súbitas ocorrências de desastres ambientais atentam nas expectativas de uma sociedade consciente e ecológica.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, é apresentada a literatura disponível sobre mudanças climáticas, segurança alimentar, consciência ambiental, confiança, atitude, intenção de compra, disposição a pagar e a certificação CCN, e, em seguida, os construtos rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade, responsabilidade ambiental e conhecimento. Os elementos desta pesquisa formulam hipóteses condizentes com a certificação CCN, considerados relevantes para a arguição deste trabalho.

2.1 Mudança global do clima

Diante do cenário preocupante das ações de enfrentamento aos desastres ambientais decorrentes das emissões de GEE na atmosfera, torna-se urgente um maior enfoque em práticas de sustentabilidade (White; Habib; Hardisty, 2019).

No século XIX, o naturalista Alexander von Humboldt caracterizou o fenômeno das mudanças climáticas, movidos pela ação humana com efeitos meteorológicos e geofísicos em uma interconexão de sistemas (Nature, 2019).

Os primeiros protocolos verdes ou amigos do clima, são discutidos no fim da segunda metade do século XX. A abordagem principal destas reuniões é o aquecimento global, suas implicações e as metas de alcance dos objetivos propostos (Rawat; Kumar; Khati, 2024).

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável, reconhecendo as ações e compromissos de responsabilidade ambiental (United Nations, 1992).

Em 1997, um tratado internacional é proposto, o Protocolo de Quioto, prometendo rígidos compromissos para mitigar e reduzir as emissões de GEE (United Nations Framework Convention on Climate Change, 1998).

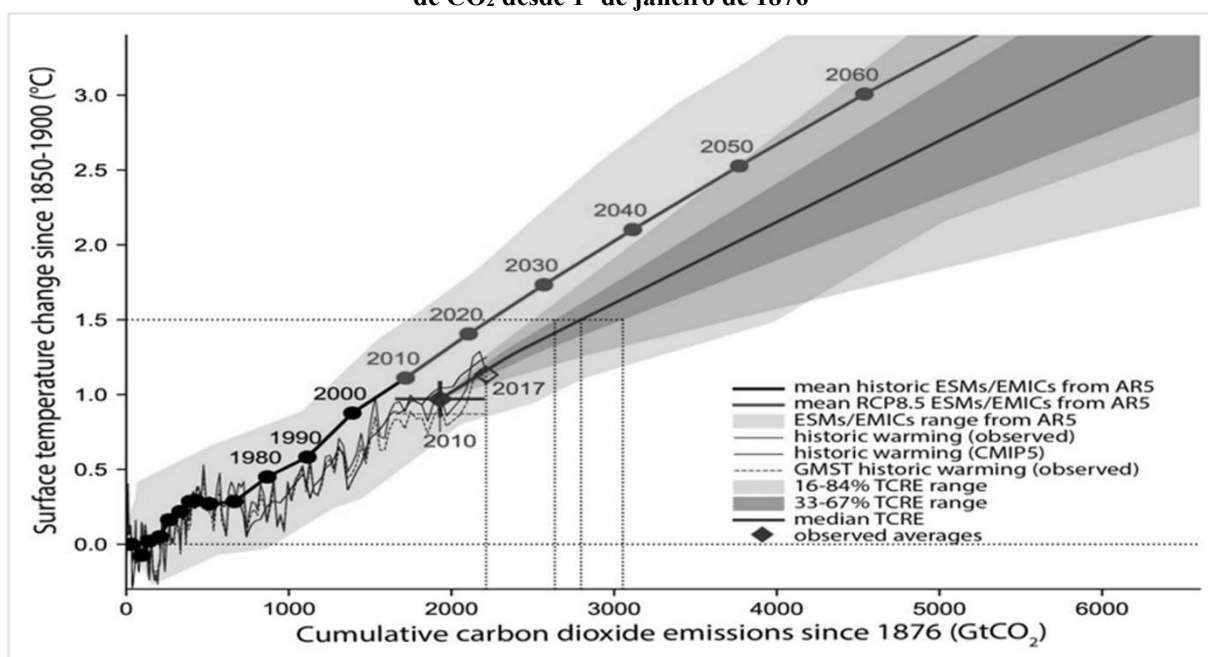
As alterações de temperatura média têm aumentado progressivamente desde o fim do século XIX com o advento da Revolução Industrial, as ocorrências e ameaças climáticas projetam extinções em diferentes níveis e cenários catastróficos (Wang et al., 2023).

A Conferência Rio+20, realizada no Rio de Janeiro, evidenciou, por meio de debates, as preocupações e repercussões dos compromissos políticos, econômicos e ambientais previamente estabelecidos, destacando também a implementação de ações e agendas relevantes para o desenvolvimento sustentável, com ênfase na necessidade de políticas públicas eficazes para garantir a continuidade e o sucesso dessas iniciativas, promovendo soluções integradas e

sustentáveis para os desafios globais (Brasil, 2011).

Nas últimas décadas, o aquecimento global tem se consolidado como uma das maiores ameaças ambientais à estabilidade climática do planeta, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e diversos grupos de pesquisa vêm alertando para o aumento contínuo das concentrações de GEE na atmosfera, resultado principalmente das atividades humanas, como a queima de combustíveis fósseis, mudanças no uso da terra e práticas insustentáveis nos sistemas alimentares (Clark et al., 2020). Relatórios de grupos de trabalho para investigação dos aumentos de GEE na atmosfera, apontam que a temperatura média global pode atingir 1,5°C posterior ao período pré-industrial, no Gráfico 1 é possível observar as alterações de temperatura entre 1850 e 1900 e as emissões antropogênicas cumulativas de dióxido de carbono (CO₂) desde 1876 (Rogelj et al., 2018).

Gráfico 1 – Mudanças de temperatura de 1850 a 1900 versus emissões cumulativas de CO₂ desde 1º de janeiro de 1876



Fonte: Rogelj et al. (2018).

É possível observar que reuniões e agendas globais voltadas à discussão dos impactos ambientais e ao cumprimento de metas previamente estabelecidas pelas nações, como o Brasil, signatário do Acordo de Paris, têm defendido, entre outros objetivos, a redução das emissões de carbono até atingir o nível zero (United Nations, 2015). Ademais, o exercício de compensar as emissões de GEE, torna-se aliado quando evidencia a preservação ambiental, visto que, o tempo de resposta de eventos climáticos tem revelado o desgaste do meio ambiente e a urgência

dos parâmetros discutidos (Gills; Morgan, 2022).

Diante da intensificação dos impactos das mudanças climáticas, torna-se cada vez mais necessário ampliar o escopo das metas de redução de emissões, que geralmente consideram apenas as emissões geradas dentro dos limites geográficos de cada país, pesquisas realizadas na Suécia demonstram que metas baseadas no consumo, ao incluir as emissões associadas à produção de bens e serviços consumidos independentemente de onde são produzidos, oferecem uma compreensão mais abrangente das responsabilidades climáticas, essa perspectiva favorece a elaboração de políticas públicas mais coerentes com a complexidade das cadeias globais de produção e consumo (Morfeldt et al., 2023).

Os esforços para preservar o planeta e a temperatura global passam por diferentes desafios, a transição para um mundo com zero emissões líquidas é uma prioridade, conforme a United Nations, *net zero*:

significa cortar as emissões de carbono para uma pequena quantidade de emissões residuais isso pode ser absorvido e armazenado de forma duradoura pela natureza e outras medidas de remoção de dióxido de carbono, deixando zero na atmosfera (United Nations, 2025, tradução própria).

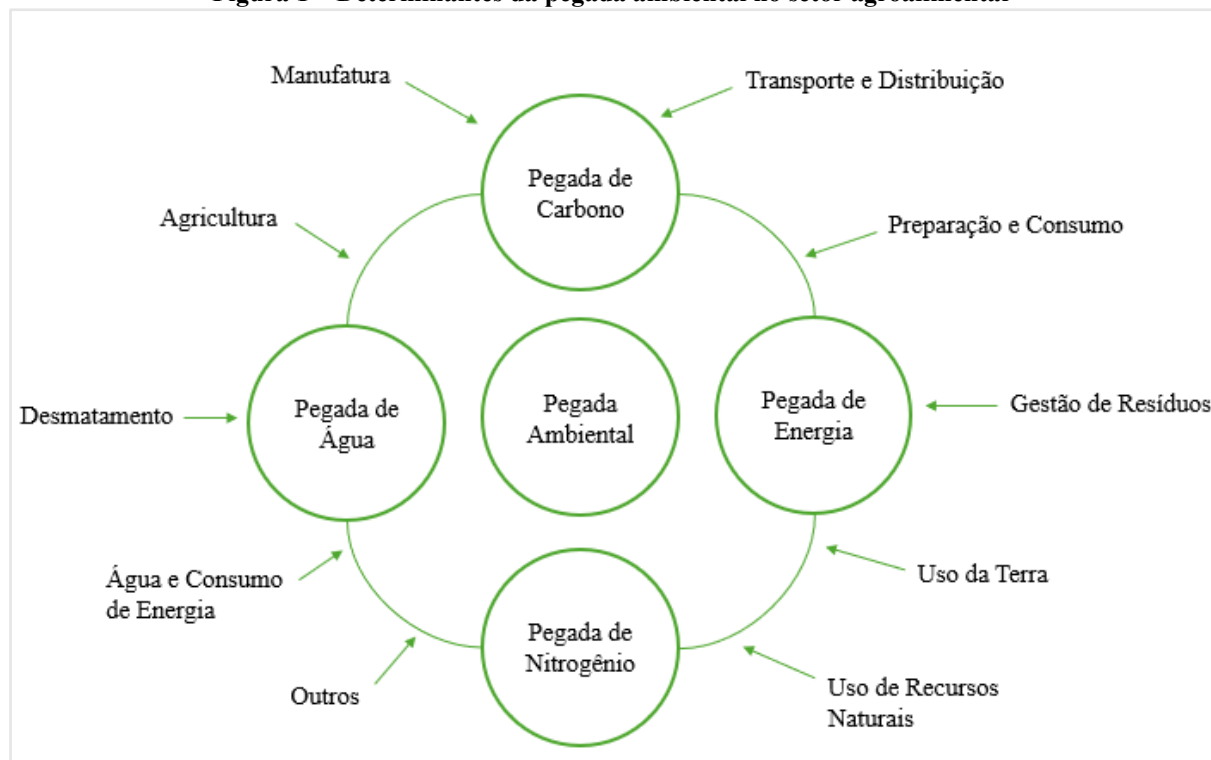
A preservação do planeta e o controle da temperatura global são questões complexas que envolvem uma série de desafios interconectados, um dos principais caminhos para enfrentar esses desafios é a transição para um modelo de emissões líquidas zero, que consiste em equilibrar as emissões de GEE com as remoções equivalentes da atmosfera, esse processo se torna uma prioridade estratégica, pois visa não apenas reduzir o impacto das atividades humanas no meio ambiente, mas também promover a sustentabilidade a longo prazo, mitigando os efeitos das mudanças climáticas e garantindo um futuro mais seguro para as próximas gerações (Chen et al., 2024).

As atividades antrópicas têm desempenhado um papel significativo no aumento contínuo das emissões de GEE na atmosfera, sendo um dos principais fatores responsáveis pelas mudanças climáticas globais, além disso, o desenvolvimento de produtos com emissões de carbono negativas emerge como uma abordagem relevante para mitigar esse impacto ambiental (Wang et al., 2021).

Anterior ao conceito carbono neutro, discutia-se sobre pegada de carbono, de fato comum, as abordagens referem-se ao processo de produção de GEE e a deliberação de efeitos minimizadores (Freitag; Friedrich; Kassam, 2023; Goodier, 2011). A pegada de carbono está

presente no escopo da pegada ambiental (Figura 1), mais abrangente, classifica as atividades humanas que impactam o meio ambiente, aumentam a temperatura do planeta, a degradação de ecossistemas, a emissão de gases poluentes e a defasagem de recursos naturais (Shabir et al., 2023; Karwacka et al., 2020).

Figura 1 – Determinantes da pegada ambiental no setor agroalimentar

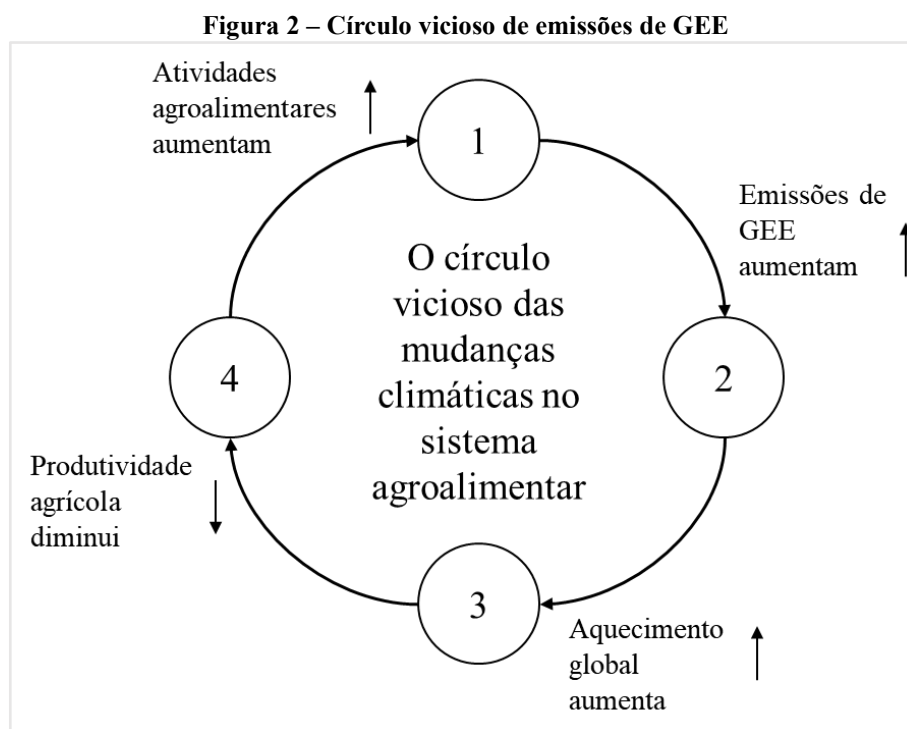


Fonte: Adaptado de Karwacka et al. (2020), tradução própria.

A fase de desenvolvimento do gado nas fazendas concentra grande parte das emissões de GEE associadas à produção de carne bovina, sendo reconhecida como um dos principais pontos críticos do ciclo de vida desse alimento no que diz respeito ao impacto ambiental, diante desse cenário, a adoção de processos de rastreamento de carbono e estratégias de mitigação revela-se fundamental para o monitoramento e controle das emissões, promovendo maior transparência nas práticas produtivas e favorecendo a adequação do setor às demandas regulatórias e às crescentes expectativas dos consumidores por sustentabilidade (Burnier; Guerra; Spers, 2021; FGVces, 2019).

A principal prioridade do sistema agroalimentar global é garantir a segurança alimentar e nutricional para todos, além de exercer um papel fundamental na proteção do planeta, mas o cenário atual revela um círculo vicioso preocupante (Figura 2), no qual o aumento da demanda por alimentos, impulsionado pelo crescimento populacional, leva à intensificação da produção

e ao aumento das emissões, agravando o aquecimento global, que por sua vez afeta negativamente a produtividade agrícola e compromete a segurança alimentar, exigindo ainda mais intensificação e perpetuando o ciclo, no entanto é possível romper essa dinâmica por meio da adoção de hábitos alimentares mais conscientes, com dietas sustentáveis e de menor impacto ambiental (Sutton; Lotsch; Prasann, 2024).



Fonte: Adaptado de Sutton, Lotsch e Prasann (2024), tradução própria.

Para promover uma transição eficaz para práticas mais sustentáveis, é necessário adotar uma abordagem integrada ao longo de toda a cadeia de suprimentos de carne, além disso, políticas públicas que incentivem o uso de tecnologias de baixo carbono, juntamente com a cooperação entre diferentes *stakeholders*, são fundamentais para reduzir as emissões e promover práticas responsáveis, a adoção de soluções inovadoras e práticas de manejo sustentável é crucial para mitigar os impactos ambientais da produção de carne bovina, contribuindo para uma cadeia de suprimentos mais sustentável e resiliente (Caccialanza; Cerrato; Galli, 2023).

Destarte, os critérios utilizados na escolha dos alimentos que compõem nossas refeições podem refletir um novo hábito, impulsionado pelo desenvolvimento sustentável diante das mudanças climáticas, dessa forma, adotar uma dieta baseada em princípios sustentáveis torna-se uma escolha cada vez mais comum entre consumidores conscientes (The Economist, 2021).

Neste ínterim, o consumo consciente de alimentos sustentáveis, indicam ações de curto prazo para minimizar ou diminuir as emissões de GEE (Lassoued et al., 2023). O alcance de uma sociedade neutra em carbono é um desafio contumaz para ensejar um futuro diferente e neutro às emissões (Zheng et al., 2024).

Em suma, as mudanças climáticas influenciam diretamente a segurança dos alimentos ao provocar alterações nos padrões meteorológicos e aumentar a variabilidade climática, o que compromete a comunicação de riscos ao longo da cadeia alimentar, o aquecimento global, a redução da disponibilidade de água e o aumento de eventos climáticos extremos favorecem o crescimento de microrganismos que causam doenças, aumentando o risco de contaminação e intoxicação alimentar, ademais, esses desafios ressaltam a importância de adotar medidas integradas de mitigação e adaptação para garantir a segurança alimentar e proteger a saúde pública frente às transformações ambientais globais (Duchenne-Moutien; Neetoo, 2021).

2.2 Atributos de qualidade do alimento

O padrão alimentar advindo de novos instrumentos de industrialização e inovações no comportamento de consumo compreende os estudos sobre qualidade do alimento, a relação com atributos intrínsecos do alimento e o interesse dos consumidores por nutrição saudável são apelativos do conceito em agroalimentos (Barbancho-Maya; López-Toro, 2022).

A qualidade do alimento está intrinsecamente ligada à educação e ao desenvolvimento tecnológico, sendo fundamental ampliar o conhecimento dos *stakeholders* da cadeia alimentar e dos consumidores para promover a segurança dos alimentos ao mesmo tempo em que novas tecnologias, embora aumentem a segurança, geram desafios que exigem atualização constante, enquanto os recursos globais de produção são insuficientes para suprir a demanda caso países em desenvolvimento adotem padrões de consumo dos países desenvolvidos, o que reforça a necessidade de estratégias sustentáveis que combinam avanços tecnológicos, educação para redução do desperdício e aprimoramento regulatório focado na gestão eficiente de recursos, integrando pilares regulatórios, educacionais e inovadores para promover comportamentos alimentares sustentáveis e ajustar políticas públicas baseadas no comportamento do consumidor (Lakner et al., 2021).

A qualidade do alimento constitui um componente fundamental no processo de compra, que abrange o deslocamento do consumidor até o ponto de venda, a seleção criteriosa dos produtos, a aquisição e a confiança depositada nas informações veiculadas nos rótulos dos

alimentos. Dessa forma, a confiança do consumidor representa um elemento essencial para a percepção de qualidade, influenciando diretamente as decisões de compra e a aceitação dos produtos alimentícios no mercado (Wu et al., 2021).

Observa-se que, em países em desenvolvimento, o fornecimento de alimentos e os critérios de classificação alimentar constituem preocupações predominantes em relação à qualidade dos produtos, por outro lado, em países desenvolvidos, há uma atenção mais aprofundada à segurança alimentar e à qualidade das dietas nutricionais, refletindo um estágio mais avançado de exigência e controle sobre os alimentos consumidos (Mirón; Linares; Díaz, 2023; Shen; Wei; Sheng, 2021).

A carne afetada por enfermidades é uma preocupação recorrente. A Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB), é responsável pela contaminação da carne, que:

[...] acomete bovinos e bubalinos, popularmente chamada de “doença da vaca louca”. Foi diagnosticada pela primeira vez em 1986, no Reino Unido. Há fortes evidências de que o surto foi amplificado e espalhado por toda a indústria pecuária do Reino Unido por meio da alimentação de bezerros jovens com farinha de carne e ossos bovinos infectados por príons (Brasil, 2023).

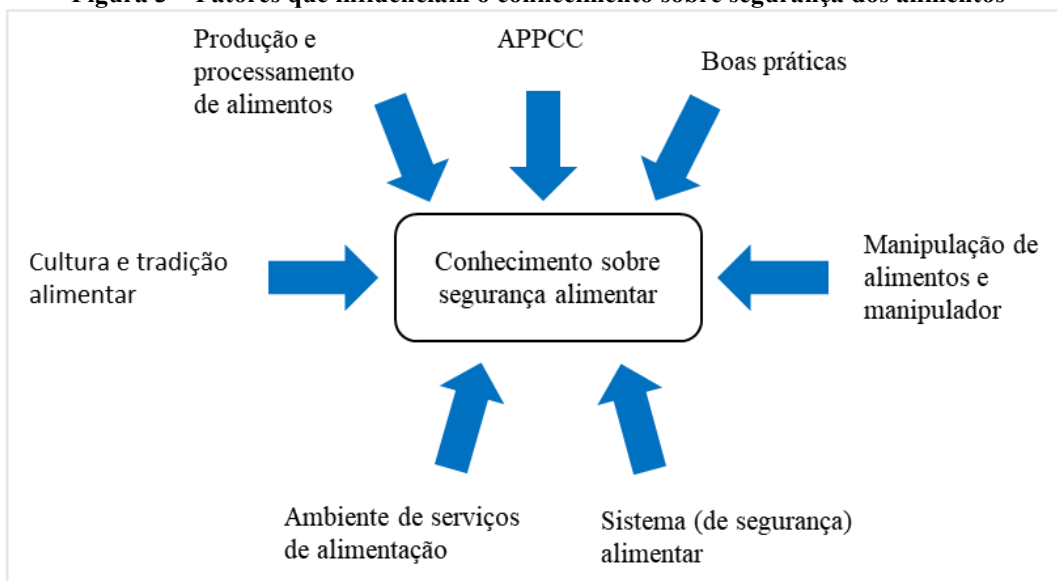
Os casos reportados de EEB se deram em ocorrências iniciais no cenário europeu e espalharam-se para outros continentes, o que fez a capacidade de gerenciar perfis de risco a partir do controle sanitário ser essencial para garantir medidas de inocuidade da carne e consequentemente a eficácia na redução de novos casos (Menezes et al., 2024; Kumagai; Daikai; Onodera, 2019).

A qualidade do alimento tem sido progressivamente reconhecida como um componente estratégico e indispensável para assegurar credibilidade e a confiança dos consumidores no sistema alimentar global, ademais, cabe aos produtores, distribuidores e órgãos reguladores o estabelecimento e a manutenção da credibilidade perante os consumidores, essa credibilidade não deve ser presumida, mas sistematicamente cultivada por meio da implementação de práticas transparentes, mecanismos rigorosos de controle e uma comunicação precisa, que evidenciem o compromisso com a redução dos riscos associados à integridade e à inocuidade dos alimentos em todas as etapas da cadeia alimentar (Nayak; Waterson, 2019).

A Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), é uma ferramenta essencial para garantir a segurança dos alimentos, trata-se de um sistema preventivo, que visa identificar, avaliar e controlar possíveis perigos, sejam eles físicos, químicos ou biológicos, desde a produção até o consumo, originalmente desenvolvido para assegurar alimentos seguros

em missões espaciais, a APPCC foi adaptada e amplamente adotada em outros setores, tornando-se referência internacional em gestão de riscos, mais do que apenas uma exigência técnica, a APPCC representa uma resposta direta à necessidade de atender a critérios sanitários e fitossanitários cada vez mais rigorosos (Figura 3), estabelecidos por normas internacionais e por regulamentações de saúde pública (Awuchi, 2023; Okpala; Korzeniowska, 2021).

Figura 3 – Fatores que influenciam o conhecimento sobre segurança dos alimentos



Fonte: Adaptado de Okpala e Korzeniowska (2021), tradução própria.

Outro instrumento regulatório essencial para a promoção da segurança alimentar é o *Codex Alimentarius*, desenvolvido conjuntamente pela FAO e pela Organização Mundial da Saúde (WHO), o código estabelece normas, diretrizes e códigos de prática baseados em evidências científicas, seu principal objetivo é assegurar que os alimentos destinados ao comércio internacional sejam seguros, de qualidade adequada e não representem risco à saúde humana, além disso, contribui para a harmonização de legislações sanitárias entre os países, promovendo práticas justas de comércio e fortalecendo a proteção ao consumidor (FAO; WHO, 2023).

Sob a perspectiva das políticas públicas e dos estudos multidisciplinares sobre segurança alimentar, compreender a relação entre os padrões alimentares e a saúde humana é essencial para a formulação de estratégias eficazes, a estreita conexão entre a qualidade da dieta e a saúde do indivíduo reforça a importância de uma alimentação equilibrada em detrimento de padrões inadequados, esse entendimento evidencia os impactos negativos que dietas deficientes podem causar à saúde, ressaltando a necessidade de políticas que assegurem não apenas a

disponibilidade de alimentos, mas também sua qualidade nutricional e segurança, elementos fundamentais para o bem-estar e a prevenção de doenças (Robinson, 2023; Mylona et al., 2018; Celimli-Inaltong, 2014).

A comunicação de riscos é essencial para garantir a proteção do consumidor e fortalecer a confiança na cadeia alimentar, especialmente diante da complexidade e das incertezas inerentes aos riscos associados aos alimentos, para que seja eficaz, essa comunicação deve ser clara, transparente e adaptada ao público, promovendo a compreensão dos perigos envolvidos e incentivando comportamentos seguros, assim, uma comunicação confusa pode comprometer a credibilidade das informações transmitidas aos consumidores, entretanto, o compromisso com a segurança alimentar revela atributos de confiança e proteção, contribuindo para a prevenção de doenças e de outros fatores externos que possam interferir na comunicação adequada dos riscos à segurança alimentar (Kasza et al., 2024; Kasza et al., 2022).

Em mercados alimentares de países de baixa e média renda, marcados por alta informalidade e limitações na fiscalização sanitária e regulatória, a segurança alimentar enfrenta desafios relacionados ao comportamento do consumidor e à dinâmica do mercado, nessas condições, onde há pouca informação qualificada, os consumidores priorizam fatores imediatos como preço e aparência, deixando de lado aspectos ligados à segurança dos alimentos, contudo, a implementação de estratégias comportamentais, como mudanças no ambiente de decisão e uso de sinalizações visuais claras, junto a ações educativas, tem mostrado eficácia em modificar os padrões de consumo, incentivando escolhas mais informadas, assim, ao vincular a segurança alimentar a práticas sustentáveis, ela deixa de ser apenas uma obrigação regulatória e passa a ser uma vantagem competitiva, contribuindo para sistemas alimentares mais resilientes, inclusivos e sustentáveis (Hoffmann; Moser; Saak, 2019).

Por conseguinte, a segurança alimentar envolve não apenas a qualidade dos alimentos, mas também as informações presentes nos rótulos, como o conteúdo transmitido ao consumidor e seu nível de compreensão sobre o que está descrito na embalagem, a rotulagem tem se tornado uma ferramenta essencial para orientar escolhas mais seguras e conscientes, destacando aspectos como a procedência, o impacto ambiental e o cumprimento de padrões de segurança, percebe-se que rótulos e selos ambientais, como a rotulagem de carbono, influenciam o comportamento do consumidor ao destacar informações relevantes sobre os produtos, as reações dos consumidores a esses rótulos variam de acordo com seu interesse e compromisso com práticas sustentáveis, deste modo, para que essa comunicação seja eficaz, é fundamental garantir clareza nas informações e credibilidade nos selos, além de promover a conscientização

sobre a importância dessas escolhas, fatores como o nível de educação, a aceitação de preços mais altos por produtos sustentáveis e a percepção de que as decisões de consumo fazem diferença são essenciais para que a rotulagem cumpra seu papel na promoção de hábitos mais responsáveis, conscientes e engajados (Wongprawmas; Canavari, 2017; Zhao; Zhong, 2015).

2.3 Consciência ambiental e sustentabilidade

A abordagem da consciência ambiental apresenta-se como um construto teórico relevante para a compreensão das percepções e preferências dos consumidores em relação a alimentos com menor impacto climático, tal consciência está intrinsecamente vinculada à motivação ambiental, a qual se manifesta por meio de atitudes voltadas à preservação dos ecossistemas e à mitigação dos efeitos adversos decorrentes das atividades antrópicas sobre o meio ambiente (Mcgreevy et al., 2022).

Os consumidores motivados por uma consciência ambiental demonstram maior capacidade cognitiva para compreender os múltiplos fatores que envolvem o consumo de alimentos ambientalmente sustentáveis, essa compreensão abrange aspectos como o impacto ambiental ao longo da cadeia produtiva, a rastreabilidade dos produtos e a adoção de práticas agroalimentares responsáveis, tais consumidores tendem a orientar suas escolhas alimentares com base em critérios sustentáveis, conferindo preferência a produtos alinhados aos princípios da sustentabilidade em detrimento de opções convencionais (Agnusdei; Coluccia, 2022).

A aspiração por adotar comportamentos ambientalmente responsáveis pode estar correlacionada à escolha de alimentos que se alinham a paradigmas de preservação ambiental, influenciando as decisões alimentares diárias e promovendo a adoção de práticas sustentáveis no contexto das escolhas dietéticas cotidianas (Meemken et al., 2021).

O desenvolvimento de alimentos amigos do clima busca atender às demandas atuais e futuras, alinhando-se a ideais sustentáveis e à crescente conscientização dos consumidores, nesse contexto, atributos como sustentabilidade e origem, associados a valores como prestígio, credibilidade e respeito, são essenciais para fortalecer a confiança dos consumidores e consolidar a reputação das marcas (Cunha; Spers; Zylbersztajn, 2011).

A questão ambiental é progressivamente reconhecida como um fator transformador no mercado, com sua abrangência dependente de investimentos significativos em tecnologias sustentáveis e inovações nos processos produtivos, tais inovações têm o potencial de reduzir substancialmente os impactos ambientais, promovendo uma transição para práticas mais

sustentáveis em diversas cadeias de produção e consumo, esse movimento exige uma reconfiguração dos modelos de negócios tradicionais, priorizando soluções que conciliem crescimento econômico e preservação ambiental, garantindo uma gestão eficiente dos recursos naturais e atendendo às exigências de sustentabilidade a longo prazo (Dangelico; Vocalelli, 2017).

A influência da consciência ambiental na intenção e no comportamento de compra de produtos ecológicos mostra que o conhecimento ambiental e a confiança no impacto positivo das próprias escolhas são fatores determinantes para a formação da intenção de compra, enquanto o simples interesse ambiental não exerce impacto significativo, além disso, a intenção de compra, embora importante, só se efetiva em comportamento real quando fatores situacionais, como a facilidade de acesso aos produtos e a credibilidade dos rótulos ecológicos, atuam como moderadores nessa relação, dessa forma, aumentar a consciência ambiental por meio de educação e campanhas que reforcem o conhecimento e a confiança no impacto das escolhas pessoais, aliado à garantia de confiança nos rótulos e facilidade de compra, pode incentivar consumidores a transformar a intenção em ações concretas de consumo sustentável (Kim; Lee, 2023).

A competitividade crescente no mercado tem impulsionado a adoção de produtos verdes, à medida que novas tecnologias e alternativas sustentáveis são incorporadas em um contexto focado na sustentabilidade ambiental e no combate às mudanças climáticas, os consumidores que aderem à abordagem verde tendem a apresentar uma atitude positiva ao escolher entre produtos convencionais e suas versões sustentáveis, impulsionados pela conscientização sobre práticas ambientais responsáveis, esse comportamento de compra dos consumidores verdes é influenciado por fatores psicológicos, sociais e culturais, também entende-se que lacunas permanecem na compreensão dos mecanismos que motivam o consumo sustentável, ressaltando a necessidade de uma abordagem integrada e interdisciplinar (Haba; Bredillet; Dastane, 2023).

A consciência ambiental refere-se ao conhecimento, preocupação e percepção que os indivíduos têm sobre as questões ambientais e o impacto de suas ações no meio ambiente, ela é influenciada por fatores como o conhecimento ambiental, que permite compreender os problemas ecológicos e as soluções sustentáveis, desse modo, para fortalecer comportamentos conscientes e a disposição em agir de forma ecológica, é essencial promover a educação ambiental, oferecer informações acessíveis e confiáveis, incentivar a reflexão sobre os impactos do consumo e estimular um senso de responsabilidade individual, assim, consumidores mais

conscientes estarão mais inclinados a adotar práticas sustentáveis e a contribuir ativamente para a preservação do meio ambiente (Kautish; Sharma, 2020).

A escolha de um produto verde está diretamente associada a uma atitude positiva do consumidor, impulsionada por sua crescente preocupação com questões ambientais e por seu conhecimento sobre os impactos ambientais dos processos de produção e consumo, esse comportamento reflete a valorização de práticas sustentáveis, em que o consumidor, ao optar por produtos ambientalmente responsáveis, busca atender suas necessidades pessoais enquanto contribui para a preservação do meio ambiente, dessa forma, o entendimento sobre a relação entre consumo e sustentabilidade torna-se um fator crucial para a formação de preferências e para o incentivo a mercados que promovem a transição para sistemas agroalimentares mais sustentáveis e resilientes (Borsellino; Schimmenti; Bilali, 2020).

Observa-se que a comunicação tem um papel essencial na relação com os consumidores, ver Figura A1 (Anexo A), especialmente no contexto do consumo sustentável, apesar do crescente interesse acadêmico sobre o tema, ainda há pouco entendimento sobre como essa comunicação realmente ocorre, normalmente, ela se concentra em promover pequenas mudanças no comportamento individual e é tratada como uma ação unilateral, em que a informação é transmitida sem diálogo, para avançar, é necessário adotar abordagens mais integradas, que valorizem a troca e o diálogo entre comunicadores e consumidores, favorecendo um engajamento mais eficaz para transformar os hábitos de consumo (Fischer et al., 2021).

A sustentabilidade configura-se como uma abordagem estratégica de longo prazo, voltada à preservação dos recursos naturais finitos da Terra, nesse contexto, não se trata apenas de atender às necessidades das gerações presentes, mas também de assegurar que as gerações futuras possam usufruir de condições harmoniosas com o meio ambiente, tal perspectiva exige a incorporação de princípios econômicos, sociais e ambientais nas práticas de desenvolvimento, reconhecendo os limites ecológicos do planeta e a interdependência entre sociedade, economia e meio ambiente, portanto, a sustentabilidade deve ser entendida como um compromisso contínuo com a equidade intergeracional e a conservação ambiental (Kuhlman; Farrington, 2020).

A sustentabilidade nos sistemas alimentares envolve transformações nos padrões de consumo e nas demandas por alimentos mais saudáveis e ambientalmente responsáveis, a indústria alimentícia enfrenta o desafio de inovar e se adaptar às novas preferências dos consumidores, ao mesmo tempo em que preserva práticas agrícolas sustentáveis e garante a segurança alimentar para as futuras gerações, essa convergência entre inovação tecnológica,

responsabilidade ambiental e conscientização social é fundamental para promover um modelo alimentar que equilibre saúde pública e preservação dos recursos naturais, ressaltando a importância de políticas integradas e educação para o consumo consciente como pilares para um futuro sustentável (Santeramo et al., 2018).

A consciência ambiental e a sustentabilidade influenciam diretamente a intenção de compra de produtos ecologicamente corretos, sendo impulsionadas tanto por valores altruístas, como a preocupação com o meio ambiente e o bem-estar coletivo, quanto por valores egoístas, relacionados à saúde, economia e construção da imagem pessoal. A percepção de que o consumidor pode contribuir com a preservação ambiental, somada à influência de normas sociais e a um elevado nível de consciência ecológica, reforça atitudes positivas e amplia o senso de controle sobre comportamentos sustentáveis, fortalecendo o compromisso com escolhas de consumo responsáveis. Nesse contexto, a consciência ambiental assume um papel cada vez mais relevante, especialmente quando associada à sustentabilidade de produtos e embalagens. Indivíduos guiados por valores altruístas tendem a adotar comportamentos mais sustentáveis, enquanto aqueles orientados por valores egoístas também demonstram interesse ao perceberem benefícios concretos, como melhorias na saúde, redução de custos ou valorização pessoal. Isso evidencia que diferentes motivações podem estimular práticas sustentáveis, desde que sejam bem comunicadas. Estratégias que integram apelos à responsabilidade coletiva com ganhos individuais mostram-se mais eficazes, promovendo escolhas mais conscientes e contribuindo para a preservação ambiental (Harjadi; Gunardi, 2022; Prakash et al., 2019).

É importante destacar que os consumidores podem comprometer sua postura ambiental ao fornecer respostas enviesadas motivados pelo desejo de se alinhar a expectativas de racionalidade analítica ou a padrões socialmente desejáveis o que pode resultar em uma representação distorcida de suas atitudes e comportamentos reais dificultando a compreensão precisa dos desafios ambientais e a formulação de políticas eficazes além disso esse viés nas respostas reflete pressões sociais e culturais que influenciam a forma como os indivíduos percebem e comunicam suas práticas sustentáveis evidenciando a necessidade de abordagens mais criteriosas na coleta e interpretação de dados (Burnier; Guerra; Spers, 2021).

2.4 Carne bovina e comportamento de consumo

A carne bovina brasileira é apreciada por muitos mercados, a ampla gama de processos

heterogêneos de identificação confere credibilidade para esta cadeia produtiva. Com relação a produção de carne, o Brasil ocupa a segunda posição no mundo, representando 13,8% de toda carne produzida (ABIEC, 2024).

O consumo de carne, especialmente a bovina, tem implicações significativas para o meio ambiente, a saúde e os sistemas alimentares globais, porque verifica-se que a produção de carne bovina está entre as atividades que mais emitem GEE, consomem grandes volumes de água e contribuem para o desmatamento e a perda de biodiversidade, não obstante, dietas com alto teor de carne vermelha estão associadas a riscos maiores de doenças crônicas, apesar de ser uma fonte importante de proteínas e micronutrientes, o consumo excessivo de carne pode causar desequilíbrios nutricionais e impactos negativos à saúde, ainda assim, globalmente, o aumento da renda e da urbanização tem elevado a demanda por carne, mas há uma crescente conscientização, visto que a transição para padrões alimentares equilibrados, é fundamental para promover a sustentabilidade ambiental (Parlasca; Qaim, 2022; Clonan et al., 2015).

O Brasil é um dos principais produtores, exportadores e consumidores globais de produtos de origem animal, sendo frequentemente denominado como o “celeiro do mundo”, e a carne bovina acompanha esse protagonismo, apesar de sua relevância global, o crescimento do setor pecuário brasileiro enfrenta desafios estruturais que se estendem desde sistemas de produção de subsistência, baseados em práticas rudimentares, até cadeias altamente tecnificadas, o que evidencia uma marcante heterogeneidade nos níveis de adoção tecnológica e de eficiência produtiva. Conhecer as atitudes e percepções dos consumidores brasileiros sobre a sustentabilidade da produção de carne pode apoiar decisões políticas e orientar a indústria para sistemas mais alinhados com as expectativas sociais, ademais, os consumidores esperam carne de qualidade, acessível e produzida de forma ética, além disso, as discussões sobre políticas e mudanças nos sistemas de produção precisam avançar para atender às demandas internas e externas, bem como as expectativas éticas da sociedade, assim, é essencial promover o diálogo entre todos os envolvidos para desenvolver sistemas de produção mais sustentáveis (Hötzel; Vandresen, 2022).

As exportações representam um elemento estratégico na dinâmica da cadeia produtiva da carne bovina, consolidando o Brasil como o principal exportador global e reforçando seu papel histórico como protagonista no abastecimento de alimentos em escala mundial, conforme evidenciado na Tabela 2, que apresenta os principais exportadores desse produto (ABIEC, 2024).

Tabela 2 – Maiores exportadores de carne bovina em 2023

Ranking 2023	Exportações (1000 tec.)	Produção (1000 tec.)	Importações (1000 tec.)	Exportação sobre Produção + importações
Brasil	3.029,8	10.619,2	62,3	28,53%
Austrália	1.681,9	2.268,6	15,8	73,62%
Índia	1.552,0	4.470,0	0,0	34,72%
EUA	1.378,0	12.285,0	1.691,0	11,22%
Argentina	977,6	3.280,2	3,0	29,78%
Nova Zelândia	693,7	748,0	10,6	91,44%
Países Baixos	662,3	444,4	491,7	70,75%
Polônia	636,2	578,8	55,6	100,28%
Canadá	616,3	1.341,0	257,1	38,56%
Irlanda	605,0	614,9	69,1	88,45%
Uruguai	558,3	600,0	47,0	86,29%
Paraguai	454,9	463,0	12,4	95,68%
Alemanha	384,2	1.116,2	473,4	24,17%
México	332,7	2.217,1	209,0	13,71%
França	293,0	1.471,7	431,1	15,40%
Espanha	288,3	742,1	155,0	32,14%
Bélgica	202,0	255,3	101,6	56,62%
Itália	187,9	793,7	412,3	15,58%
Hong Kong	171,4	5,3	365,2	46,26%
Nicarágua	155,8	151,1	0,9	102,51%
Reino Unido	155,8	909,2	365,9	12,22%
Austria	154,0	221,2	65,7	53,68%
Outros	1.041,9	31.287,7	10.917,1	2,47%
Mundo	16.212,8	76.883,5	16.212,8	21,09%

Fonte: Adaptado de ABIEC (2024).

Outro ponto importante a ser destacado é que na cadeia produtiva da carne bovina praticamente nada se perde, “do boi se aproveita até o berro”, já que cerca de 99% dos resíduos gerados no processamento do animal podem ser reaproveitados em diversos subprodutos, como couro, ossos para farinha animal, gelatina e até biocombustíveis, o que contribui para minimizar o desperdício e maximizar o valor econômico e ambiental da atividade pecuária (ABIEC, 2022).

O Anuário CiCarne da Cadeia Produtiva da Carne Bovina 2024-2025, elaborado pela Embrapa Gado de Corte, apresenta um panorama detalhado do setor de carne bovina no Brasil destacando os principais desafios e perspectivas para os próximos anos, em 2024 a produção brasileira atingiu um recorde com cerca de 10,91 milhões de toneladas impulsionada por um ciclo pecuário favorável e maior produtividade, esse crescimento refletiu-se também no consumo interno que alcançou o maior patamar desde 2014 com uma média de 38,2 kg por habitante ao ano, o Brasil mantém sua posição de liderança mundial nas exportações de carne bovina com embarques estimados em 3,86 milhões de toneladas em 2024, representando cerca de 26% da produção total para 2025, além disso o setor de carne bovina tem investido em práticas sustentáveis buscando atender à crescente demanda por produtos com menor impacto

ambiental tanto no mercado interno quanto no externo (Biscola; Malafaia, 2025).

A produção de carne bovina no Brasil passa por uma transição da pecuária tradicionalmente extensiva para sistemas mais intensivos e sustentáveis, em resposta às crescentes demandas do mercado e às preocupações ambientais, além dos avanços tecnológicos que aumentaram a produtividade e a qualidade da carne, há mudanças no comportamento de consumo, com os consumidores mostrando maior interesse por produtos sustentáveis, rastreabilidade e bem-estar animal, e essa nova postura influencia diretamente as práticas de produção, exigindo dos produtores a adoção de métodos que conciliem eficiência econômica, sustentabilidade ambiental e inclusão social, para atender às expectativas de um mercado cada vez mais consciente e exigente (Pereira et al., 2024).

O estudo de Barcellos (2007), intitulado "*Beef Lovers*", investiga o perfil dos consumidores de carne bovina, suas preferências, hábitos e fatores que influenciam o consumo desse alimento, e a partir dessa análise é possível compreender não só a importância cultural e nutricional da carne bovina, mas também como as atitudes, valores e percepções impactam no comportamento de compra e consumo. No Brasil e em muitos países, a carne bovina tem uma forte presença cultural e simbólica, sendo associada a ocasiões especiais, confraternizações e tradições familiares, como o churrasco, esse aspecto social influencia a frequência e a quantidade de consumo, pois muitos consumidores a relacionam a momentos de celebração e prazer. Barcellos destaca que o consumidor típico de carne bovina tende a valorizar qualidade, sabor e procedência, além disso, aspectos como o corte da carne, métodos de preparo e preço são determinantes na decisão de compra. Consumidores que se identificam como *beef lovers* buscam uma experiência gastronômica diferenciada, valorizando cortes nobres e práticas sustentáveis, o comportamento de consumo da carne bovina é influenciado por múltiplos fatores, entre eles o preço, que varia conforme a região, o tipo de corte e o contexto econômico, a saúde e nutrição, com preocupações ambientais e éticas que têm levado parte do público a repensar o consumo, com interesse em carne produzida de forma sustentável e com menor impacto ambiental, e a praticidade, que envolve a facilidade de preparo e disponibilidade nos pontos de venda, influenciando a frequência de compra.

O comportamento de consumo em relação a produtos ecológicos é moldado por diversos fatores, como normas sociais, orientação ambiental, imagem verde atribuída às empresas, percepção de benefícios e riscos, confiança institucional e características sociodemográficas, revelando que o consumo sustentável vai além de decisões individuais, sendo influenciado por aspectos sociais, culturais e contextuais, o que torna essencial a compreensão dessas variáveis

para que empresas e formuladores de políticas desenvolvam estratégias eficazes na promoção de produtos verdes, incentivando práticas de consumo mais conscientes e comprometidas com a preservação ambiental (Stampa; Zander, 2022; Barbu et al., 2022).

Na Espanha, fatores como preço, qualidade e preocupações com a saúde são determinantes para o consumo de carne bovina, enquanto no Brasil, as tradições culturais e hábitos alimentares têm maior peso nas escolhas dos consumidores, além disso, as preferências por determinados cortes de carne variam conforme a região, refletindo as práticas culinárias locais, ressaltando-se também a importância de políticas públicas e educação alimentar para promover escolhas mais saudáveis e sustentáveis, o que oferece informações importantes para a saúde pública e para a formulação de estratégias nutricionais adequadas aos contextos culturais de cada país (Magalhaes et al., 2022).

O conhecimento ambiental e as preocupações ecológicas exercem influência significativa sobre a intenção dos *millennials* em consumir produtos sustentáveis, sendo esta geração marcada por maior escolaridade, conectividade e sensibilidade socioambiental, nesse contexto, os *millennials* apresentam um comportamento engajado na busca por informações e demonstram maior valorização de atributos como rastreabilidade, bem-estar animal e certificações, com forte influência nas decisões de consumo, no entanto, fatores como normas sociais e percepção de controle apresentam baixa relevância, sugerindo que suas escolhas são guiadas mais por convicções pessoais do que por pressões externas, assim, estratégias eficazes devem focar em educação ambiental e na ampliação da consciência ecológica, contribuindo para práticas de consumo mais responsáveis (Carrión-Bósquez et al., 2024; Lavuri, 2021).

O comportamento de consumo alimentar envolve a forma como os consumidores buscam, processam e valorizam informações sobre os alimentos, e apesar do interesse no comportamento durante a compra, ainda há pouca compreensão sobre como essas informações influenciam a percepção de valor e as decisões de consumo, sendo o valor percebido ligado a três dimensões, informativa, hedônica e social, que moldam a experiência do consumidor e ressaltam a importância de informações claras e alinhadas às suas necessidades emocionais e sociais, de modo que o consumo vai além da compra e é fortemente influenciado pela interação do consumidor com as informações disponíveis, abrindo espaço para pesquisas sobre o papel das tecnologias e plataformas digitais na disseminação dessas informações (Felicetti et al., 2023).

A transformação dos sistemas alimentares rumo a dietas mais saudáveis e sustentáveis requer uma compreensão aprofundada dos valores que orientam o comportamento de consumo,

neste âmbito, os valores de compra hedônico e funcional desempenham papel fundamental, o valor hedônico está associado ao prazer e às respostas emocionais geradas pelo consumo, incluindo atributos como sabor, aparência e conveniência, já o valor funcional refere-se à utilidade prática do alimento, destacando seu valor nutricional e sua contribuição para a saúde e o bem-estar do indivíduo, além disso, para promover escolhas alimentares conscientes e eficazes, é imprescindível reconhecer e integrar esses valores na formulação de políticas e estratégias, portanto, é imprescindível estabelecer um novo paradigma social que redefina a interação entre consumidores e os principais *stakeholders*, promovendo uma participação mais ampla e equitativa de todos os envolvidos, somente assim será possível avançar para um sistema alimentar mais justo, saudável e ambientalmente sustentável (Biesbroek et al., 2023).

2.5 Intenção de compra e disposição a pagar

A intensificação da deterioração ambiental tem se tornado um foco crescente de análise e preocupação por parte da sociedade, no entanto, o aumento da preocupação ambiental não tem sido acompanhado por um crescimento equivalente no consumo de produtos ecológicos, evidenciando uma discrepância entre a conscientização e as práticas de consumo sustentável, por conseguinte, os fatores que influenciam o consumo verde incluem aspectos comportamentais, variáveis sociodemográficas, valores intrapessoais relacionados ao meio ambiente, valores intrapessoais não ambientais, capacidades pessoais e fatores associados aos produtos e aos produtores, e outros fatores correlacionados (Testa et al., 2021).

Conforme Philip Kotler (1998, p.163), o comportamento de compra dos consumidores é influenciado por quatro categorias principais de fatores (Quadro 1): culturais, sociais, pessoais e psicológicos: (a) fatores culturais, são considerados os fatores de maior abrangência, exercendo influência decisiva na formação dos desejos e na orientação dos comportamentos dos consumidores: “cultura: o conjunto de valores, percepções, desejos e comportamentos aprendidos pela sociedade”; “subcultura: grupos menores com valores distintos, como religião, nacionalidade ou região”; “classe social: divisões relativamente permanentes e ordenadas dentro da sociedade que influenciam preferências e comportamentos”. (b) fatores sociais, dizem respeito à influência exercida por grupos sociais e relações interpessoais sobre o indivíduo: “grupos de referência: influenciam atitudes e comportamentos por meio da comparação ou aspiração”; “família: exerce papel central nas decisões de compra, com influência significativa de pais, cônjuges e filhos”; “papéis e status: cada pessoa assume papéis

diferentes na sociedade, os quais afetam suas decisões como consumidor”. (c) fatores pessoais, são características pessoais que influenciam diretamente o processo de tomada de decisão do consumidor: “idade e estágio do ciclo de vida: necessidades e gostos mudam com o tempo”; “ocupação e condição econômica: influenciam o tipo de produtos que a pessoa pode ou deseja comprar”; “estilo de vida: modo como a pessoa vive, incluindo atividades, interesses e opiniões”; “personalidade e autoimagem: afetam escolhas com base na percepção de si e na imagem que deseja projetar”. (d) fatores psicológicos, são processos internos que influenciam o modo como o consumidor toma decisões de compra: “motivação: impulsos que direcionam o comportamento para objetivos específicos”; “percepção: processo pelo qual o consumidor interpreta as informações”; “aprendizagem: experiências anteriores moldam comportamentos futuros”; “crenças e atitudes: influenciam como o consumidor percebe e responde a produtos e marcas”.

Quadro 1 – Fatores de influência no processo de decisão de compra

Comprador			
Fatores culturais	Fatores sociais	Fatores pessoais	Fatores psicológicos
Cultura Subcultura Classes sociais	Grupos de referência Família Papeis e posições sociais	Idade e estágio do ciclo de vida Ocupação Condições econômicas Estilo de vida Personalidade	Motivação Percepção Aprendizagem Crenças e atitudes

Fonte: Adaptado de Kotler (1998, p. 163).

A predisposição dos consumidores em desenvolver um comportamento de consumo pode sinalizar intenção de compra, motivada por fatores corriqueiros ou mais elaborados, essa intenção torna-se mais assertiva à medida que mudanças significativas no comportamento do consumidor exercem influência direta sobre suas escolhas, nesse sentido, a intenção de compra de produtos ecológicos é influenciada por diversos fatores, como atitude positiva em relação ao consumo sustentável, norma subjetiva, pressão social percebida, controle comportamental percebido, capacidade percebida de agir, preocupação ambiental, confiança nos produtos verdes e percepção de valor.

Outrossim, a adoção de práticas associadas ao *greenwashing* compromete de forma significativa a credibilidade das iniciativas sustentáveis, uma vez que a divulgação de discursos ambientais não condizentes com as práticas reais das empresas tende a gerar ceticismo e desconfiança nos consumidores, esse descompasso entre imagem projetada e conduta efetiva

enfraquece a intenção de compra, ao comprometer a percepção de autenticidade dos compromissos socioambientais assumidos pelas marcas, o que evidencia a importância da transparência e da coerência como elementos centrais para a construção de confiança e engajamento no consumo sustentável. Ademais, fatores culturais, estratégias de mercadologia e políticas públicas também desempenham um papel relevante na formação da intenção de compra verde, evidenciando a complexidade e a importância de compreender profundamente o comportamento do consumidor sustentável (Patiño-Toro et al., 2024).

Os consumidores possuem fortes valores sociais e uma atitude positiva em relação ao meio ambiente, o que influencia diretamente suas escolhas por produtos sustentáveis, como alimentos orgânicos e ecológicos, quando esses valores ambientais são mais pronunciados, os atributos ecológicos dos produtos têm maior peso nas decisões de compra, já quando esses valores são mais fracos, características relacionadas ao benefício pessoal, como praticidade e custo, ganham mais importância, assim, os valores ambientais tendem a ser mais determinantes na compra de produtos sustentáveis do que os interesses individuais (Schuitema; Groot, 2015; Barcellos et al., 2015).

A intenção de compra de carne bovina sustentável está associada a fatores que transcendem as características do produto, envolvendo preocupações com o processo de produção e atitudes em relação ao meio ambiente, consumidores que demonstram maior envolvimento com o produto e maior sensibilidade às práticas sustentáveis tendem a desenvolver atitudes mais favoráveis à sustentabilidade, o que se reflete em uma maior predisposição para adquirir carne bovina produzida de forma responsável, consequentemente esses consumidores valorizam aspectos relacionados à origem do alimento, ao bem-estar animal e ao impacto ambiental das práticas agropecuárias, ao atribuir maior relevância a critérios socioambientais no processo de decisão de compra, a escolha é guiada principalmente por valores associados à responsabilidade ambiental e ao consumo consciente (Burnier; Spers; Guerra, 2019).

Outro ponto de observação, é o nível de conhecimento que pode ser considerado um obstáculo na intenção de compra de alimentos sustentáveis, assim, consumidores pouco conscientizados e com baixo nível de escolaridade, até estão dispostos a consumir alimentos certificados, porém, são mais sensíveis a aspectos econômicos, por exemplo (Moruzzo et al., 2020; Wang; Tao; Chu, 2020).

Os consumidores estão cada vez mais exigentes, buscando produtos que sejam não apenas saudáveis, mas também limpos e ambientalmente sustentáveis, ou seja, alimentos para

um consumo mais consciente, essas informações são relevantes para que profissionais de *marketing* e comunicação possam desenvolver estratégias eficazes para incentivar o consumo de alimentos orgânicos em um mercado que vem crescendo rapidamente, incorporando novos fatores que influenciam a decisão do consumidor (Prakash et al., 2023).

A intenção de compra de produtos com rótulo de carbono é influenciada por fatores internos, como a confiança e a atitude do consumidor, e por fatores externos, como políticas públicas, incentivos econômicos e informações detalhadas, a confiança do consumidor e atitudes positivas em relação à sustentabilidade são determinantes cruciais, externamente, políticas eficazes e estratégias de comunicação que destacam os benefícios ambientais e econômicos desses produtos podem fortalecer essa intenção, outrossim, para promover a adoção desses produtos, é necessário criar um ambiente que favoreça a confiança e o consumo consciente (Sun et al., 2023).

A intenção de compra de produtos orgânicos e ecológicos é influenciada por diversos fatores emocionais e cognitivos, como o ceticismo em relação à sustentabilidade, valores altruístas e egoístas, a avaliação crítica da contribuição individual para a efetividade das ações voltadas à conservação ambiental e o envolvimento ambiental, que embora não afetem diretamente a intenção de compra, contribuem para formar uma atitude positiva em relação aos produtos verdes, a qual exerce um efeito mediador importante, enquanto a emoção ligada à proteção do meio ambiente e a sensibilidade ao preço atuam como moderadores que fortalecem a relação entre essa atitude e a intenção de compra, indicando que abordagens comunicativas devem focar tanto nos aspectos emocionais quanto nas percepções de valor para estimular o consumo sustentável (Lavuri, 2022; Teng; Lu, 2016).

A Disposição a Pagar (DAP) é um conceito amplamente utilizado na literatura econômica e de comportamento do consumidor para mensurar o valor monetário que um indivíduo está disposto a desembolsar por um bem ou serviço, especialmente quando este possui atributos diferenciados, como os alimentos orgânicos, sendo influenciada por uma variedade de fatores, incluindo percepções de qualidade, segurança alimentar, benefícios à saúde, consciência ambiental e poder aquisitivo, de modo que, embora os consumidores possam reconhecer os benefícios intrínsecos dos produtos orgânicos, a decisão de compra permanece fortemente condicionada à sua capacidade financeira, o que evidencia uma discrepância entre a intenção declarada e o comportamento efetivo de consumo, tornando a análise da disposição a pagar uma ferramenta crucial para compreender não apenas as preferências dos consumidores, mas também para orientar estratégias de marketing, formulação de políticas públicas e

desenvolvimento de mercados sustentáveis (Li et al., 2019).

A DAP dos consumidores por intervenções em segurança alimentar é influenciada pela forma de apresentação das mensagens e pelo nível de envolvimento com o tema, a DAP é um conceito central para entender a intenção de compra, pois indica o valor que o consumidor atribui a melhorias ou garantias relacionadas ao produto, como maior segurança alimentar, ainda assim, mensagens apresentadas de forma positiva ou negativa podem afetar essa disposição a pagar por intervenções como rotulagem aprimorada ou certificações de qualidade, isso evidencia a importância de estratégias comunicacionais que enfatizem os benefícios das intervenções para aumentar a intenção de compra e o apoio a políticas públicas de segurança alimentar, contribuindo para o desenvolvimento de campanhas mais elaboradas (Britwum; Yiannaka, 2019; Feucht; Zander, 2018).

A rotulagem de carne que destaca atributos como origem, alimentação e métodos de criação de bovinos influencia positivamente a percepção dos consumidores e aumenta sua DAP por esses produtos, consumidores que valorizam a transparência, rastreabilidade e certificações voluntárias demonstram maior propensão a pagar preços superiores por carnes que transmitam confiança e qualidade por meio de informações claras e bem apresentadas nos rótulos, essa DAP está associada à percepção de segurança alimentar, responsabilidade socioambiental e diferenciação do produto, representando uma oportunidade estratégica para agregar valor e fidelizar consumidores por meio de rotulagens informativas e claras (Li et al., 2020).

A análise da DAP por produtos sustentáveis revela-se fundamental para compreender os potenciais impactos econômicos e ambientais das políticas de rotulagem ambiental, no estudo realizado na China, foi evidenciado que consumidores residentes em centros urbanos apresentam maior propensão a pagar um preço prêmio por carne bovina rotulada como neutra em carbono, o que reforça a importância de estratégias voltadas à promoção de produtos sustentáveis no mercado, o que evidencia uma valorização expressiva dos atributos ambientais associados ao produto, além disso, observa-se um efeito de substituição quando o rótulo de neutralidade carbônica está combinado com características como carne importada ou alimentada a pasto, sugerindo que as preferências dos consumidores são influenciadas por múltiplos atributos simultaneamente, enquanto essa DAP varia entre diferentes segmentos de consumidores, ressaltando a importância de estratégias segmentadas para fomentar a adoção de produtos sustentáveis e, consequentemente, contribuir para a mitigação das emissões de GEE no setor agroalimentar (Chen et al., 2024).

2.6 Atitude e confiança

A transformação de atitudes pró-ambientais em comportamentos sustentáveis não ocorre de forma automática, sendo fortemente condicionada por fatores contextuais, elementos como os custos percebidos, os benefícios esperados e a habilidade do indivíduo de controlar impulsos imediatos em prol de objetivos de longo prazo exercem influência significativa nesse processo, mesmo quando uma pessoa possui uma predisposição positiva em relação à proteção ambiental, sua intenção pode não se converter em ação se isso implicar em esforços adicionais ou perdas imediatas, indivíduos com maior autocontrole, por sua vez, demonstram maior capacidade de manter comportamentos sustentáveis mesmo diante de obstáculos, diante disso, torna-se evidente que a promoção de práticas ambientalmente responsáveis exige mais do que o fortalecimento de atitudes positivas, é necessário compreender o contexto em que essas atitudes se formam, atuando na redução de barreiras práticas, no aumento da atratividade dos benefícios e no estímulo a competências individuais, desse modo, a inclusão do consumidor a novas abordagens sustentáveis configura-se como um desafio que se desenrola em meio a interações individuais, a confiança é o foco nesse processo, sendo determinante para a construção de relacionamentos duradouros com produtos e serviços, bem como para o desenvolvimento da lealdade do consumidor e sua disposição em investir em alternativas sustentáveis, essa confiança está diretamente relacionada à forma como são comunicadas a integridade e a proposta de valor do que é oferecido, para tanto, a veiculação de informações claras, transparentes e alinhadas aos valores do público-alvo é fundamental para despertar seu interesse e facilitar o engajamento (Wyss; Knoch; Berger, 2022; Nguyen et al., 2019).

A confiança do consumidor é um fator determinante para o desenvolvimento do mercado de produtos verdes, especialmente no segmento de alimentos orgânicos, que frequentemente apresentam preços prêmio, na Tailândia, um estudo que integrou abordagens qualitativas e quantitativas identificou que a falta de confiança representa uma barreira significativa para o crescimento desse mercado, os resultados indicam que os consumidores possuem conhecimento limitado sobre alimentos orgânicos e demonstram baixa confiança nas certificações, nos sistemas de controle e na rotulagem desses produtos, diante desse cenário, torna-se fundamental a implementação de políticas e estratégias que promovam maior transparência, fortaleçam a credibilidade das certificações e construam a confiança dos consumidores, de forma mais ampla, a construção e o gerenciamento da confiança configuram desafios globais para o mercado de produtos verdes, isso ocorre porque a autenticidade e a

transparência são elementos essenciais para que os consumidores adotem práticas sustentáveis e, assim, promovam a expansão desse setor globalmente (Nuttavuthisit; Thøgersen, 2017).

Na América do Sul, têm-se observado mudanças progressivas nos hábitos de consumo de carne bovina, motivadas por fatores econômicos, transformações nos estilos de vida e a adoção de novos comportamentos alimentares, esse cenário reflete uma reconfiguração das prioridades dos consumidores, que passam a avaliar suas escolhas alimentares de maneira mais crítica e consciente, caso essa tendência se mantenha, projeta-se uma continuidade na queda do consumo de carne bovina ou um redirecionamento da demanda para alternativas de menor custo, além disso, destaca-se o papel crescente da confiança dos consumidores nas cadeias produtivas, a percepção de transparência, rastreabilidade e práticas éticas no setor pecuário influencia diretamente a atitude do consumidor em relação ao consumo de carne bovina, nesse ínterim, a confiança funciona como um mediador importante entre intenção e comportamento, especialmente em relação a produtos de origem animal, ademais, observa-se uma intensificação das preocupações com a saúde, o bem-estar animal e os impactos ambientais da pecuária, mesmo com o avanço de atitudes mais críticas e éticas, muitos consumidores sul-americanos ainda veem a pecuária como uma prática pouco impactante ou ambientalmente aceitável, no entanto, essa percepção vem sendo desafiada por debates crescentes sobre os efeitos da atividade na degradação ambiental, no bem-estar animal e nas mudanças climáticas, sobretudo entre as gerações mais jovens, esses grupos são motivados pela busca por uma alimentação mais saudável e por valores éticos mais alinhados à proteção dos animais e do meio ambiente, nessa perspectiva, torna-se evidente que, se as condições atuais persistirem, os fatores que estimulam a redução do consumo de carne bovina, especialmente a confiança nas práticas de produção e as atitudes éticas dos consumidores tendem a se intensificar, consolidando uma tendência capaz de impactar de forma duradoura os padrões de consumo na região (Bifaretti; Pavan; Grigioni, 2023).

A mudança de comportamento dos consumidores em direção a dietas mais sustentáveis depende diretamente da conscientização e da transformação de atitudes relacionadas à sustentabilidade, os consumidores tendem a compreender a dieta sustentável principalmente sob a ótica da saúde humana, o que indica uma lacuna na percepção da conexão entre saúde individual e saúde ambiental, para promover mudanças efetivas, é fundamental ampliar essa compreensão, integrando o conceito multidimensional de sustentabilidade, o que exige esforços contínuos de políticas públicas e estratégias educativas objetivas, por conseguinte, ao integrar atitudes com conhecimentos amplos e interdisciplinares, promove-se um ambiente favorável ao

engajamento consciente, essa sinergia fortalece a capacidade dos indivíduos de adotarem práticas alimentares sustentáveis, estimulando, assim, transformações comportamentais duradouras e sistêmicas (Kenny et al., 2023).

A relação entre atitudes voltadas ao consumo sustentável e os comportamentos sustentáveis evidencia a relevância da renda como um fator determinante, verifica-se que atitudes favoráveis ao consumo sustentável influenciam positivamente os comportamentos associados a todas as etapas do consumo, aquisição, uso e descarte de produtos, observa-se, ainda, que a renda exerce um impacto particularmente significativo na disposição dos consumidores em pagar preços mais elevados por produtos sustentáveis, adicionalmente, a influência da renda varia conforme o tipo específico de comportamento sustentável adotado, por exemplo, a renda apresenta maior relevância nas decisões de compra de produtos com certificação ambiental, essa variação comportamental também se relaciona a características demográficas, tais como idade, gênero, posse de bens e nível educacional, destaca-se que indivíduos mais jovens tendem a apresentar uma correlação mais forte entre atitudes e práticas de consumo sustentável, por outro lado, entre aqueles com maior nível de recursos econômicos, a relação entre atitudes e comportamentos sustentáveis mostra-se ainda mais significativa (Szulc-Obłoz; Żurek, 2024).

2.7 Rotulagem e certificação carbono neutro

A comunicação por meio de rótulos pode indicar aos consumidores como as escolhas alimentares impactam as mudanças climáticas (Nascimento et al., 2025).

O conhecimento dos consumidores sobre mudanças climáticas, reflete a necessidade de soluções para reduzir as emissões de GEE atendendo consumidores preocupados com os efeitos das atividades responsáveis pelas mudanças climáticas (Fanton, 2022). A incorporação de rótulos de pegada de carbono em alimentos produzidos de forma ambientalmente sustentável configura-se como uma estratégia de mercado capaz de atender às preocupações dos consumidores com a sustentabilidade, além de influenciar positivamente a disposição a pagar (Wang et al., 2020). Os rótulos de sustentabilidade fornecem informações verificáveis de processos de certificação, capazes de garantir qualidade, segurança e competitividade de mercado (Piracci, 2024).

A informação requerida em rótulos de alimentos deve enfatizar padrões justos de comércio, origem do produto na cadeia de produção e variação de preços ao longo da cadeia

produtiva, ademais, a rotulagem é uma ferramenta de comunicação direta e acessível para transmitir informações aos consumidores, além de configurar potencial vantagem competitiva (Samoggia et al., 2023).

Ferramentas sistêmicas devem ser acessíveis, integrando setores agrícolas e mercados para dinamizar benefícios econômicos, ambientais e sociais, proporcionando ajustes frente a mudanças ambientais e de mercado, seu desenvolvimento compreende colaborações transdisciplinares e parcerias público-privadas, assim, as cadeias de suprimento podem agregar valor na origem ao fortalecer a conexão entre consumidores e sistemas sustentáveis de produção de alimentos (USDA, 2021).

Os rótulos de alimentos possuem regras que facilitam a verificação de informações e auxiliam na escolha do produto. As informações contidas nos rótulos de alimentos incluem: “Lista de ingredientes, prazo de validade e informações nutricionais estão entre os itens obrigatórios [...], assim como a medida caseira, que é como o consumidor mede os alimentos (fatias, xícaras, colheres, etc)” (ANVISA, 2024).

A rotulagem de alimentos sustentáveis destaca aspectos ambientais, éticos ou sociais, desempenhando um papel relevante na percepção dos consumidores e contribuindo para a valorização de atributos socioambientais, esses rótulos têm o potencial de direcionar escolhas de consumo mais conscientes, influenciando positivamente atitudes e comportamentos, no entanto, sua eficácia depende de fatores como clareza das informações, confiança na certificação e compatibilidade com as expectativas dos consumidores (Majer et al., 2022).

Rótulos de pegada de carbono representam uma ferramenta de política pública eficaz e de baixo custo para corrigir falhas de informação, promovendo escolhas alimentares mais sustentáveis alinhadas a questões ambientais (Lohmann et al., 2022; Liu; Wang; Su, 2016).

A eficácia do rótulo de pegada de carbono apresenta uma correlação positiva com o grau de preocupação ambiental demonstrado pelo consumidor, à medida que aumenta a consciência e o engajamento do indivíduo em relação às questões ambientais, observa-se um aumento significativo na influência exercida pelo rótulo sobre suas decisões de compra, esse resultado sugere que consumidores ambientalmente conscientes são mais sensíveis às informações relativas às emissões de carbono dos produtos, incorporando tais dados de forma mais ativa em seu processo decisório, assim, a capacidade comunicativa dos rótulos ambientais não é uniforme, mas articulada por fatores situacionais, como valores ambientais e atitudes sustentáveis (Huang et al., 2024; Thøgersen; Nielsen, 2016).

Os principais desafios nos sistemas de rotulagem de carbono envolvem a definição de

padrões, a coleta e utilização de dados, e o design dos rótulos, verifica-se que a rotulagem de carbono possui o potencial de influenciar tanto decisões individuais quanto organizacionais, contribuindo para a mitigação das emissões de GEE, desde que sejam estabelecidos padrões harmonizados, assegurada a qualidade dos dados e implementado um design de rótulos eficaz (Taufique et al., 2022; Rondoni; Grasso, 2021).

A rotulagem de alimentos sustentáveis destaca o consumo consciente no entanto os consumidores nem sempre encontram esses produtos facilmente nos supermercados quando encontram os preços costumam ser elevados além disso muitos questionam a confiabilidade dos processos de rotulagem preferindo confiar nos alimentos inspecionados por órgãos reguladores oficiais dessa forma para aqueles consumidores que optam pela rotulagem de alimentos sustentáveis a escolha de compra está vinculada principalmente a questões de saúde e sustentabilidade (Roa-Goyes; Pickering, 2024; Vlaeminck; Jiang; Vranken, 2014; Grunert; Hieke; Wills, 2014).

O crescimento expressivo na demanda por alimentos certificados tem provocado mudanças estruturais na dinâmica da cadeia agroalimentar, envolvendo produtores, indústrias processadoras e empresas varejistas que, especialmente em mercados de alta exigência ambiental como o europeu e o norte-americano, adotam protocolos de rastreabilidade e controle desde os primeiros estágios da produção, tais práticas intensificaram-se ao longo da última década, impulsionadas pela consolidação de iniciativas como a certificação Orgânico Brasil, os selos internacionais como Rainforest Alliance e a marca-conceito Carne Carbono Neutro. O detalhamento dos processos produtivos, associado ao monitoramento contínuo dos atributos dos alimentos, como qualidade nutricional, origem, manejo e impacto ambiental, tem sido fundamental para garantir padrões técnicos e ambientais cada vez mais exigentes. Nesse contexto, a credibilidade das certificações, sustentada pela transparência dos critérios adotados e pela atuação de instituições reconhecidas, desempenha papel estratégico na geração de confiança, especialmente entre consumidores que estão mais informados sobre práticas sustentáveis e que priorizam produtos alinhados às suas convicções éticas e ambientais, dessa forma, a transformação da cadeia produtiva não ocorre de forma espontânea, mas é orientada por demandas regulatórias, expectativas sociais e exigências de mercado que configuram um novo padrão de consumo (Kumar et al., 2021).

A produção ambientalmente sustentável e o consumo ecológico, foram amplamente discutidos em painéis mundiais para as mudanças climáticas, a forma de responsabilizar e combater a massiva preocupação com agentes externos abriu novos horizontes para o mercado

de produtos verdes. As ocorrências de aumento na produção de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera, impelem a urgência de estratégias para maior celeridade dos acordos firmados para neutralizar e reduzir as emissões de CO₂.

Em 2021, o Brasil apresentou na 26ª Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP26), em Glasgow, ações que contribuem com menor impacto ambiental, dentre elas, o modelo de integração lavoura-pecuária-floresta, principal meio utilizado em sistemas integrados de produção sustentável, onde processos de sustentabilidade e tecnologia geram potencial produtivo em áreas recuperadas (Brasil, 2021; Lal et al., 2018). Essas características permitiram o desenvolvimento do selo e certificação CCN (Figura 4a), e a linha de produtos denominada Viva comercializada pela Marfrig Global Foods (Figura 4b).

Figura 4 – Selo Carne Carbono Neutro



Fonte: Alves et al. (2015) e GPA (2020).

A CCN é uma marca registrada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) que representa um selo de sustentabilidade aplicado à carne bovina. O selo certifica carnes frescas, congeladas ou processadas que atendem aos critérios estabelecidos pelo protocolo CCN, os quais incluem rastreabilidade, manejo ambiental e bem-estar animal. A responsabilidade técnica e a validação científica da marca são conduzidas pela Embrapa Gado de Corte. A Marfrig Global Foods, uma das maiores empresas de proteína animal do mundo, detém, por meio de acordo com a Embrapa, o direito exclusivo de uso comercial da marca CCN até 2030. A gestão do programa de certificação, que envolve produtores, certificadoras e frigoríficos parceiros, é coordenada pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA).

Em 2024, a Minerva Foods adquiriu ativos significativos da Marfrig, ampliando sua

capacidade industrial e consolidando-se como a maior exportadora de carne bovina da América do Sul. No entanto, a operação não incluiu a marca-conceito CCN, que permanece sob gestão da Embrapa e uso exclusivo da Marfrig até o fim do contrato vigente.

A CCN amplia as certificações sustentáveis ao garantir que o carbono emitido na produção pecuária seja neutralizado pelo plantio de árvores em sistemas integrados, como o silvipastoril e o agrossilvipastoril. Esses sistemas promovem sombra e conforto térmico aos animais, o que melhora o bem-estar animal. Além disso, contribuem para a conservação ambiental e aumentam a produtividade das pastagens. Como resultado, a CCN eleva a oferta de carne bovina certificada e sustentável tanto no mercado interno quanto nas exportações, atendendo à demanda por produtos ambientalmente responsáveis (Alves et al., 2015).

É importante compreender os diferentes perfis de consumidores que buscam uma alimentação consciente e como os mercados reagem a essas mudanças, especialmente considerando que os consumidores tendem a subestimar os impactos ambientais dos alimentos, como as emissões de GEE, deste modo, os rótulos desempenham um papel fundamental, pois fornecem informações claras sobre o impacto ambiental dos produtos, ajudando os consumidores a tomarem decisões mais conscientes, ademais, rótulos como os de carbono podem orientar as escolhas para opções mais sustentáveis, estimulando práticas de consumo mais responsáveis e contribuindo para um consumo alimentar mais alinhado com os princípios da sustentabilidade (Camilleri et al., 2018).

A análise dos fatores que influenciam o comportamento de compra de produtos verdes, em uma pesquisa realizada na Grécia, revelou que a motivação intrínseca, a capacidade de processar informações ambientais e o nível de conscientização ambiental são determinantes significativos para a adoção de práticas de consumo sustentável, enquanto variáveis relacionadas à oportunidade, como preço e disponibilidade, e características demográficas não apresentaram impacto relevante, além disso, a percepção dos consumidores acerca de alimentos com rótulos sustentáveis tem se tornado cada vez mais relevante diante do crescimento do mercado, evidenciando a atenção dos consumidores aos atributos ambientais, o que influencia positivamente tanto sua predisposição à compra quanto seus hábitos de consumo, portanto, estratégias que fortaleçam a motivação e ampliem a conscientização ambiental dos consumidores possuem maior potencial para incentivar o consumo sustentável do que medidas focadas exclusivamente em aspectos mercadológicos (Yener; Secer; Ghazalian, 2023).

No entanto, apesar do reconhecimento da importância da certificação, existe um certo grau de ceticismo entre os consumidores quanto à confiabilidade dos sistemas de certificação,

isso pode indicar a necessidade de aprimorar a comunicação e a transparência dos processos de certificação para fortalecer a confiança (Castro-Júnior; Spers; Silva, 2025; Borda et al., 2021).

Significativamente, o preço desempenha papel de alternância de compra, em virtude do diferencial apresentado, ao identificar valor o consumidor reage a mudança do paradigma de compra, dispondo-se a pagar um preço prêmio, principalmente, pelo atrativo de saúde e posicionamento sustentável (Burnier; Spers; Barcellos, 2021).

Por fim, a rotulagem de alimentos quando identificada por selos e certificações, apresenta impacto na qualidade percebida pelos consumidores, rótulos inspecionados e fiscalizados são considerados mais relevantes, conferindo preço prêmio e valor agregado à qualidade, no entanto, só é percebida pelos consumidores quando alguma informação adicional é fornecida, principalmente por um selo (Gracia; Magistris, 2016).

2.8 Fatores relevantes para a compra de Carne Carbono Neutro

A decisão de compra de carne sustentável está fortemente relacionada à intenção do consumidor que representa o desejo ou a disposição de adquirir determinado produto com base em suas crenças, valores e percepções, entende-se o construto envolvimento compreendido como o grau de interesse, importância pessoal ou relevância atribuída pelo consumidor ao produto ou à decisão de compra; o envolvimento do consumidor pode ser despertado por diversos elementos como rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade, responsabilidade ambiental e conhecimento dos consumidores, que tendem a buscar informações mais detalhadas, avaliar critérios éticos e ambientais e demonstrar maior propensão a pagar preços superiores por produtos que estejam alinhados com seus valores.

Adicionalmente fatores como conhecimento sobre sustentabilidade confiança na rotulagem e certificações, pressão social e atitudes prévias em relação à alimentação consciente também desempenham um papel fundamental, tais elementos moldam o grau de envolvimento e por consequência a intensidade da intenção de compra, portanto compreender os fatores que influenciam o envolvimento do consumidor é essencial para o desenvolvimento de estratégias eficazes de comunicação voltadas à promoção da CCN pois é esse envolvimento que instiga a percepção de relevância e induz o comportamento de compra consciente (Burnier; Spers; Guerra, 2019).

2.8.1 Rastreabilidade

A rastreabilidade de alimentos e a segurança alimentar, incluindo processos rigorosos de garantia de qualidade, são essenciais para garantir a saúde pública e prevenir problemas associados ao fornecimento de alimentos, a percepção dos consumidores em relação à rastreabilidade da carne tem se mostrado um fator determinante no comportamento de compra, sobretudo em realidades nas quais a credibilidade quanto à procedência e à qualidade dos produtos é indispensável, observa-se uma maior inclinação por mecanismos de garantia de qualidade conduzidos por associações independentes, assim como pela disponibilização de informações detalhadas por meio de tecnologias digitais, além dos aspectos individuais do consumidor, a decisão de compra é fortemente influenciada por três fatores principais: as características do produto, as estratégias de comercialização adotadas e as normas sociais vigentes, sob esse ponto de vista, o fortalecimento da transparência e da credibilidade dos sistemas de rastreabilidade surge como uma estratégia promissora para ampliar a confiança do consumidor, garantindo maior visibilidade sobre a origem, o processamento e a distribuição da carne, esses sistemas podem não apenas favorecer escolhas mais seguras e informadas, mas também estimular a adoção de práticas mais éticas, sustentáveis e responsáveis por parte dos *stakeholders* na cadeia produtiva (Kelemen-Erdos; Ma, 2024; Tessitore et al., 2020; Aung; Chang, 2014).

Considerando a rastreabilidade como um mecanismo que possibilita o acesso à informação detalhada sobre a identificação e a origem dos alimentos, evidencia-se que, apesar de sua importância comprovada para a segurança alimentar, os consumidores frequentemente demonstram compreensão limitada acerca dos processos técnicos envolvidos em sua implementação, tal lacuna cognitiva pode resultar em ceticismo ou subvalorização do atributo rastreabilidade, dessa forma, a ampliação da transparência informacional, aliada a estratégias de comunicação específicas, revela-se fundamental para aprimorar a percepção, a confiança e a valorização do consumidor em relação à rastreabilidade dos alimentos, porém, verifica-se que a valorização do atributo rastreabilidade pelo consumidor está diretamente relacionada ao seu conhecimento sobre as características e certificações dos alimentos (Tran et al., 2024; Dopico et al., 2016).

A rastreabilidade da carne bovina é um sistema que permite acompanhar todo o percurso do produto desde a criação do animal até o consumidor final, garantindo segurança alimentar, qualidade e transparência das informações, esse controle possibilita a prevenção de doenças, a autenticação da origem e do método de produção, além de assegurar características como sustentabilidade e atributos qualitativos, com a crescente demanda por transparência e

responsabilidade na indústria alimentícia, a rastreabilidade se tornou uma ferramenta essencial para práticas produtivas mais responsáveis, agregando valor ao mercado e fortalecendo a relação entre produtores, fornecedores e consumidores (Spence et al., 2018).

Um sistema de rastreabilidade eficaz e confiável é fundamental para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos de origem animal, atendendo à demanda crescente dos consumidores por transparência quanto à origem dos produtos, o bem-estar animal e sua procedência geográfica influenciam diretamente as propriedades e a segurança da carne, porém essas informações são frequentemente invisíveis ao consumidor, facilitando fraudes na cadeia de suprimentos, na União Europeia, há crescente debate entre consumidores e empresas sobre o papel e a importância da rastreabilidade nos pontos de venda, revelando divergências entre as expectativas do consumidor e as percepções empresariais, para fortalecer a confiança e a segurança alimentar, é imprescindível aprimorar os sistemas de rastreabilidade, promovendo processos integrados, transparentes e alinhados às necessidades de todos os atores envolvidos na cadeia produtiva (Zhao et al., 2020; Tessitore et al., 2021).

A rastreabilidade, definida como a capacidade de acompanhar o percurso de um produto ao longo de toda a cadeia de suprimentos, é essencial para assegurar a segurança e a qualidade dos alimentos, esses dois fatores, são os principais motivadores para sua adoção, muitas vezes superando até mesmo as exigências regulatórias, no entanto, a rastreabilidade em cadeia ainda é pouco implementada de forma abrangente, apesar disso, seus benefícios, especialmente em contextos de gestão de crises, tendem a superar as barreiras existentes, outrossim, muitas das vantagens estratégicas e operacionais proporcionadas pela rastreabilidade ainda não são plenamente reconhecidas, por isso, torna-se fundamental o incentivo por parte de gestores e políticas públicas, a fim de ampliar e qualificar sua adoção, fortalecendo tanto a segurança dos alimentos quanto a competitividade das empresas (Mattevi; Jones, 2016).

A rastreabilidade é um instrumento fundamental para garantir a segurança alimentar, permitindo que os consumidores acompanhem a origem e o caminho percorrido pelos alimentos até chegarem às suas mãos, e embora muitos ainda não compreendam completamente o conceito técnico dos sistemas de rastreabilidade, reconhecem sua utilidade na garantia da procedência e da qualidade dos produtos, especialmente no Brasil, onde há maior familiaridade com a produção de carne bovina e os consumidores demonstram conhecimento mais técnico sobre o tema, enquanto que na Espanha, onde a rastreabilidade é obrigatória, os consumidores atribuem maior credibilidade ao sistema e valorizam especialmente a clareza das informações nos rótulos (Magalhaes; Campo; Maza, 2021).

Considerando a crescente importância dos sistemas de rastreabilidade na cadeia de suprimento de alimentos, especialmente no setor de carnes, torna-se evidente a necessidade de comunicar de forma eficaz as informações sobre atributos dos produtos aos consumidores, como destacado por estudos sobre rastreabilidade, a efetividade desses sistemas depende não apenas da viabilidade tecnológica e da demanda de mercado, mas também da capacidade do público de compreender as informações fornecidas, nesse contexto, o nível de escolaridade representa um fator determinante na efetividade da comunicação, uma vez que influencia a capacidade de compreensão e assimilação das informações transmitidas, deste modo, a rastreabilidade pode ser amplamente divulgada ao público em geral por meio de conteúdos informativos estruturados e acessíveis, difundidos em mídias de grande alcance, com o objetivo de promover maior transparência, segurança alimentar e confiança na procedência dos produtos (Hsu et al., 2022; Hobbs, 2016).

Os consumidores apresentam uma percepção peculiar em relação à rastreabilidade, pois tendem a valorizar esse atributo sem associá-lo diretamente à qualidade ou à segurança alimentar, demonstrando uma compreensão limitada sobre o funcionamento desse processo, a rastreabilidade, quando aplicada com foco na segurança alimentar, funciona como um mecanismo que fortalece a confiança do consumidor nos sistemas de produção e controle, portanto, embora a rastreabilidade não seja percebida como um benefício explícito por si só, ela desempenha um papel fundamental na promoção da transparência e credibilidade ao longo da cadeia produtiva, isso evidencia a necessidade de estratégias educativas que facilitem a compreensão desse processo, ampliando o reconhecimento dos seus benefícios reais para o consumidor e para o mercado (Jin et al., 2023; Matzembacher et al., 2018).

A partir do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H1: A rastreabilidade impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.

2.8.2 Bem-estar animal

O bem-estar animal é um pilar importante na discussão sobre a regulação do consumo de carne, especialmente diante das condições frequentemente encontradas na produção pecuária, que comprometem significativamente o conforto, a saúde e o comportamento natural dos animais, essas condições suscitam preocupações éticas e morais que ultrapassam as questões ambientais e de saúde pública tradicionalmente associadas ao consumo de carne, no âmbito das políticas públicas, o bem-estar animal justifica a adoção de instrumentos

regulatórios, que podem incluir normas mais rigorosas sobre as condições de criação e transporte dos animais, bem como a promoção de alternativas alimentares que reduzam a dependência de produtos de origem animal, a regulamentação focada no bem-estar visa mitigar o sofrimento animal, incentivando práticas agropecuárias que respeitem as necessidades físicas e comportamentais dos animais, além disso, as intervenções baseadas no bem-estar animal tendem a ser mais eficazes quando combinadas com medidas fiscais, como impostos sobre produtos de origem animal, e estratégias informativas que conscientizem os consumidores acerca das condições associadas à produção de carne, essa abordagem integrada tem o objetivo não apenas de proteger os animais, mas também de influenciar a demanda e promover uma transformação sistêmica no sistema alimentar, dessa forma, o bem-estar animal emerge como foco para a formulação de políticas que regulem o consumo de carne, enfatizando a necessidade de equilibrar sustentabilidade ambiental, saúde pública e considerações éticas relativas ao tratamento dos animais (Bonnet et al., 2020; Ceballos et al., 2018).

O bem-estar animal tem se tornado uma prioridade crescente entre os consumidores europeus, especialmente na escolha de produtos de origem animal como carnes e laticínios, em países como República Tcheca, Espanha, Suécia, Suíça e Reino Unido, atributos como frescor, sabor e bem-estar dos animais são considerados mais importantes do que questões ambientais, como a pegada de carbono ou a produção orgânica, ao escolherem o que consomem, as pessoas demonstram maior preocupação com a forma como os animais são tratados, além de valorizarem aspectos como segurança alimentar e benefícios à saúde e nutrição. Isso mostra que, embora a sustentabilidade ambiental seja reconhecida como relevante, o bem-estar animal exerce maior influência na decisão de compra, essa tendência sugere que práticas transparentes e éticas no manejo dos animais podem fortalecer a confiança dos consumidores e aumentar a aceitação de produtos no mercado, rótulos que destacam informações claras sobre o tratamento dos animais, segurança alimentar e qualidade nutricional também ganham destaque e são percebidos como especialmente úteis (Ammann et al., 2024).

O bem-estar animal tem papel fundamental nas preferências alimentares de grande parte dos consumidores europeus, superando até mesmo preocupações ambientais, essa valorização aponta para a importância de políticas públicas e práticas de produção que garantam condições dignas aos animais em toda a cadeia produtiva, assim, observa-se que os consumidores europeus, manifestam apoio à introdução de um selo de bem-estar animal padronizado, esse elevado grau de aceitação sugere uma crescente sensibilização dos consumidores em relação às condições de criação e tratamento dos animais na cadeia produtiva, bem como uma demanda

por maior transparência e uniformidade nas informações disponibilizadas nos rótulos dos produtos (Loo et al., 2014).

Em países asiáticos como China, Vietnã, Tailândia, Malásia, Índia e Bangladesh representantes do setor pecuário reconhecem que a melhoria do bem-estar animal pode trazer vantagens significativas, especialmente de ordem econômica, entre os benefícios estão o aumento da produtividade dos animais, a melhoria na qualidade dos produtos de origem animal e maior eficiência nos sistemas de produção, além dos ganhos econômicos, aspectos como segurança alimentar e impactos positivos na saúde pública e nas comunidades rurais, também são considerados fatores importantes, no entanto, motivações baseadas em princípios éticos como o respeito ao valor intrínseco dos animais são menos frequentes, com exceção da Índia, onde influências culturais e religiosas reforçam esse tipo de preocupação (Sinclair; Fryer; Phillips, 2019).

Destaca-se a importância do bem-estar animal como componente fundamental para a sustentabilidade na produção agropecuária, à medida que a produção intensiva cresce, integrar o bem-estar dos animais nas políticas públicas e práticas agrícolas torna-se essencial para garantir sistemas alimentares éticos, eficientes e sustentáveis, portanto, é fundamental fortalecer a articulação entre ciência, política e sociedade, adotar padrões rigorosos para avaliação e incentivar inovações que promovam melhores condições aos animais, deste modo, o cuidado com o bem-estar animal deve ser visto não apenas como uma obrigação moral, mas como um elemento estratégico para o desenvolvimento sustentável, capaz de integrar de forma equilibrada os aspectos produtivos, ambientais e sociais, em favor de um desenvolvimento sustentável, assegurando a continuidade e a qualidade dos recursos para as futuras gerações (Buller et al., 2018).

O bem-estar animal está ligado à interação entre emoções e comportamento alimentar, pois, assim como os humanos, os animais podem modificar sua alimentação em resposta a estados emocionais, buscando alimentos ricos em gorduras e açúcares como forma de alívio, nesse sentido, práticas de manejo que ofereçam ambientes enriquecidos e garantam uma dieta equilibrada são fundamentais para promover a qualidade de vida e o equilíbrio emocional dos animais, reconhecendo suas necessidades complexas e promovendo seu verdadeiro bem-estar, ademais, a manutenção dos padrões de bem-estar animal e a rastreabilidade da carne contribuem significativamente para a valorização dos produtos junto aos consumidores, também, a implementação de recursos não invasivos, juntamente com inspeções *ante mortem* e *post mortem*, assegura não apenas a proteção e a qualidade de vida dos bovinos, mas também a

integridade da cadeia produtiva, prevenindo riscos sanitários e fortalecendo a confiança no sistema de produção (Dawkins, 2017; Toma et al., 2012).

A crescente consciência ética dos consumidores tem impulsionado a demanda por produtos certificados, que asseguram práticas responsáveis na criação e no tratamento dos animais, além disso, o bem-estar animal tem ganhado cada vez mais importância, especialmente em países em desenvolvimento, onde os consumidores buscam produtos que respeitem critérios éticos e responsáveis, nesse contexto, a certificação de alimentos constitui um mecanismo fundamental para garantir transparência e credibilidade, evidenciando que o produto atende a padrões rigorosos de cuidado e respeito aos animais, cabe destacar que as crenças dos consumidores sobre o bem-estar animal estão fortemente relacionadas à empatia pelos animais e ao conhecimento que possuem sobre o setor produtivo, consequentemente, essas crenças influenciam não apenas a percepção da qualidade dos produtos certificados, mas também o engajamento dos consumidores com essas marcas, moldando suas intenções de compra, assim, produtos percebidos como certificados tendem a ser associados a atributos de qualidade superior, reforçando a preferência dos consumidores por escolhas mais conscientes (Castro-Júnior et al., 2025).

Dessa forma, o bem-estar animal tem se tornado um tema cada vez mais relevante, refletindo a preocupação crescente dos consumidores com as condições de criação dos animais de produção, a valorização do bem-estar animal está diretamente relacionada à percepção da qualidade dos produtos de origem animal, influenciando significativamente as escolhas de consumo, pois reconhecer que os animais são seres sencientes, capazes de sentir dor e prazer, é fundamental para promover sistemas de criação que ofereçam condições dignas de vida, como alimentação adequada, ambientes confortáveis e liberdade para expressar comportamentos naturais, dessa forma, a emergência de preocupações com questões ambientais tem exigido ética e segurança na cadeia de produção agroalimentar, assim, é crucial abordar o bem-estar animal, pois melhorar os processos de abate equivale a ganho de qualidade da carne, além disso, práticas que asseguram o bem-estar contribuem para a sustentabilidade da produção agropecuária, reduzindo a incidência de doenças, a necessidade de medicamentos como antibióticos e aumentando a eficiência produtiva, para tanto, torna-se essencial promover transparência em toda a cadeia produtiva e investir em educação e comunicação, de forma a sensibilizar a sociedade sobre a importância do bem-estar animal, em suma, garantir o bem-estar dos animais de produção não é apenas uma exigência ética, mas também uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade dos produtos, assegurar a sustentabilidade da produção e atender às expectativas de

uma sociedade cada vez mais consciente e exigente (Cornish et al., 2020; Alonso; González-Montaña; Lomillos, 2020).

A partir do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H₂: O bem-estar animal impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.

2.8.3 Legalidade

O princípio de legalidade que abordar-se-á neste trabalho envolve o adequado processo de produção e abate de carne, a produção sustentável e a transparência dos processos para o consumidor.

A legalidade representa um fundamento essencial no contexto do consumo ético, funcionando como o limite mínimo esperado para garantir práticas responsáveis no mercado, embora o consumo ético envolva preocupações mais amplas como justiça social, proteção ambiental e bem-estar animal, o respeito às leis é o ponto de partida para qualquer comportamento de consumo comprometido com a integridade, nessa ótica, consumidores atentos e conscientes rejeitam produtos e marcas associados a irregularidades legais, o cumprimento da legislação vigente é visto como uma obrigação básica, sem a qual qualquer discurso sobre responsabilidade perde credibilidade, tais consumidores exigem ações proativas das empresas, transparência nas cadeias produtivas, compromisso com a justiça social e contribuição real para o desenvolvimento sustentável (Arman; Mark-Herbert, 2024; Théolier et al., 2021).

A legalidade, tradicionalmente entendida como conformidade estrita às leis, deve ser analisada de forma mais ampla, incorporando não apenas a existência de normas jurídicas, mas também os elementos sociais, culturais e psicológicos que influenciam o comportamento individual, especialmente no contexto do consumo sustentável, que é fortemente afetado pela percepção de custo do consumidor e pelos incentivos oferecidos por políticas públicas, nesse sentido, a presença de incentivos institucionais eficazes pode estimular práticas sustentáveis mesmo diante de custos percebidos elevados, enquanto contextos sociais que valorizam a reputação pública reforçam a adoção de comportamentos ambientalmente corretos, funcionando como mecanismos extrajurídicos que ampliam a eficácia da legalidade ao promover a internalização de normas por vias não coercitivas, assim, a legalidade deve ser compreendida não apenas como um instrumento formal de controle, mas como um fenômeno

complexo e dinâmico que articula normas jurídicas, políticas públicas e valores culturais (Shen; Wang, 2022).

A fraude alimentar, motivada por interesses econômicos, compromete a segurança e a confiança na cadeia global de suprimentos, demandando ações regulatórias eficazes, com ênfase na rastreabilidade dos alimentos, no uso de tecnologias avançadas para a detecção de adulterações e na aplicação de modelos preditivos como ferramentas de prevenção, sendo fundamentais estratégias como inspeções baseadas em risco, controle rigoroso de ingredientes e certificações, além da inspeção de órgãos especializados, capazes de atuar de forma integrada na contenção desse tipo de crime e na proteção da integridade dos alimentos (Jurica et al., 2021).

Práticas fraudulentas que infringem a legalidade nos processos de produção, abate e rotulagem da carne comprometem a integridade e a veracidade das informações fornecidas ao consumidor, comprometendo a transparência operacional e impactando negativamente a confiança e a experiência do consumidor em relação ao produto (Quevedo-Silva; Freire; Spanhol-Finocchio, 2020; Kendall et al., 2019; Bitzios et al., 2017).

A legalidade impõe requisitos essenciais de segurança e, por isso, é indispensável sua aplicação em processos de sustentabilidade, especialmente na avaliação de indicadores de vulnerabilidade da cadeia alimentar, portanto torna-se criterioso e rígido os processos de verificação e, conseqüentemente, a transparência de requisitos ímpares aos consumidores (Burnier; Guerra; Spers, 2021).

A legalidade no processo de produção e abate de carne, aliada à sustentabilidade e à transparência, é essencial para atender às exigências regulatórias, ambientais e sociais, além de fortalecer a confiança do consumidor, sob essa perspectiva, a implementação de normas reconhecidas internacionalmente, como ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000, tem sido um caminho adotado por agroindústrias frigoríficas para garantir a conformidade legal e promover práticas sustentáveis (Quadro 2), além disso, um estudo de caso realizado em um frigorífico no Brasil evidenciou que a adequação a essas normas resultou em melhorias nos processos produtivos, redução de impactos ambientais e promoção da responsabilidade social, portanto, a legalidade no processo de produção e abate de carne, aliada à implementação de práticas sustentáveis e à transparência nas operações, não apenas atende às exigências legais, mas também fortalece a competitividade das empresas no mercado, atendendo às crescentes demandas dos consumidores por produtos responsáveis e sustentáveis (Araújo; Mendonça, 2009).

Quadro 2 – Normas reconhecidas internacionalmente

Dimensão	Norma	Descrição
Ambiental	ISO 14001 (Gestão do meio ambiente)	Controlar a poluição, atender aos requisitos legais e conservar os recursos naturais e o uso racional.
Econômica	ISO 9001 (Gestão da qualidade)	Atender às exigências dos clientes, atender às exigências regulamentares, gerenciar os processos e oferecer produtos/serviços sem defeitos.
Social	OHSAS 18001 (Saúde e segurança ocupacional)	Controlar riscos de acidentes e manter bom relacionamento com os sindicatos.
	SA 8000 (Responsabilidade social)	Assegurar os direitos humanos e seguir as normas trabalhistas.

Fonte: Adaptado de Araújo e Mendonça (2009).

A partir do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H₃: A legalidade impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.

2.8.4 Responsabilidade ambiental

A crescente preocupação com os impactos ambientais decorrentes das atividades antrópicas tem impulsionado o desenvolvimento de estratégias voltadas à sustentabilidade nas cadeias alimentares, a responsabilidade ambiental, neste contexto, torna-se um elemento central para o enfrentamento das mudanças climáticas e para a promoção de práticas produtivas que conciliem a produção de alimentos com a preservação dos recursos naturais (Bilali; Strassner; Hassen, 2021).

A preocupação ambiental envolve a integração de práticas sustentáveis nas escolhas de consumo, especialmente no setor da carne bovina, deixando evidente atributos como bem-estar animal, rastreabilidade, emissões de GEE e práticas sustentáveis de produção, que influenciam diretamente a atitude dos consumidores, sua intenção de compra e o desejo de pagar por produtos com menor impacto ambiental, sendo assim, consumidores demonstram maior disposição a pagar por carne bovina que incorpore esses atributos, desde que sejam claramente comunicados, pois, o envolvimento com o produto e a preocupação com o processo produtivo são fatores centrais na formação de atitudes em relação à sustentabilidade, ressalta-se ainda a necessidade de maior conscientização do consumidor brasileiro sobre os impactos ambientais da pecuária, sendo a dimensão ambiental tratada como um componente essencial da responsabilidade ambiental das empresas, devendo ser promovida por meio de estratégias de comunicação alinhadas aos valores sustentáveis dos consumidores (Burnier, 2018).

Entre as estratégias adotadas para reduzir os impactos ambientais negativos, destacam-se aquelas focadas na redução das emissões de GEE, essas ações são fundamentais para mitigar as mudanças climáticas, alinhando-se às metas dos acordos internacionais, paralelamente, programas de certificação de produtos, com ênfase na cadeia da carne bovina, têm sido analisados como instrumentos promissores para a promoção de práticas sustentáveis, evidências indicam que os consumidores demonstram maior propensão à aquisição de produtos certificados, os quais são comumente associados a menores impactos ambientais, as certificações desempenham um papel relevante na redução da assimetria informacional, fortalecendo a integridade da cadeia produtiva e ampliando a rastreabilidade dos processos, no entanto, esses mecanismos ainda enfrentam desafios significativos, especialmente no que tange à comunicação eficaz e à credibilidade das informações fornecidas aos consumidores (Schrobback et al., 2023).

O consumo alimentar consciente demanda políticas públicas e ações governamentais direcionadas à gestão sustentável dos recursos naturais, a transformação dos ecossistemas e a crescente pressão pública evidenciam a incapacidade do modelo atual de produção em atender à demanda futura sem comprometer o meio ambiente, assim, torna-se imperativo reavaliar os padrões de consumo e produção, alinhando-os a uma perspectiva de responsabilidade ambiental (Wijerathna-Yapa; Pathirana, 2022).

A responsabilidade ambiental na cadeia produtiva da carne tem se tornado fundamental diante de escândalos que abalaram a confiança dos consumidores e da crescente demanda por produtos que assegurem padrões éticos, de segurança alimentar e sustentabilidade, a certificação e a rastreabilidade surgem como ferramentas essenciais para fortalecer a confiança do consumidor, atestando práticas de bem-estar animal, origem e produção sustentável, como os sistemas integrados de produção sustentável e iniciativas de carne bovina carbono neutro no Brasil, que buscam mitigar impactos ambientais e cumprir legislações vigentes, assim, a sustentabilidade na produção de carne envolve inovação, ética e transparência para atender consumidores conscientes, preservando o meio ambiente e garantindo alimentos de qualidade e seguros (Lucchese-Cheung et al., 2022).

Dessa forma, a pecuária de baixo carbono representa uma abordagem promissora para equilibrar o desenvolvimento humano com a conservação ambiental, a adoção de práticas sustentáveis não apenas minimiza os impactos ambientais, mas também assegura a viabilidade econômica e social do setor agropecuário, destacando a importância do planejamento e da visão de longo prazo para a construção de sistemas alimentares resilientes e ambientalmente

responsáveis (Capper, 2020).

A partir do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H4: A responsabilidade ambiental impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.

2.8.5 Conhecimento do consumidor

O conhecimento do consumidor é um elemento fundamental para o exercício do consumo consciente e responsável, destarte, ainda existem barreiras significativas nesse processo de compreensão, o que evidencia a complexidade das informações disponíveis ao consumidor, nesse cenário, quem deseja fazer escolhas mais conscientes precisa, inevitavelmente, dedicar tempo e esforço para compreender melhor o que está por trás dos produtos e serviços que consome, esse desafio reforça a importância da educação para o consumo e do acesso transparente à informação, pilares essenciais para que o consumidor exerça seu papel de maneira mais consciente e capaz de promover transformações na sociedade (Malheiros et al., 2022).

Os atributos de qualidade da carne bovina não são compreendidos de forma homogênea entre os consumidores, aqueles com maior conhecimento sobre o produto, demonstrado por um nível elevado de envolvimento, e os consumidores habituais, tendem a identificar com maior precisão os atributos que indicam qualidade, por outro lado, indivíduos com menor experiência de compra apresentam maior dificuldade em reconhecer tais atributos e em compreender sua relevância na avaliação da qualidade do produto (Liu et al., 2022).

De acordo com dados do Instituto Akatu (2023), embora aproximadamente 70% dos brasileiros manifestem o desejo de adotar hábitos mais saudáveis e cerca de 60% busquem a um estilo de vida mais sustentável, apenas 30% de fato realizaram mudanças concretas nesse sentido, essa discrepância entre a intenção declarada e o comportamento efetivamente adotado tem sido amplamente investigada no campo do comportamento do consumidor, que estuda os fatores cognitivos, emocionais e ambientais que influenciam a tomada de decisão e a implementação de mudanças de hábitos e pode ser explicada por fatores como barreiras estruturais, falta de informação acessível, e o *intention-behavior gap*, a lacuna entre querer e agir, comum em processos de mudança de hábitos relacionados à saúde e à sustentabilidade (Dong et al., 2022; Sheeran; Webb, 2016).

A maneira como os consumidores compreendem e interpretam questões ambientais

exerce influência direta sobre suas decisões de compra, especialmente no que diz respeito a alimentos que apresentam rótulos relacionados à sustentabilidade, como informações sobre emissões de carbono, sendo que essa influência não depende apenas do conhecimento técnico efetivamente adquirido, denominado conhecimento objetivo, mas sobretudo da percepção individual de estar bem informado, conhecida como conhecimento subjetivo, a qual se mostra ainda mais determinante na adoção de comportamentos de consumo ambientalmente responsáveis, desse modo, para promover escolhas sustentáveis, não é suficiente apenas disponibilizar informações técnicas, sendo fundamental criar condições para que o consumidor desenvolva um senso de familiaridade, confiança e segurança em relação ao tema da sustentabilidade ambiental (Nautiyal; Lal, 2022; Peschel et al., 2016).

O conhecimento do consumidor desempenha um papel fundamental na adoção de comportamentos de consumo sustentável, especialmente no contexto das escolhas alimentares, a capacidade informacional do consumidor que engloba o nível de conhecimento, consciência e compreensão sobre os impactos ambientais dos produtos alimentícios, é um fator crucial para a formação da intenção de consumir alimentos mais sustentáveis, logo, consumidores que possuem maior conhecimento sobre os benefícios ambientais de determinados alimentos, assim como os impactos negativos associados ao consumo de produtos convencionais, tendem a apresentar maior confiança na integridade ambiental dos produtos disponíveis no mercado, essa percepção de confiabilidade ambiental atua como um mediador entre o conhecimento do consumidor e sua disposição efetiva de adotar práticas de consumo sustentável, além disso, o acesso à informação, aliado à forma como ela é divulgada pela mídia, pode ampliar o efeito positivo do conhecimento do consumidor, e contribui para que os consumidores estejam mais bem informados, aumentando a motivação e a capacidade deles para fazer escolhas alimentares mais responsáveis do ponto de vista ambiental (Ran et al., 2022; Hartmann et al., 2021).

A partir do exposto, apresenta-se a seguinte hipótese:

H₅: O conhecimento modera positivamente a relação entre rastreabilidade e intenção de compra de carne certificada.

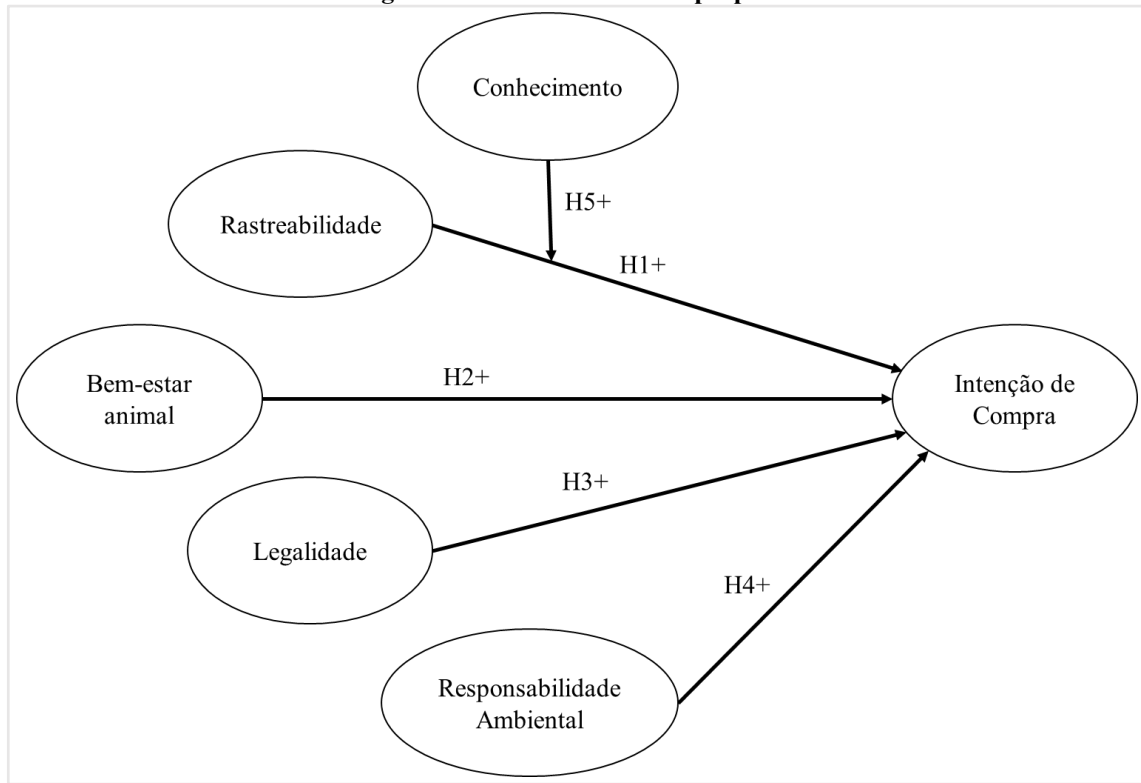
2.9 Modelo teórico de pesquisa

A determinação de um modelo compreende o processo de escolha do alimento pelo consumidor, logo, a disposição a pagar é um importante instrumento de predição para determinar a conveniência de compra, e, decisivamente, a influência de pessoas próximas, como

amigos, familiares ou colegas desempenha um papel decisivo nos hábitos de consumo (Chen; Antonelli, 2020).

Assim, com as hipóteses fundamentadas, apresenta-se o seguinte modelo (Figura 5):

Figura 5 – Modelo estrutural proposto



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

O modelo compreende o que foi apresentado na literatura disponível. O construto “rastrearabilidade”, impacta a intenção de compra de carne certificada, o construto “bem-estar animal” impacta a intenção de compra de carne certificada, o construto “legalidade” impacta a intenção de compra de carne certificada, o construto “responsabilidade ambiental” impacta a intenção de compra de carne certificada e o construto “conhecimento” modera a relação entre rastrearabilidade e intenção de compra de carne certificada. A literatura apresentada demonstrou que a rastrearabilidade ao longo da cadeia produtiva contribui para uma percepção positiva de transparência e responsabilidade, o que pode aumentar a disposição do consumidor a pagar mais por produtos certificados e sustentáveis. Evidências empíricas demonstram que a adoção de práticas voltadas ao bem-estar animal ao longo da cadeia produtiva gera maior confiança e identificação ética por parte dos consumidores, contribuindo significativamente para a valorização do produto e para a disposição a pagar preços mais elevados por opções certificadas

e sustentáveis. O devido processo legal em todas as etapas do processo produtivo também está associada a uma percepção de confiança e integridade por parte do consumidor, favorecendo sua intenção de compra e a aceitação de preços mais elevados em produtos certificados e sustentáveis. Estudos anteriores demonstraram a relação positiva da percepção ambiental em relação à atitude para disposição a pagar a mais por produtos certificados e sustentáveis. Outros pontos relevantes de observação são a confiança impactando atitude, e a certificação CCN impactando o construto “conhecimento”.

É possível verificar o esquema das hipóteses elaboradas na Tabela 3.

Tabela 3 – Hipóteses da pesquisa

Hipótese	Descrição
H ₁	A rastreabilidade impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.
H ₂	O bem-estar animal impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.
H ₃	A legalidade impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.
H ₄	A responsabilidade ambiental impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.
H ₅	O conhecimento modera positivamente a relação entre rastreabilidade e intenção de compra de carne certificada.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esta pesquisa busca analisar se as seguintes hipóteses, conceituadas, implicarão na intenção de compra dos consumidores por alimento certificado carbono neutro, bem como, a correlação entre as variáveis: rastreabilidade do produto, bem-estar animal, legalidade do processo discriminante, responsabilidade ambiental e conhecimento do consumidor.

Diante do exposto, no modelo de análise estrutural utilizado por Burnier (2018), diferentes atributos são combinados de acordo com variáveis específicas para descrever a relação entre os construtos. Esse modelo teórico apresenta hipóteses determinadas a partir da escolha e disposição a pagar dos consumidores. Em síntese, o comportamento deste consumidor é influenciado pela atitude e intenção de compra (Borsellino; Schimmenti; Bilali, 2020).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se propôs a pesquisar a certificação CCN na literatura fundamentada, ampliando o escopo de investigação que apresentar-se-á, por meio da coleta de dados, identificação da população e amostra, validação do instrumento de coleta e técnicas de análise.

3.1 Natureza e abordagem da pesquisa

Foi realizado um levantamento na base de dados proveniente da amostra de respondentes, no qual destaca-se a pesquisa quantitativa, que busca analisar a correlação entre variáveis, por meio de instrumentos de inferência estatística, além disso, permite reproduzir o alcance dos dados coletados com precisão (CRESWELL; CRESWELL, 2021).

A pesquisa realizada baseia-se no estudo experimental, conforme Gil (2022, p. 45).

Consiste essencialmente em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis capazes de influenciá-lo e definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Trata-se, portanto, de uma pesquisa em que o pesquisador é um agente ativo, e não um observador passivo.

A pesquisa foi caracterizada como aplicada e descritiva. Aplicada, devido a sua natureza de análise e interpretação dos dados, porque investiga os dados pelo método hipotético-dedutivo, a análise dos dados obtidos é, portanto, atribuída ao estudo; e, descritiva, em razão da aplicação do questionário para uma amostra populacional abrangente, possibilitando a correlação entre variáveis e o emprego de deduções lógicas (VERGARA, 2016).

Na construção do método quantitativo, pode-se utilizar como instrumento de coleta de dados um questionário, que reúne perguntas estruturadas para obtenção de informações dos respondentes e posterior tratamento dos dados (CRESWELL; CRESWELL, 2021). Deste modo, o questionário conduzido por meio da plataforma de formulários Google Forms, dinamizou a aplicação da pesquisa para um público abrangente, por se tratar de uma ferramenta acessível e de fácil divulgação e colaboração dos participantes.

De modo anônimo os participantes prosseguiram com a pesquisa se assim desejassem, não houve aplicação de recursos e as informações obtidas foram identificadas com o sigilo do processo.

A pesquisa foi estruturada em quatro blocos, no primeiro bloco, foram incluídas

perguntas relacionadas ao perfil sociodemográfico dos respondentes, como idade, sexo, escolaridade e localização geográfica, além de questões sobre estilo de vida e hábitos de compra de carne, o segundo bloco abordou aspectos relacionados à escolha do alimento e aos atributos percebidos na carne bovina, o terceiro bloco concentrou-se em informações sobre o conhecimento dos respondentes a respeito de certificações, intenção de compra e possíveis correlações entre as variáveis analisadas, por fim, o quarto bloco investigou o perfil atitudinal dos participantes, com foco em comportamentos, percepções e predisposições associadas ao consumo sustentável. O questionário está disponível no Apêndice A e compõe o que foi encaminhado para os participantes.

Foi empregada a escala Likert de 7 pontos, para tanto, as afirmações iam de se você concorda marque um número próximo de sete, e se discorda marque um número próximo de um, para fins de verificação da concordância dos respondentes.

O modelo de pesquisa adotado foi baseado no artigo de Burnier, Guerra e Spers (2021) e serviu como referência para a validação das informações utilizadas na mensuração. Três perguntas foram idealizadas conforme a literatura de interesse e disposição a pagar dos consumidores que foram correlacionadas na análise de pesquisa qualitativa de Bardin (2011).

Por fim, os questionários foram verificados e aqueles que apresentassem erros de preenchimento e não consumidores de carne bovina foram excluídos da análise, ademais, foi realizado um pré-teste para esclarecer eventuais pontos de observação.

3.2 Mensuração e escopo da pesquisa

Utilizando a escala tipo Likert de 7 pontos, e indicando para o respondente a escala conforme o nível de concordância, 1 para discordo totalmente e 7 para concordo totalmente, verificou-se a qualificação dos dados quantitativos para a pesquisa.

Com base na abordagem de validação de construtos, que utiliza escalas de mensuração, o estudo limitou-se a dois critérios para identificar a validade de conteúdo (Quadro 3), sendo o primeiro a correspondência definicional, que refere-se ao grau em que os itens de uma escala refletem de maneira precisa e fiel a definição teórica do construto, e o segundo a distintividade definicional, que consiste na avaliação do grau em que os itens apresentam maior afinidade com o construto-alvo em comparação a construtos relacionados, com o objetivo de minimizar a sobreposição conceitual e assegurar a validade discriminante do instrumento, dessa forma, a validade de conteúdo, considerada um componente fundamental da validade de construto,

fundamenta-se em critérios claros e métodos replicáveis para avaliar esses aspectos, buscando aprimorar a precisão e o rigor teórico dos instrumentos de medida (Colquitt et al., 2019).

Quadro 3 – Validade de conteúdo de construtos

Critérios de avaliação			
Correspondência definicional		Distintividade definicional	
Orientações práticas			
Definição clara do construto	Desenvolvimento de itens alinhados	Avaliação por especialistas	Revisão iterativa
Elabore definições claras e distintas para cada construto, evitando ambiguidades.	Crie itens que reflitam diretamente os aspectos centrais da definição do construto.	Utilize especialistas para confirmar a fidelidade dos itens ao construto e sua diferenciação em relação a conceitos correlatos.	Refine os itens com base nas avaliações dos especialistas, a fim de aprimorar a validade de conteúdo da escala.

Fonte: Adaptado de Colquitt et al. (2019), tradução própria.

A escala de mensuração proposta por Burnier, Guerra e Spers (2021) tem como objetivo avaliar as percepções dos consumidores sobre os aspectos tangíveis envolvidos no processo de produção da carne bovina, sendo desenvolvida e testada com níveis satisfatórios de confiabilidade e contemplando construtos específicos relacionados ao comportamento do consumidor, o que permite a mensuração precisa dessas percepções e sua incorporação em modelos conceituais e experimentos voltados à avaliação de atributos específicos, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de comunicação e posicionamento de produtos, como carnes bovinas que destacam o atributo carbono neutro, traduzindo esses diferenciais em benefícios concretos percebidos pelos consumidores, potencializando a valorização do produto e possibilitando remuneração diferenciada para os elos da cadeia produtiva, além de fomentar a adoção de práticas socioambientais sustentáveis no setor.

A escala de mensuração aplicada neste estudo analisa as percepções dos consumidores sobre o processo de produção da carne bovina, focando em rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade, responsabilidade ambiental e conhecimento do consumidor, e permite relacionar essas percepções a estudos experimentais que envolvem temas como mudança climática, consciência ambiental, comunicação, neutralidade de carbono, pegada ambiental, segurança alimentar, rotulagem, comportamento de consumo, intenção de compra, disposição a pagar, confiança e atitudes do consumidor em relação ao consumo sustentável.

A abordagem quantitativa da pesquisa contempla variáveis independentes, conforme as

hipóteses previamente estabelecidas, recorrendo-se, para tanto, ao método de modelagem de equações estruturais.

A modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais apresenta-se como uma metodologia amplamente empregada em investigações científicas aplicadas, sobretudo na análise de relações entre variáveis latentes, sendo favorecida pela disponibilidade de softwares com interface gráfica intuitiva, como o SmartPLS, que facilita sua aplicação por parte de pesquisadores com distintos níveis de familiaridade técnica, ao oferecer um conjunto abrangente de funcionalidades voltadas à construção e avaliação de modelos complexos, destacando-se por sua flexibilidade analítica, bem como pela capacidade de lidar com amostras de dimensão limitada e com dados que não atendem aos pressupostos de normalidade, o que reforça sua utilidade em estudos empíricos no campo das ciências sociais (Sarstedt; Cheah, 2019).

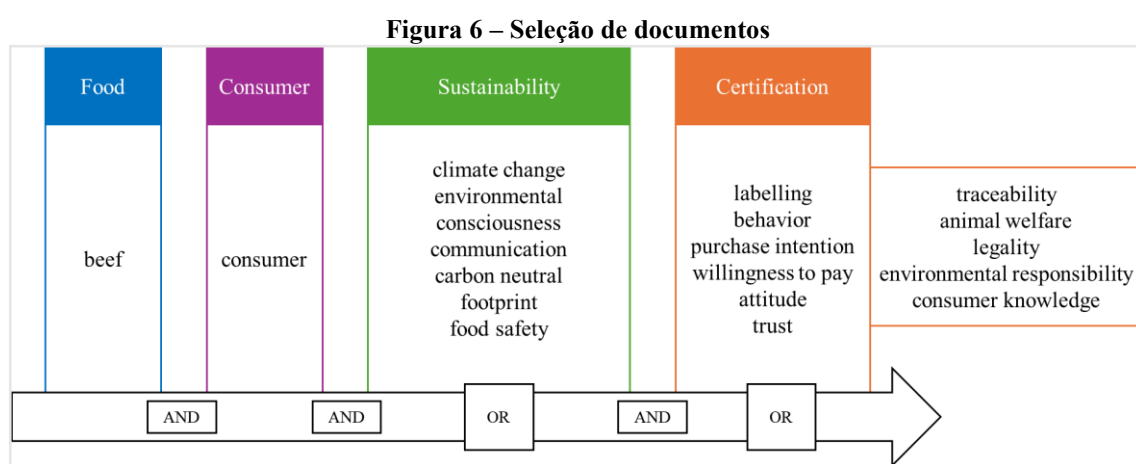
Com os dados devidamente organizados e transferidos para a ferramenta Microsoft Excel, a planilha estruturada foi então importada para o *software* SmartPLS 3.0 para a realização das análises estatísticas necessárias ao desenvolvimento da pesquisa.

No desenvolvimento deste trabalho, a definição dos termos foi orientada pelos objetivos da pesquisa, pela delimitação do problema, pelo referencial teórico adotado e pelos procedimentos metodológicos empregados, contemplando a seleção de artigos de natureza quantitativa, qualitativa e mista que, simultaneamente, apresentassem pertinência à justificativa do estudo, sem impor restrições quanto à interdisciplinaridade dos fundamentos, permitindo, assim, a incorporação de abordagens provenientes de distintos campos do conhecimento.

A base de dados Scopus, principalmente, foi utilizada para localizar artigos científicos. Outras fontes indexadas em diferentes periódicos de referência que publicam artigos científicos e documentos revisados e avaliados com rigor científico foram integradas ao trabalho. A seleção das bases de dados utilizadas neste trabalho fundamenta-se nas referências adotadas pela literatura que compõe o referencial teórico, a qual, majoritariamente, emprega o Google Scholar como ferramenta de busca para sua identificação.

Para a seleção dos documentos (Figura 6), elaborou-se uma *string* de busca composta por um conjunto de palavras-chave combinadas por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”, com o objetivo de refinar os resultados obtidos nas bases de dados. A triagem inicial considerou a análise dos títulos, resumos e palavras-chave dos materiais identificados. Além disso, para elaborar uma estratégia de busca mais eficaz, considerou-se a utilização de sinônimos relacionados às principais variáveis do estudo, e, com o objetivo de localizar os

construtos de interesse, a busca foi delimitada a estudos que abordassem carne bovina, consumidores, sustentabilidade e certificação, optando-se pela inclusão dos termos “mudança climática”, “consciência ambiental”, “comunicação”, “carbono neutro”, “pegada ambiental”, “segurança alimentar”, “rotulagem”, “comportamento de consumo”, “intenção de compra”, “disposição a pagar”, “atitude” e “confiança”, considerando a possibilidade de que os materiais tenham sido abordados sob essas denominações, bem como a incorporação dos seguintes termos associados a certificação: “rastreadibilidade”, “bem-estar animal”, “legalidade”, “responsabilidade ambiental” e “conhecimento do consumidor”.

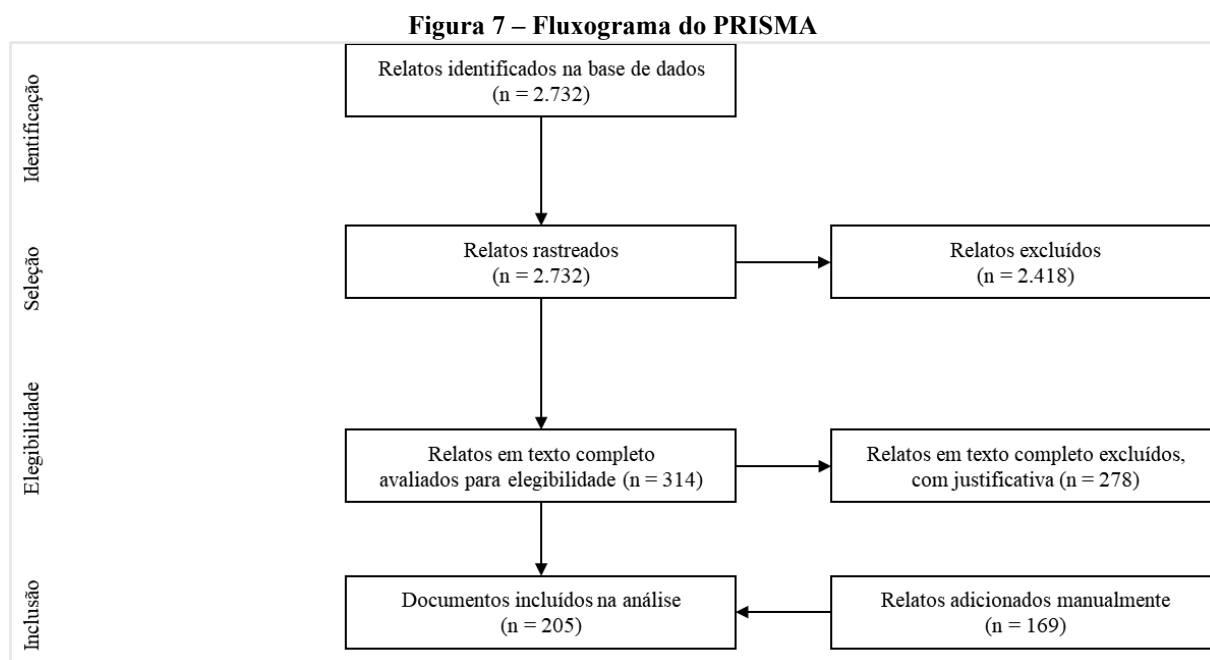


Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Na etapa seguinte, os documentos previamente identificados passaram por uma análise bibliográfica preliminar para verificar sua adequação temática e metodológica aos critérios estabelecidos na pesquisa. Essa avaliação possibilitou selecionar trabalhos com fundamentação teórica e empírica alinhada ao escopo investigativo. A seleção final contemplou apenas os materiais que apresentaram aderência clara ao problema de pesquisa, aos objetivos específicos e à justificativa do estudo, garantindo a consistência epistemológica e a solidez metodológica do referencial teórico adotado.

O presente estudo adotou o protocolo PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises) como diretriz metodológica, visando assegurar a transparência e a sistematização no processo de revisão da literatura. Composto por 27 itens, o *checklist* exige a descrição detalhada dos critérios de elegibilidade dos estudos incluídos, das estratégias de busca nas bases de dados, do processo de seleção e extração de dados, da avaliação do risco de viés e dos métodos de síntese utilizados, incluindo a apresentação de um fluxograma do processo de seleção dos estudos e uma análise crítica dos resultados obtidos (Liberati et al.,

2009). Por meio desse procedimento, foram inicialmente identificados 2.732 documentos, dos quais 36 artigos foram extraídos previamente e 169 incluídos posteriormente, totalizando 205 publicações selecionadas para o estudo (Figura 7). Considerou-se, prioritariamente, o intervalo de 2014 a 2025, excepcionalmente, artigos fora desse período também foram adicionados, conforme sua relevância para o estudo.



Fonte: Adaptado de Liberati et al. (2009).

A Tabela 4 apresenta a distribuição quantitativa dos artigos incluídos na amostra de estudo, segmentada conforme suas respectivas fontes editoriais, permitindo a identificação dos periódicos com maior representatividade na revisão sistemática e evidenciando as publicações mais relevantes e influentes no campo temático investigado, o que contribui para o delineamento do perfil editorial predominante e auxilia na identificação de lacunas e tendências na produção científica relacionada ao objeto de pesquisa.

Tabela 4 – Número de artigos selecionados por periódico

Periódico	Artigos selecionados
Journal of Cleaner Production	12
Food Control	10
Sustainability	9
Foods	7
Food Policy	6
British Food Journal	6
Appetite	5
Trends in Food Science and Technology	5

Periódico	Artigos selecionados
Animals	4
International Journal of Environmental Research and Public Health	4
Sustainable Production and Consumption	3
Revista Brasileira de Marketing	3
Food Quality and Preference	2
Meat Science	2
Journal of Food Protection	2
Journal of Retailing and Consumer Services	2
Spanish Journal of Marketing	2
Agriculture	2
Frontiers in Psychology	2
Nature Climate Change	2
Journal of Food Products Marketing	2
Nutrients	1
Agricultural Economics	1
Nutrition Reviews	1
Livestock Science	1
Food Safety	1
International Studies of Management & Organization	1
International Food and Agribusiness Management Review	1
International Journal of Sustainable Development and World Ecology	1
Food Research	1
Journal of Marketing	1
Journal of Marketing Management	1
Journal of Marketing Analytics	1
Journal of Consumer Behaviour	1
Journal of Business Ethics	1
Journal of International Food and Agribusiness Marketing	1
Journal of Foodservice Business Research	1
Journal of Global Marketing	1
Journal of Agricultural and Resource Economics	1
Journal of Applied Psychology	1
Social and Personality Psychology Compass	1
Advances in Food Traceability Techniques and Technologies	1
World Development	1
Future Foods	1
Science	1
Nature Sustainability	1
Nature Food	1
Nature Ecology and Evolution	1
Animal Frontiers	1
Environmental Impact Assessment Review	1
Environment Development and Sustainability	1
Public Health Nutrition	1
Annual Review of Resource Economics	1
Cleaner and Responsible Consumption	1
Journal of Zoology	1
International Journal of Consumer Studies	1
International Review on Public and Nonprofit Marketing	1
International Journal of Agricultural Sustainability	1
International Journal on Food System Dynamics	1
International Journal of Logistics Research and Applications	1
Cogent Food and Agriculture	1
Cogent Business and Management	1
Ecological Economics	1

Periódico	Artigos selecionados
Ecological Indicators	1
European Journal of Marketing	1
European Journal of Risk Regulation	1
European Research on Management and Business Economics	1
Revista de Administração de Empresas	1
Revista de Administração Mackenzie	1
International Journal of Innovation and Sustainable Development	1
Journal of Environmental Economics and Management	1
Journal of Environmental Planning and Management	1
Journal of Environmental Psychology	1
Journal of Water and Climate Change	1
Proceeding of the National Academy of Sciences	1
Public Library of Science Med	1
Business Strategy and Development	1
Business Strategy and the Environment	1
Renewable and Sustainable Energy Reviews	1
Environmental Research	1
Communications Earth and Environment	1
Sustainable Environment	1
The Innovation	1
The Innovation Geoscience	1
Frontiers in Sustainable Food Systems	1
Food Research International	1
Food Science and Nutrition	1
Biotechnology and Biotechnological Equipment	1
Fundamental Research	1
Science of the Total Environment	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Em síntese, a mensuração e o escopo da pesquisa constituem elementos fundamentais na definição do objeto de estudo, influenciando diretamente o delineamento metodológico e a análise dos dados, de modo que a escolha criteriosa das variáveis e a delimitação dos limites da investigação impactam na robustez e no alcance dos resultados, orientando a forma como os objetivos são abordados e os fenômenos investigados são compreendidos.

3.3 Validação do instrumento e análise da pesquisa

A validação do instrumento e a análise dos dados constituem etapas essenciais para garantir a confiabilidade e a precisão dos resultados de uma pesquisa, envolvendo a verificação da adequação dos instrumentos de coleta e a avaliação rigorosa do material empírico obtido, na fase de validação, busca-se assegurar que os instrumentos utilizados sejam capazes de mensurar com precisão os construtos teóricos propostos, por meio da verificação da consistência interna e da aplicação de testes estatísticos adequados, a análise dos dados, por sua vez, envolve a interpretação crítica e sistemática das informações coletadas, com o intuito de identificar

padrões, relações e significados que corroborem ou refutem as hipóteses formuladas no estudo, esses processos, em conjunto, garantem a qualidade metodológica e a validade científica da investigação, assegurando que os resultados sejam consistentes, relevantes e passíveis de replicação.

A consistência interna representa um aspecto essencial da confiabilidade de instrumentos de pesquisa, ao avaliar o grau de homogeneidade entre os itens que compõem um mesmo construto, indicando se mensuram, de forma coerente, um fenômeno subjacente, sendo essa verificação fundamental para assegurar a estabilidade dos resultados e minimizar a influência de erros aleatórios que possam comprometer a interpretação dos dados, sendo que, tradicionalmente, a consistência interna é mensurada pelo alfa de Cronbach, que estima a correlação média entre os itens de uma escala, contudo, na modelagem de equações estruturais baseada em mínimos quadrados parciais, recomenda-se também a utilização da confiabilidade composta, por oferecer uma estimativa mais precisa da consistência interna, especialmente quando as cargas fatoriais dos indicadores variam, de modo que a obtenção de altos valores nesses coeficientes indica forte coesão entre os itens, o que contribui para a qualidade do instrumento, a validade dos resultados e a robustez metodológica da pesquisa (Hair et al., 2014).

Os testes estatísticos são utilizados na análise quantitativa de dados para avaliar hipóteses e examinar relações entre variáveis, destacando-se os testes de correlação que medem a força e a direção da associação entre duas variáveis contínuas, sendo o coeficiente de correlação de Pearson um dos mais comuns, a escolha do teste adequado depende do tipo de dado, do tamanho da amostra e dos pressupostos como normalidade e homoscedasticidade, que devem ser verificados para garantir a validade dos resultados (Field; Miles; Field, 2012).

Na etapa de análise estatística, adota-se a modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais, técnica que permite avaliar de forma simultânea os modelos de mensuração e estrutural, dispensando a necessidade de aplicação isolada da análise fatorial confirmatória, nesse delineamento, os construtos encontram-se fundamentados previamente na literatura especializada, o que assegura coerência teórica na estrutura dos itens, reforçando a consistência metodológica do estudo e contribuindo para a validade das inferências realizadas nesse contexto analítico.

A Matriz de Amarração de Mazzon (2018) é uma ferramenta metodológica utilizada para estruturar e analisar a relação entre os objetivos, estratégias e ações dentro de uma pesquisa científica, e essa matriz permite a organização lógica e sistemática das variáveis e indicadores, facilitando a compreensão das conexões entre os elementos que compõem o trabalho, sendo

que a matriz de amarração metodológica de pesquisa compreende a síntese da pesquisa (Quadro 1), proporcionando uma visão integrada dos componentes investigativos e contribuindo para a coerência interna do estudo, assegurando que cada etapa esteja alinhada aos objetivos gerais e específicos, de modo que a aplicação dessa matriz possibilita uma análise mais robusta e fundamentada, além de favorecer a transparência e a replicabilidade da pesquisa.

Quadro 1 – Matriz de amarração metodológica de pesquisa

Modelo teórico	Problema da pesquisa	Justificativa da pesquisa	Objetivos da pesquisa	Hipóteses da pesquisa	Técnica de análise
	Quais fatores são relevantes para a compra de alimentos certificados, especificamente, a Carne Carbono Neutro?	Este estudo investiga o comportamento de consumo consciente dos consumidores em relação à demanda por alimento certificado carbono neutro.	Analisar os fatores relevantes para a compra de Carne Carbono Neutro.	H ₁ H ₂ H ₃ H ₄ H ₅	Modelagem de Equações Estruturais.
			Caracterizar a demanda por produto certificado carbono neutro.	-	
			Apontar os fatores relevantes considerados pelos consumidores para compra de Carne Carbono Neutro.	-	

Fonte: Adaptado de Mazzon (2018).

A Matriz de Amarração de Mazzon contribui significativamente para a validação do instrumento e a análise da pesquisa, ao organizar e relacionar de forma clara os elementos do estudo, facilitando a identificação de alinhamentos lógicos entre os componentes, fortalecendo a confiabilidade dos dados e a consistência dos resultados, aspectos essenciais para a precisão e a qualidade da investigação científica.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

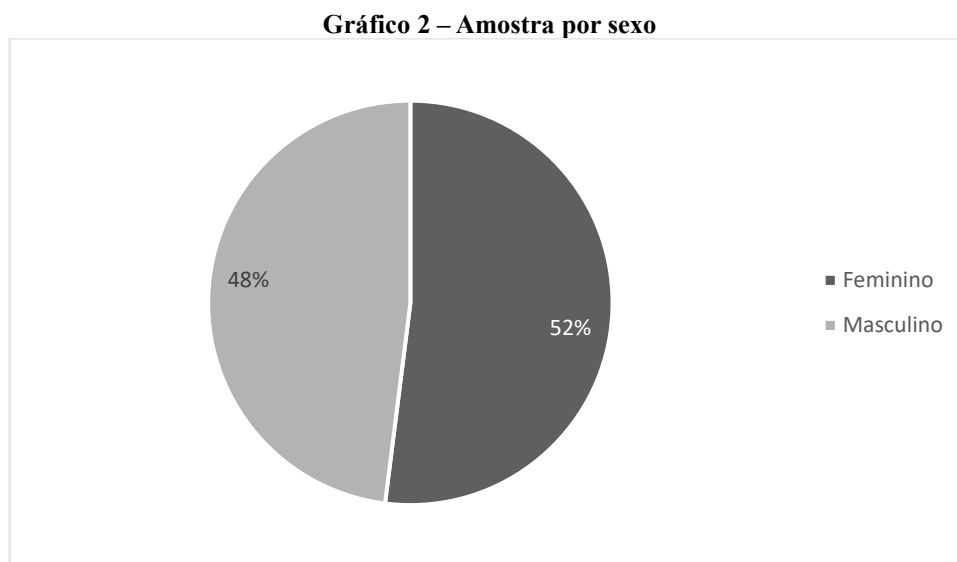
Esta seção compreende os resultados e análise da aplicação da pesquisa de campo sobre três pontos cruciais observados, quais sejam: caracterização dos participantes e hábitos de consumo, análise do modelo de mensuração e análise do modelo estrutural e teste de hipóteses.

4.1 Caracterização dos participantes e hábitos de consumo

Apresenta-se, neste tópico, a caracterização sociodemográfica dos respondentes, bem como seus comportamentos de consumo, com destaque para as variáveis centrais à análise proposta.

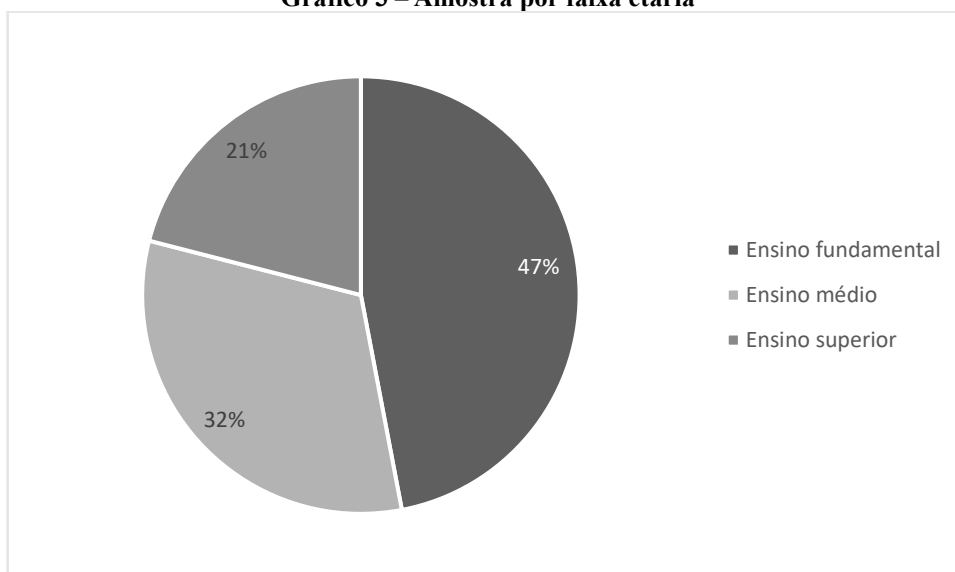
A pesquisa contou com uma amostra não probabilística, por conveniência, composta por 862 participantes, todos brasileiros com 18 anos ou mais. Essa amostra ampliada possibilita uma maior generalização dos resultados do estudo.

A amostra apresentou maior representatividade da população feminina, correspondendo a 52% dos participantes (Gráfico 2).



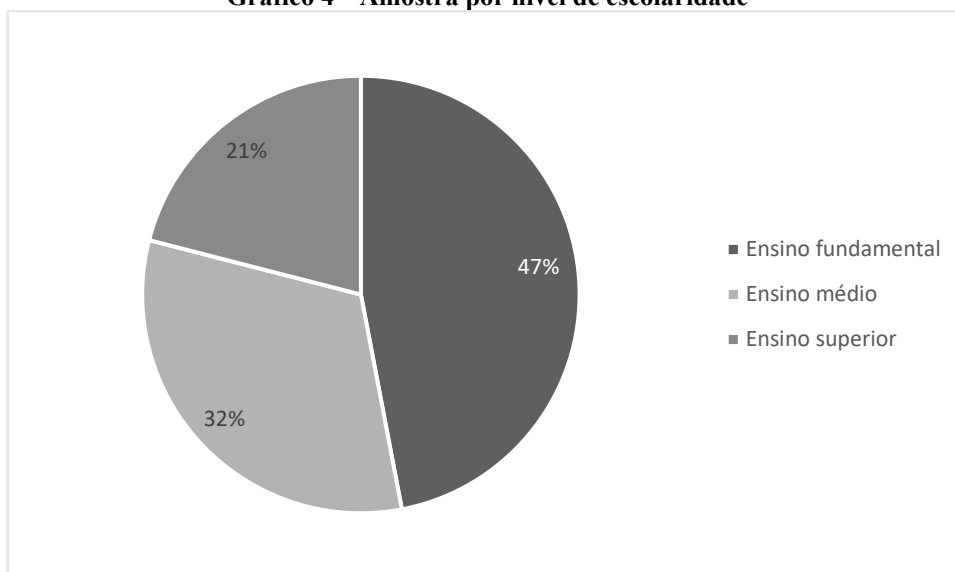
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Ademais, 39% dos respondentes situam-se na faixa etária de 30 a 49 anos, indicando maior representatividade dessa faixa etária na amostra (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Amostra por faixa etária

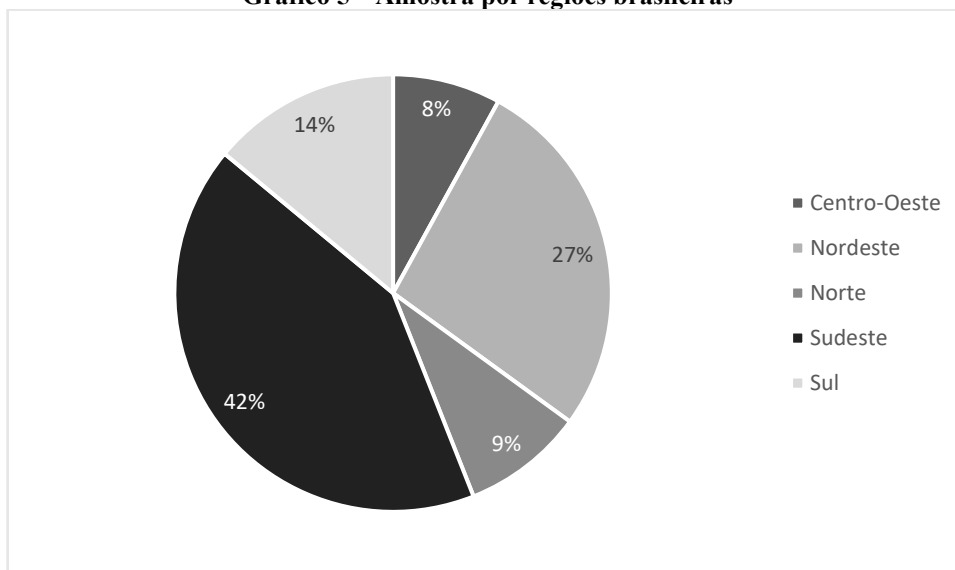
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A maioria dos participantes possui escolaridade correspondente ao ensino fundamental, representando 47% da amostra (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Amostra por nível de escolaridade

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Considerando que a amostra foi obtida por conveniência, observa-se uma concentração significativa de participantes na região Sudeste, que apresentou a maior representatividade entre as regiões brasileiras, correspondendo a 42% do total de respondentes (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Amostra por regiões brasileiras

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os dados sociodemográficos têm a função de descrever o perfil dos participantes da pesquisa. A Tabela 5 apresenta as principais características sociodemográficas da amostra.

Tabela 5 – Dados sociodemográficos da amostra

Itens	%
Sexo	
Feminino	52%
Masculino	48%
Faixa etária	
Entre 18 e 29 anos	24%
Entre 30 e 49 anos	39%
Mais de 50 anos	37%
Escolaridade	
Ensino fundamental	47%
Ensino médio	32%
Ensino superior	21%
Região de moradia	
Centro-Oeste	8%
Nordeste	27%
Norte	9%
Sudeste	42%
Sul	14%

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

De modo geral, os resultados da pesquisa indicam que os consumidores apresentam um nível limitado de conhecimento acerca do selo Carne Carbono Neutro (CCN), bem como do

conceito de carbono neutro de maneira mais abrangente.

Ao analisar a distribuição desse conhecimento entre diferentes faixas de renda domiciliar per capita, observou-se que 45% dos participantes que afirmaram já ter ouvido falar em produtos carbono neutro pertencem à faixa de renda mais alta, enquanto 20% estão inseridos na faixa intermediária. Essa categorização considera as faixas de rendimento utilizadas na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2017-2018, que apresenta dados detalhados sobre a estrutura de renda e consumo das famílias brasileiras (IBGE, 2019). Esses dados sugerem uma tendência de maior familiaridade com o tema entre consumidores de maior poder aquisitivo, possivelmente devido ao maior acesso à informação, nível educacional mais elevado e maior engajamento com pautas ambientais.

Adicionalmente, observa-se que o público feminino demonstra maior inclinação para práticas de consumo consciente. A percepção e a valorização de produtos carbono neutro são, portanto, mais evidentes nesse grupo.

Em relação ao nível de escolaridade dos respondentes, os dados indicam uma correlação positiva entre o desenvolvimento educacional e o grau de conhecimento sobre produtos carbono neutro. Esse resultado corrobora a literatura, que associa maior escolaridade à ampliação da capacidade crítica e ao acesso mais qualificado à informação (Szulc-Obłoz; Żurek, 2024).

Observa-se, entretanto, que indivíduos com menor escolaridade tendem a ter menor familiaridade com o conceito de neutralidade de carbono, evidenciando uma desigualdade informacional que pode comprometer decisões conscientes no consumo. Essa lacuna pode estar relacionada tanto à menor exposição a conteúdos sobre sustentabilidade quanto à dificuldade em compreender as estratégias comunicacionais utilizadas pelas marcas.

Esses resultados reforçam a importância de políticas de educação ambiental acessíveis e de campanhas informativas mais inclusivas, que traduzam conceitos técnicos em linguagem clara, ampliando a compreensão sobre práticas sustentáveis entre diferentes grupos sociais.

Pode-se levantar a hipótese de que os conceitos de produtos orgânicos e produtos carbono neutro ainda não estão claramente delimitados na percepção dos consumidores, o que pode gerar confusão entre esses atributos. Essa imprecisão conceitual na delimitação entre os dois termos pode ser atribuída à similaridade nas estratégias de comunicação adotadas por empresas que atuam em ambos os segmentos, especialmente no que se refere ao uso de terminologias vinculadas à sustentabilidade e à responsabilidade socioambiental.

Observa-se, contudo, que organizações que investem na divulgação estruturada de seu compromisso com a neutralidade de carbono têm alcançado maior visibilidade e

reconhecimento por parte do público consumidor. Essa tendência sugere que a comunicação institucional pode desempenhar um papel relevante na construção do entendimento sobre o conceito de carbono neutro.

4.2 Análise do modelo de mensuração

O modelo de mensuração presta-se as escalas e variáveis postuladas. A validação foi realizada a partir da amostra de 862 participantes. A Tabela 6 apresenta a avaliação da validade discriminante dos construtos do modelo, com base no critério de Fornell-Larcker, conforme proposto por Fornell e Larcker (1981) e amplamente utilizado em estudos baseados em modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Esse critério estabelece que a raiz quadrada da variância média extraída (AVE) de cada construto, apresentada na diagonal da matriz, deve ser superior às correlações entre os construtos, localizadas fora da diagonal. Foram avaliados os seguintes construtos: rastreabilidade (RAS), bem-estar animal (BEA), conhecimento (CON), intenção de compra (IC), legalidade (LEG), efeito moderador (EM) e responsabilidade ambiental (RES).

Tabela 6 – Validade discriminante do modelo							
	BEA	CON	IC	LEG	EM	RAS	RES
BEA	0.877						
CON	0.223	0.900					
IC	0.415	0.169	0.852				
LEG	0.536	0.158	0.327	0.852			
EM	0.086	0.031	0.033	<0,001	1.000		
RAS	0.518	0.272	0.339	0.727	<0,001	0.804	
RES	0.534	0.292	0.313	0.742	<0,001	0.696	0.888

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Os valores destacados na diagonal representam a raiz quadrada da AVE de cada construto, e todos são superiores às correlações entre os construtos, atendendo assim ao critério de Fornell-Larcker. Isso indica que cada construto compartilha mais variância com seus próprios indicadores do que com os indicadores de outros construtos, o que evidencia a validade discriminante.

A Tabela 7 apresenta os resultados da análise das trajetórias estruturais, com o objetivo de testar as hipóteses formuladas no modelo teórico. A significância estatística foi avaliada com base no intervalo de confiança de 95%, o que exige t-valores superiores a 1,96 para confirmação

das hipóteses.

Tabela 7 – Análise de trajetórias

Hipóteses	Relacionamento Estrutural	Coefficiente Estrutural	Erro Padrão	t-valor	p-valor
H ₁	Rastreabilidade => Intenção de compra	0.170	0.059	2.885	0.003
H ₂	Bem-estar animal => Intenção de compra	0.287	0.046	6.261	0.000
H ₃	Legalidade => Intenção de compra	0.074	0.062	1.180	<0.001
H ₄	Responsabilidade Ambiental => Intenção de compra	0.007	0.058	0.124	<0.001
H ₅	Conhecimento => Intenção de compra	0.134	0.035	1.178	<0.001

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A relação entre rastreabilidade e intenção de compra (H₁) mostrou-se estatisticamente significativa ($\beta = 0,170$; $t = 2,885$; $p = 0,003$), com o intervalo de confiança excluindo o valor zero, o que confirma a robustez do efeito observado. Esse resultado está alinhado com estudos que apontam a rastreabilidade como um instrumento fundamental para aumentar a credibilidade e promover a transparência ao longo da cadeia produtiva, contribuindo para a construção da confiança dos consumidores em produtos sustentáveis (Kelemen-Erdos; Ma, 2024; Tessitore et al., 2020; Aung; Chang, 2014).

A variável bem-estar animal (H₂) apresentou o maior efeito direto sobre a intenção de compra ($\beta = 0,287$; $t = 6,261$; $p < 0,001$), com forte evidência estatística. Isso reforça achados da literatura que indicam o crescente valor atribuído pelos consumidores ao tratamento ético dos animais na cadeia de produção (Castro-Júnior et al., 2025; Cornish et al., 2020; Alonso; González-Montaña; Lomillos, 2020; Bonnet et al., 2020; Ceballos et al., 2018).

Por outro lado, as relações propostas nas hipóteses H₃, H₄ e H₅, que envolvem legalidade ($\beta = 0,074$; $t = 1,180$), responsabilidade ambiental ($\beta = 0,007$; $t = 0,124$) e conhecimento ($\beta = 0,134$; $t = 1,178$), respectivamente, apresentaram valores-t inferiores a 1,96. Embora os p-valores reportados estejam abaixo de 0,001, os respectivos intervalos de confiança incluem o valor zero, indicando que os efeitos diretos não são estatisticamente significativos ao nível de confiança adotado. Isso sugere ausência de suporte empírico para essas relações diretas na amostra investigada.

Do ponto de vista teórico, tais variáveis ainda mantêm sua relevância. A literatura aponta que fatores como responsabilidade ambiental e legalidade podem impactar a percepção geral de valor e confiança no produto, mesmo que de forma indireta (Schroback et al., 2023; Lucchese-Cheung et al., 2022; Quevedo-Silva; Freire; Spanhol-Finocchio, 2020; Kendall et al., 2019; Bitzios et al., 2017). A ausência de um efeito direto estatisticamente significativo da variável conhecimento não implica em sua irrelevância teórica, mas pode indicar uma dissociação entre o saber e a prática de consumo (Ran et al., 2022; Hartmann et al., 2021).

Com base nos resultados apresentados, observou-se que a variável intenção de compra de carne certificada apresentou um coeficiente de determinação (R^2) de 0,215, indicando que aproximadamente 21,5% da variação na intenção de compra é explicada pelos construtos rastreabilidade e bem-estar animal, evidenciando um efeito moderado segundo a literatura (Cohen, 1988).

Por fim, os resultados indicam que atributos relacionados à qualidade e à segurança desempenham papel fundamental na valorização das certificações, especialmente pela forma como esses aspectos são percebidos pelos consumidores.

4.3 Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses

A análise do modelo estrutural e o teste das hipóteses visam avaliar os relacionamentos entre os construtos propostos no modelo teórico, com base nas estimativas dos coeficientes das trajetórias, seus respectivos níveis de significância estatística e medidas de ajuste do modelo.

Para a análise do modelo estrutural, procedeu-se à avaliação da validade convergente e da validade discriminante, conforme os critérios propostos por Fornell e Larcker (1981). A validade convergente foi verificada por meio dos carregamentos fatoriais dos itens, da variância média extraída (VME), da confiabilidade composta (CC) e do coeficiente alfa de Cronbach (α).

Tais indicadores são fundamentais para assegurar que os construtos latentes mensurados representem de forma adequada os conceitos teóricos aos quais estão vinculados. Já a validade discriminante foi analisada com o intuito de verificar se os construtos diferem entre si, ou seja, se não estão excessivamente correlacionados.

A Tabela 8 apresenta, de forma detalhada, os resultados obtidos para cada uma dessas métricas aplicadas aos construtos do modelo.

Tabela 8 – Validade convergente do modelo

Variáveis	Itens	Média	Mediana	Carregamento de fatores	VME	CC	(α)
RAS	Eu só escolho uma carne bovina quando existe a possibilidade de identificar a origem	5,33 (1,64)	6,00	0.767	0.647	0.880	0.820
	Eu procuro escolher alimentos que possuam garantias sobre sua procedência	6,22 (1,18)	7,00	0.789			
	Eu procuro escolher alimentos que possam ser rastreados até a sua origem em caso de eventuais problemas	5,66 (1,56)	6,00	0.828			
	Um alimento rastreado é um alimento mais seguro	6,03 (1,35)	7,00	0.831			
BEA	Eu me preocupo se os animais foram criados da forma mais natural e livre possível	5,63 (1,53)	6,00	0.884	0.770	0.930	0.900
	Eu me preocupo se os animais receberam um tratamento humanitário e ético durante toda a sua vida	5,66 (1,51)	6,00	0.896			
	Eu me preocupo se os animais receberam alimentação e tratamento sanitário adequado	5,81 (1,45)	6,00	0.870			
	Eu me preocupo se o abate foi realizado de forma indolor e com respeito às normas do Bem-estar animal	5,60 (1,62)	6,00	0.860			
LEG	Eu me preocupo se produtores e frigoríficos seguem normas trabalhistas (registro trabalhadores, segurança no trabalho)	5,90 (1,49)	7,00	0.857	0.726	0.913	0.873
	Eu me preocupo se produtores e frigoríficos usam mão de obra infantil ou trabalho forçado	6,02 (1,50)	7,00	0.792			
	Eu me preocupo se produtores trabalham dentro da legalidade	6,09 (1,40)	7,00	0.875			
	Eu me preocupo se frigoríficos trabalham dentro da legalidade	6,22 (1,24)	7,00	0.880			

RES	Eu me preocupo que o pecuarista adote práticas que reduzam emissão dos gases de efeito estufa	5,50 (1,63)	6,00	0.889	0.788	0.937	0.911
	Eu me preocupo que a carne bovina seja proveniente de fazendas que não tiveram desmatamento	5,51 (1,67)	6,00	0.873			
	Eu me preocupo que a carne bovina seja proveniente de fazendas que conservam água e evitam seu desperdício	5,58 (1,62)	6,00	0.900			
	Eu me preocupo que a carne bovina seja proveniente de frigoríficos que conservam a água e evitam seu desperdício	5,72 (1,55)	6,00	0.889			
CON	Eu conheço tudo sobre carnes com certificação	3,64 (1,95)	4,00	0.900	0.809	0.927	0.883
	Sempre sou consultado quando um(a) amigo(a) precisa de indicação sobre carnes com certificação	3,79 (2,09)	4,00	0.901			
	Quando o assunto é carnes bovina com certificação eu me considero um especialista	3,61 (2,05)	4,00	0.898			
IC	Eu compraria uma carne carbono neutro se ela estivesse disponível onde eu faço minhas compras	5,65 (1,54)	6,00	0.883	0.725	0.913	0.873
	Eu trocaria a carne bovina que consumo hoje por uma carne carbono neutro	5,15 (1,76)	5,00	0.850			
	Estaria disposto a pagar mais por uma carne carbono neutro	4,58 (1,90)	5,00	0.793			
	Existe grande probabilidade de eu comprar uma carne carbono neutro no futuro	5,63 (1,55)	6,00	0.878			

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

A confiabilidade e a validade dos instrumentos de mensuração empregados nesta

pesquisa foram avaliadas conforme os procedimentos recomendados por Malhotra (2019), que ressalta a importância da consistência interna e da adequada correspondência entre os indicadores e os construtos teóricos analisados.

As médias e medianas dos itens variaram entre aproximadamente 3,61 e 6,22, em uma escala Likert de 1 a 7, sendo que a mediana se manteve, em geral, próxima ou igual a 6, o que indica um posicionamento relativamente consistente por parte dos respondentes em relação aos itens avaliados, refletindo uma percepção predominantemente positiva acerca dos temas investigados, como rastreabilidade (RAS) e bem-estar animal (BEA).

Os carregamentos fatoriais dos itens foram todos superiores a 0,70, atendendo ao critério recomendado para validade convergente (Hair et al., 2019). Isso indica que os itens se relacionam de forma significativa com seus respectivos construtos, contribuindo para a construção de medidas sólidas e consistentes.

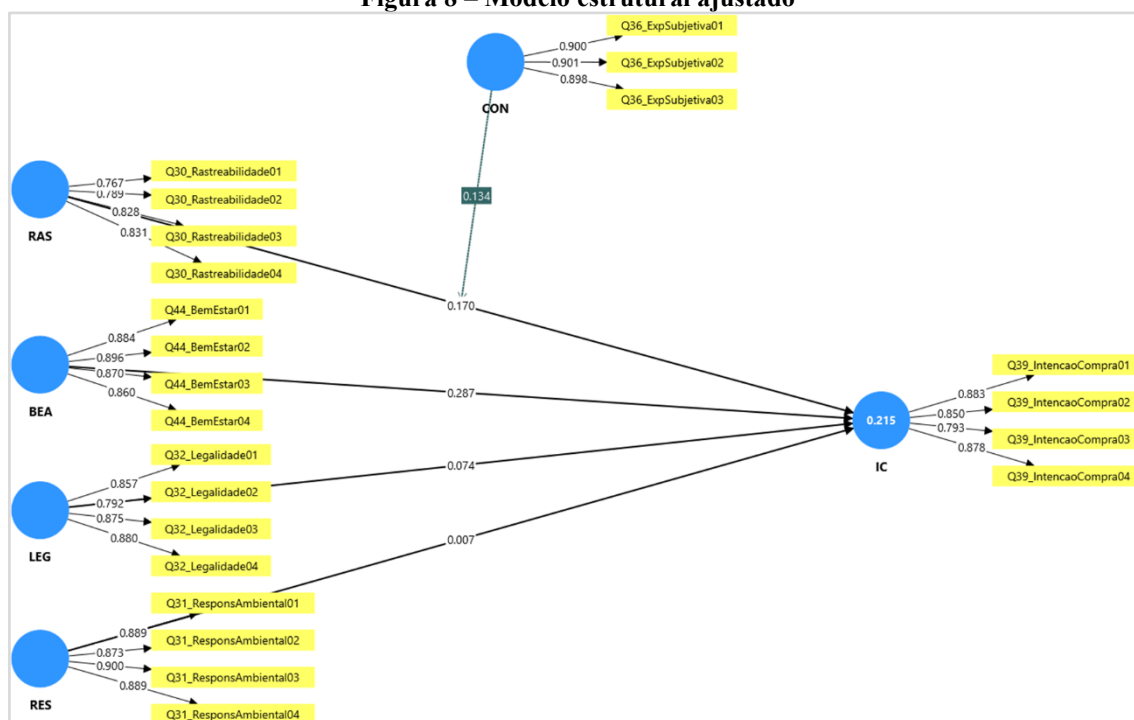
Os valores de VME para todos os construtos ultrapassaram o valor mínimo recomendado de 0,50, variando entre 0,647 (RAS) e 0,809 (CON). Esses números superam o critério mínimo de 0,50 (Fornell; Larcker, 1981), confirmando que a maior parte da variância observada nos indicadores é atribuível ao construto e não a ruídos ou erros de medição. Isso evidencia que, em média, mais de 50% da variância dos indicadores é explicada pelo construto correspondente, confirmando a validade convergente do modelo.

A confiabilidade composta (CC) apresentou valores elevados, entre 0,880 e 0,937, ultrapassando o limite mínimo recomendado de 0,70, o que indica alta consistência interna dos construtos (Nunnally; Bernstein, 1994). Paralelamente, o Alfa de Cronbach mostrou valores entre 0,820 e 0,911, corroborando a alta confiabilidade dos instrumentos utilizados para medir os construtos do modelo.

Os indicadores apresentados demonstram que as variáveis foram estatisticamente significantes, reforçando a explicação dos construtos, o que indica validade convergente adequada no modelo, com elevada consistência interna e bom ajuste aos dados coletados. Os resultados confirmam que os itens, medem de forma confiável os conceitos teóricos de rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade, responsabilidade ambiental, conhecimento e intenção de compra.

A análise das conexões entre os construtos, realizada por meio do procedimento de *bootstrapping*, apresenta os resultados do modelo proposto, bem como das relações específicas investigadas (Figura 8).

Figura 8 – Modelo estrutural ajustado



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Essa robustez nas medidas permite avançar para a análise estrutural do modelo com maior segurança, validando as relações entre os construtos e a interpretação dos resultados obtidos na pesquisa.

Dentre as hipóteses avaliadas, apenas H_1 e H_2 foram confirmadas, apresentando relações estatisticamente significativas e relevância prática em relação à intenção de compra de carne certificada. A hipótese H_1 evidenciou que a percepção de rastreabilidade exerce influência positiva sobre a intenção de compra (coeficiente = 0,170; $t = 2,885$; $p = 0,003$). Já a H_2 apresentou o coeficiente mais elevado do modelo (0,287; $t = 6,261$; $p < 0,001$), evidenciando que a preocupação com o bem-estar animal constitui um fator determinante na decisão de compra. Em contrapartida, as hipóteses H_3 , H_4 e H_5 , embora tenham apresentado p-valores estatisticamente significativos, não atingiram t-valores superiores ao limiar de 1,96 e apresentaram coeficientes baixos. Tais resultados comprometem sua significância prática, não sustentando, portanto, as relações propostas entre legalidade, responsabilidade ambiental, conhecimento e a intenção de compra.

Os resultados desta pesquisa, que apontam a rastreabilidade (RAS) e o bem-estar animal (BEA) como os principais determinantes da intenção de compra de carne certificada, podem ser discutidos à luz da teoria da escolha probabilística desenvolvida por McFadden (1980), o

autor propõe que os consumidores tomam decisões com base em atributos percebidos que maximizam sua utilidade individual. Nesse contexto, a rastreabilidade e o bem-estar animal funcionam como atributos valorizados, conferindo ao produto uma diferenciação que influencia positivamente sua probabilidade de escolha. Os coeficientes significativos observados para essas variáveis sugerem que tais atributos são efetivamente internalizados no processo decisório do consumidor. Em contrapartida, atributos como legalidade (LEG), responsabilidade ambiental (RES) e conhecimento (CON), embora teoricamente relevantes, não apresentaram impacto estatisticamente significativo na intenção de compra, o que indica uma menor influência na utilidade percebida. Esses achados reforçam a importância de estratégias de certificação que enfatizem atributos diretamente reconhecíveis e valorizados pelo público consumidor, em consonância com os pressupostos dos modelos econométricos de escolha.

A análise descritiva dos dados revela que a maioria dos participantes da amostra apresenta níveis médios a altos de preocupação com atributos socioambientais associados à carne bovina. Os itens relacionados à rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade e responsabilidade ambiental apresentaram médias superiores a 5 em escala de 1 a 7, com destaque para afirmações como “Eu procuro escolher alimentos que possuam garantias sobre sua procedência” (média = 6,22) e “Eu me preocupo se frigoríficos trabalham dentro da legalidade” (média = 6,22), indicando elevado grau de concordância. Em contrapartida, o construto “Conhecimento” apresentou a menor média entre os fatores analisados (média = 3,64), o que sugere uma percepção subjetiva de baixo domínio sobre certificações, mesmo entre participantes preocupados com outros aspectos éticos e ambientais. Esses dados reforçam a necessidade de estratégias de comunicação que aproximem os consumidores das informações sobre certificações, especialmente no que se refere à compreensão de seus critérios e benefícios.

Os resultados obtidos por meio da modelagem de equações estruturais por mínimos quadrados parciais, evidenciaram que atributos como rastreabilidade e bem-estar animal apresentaram influência significativa e positiva sobre a intenção de compra de carne carbono neutro.

Embora a variável conhecimento (CON) tenha apresentado indicadores satisfatórios de validade convergente e confiabilidade, com alta carga fatorial e VME superior a 0,80, seu impacto direto na intenção de compra de carne certificada não foi estatisticamente significativo no modelo estrutural. Esse resultado sugere que, embora os respondentes possuam percepções bem formadas sobre o que compreendem como conhecimento acerca de carne certificada, esse entendimento isolado não se converte, por si só, em intenção de compra. Os consumidores

tendem a responder mais intensamente a sinais tangíveis, como preço, marca ou atributos visuais do produto, do que a informações técnicas ou abstratas, sobretudo quando estas não são claramente traduzidas em benefícios percebidos.

Portanto, os dados analisados indicam que a informação, isoladamente, não é suficiente para gerar comportamento de consumo, sendo necessário que o conhecimento adquirido esteja associado a percepções de valor, segurança e diferenciação para que se converta em ação efetiva, de modo que estratégias voltadas ao aprimoramento da compreensão do consumidor em relação à sustentabilidade e às certificações, conduzidas de maneira acessível, objetiva e respaldada por fontes confiáveis, mostram-se fundamentais para o fortalecimento desse vínculo, contribuindo, a médio e longo prazo, para a conversão do conhecimento em intenção de compra.

Ademais, a fraca influência dos atributos relacionados ao conhecimento declarado (H_5) indica que o mero domínio informacional sobre certificações não é, por si só, um fator decisivo de compra. Essa constatação dialoga com os dados descritivos, nos quais o construto conhecimento obteve as menores médias, sugerindo uma lacuna entre a valorização simbólica de atributos socioambientais e o conhecimento técnico efetivo sobre as certificações.

A integração entre os dados quantitativos e a análise qualitativa dos atributos permite identificar que o comportamento do consumidor em relação à carne carbono neutro é predominantemente influenciado por valores éticos e percepções sociais, em detrimento das características físicas ou informacionais do produto. Tal constatação reforça a importância de estratégias de comunicação focadas na visibilidade e na credibilidade das certificações, como forma de transformar atitudes favoráveis em decisões concretas de compra.

A análise dos conceitos evidencia que a responsabilidade ambiental, enquanto construto avaliado, apresenta associação positiva com a intenção de compra e a disposição a pagar por carne bovina carbono neutro. Esse resultado indica que percepções ligadas ao compromisso ambiental do processo produtivo contribuem, ainda que de forma moderada, para a formação de atitudes favoráveis por parte dos consumidores em relação a esse tipo de produto.

Observa-se, ainda, que os construtos relacionados à confiança no selo Carbono Neutro contribuem para a formação de uma atitude favorável em relação à intenção de compra e à percepção da importância da certificação.

A temática do ambientalismo pode influenciar as respostas dos participantes, especialmente entre aqueles que demonstram indiferença em relação às questões ambientais. Dessa forma, embora seja plausível observar relações positivas entre construtos associados à

consciência ambiental, é importante considerar a possibilidade de viés nas respostas decorrente de normas sociais ou desejabilidade social.

Por fim, destaca-se a importância da confiança na comunicação do produto, uma vez que a ausência de informações claras e acessíveis pode comprometer a percepção do consumidor. A assertividade na comunicação mercadológica pode ser aprimorada por meio da adoção de padrões de consumo mais alinhados às demandas por produtos sustentáveis. Nesse contexto, tanto organizações públicas quanto privadas podem atuar na promoção de estratégias de conscientização que contribuam para ampliar o entendimento dos consumidores sobre a rotulagem de produtos sustentáveis.

5. CONCLUSÕES

A presente pesquisa analisou a relevância de fatores percebidos pelos consumidores na decisão de compra de alimentos certificados, com foco específico na carne bovina. Foram investigados atributos relacionados à rastreabilidade, bem-estar animal, legalidade, responsabilidade ambiental e conhecimento. A aplicação do modelo teórico proposto possibilitou a testagem de hipóteses fundamentadas na literatura, resultando na validação empírica da influência positiva da rastreabilidade e do bem-estar animal sobre a intenção de compra, confirmando, respectivamente, as hipóteses H₁ e H₂ (Tabela 9).

Tabela 9 – Resultados do teste das hipóteses

Hipótese	Descrição	Resultado
H ₁	A rastreabilidade impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.	Aceita
H ₂	O bem-estar animal impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.	Aceita
H ₃	A legalidade impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.	Rejeitada
H ₄	A responsabilidade ambiental impacta positivamente na intenção de compra de carne certificada.	Rejeitada
H ₅	O conhecimento modera positivamente a relação entre rastreabilidade e intenção de compra de carne certificada.	Rejeitada

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

Esses achados reforçam a valorização crescente de atributos éticos e de transparência nos sistemas produtivos, porém, observa-se que as percepções dos consumidores nem sempre se baseiam em informações claras, consistentes e confiáveis, o que pode comprometer a tomada de decisão e, conseqüentemente, enfraquecer o engajamento com práticas de consumo mais conscientes e sustentáveis.

Por outro lado, as hipóteses H₃, H₄ e H₅, referentes à legalidade, responsabilidade ambiental e conhecimento, respectivamente, foram rejeitadas por apresentarem coeficientes baixos e estatisticamente frágeis, ainda que alguns p-valores tenham sugerido significância estatística. Tais resultados apontam para uma possível lacuna entre a percepção teórica da importância desses atributos e sua influência prática no comportamento de compra. A variável CON, em especial, parece revelar um distanciamento entre o entendimento e o agir, o que evidencia a necessidade de estratégias comunicacionais mais claras e educativas para que a

informação disponível se traduza em escolhas conscientes no momento da compra.

Este trabalho, ao abordar a intenção de compra do consumidor em articulação com fatores relevantes, apresenta resultados significativos ao ampliar a compreensão da temática para diferentes elos da cadeia produtiva e demais agentes envolvidos, o conjunto de dados obtido revela-se valioso para os atores do setor de carnes que almejam compreender as motivações dos consumidores, subsidiando o desenvolvimento de estratégias mercadológicas mais aderentes às demandas contemporâneas e contribuindo para o avanço da produção acadêmica voltada às práticas sustentáveis, nesse contexto, constata-se a influência efetiva que tais fatores exercem sobre a intenção de compra, o que confirma o alcance dos objetivos propostos neste estudo, evidenciado pela forma como esses elementos impactam a decisão de consumir a CCN, os dados também apontam que, em diferentes intensidades, esses fatores afetam positivamente a disposição a pagar mais pelo produto, especialmente quando associados à percepção de segurança alimentar garantida pela certificação e ao fortalecimento de valores sustentáveis, sobretudo entre consumidores previamente engajados com questões ambientais.

Apesar da contribuição teórica e aplicada deste estudo, é necessário reconhecer algumas limitações metodológicas que impactam a amplitude de suas inferências, inicialmente, destaca-se a atual impossibilidade de dissociar completamente a CCN da carne bovina comum no momento da coleta de dados, o que pode influenciar as percepções dos respondentes e comprometer a especificidade das análises, adicionalmente, a ausência de uma amostragem probabilística restringe a generalização dos resultados para a população em geral, ainda que o tamanho amostral adotado seja adequado e atenda aos critérios estabelecidos para a aplicação da modelagem de equações estruturais, essas limitações não invalidam os achados, mas indicam a necessidade de cautela na extrapolação dos dados e de avanços em futuras pesquisas que considerem amostras representativas e maior maturidade de mercado do produto analisado.

Embora a amostra tenha sido obtida por conveniência, o que impõe limitações quanto à generalização dos resultados, os achados oferecem subsídios relevantes para o avanço das investigações no campo do consumo alimentar sustentável. Assim, esta pesquisa contribui com a compreensão do comportamento do consumidor frente a certificações de práticas sustentáveis, e oferece uma base empírica para estudos futuros que desejem explorar, de forma mais aprofundada, a percepção e o engajamento dos consumidores em relação a práticas éticas e transparentes na cadeia produtiva de alimentos.

Esta pesquisa apresenta limitações decorrentes de seu delineamento transversal e da utilização de amostragem não probabilística. Diante disso, recomenda-se que estudos futuros

adotem delineamentos longitudinais ou experimentais, a fim de explorar possíveis relações causais e variações na intenção de compra ao longo do tempo. Por fim, seria pertinente considerar a incorporação de variáveis mediadoras ou moderadoras, tais como confiança nos sistemas de certificação, hábitos alimentares sustentáveis ou engajamento com causas socioambientais, ampliando o entendimento sobre os fatores que influenciam o comportamento do consumidor nesse contexto.

A análise estatística confirmou a validade convergente e discriminante dos construtos utilizados, com indicadores de confiabilidade adequados (VME, CC e alfa de Cronbach). Do ponto de vista aplicado, os achados apontam para a necessidade de estratégias de comunicação mais claras e direcionadas, capazes de evidenciar os diferenciais dos produtos certificados, principalmente no que se refere aos benefícios éticos e sanitários associados aos sistemas produtivos. Em suma, a intenção de compra é mais fortemente influenciada por elementos que transmitem segurança, rastreabilidade e zelo com o bem-estar animal, o que reforça a importância de alinhamento entre práticas sustentáveis e estratégias de comunicação eficazes.

Dessa forma, compreender os fatores que moldam a percepção do consumidor torna-se essencial para promover mudanças efetivas nos padrões de consumo. A confiança na origem dos produtos e o reconhecimento de práticas éticas na produção são decisivos no processo de escolha, revelando que o apelo à responsabilidade ambiental precisa ser acompanhado por ações tangíveis e mensagens claras, capazes de dialogar com os valores e expectativas do público.

O consumo sustentável não é apenas uma decisão pessoal, mas sim um reflexo da interação entre economia, instituições, cultura e fatores psicossociais, forças que podem impulsionar ou limitar o engajamento da sociedade com políticas ambientais, além disso, para transformar essa realidade é essencial reformular estratégias que superem barreiras e ampliem a adesão a um futuro mais verde e responsável. Entre os principais entraves ao avanço da sustentabilidade, destacam-se a desigualdade de renda, a desconfiança generalizada nas políticas públicas e na sua implementação, além da ausência de normas sociais bem estabelecidas que orientem comportamentos sustentáveis. Esses fatores reforçam a urgência de políticas públicas mais coerentes, sensíveis às realidades locais e capazes de promover mudanças estruturais por meio do engajamento social e da construção coletiva de valores sustentáveis. Para tanto, é essencial que as políticas públicas conciliem mecanismos de incentivo econômico com estratégias que promovam a confiança mútua e fortaleçam a cooperação entre governo e sociedade civil na condução de agendas sustentáveis. Essa integração é especialmente relevante em contextos marcados por desigualdades regionais e

socioeconômicas, como o brasileiro, onde o fortalecimento das estratégias de transição verde exige abordagens mais inclusivas, adaptativas e eficazes no desenho das políticas de consumo sustentável.

A percepção de qualidade de um produto é construída a partir de diversos fatores que interagem entre si, formando uma estrutura complexa de avaliação. Os atributos intrínsecos, como aparência, segurança, conveniência e características nutricionais, combinam-se aos atributos extrínsecos, como preço, imagem, processo produtivo e estratégia comercial, moldando a experiência do consumidor e sua decisão de compra. Essa dinâmica revela que a qualidade não se limita a aspectos técnicos, mas envolve percepções subjetivas, influenciadas por informações disponíveis e padrões culturais. Compreender essa relação permite desenvolver estratégias mais eficazes para atender às expectativas dos consumidores, equilibrando valor percebido e credibilidade da marca.

Para dinamizar a adoção do carbono neutro, é fundamental expandir estudos sobre a percepção dos consumidores em relação a produtos e serviços sustentáveis. A união entre governo, empresas, investidores e sociedade é fundamental para converter compromissos em ações tangíveis, assegurando benefícios reais e corrigindo possíveis impactos adversos. Para que esse movimento ganhe força, os consumidores devem compreender a importância da transição e identificar formas de contribuir para um futuro mais sustentável.

REFERÊNCIAS

- ABIEC. **Do boi, tudo se aproveita**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://abiec.com.br/publicacoes/do-boi-tudo-se-aproveita/>. Acesso em: 07 abr. 2025.
- ABIEC. **Beef Report 2024**: Perfil da Pecuária no Brasil. [S. l.]: ABIEC, 2024.
- AGNUSDEI, G. P.; COLUCCIA, B. Sustainable agrifood supply chains: Bibliometric, network and content analyses. **Science of the Total Environment**, v. 824, 2022.
- ALONSO, M. E.; GONZÁLEZ-MONTAÑA, J. R.; LOMILLOS, J. M. Consumers' Concerns and Perceptions of Farm Animal Welfare. **Animals**, v. 10, n. 3, 2020.
- ALVES, F. V. et al. **Carne Carbono Neutro**: um novo conceito para carne sustentável produzida nos trópicos. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2015. 29 p. (Documentos, 210).
- AKHTAR, P. et al. Dynamic capabilities and environmental sustainability for emerging economies' multinational enterprises. **International Studies of Management & Organization**, v. 50, n. 1, p. 27-42, 2020.
- AMMANN, J. et al. Consumers across five European countries prioritise animal welfare above environmental sustainability when buying meat and dairy products. **Food Quality and Preference**, v. 117, 2024.
- ANVISA. **Rotulagem de alimentos**. [S. l.]: ANVISA, [2024?]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/rotulagem>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- ARAÚJO, G. C.; MENDONÇA, P. S. M. Análise do processo de implantação das normas de sustentabilidade empresarial: um estudo de caso em uma agroindústria frigorífica de bovinos. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 10, n. 2, 2009.
- ARAÚJO, P. D. et al. Understanding the main factors that influence consumer quality perception and attitude towards meat and processed meat products. **Meat Science**, v. 193, 2022.
- ARMAN, S. M.; MARK-HERBERT, C. Ethical Consumption: A Review and Research Agenda. **International Journal of Consumer Studies**, v. 48, n. 5, 2024.
- AUNG, M. M.; CHANG, Y. S. Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. **Food Control**, v. 39, p. 172-184, 2014.
- AWUCHI, C. G. HACCP, quality, and food safety management in food and agricultural systems. **Cogent Food and Agriculture**, v. 9, n. 1, 2023.
- BARBANCHO-MAYA, G.; LÓPEZ-TORO, A. A. Determinants of quality and food safety systems adoption in the agri-food sector. **British Food Journal**, v. 124, n. 13, 2022.

BARBU, A. et al. Factors Influencing Consumer Behavior toward Green Products: A Systematic Literature Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 24, 2022.

BARCELLOS, M. D. “**Beef lovers**”: um estudo cross-cultural sobre o comportamento de consumo de carne bovina. 2007. 329 f. Tese (Doutorado em Agronegócio) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BARCELLOS, M. D. et al. Consumo de alimentos eco-inovadores: como valores e atitudes direcionam a compra dos consumidores de orgânicos? **Revista Brasileira de Marketing**, v. 14, n. 1, p. 110-121, 2015.

BIESBROEK, S. et al. Toward healthy and sustainable diets for the 21st century: Importance of sociocultural and economic considerations. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 120, n. 26, 2023.

BIFARETTI, A.; PAVAN, E.; GRIGIONI, G. Consumer Attitudes and Concerns about Beef Consumption in Argentina and Other South American Countries. **Agriculture**, v. 13, n. 3, 2023.

BILALI, H.; STRASSNER, C. HASSEN, T. B. Sustainable Agri-Food Systems: Environment, Economy, Society, and Policy. **Sustainability**, v. 13, n. 11, 2021.

BISCOLA, P. H. N.; MALAFAIA, G. C. **Anuário CiCarne da cadeia produtiva da carne bovina 2024 - 2025**. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2025. (Documentos, 322).

BITZIOS, M. et al. “Country-of-origin labelling, food traceability drivers and food fraud: lessons from consumers’ preferences and perceptions”, **European Journal of Risk Regulation**, v. 8, n. 3, p. 541-558, 2017.

BONNET, C. et al. Viewpoint: Regulating meat consumption to improve health, the environment and animal welfare. **Food Policy**, v. 97, 2020.

BORDA, D. et al. Romanian consumers’ food safety knowledge, awareness on certified labelled food and trust in information sources. **Food Control**, v. 120, 2021.

BORSELLINO, V.; SCHIMMENTI, E.; BILALI, H. E. Agri-Food Markets towards Sustainable Patterns. **Sustainability**, v. 12, n. 6, 2020.

BRASIL. **Sobre a Rio+20**. Rio de Janeiro: Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, 2011. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html. Acesso em: 21 fev. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **COP26 - 08/11/2021 estande Glasgow manhã (português)**. YouTube, 2021. 1 vídeo (119 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Qwboqk-mui0>. Acesso em: 28 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Pecuária. **Encefalopatia Espongiforme Bovina - EEB**. Brasília: MAPA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt->

br/assuntos/sanidade-animal-e-vegetal/saude-animal/programas-de-saude-animal/programa-nacional-de-prevencao-e-vigilancia-da-encefalopatia-espongiforme-bovina-pneeb/encefalopatia-espongiforme-bovina-eeb. Acesso em: 03 abr. 2025.

BRITWUM, K.; YIANNAKA, A. Consumer willingness to pay for food safety interventions: The role of message framing and issue involvement. **Food Policy**, v. 86, 2019.

BULLER, H. et al. Towards Farm Animal Welfare and Sustainability. **Animals**, v. 8, n. 6, 2018.

BURNIER, P. C. **A influência da dimensão ambiental na atitude, na intenção de compra e no desejo de pagar pela carne bovina**. 2018. 178 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola Superior de Propaganda e Marketing, São Paulo, 2018.

BURNIER, P. C.; SPERS, E. E.; GUERRA, D. Effect of Production Process and Attitudes on the Intent to Buy Sustainable Beef. **Journal of International Food and Agribusiness Marketing**, v. 32, n. 2, p. 168-197, 2019.

BURNIER, P. C.; GUERRA, D. S.; SPERS, E. E. Measuring consumer perceptions over beef good practices and sustainable production process. **British Food Journal**, v. 123, n. 4, p. 1362-1383, 2021.

BURNIER, P. C.; SPERS, E.E.; BARCELLOS, M. D. de. Role of sustainability attributes and occasion matters in determining consumers' beef choice. **Food Quality and Preference**, v. 88, p. 1-9, 2021.

BUSSEL, L. M. et al. Consumers' perceptions on food-related sustainability: A systematic review. **Journal of Cleaner Production**, v. 341, 2022.

CACCIALANZA, A.; CERRATO, D.; GALLI, D. Sustainability practices and challenges in the meat supply chain: a systematic literature review. **British Food Journal**, v. 125, n. 12, 2023.

CAMILLERI, A. R. et al. Consumers underestimate the emissions associated with food but are aided by labels. **Nature Climate Change**, v. 9, p. 53-58, 2019.

CAPPER, J. L. Opportunities and Challenges in Animal Protein Industry Sustainability: The Battle Between Science and Consumer Perception. **Animal Frontiers**, v. 10, n. 4, p. 7-13, 2020.

CARRIÓN-BÓSQUEZ, N. et al. Advertising and Eco-Labels as Influencers of Eco-Consumer Attitudes and Awareness—Case Study of Ecuador. **Foods**, v. 13, n. 2, 2024.

CASTRO-JÚNIOR, S. L. et al. Antecedents of the intention to buy animal welfare certified products: A study with brazilian consumers. **International Review on Public and Nonprofit Marketing**, 2025.

CEBALLOS, M. C. et al. Impact of good practices of handling training on beef cattle welfare and stockpeople attitudes and behaviors. **Livestock Science**, v. 216, p. 24-31, 2018.

CELIMLI-INALTONG, I. You Are What You Eat. In: THOMPSON, P. B.; KAPLAN, D. M. (ed.) **Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics**, p. 1845-1850, 2014.

CHEN, G. et al. Net zero vs. carbon neutrality: supply chain management challenges and future research agenda. **International Journal of Logistics Research and Applications**, 2024.

CHEN, P. J.; ANTONELLI, M. Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. **Foods**, v. 9, n. 12, 2020.

CHEN, X. et al. Consumers' willingness to pay for carbon-labeled agricultural products and its effect on greenhouse gas emissions: Evidence from beef products in urban China. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 106, 2024.

CLARK, M. A. et al. Global food system emissions could preclude achieving the 1.5° and 2°C climate change targets. **Science**, v. 370, n. 6517, p. 705-708, 2020.

CLONAN, A. et al. Red and processed meat consumption and purchasing behaviours and attitudes: impacts for human health, animal welfare and environmental sustainability. **Public Health Nutrition**, v. 18, n. 13, 2015.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. 2. ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

COLQUITT, J. A. et al. Content validation guidelines: Evaluation criteria for definitional correspondence and definitional distinctiveness. **Journal of Applied Psychology**, v. 104. n. 10, p. 1243-1265, 2019.

COOK, B. et al. Consumer Interaction with Sustainability Labelling on Food Products: A Narrative Literature Review. **Nutrients**, v. 15, n. 17, 2023.

CORNISH, A. R. et al. The price of good welfare: Does informing consumers about what on-package labels mean for animal welfare influence their purchase intentions? **Appetite**, v. 148, 2020.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

CUNHA, C. F.; SPERS, E. E.; ZYLBERSZTAJN, D. Percepção sobre atributos de sustentabilidade em um varejo supermercadista. **Revista de Administração de Empresas**, v. 51, n. 6, 2011.

DALMARCO, D. de A. S.; HAMZA, K. M. Barriers to the adoption of sustainable standards by consumer goods companies: a conceptual model. **International Journal of Innovation and Sustainable Development**, v. 16, n. 1, p. 82-108, 2021.

DANGELICO, R. M.; VOCALELLI, D. "Green Marketing": An analysis of definitions, strategy steps, and tools through a systematic review of the literature. **Journal of Cleaner**

Production, v. 165, p. 1263-1279, 2017.

DAWKINS, M. S. Animal welfare with and without consciousness. **Journal of Zoology**, v. 301, n. 1, p. 1-10, 2017.

DONG, X. et al. Impact of trust and knowledge in the food chain on motivation-behavior gap in green consumption. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 66, 2022.

DOPICO, D. C. et al. Evaluation, signalling and willingness to pay for traceability. A cross-national comparison. **Spanish Journal of Marketing**, v. 20, n. 2, p. 93-103, 2016.

DUCHENNE-MOUTIEN, R. A.; NEETOO, H. Climate Change and Emerging Food Safety Issues: A Review. **Journal of Food Protection**, v. 84, n. 11, p. 1884-1897, 2021.

ELKINGTON, J. **The Triple Bottom Line: Does It All Add Up**. London: Routledge, 2004.

ESSIZ, O. et al. Exploring the Value-Action Gap in Green Consumption: Roles of Risk Aversion, Subjective Knowledge, and Gender Differences. **Journal of Global Marketing**, v. 36, n. 1, p. 67-92, 2022.

FANTON, M. A. P. **Fatores que influenciam a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro**. 2022. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2022.

FAO. **The future of food and agriculture: Alternative pathways to 2050**. Rome: FAO, 2018. 224 p.

FAO; WHO. **Codex Alimentarius Commission: Procedural Manual**. 28. ed. Rome: FAO: WHO, 2023. 220 p.

FELICETTI, A. M. et al. Information Behaviour of Food Consumers: A Systematic Literature Review and a Future Research Agenda. **Sustainability**, v. 15, n. 4, 2023.

FEUCHT, Y.; ZANDER, K. Consumers' preferences for carbon labels and the underlying reasoning. A mixed methods approach in 6 European countries. **Journal of Cleaner Production**, v. 178, p. 740-748, 2018.

FGVCES. **Pegada de carbono da carne bovina brasileira exportada para a União Europeia: sumário executivo**. São Paulo: FGVces, 2019. 57 p.

FIELD, A.; MILES, J.; FIELD, Z. **Discovering statistics using R**. London: SAGE Publications, 2012.

FISCHER, D. et al. Sustainable consumption communication: A review of an emerging field of research. **Journal of Cleaner Production**, v. 300, 2021.

FOOD MARKETING INSTITUTE. **Research Uncovers Consumer Values Influencing Food Decisions**. Arlington: FMI, 2016. Disponível em: <https://www.fmi.org/newsroom/news-archive/view/2016/01/25/research-uncovers-consumer-values-influencing-food-decisions>.

Acesso em: 05 mar. 2025.

FREIRE, O. et al. Effective scale for consumers' environmental concerns: A competing scales study between NEP and ECCB. **Journal of Cleaner Production**, v. 304, 2021.

FREITAG, M.; FRIEDRICH, T.; KASSAM, A. The carbon footprint of Conservation Agriculture. **International Journal of Agricultural Sustainability**, v. 22, n. 1, 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GILLS, B.; MORGAN, J. **Global Climate Emergency: after COP24, climate science, urgency, and the threat to humanity**. 1. ed. London: Economics and Climate Emergency, 2022. 18 p.

GOODIER, C. Carbon Footprint. **Green Cities: An A-to-Z Guide**, p. 49-52, 2011.

GPA. **Pão de Açúcar inicia comercialização exclusiva de linha de Carne Carbono Neutro e amplia sua oferta de produtos com baixo impacto ambiental**. 2020. Disponível em: <https://www.gpabr.com/pt/noticias-releases/sustentabilidade/pao-de-acucar-inicia-comercializacao-exclusiva-de-linha-de-carne-carbono-neutro-e-amplia-sua-oferta-de-produtos-com-baixo-impacto-ambiental/>. Acesso em: 3 mar. 2025.

GRACIA, A.; MAGISTRIS, T. Consumer preferences for food labeling: What ranks first? **Food Control**, v. 61, p. 39-46, 2016.

GRUNERT, K. G.; HIEKE, S.; WILLS, J. Sustainability labels on food products: Consumer motivation, understanding and use. **Food Policy**, v. 44, p. 177-189, 2014.

HABA, H. F.; BREDILLET, C.; DASTANE, O. Green consumer research: Trends and way forward based on bibliometric analysis. **Cleaner and Responsible Consumption**, v. 8, 2023.

HAIDER, M.; SHANNON, R.; MOSCHIS, G. P. Sustainable Consumption Research and the Role of Marketing: A Review of the Literature (1976–2021). **Sustainability**, v. 14, n. 7, 2022.

HAIR, J. F. et al. **Modelagem de equações estruturais com utilização do SmartPLS**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

HAIR, J. F. et al. **Multivariate Data Analysis**. 8. ed. United Kingdom: Cengage Learning, 2019.

HARJADI, D.; GUNARDI, A. Factors affecting eco-friendly purchase intention: subjective norms and ecological consciousness as moderators. **Cogent Business and Management**, v. 9, n. 1, 2022.

HARTMANN, C. et al. Measuring consumers' knowledge of the environmental impact of foods. **Appetite**, v. 167, 2021.

HOBBS, J. E. Effective Use of Food Traceability in Meat Supply Chains. **Advances in Food Traceability Techniques and Technologies**, p. 321-35, 2016.

HOFFMANN, V.; MOSER, C.; SAAK, A. Food safety in low and middle-income countries: The evidence through an economic lens. **World Development**, v. 123, 2019.

HÖTZEL, M. J.; VANDRESEN, B. Brazilians' attitudes to meat consumption and production: Present and future challenges to the sustainability of the meat industry. **Meat Science**, v. 192, 2022.

HSU, S. C. et al. Food Traceability Systems, Consumers' Risk Perception, and Purchase Intention: Evidence from the “4-label-1-Q” Approach in Taiwan. **Journal of Food Protection**, v. 85, n. 1, p. 155-163, 2022.

HUANG, L. et al. Evaluating the efficiency of green innovation and marketing strategies for long-term sustainability in the context of Environmental labeling. **Journal of Cleaner Production**, v. 450, 2024.

IBGE. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 210 p.

INSTITUTO AKATU. **Relatório de Atividades 2023**. [S. l.]: Instituto Akatu, 2023. 38 p.

JIN, S. et al. Consumers' purchase intentions towards traced foods: A comparative analysis between the United Kingdom and China. **Food Control**, v. 152, 2023.

JURICA, K. et al. Unauthorized Food Manipulation as a Criminal Offense: Food Authenticity, Legal Frameworks, Analytical Tools and Cases. **Foods**, v. 10, n. 11, 2021.

KARWACKA, M. et al. Sustainable Development in the Agri-Food Sector in Terms of the Carbon Footprint: A Review. **Sustainability**, v. 12, n. 16, 2020.

KASZA, G. et al. The evolution of food safety risk communication: Models and trends in the past and the future. **Food Control**, v. 138, 2022.

KASZA, G. et al. Institutional food safety risk communication – A self-evaluation tool and its interpretation. **Trends in Food Science and Technology**, v. 150, 2024.

KAUTISH, P.; SHARMA, R. Determinants of pro-environmental behavior and environmentally conscious consumer behavior: An empirical investigation from emerging market. **Business Strategy and Development**, v. 3, n. 1, p. 112-127, 2020.

KELEMEN-ERDOS, A.; MA, L. F. Customer perceptions about traceable meat: research from Northern China. **Food Research**, v. 8, n. 5, p. 324-333, 2024.

KEMPER, J. A.; BALLANTINE, P. W. What do we mean by sustainability marketing? **Journal of Marketing Management**, v. 35, n. 3-4, p. 277–309, 2019.

KENDALL, H. et al. A systematic review of consumer perceptions of food fraud and authenticity: A European perspective. **Trends in Food Science and Technology**, v. 94, p. 79-90, 2019.

KENNY, T. A. et al. Consumer attitudes and behaviors toward more sustainable diets: a scoping review. **Nutrition Reviews**, v. 81, n. 12, p. 1665-1679, 2023.

KIM, N.; LEE, K. Environmental Consciousness, Purchase Intention, and Actual Purchase Behavior of Eco-Friendly Products: The Moderating Impact of Situational Context. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 20, n. 7, 2023.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.

KUHLMAN, T.; FARRINGTON, J. What is Sustainability? **Sustainability**, v. 2, n. 11, p. 3436-3448, 2020.

KUMAGAI, S.; DAIKAI, T.; ONODERA, T. Bovine Spongiform Encephalopathy – A Review from the Perspective of Food Safety. **Food Safety**, v. 7, n. 2, p. 21-47, 2019.

KUMAR, P. et al. Green information quality and green brand evaluation: the moderating effects of eco-label credibility and consumer knowledge. **European Journal of Marketing**, v. 55, n. 7, 2021.

LAKNER, Z. et al. Towards Understanding the Food Consumer Behavior–Food Safety–Sustainability Triangle: A Bibliometric Approach. **Sustainability**, v. 13, n. 21, 2021.

LAL, R. et al. The carbon sequestration potential of terrestrial ecosystems. **Journal of Soil and Water Conservation**, v. 73, n. 6, p. 145-152, 2018.

LASSOUED, R. et al. Canadian Consumers' Perceptions of Sustainability of Food Innovations. **Sustainability**, v. 15, n. 8, 2023.

LAU, C.C. I.; WONG, C. W. Y. Achieving sustainable development with sustainable packaging: A natural-resource-based view perspective. **Business Strategy and the Environment**, v. 33, n. 5, p. 4766-4787, 2024.

LAVURI, R. Extending the theory of planned behavior: factors fostering millennials' intention to purchase eco-sustainable products in an emerging market. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 65, n. 8, p. 1507-1529, 2021.

LAVURI, R. Organic green purchasing: Moderation of environmental protection emotion and price sensitivity. **Journal of Cleaner Production**, v. 368, 2022.

LI, R. et al. Consumers' Willingness to Pay for Organic Foods in China: Bibliometric Review for an Emerging Literature. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 10, 2019.

LI, R. et al. Chinese consumers' willingness to pay for organic foods: a conceptual review. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 23, n. 2, 2020.

LIBERATI, A. et al. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-

Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. **Public Library of Science Med**, v. 6, n. 7, 2009.

LIU, J. et al. Consumer Perception of Beef Quality and How to Control, Improve and Predict It? Focus on Eating Quality. **Foods**, v. 11, n. 12, 2022.

LIU, T.; WANG, Q.; SU, B. A review of carbon labeling: Standards, implementation, and impact. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 53, p. 68-79, 2016.

LOHMANN, P. M. et al. Do carbon footprint labels promote climatarian diets? Evidence from a large-scale field experiment. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 114, 2022.

LOO, E. J. V. et al. Consumers' valuation of sustainability labels on meat. **Food Policy**, v. 49, n. 1, p. 137-150, 2014.

LUCCHESI-CHEUNG, T. et al. Brazilian Carbon Neutral Beef as an Innovative Product: Consumption Perspectives Based on Intentions' Framework. **Journal of Food Products Marketing**, v. 27, n. 8-9, 2021.

MAGALHAES, D. R.; CAMPO, M. M.; MAZA, M. T. Knowledge, Utility, and Preferences for Beef Label Traceability Information: A Cross-Cultural Market Analysis Comparing Spain and Brazil. **Foods**, v. 10, n. 2, 2021.

MAGALHAES, D. R. et al. An Exploratory Study of the Purchase and Consumption of Beef: Geographical and Cultural Differences between Spain and Brazil. **Foods**, v. 11, n. 1, 2022.

MAJER, J. M. et al. The effects of visual sustainability labels on consumer perception and behavior: A systematic review of the empirical literature. **Sustainable Production and Consumption**, v. 33, p. 1-14, 2022.

MALHEIROS, B. A. et al. Southeast Brazilian Consumers' Involvement and Willingness to Pay for Quality Cues in Fresh and Cooked Beef. **Journal of Food Products Marketing**, v. 28, n. 6, p. 276-293, 2022.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

MATTEVI, M.; JONES, J. A. Food supply chain: are UK SMEs aware of concept, drivers, benefits and barriers, and frameworks of traceability? **British Food Journal**, v. 118, n. 5, 2016.

MATZEMBACHER, D. E. et al. An integration of traceability elements and their impact in consumer's trust. **Food Control**, v. 92, p. 420-429, 2018.

MAZZON, J. A. Uso da Matriz de Amarração Metodológica em Marketing. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 17, n. 5, 2018.

MCFADDEN, D. Econometric models for probabilistic choice among products. **The Journal**

of **Business**, v. 53, n. 3, p. 13–29, 1980.

MCGREEVY, S. R. et al. Sustainable agrifood systems for a post-growth world. **Nature Sustainability**, v. 5, p. 1011-1017, 2022.

MEEMKEN, E. M. et al. Sustainability standards in global agrifood supply chains. **Nature Food**, v. 2, 758-765, 2021.

MENEZES, T. C. et al. Economy-Wide Effects of Bovine Spongiform Encephalopathy in Brazil. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 49, n. 3, p. 489-513, 2024.

MÍRON, I. J.; LINARES, C.; DÍAZ, J. The influence of climate change on food production and food safety. **Environmental Research**, v. 216, n. 3, 2023.

MORFELDT, J. et al. Emission pathways and mitigation options for achieving consumption-based climate targets in Sweden. **Communications Earth and Environment**, v. 4, n. 342, 2023.

MORUZZO, R. et al. Urban Consumer Trust and Food Certifications in China. **Foods**, v. 9, n. 9, 2020.

MYLONA, K. et al. Viewpoint: Future of food safety and nutrition - Seeking win-wins, coping with trade-offs. **Food Policy**, v. 74, p. 143-146, 2018.

NAÇÕES UNIDAS. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília: Nações Unidas, [2025?]. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 21 fev. 2025.

NASCIMENTO, T. S. et al. Rotulagem Ecológica e sua Influência na Intenção de Compra dos Consumidores. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 24, n. 1, p. 78-151, 2025.

NATURE. Humboldt's legacy. **Nature Ecology and Evolution**, v. 3, p. 1265-1266, 2019.

NAUTIYAL, S.; LAL, C. Product knowledge as a facilitator of organic purchase intention in emerging markets: Empirical evidence from India. **Journal of Cleaner Production**, v. 372, 2022.

NAYAK, R.; WATERSON, P. Global food safety as a complex adaptive system: Key concepts and future prospects. **Trends in Food Science and Technology**, v. 91, p. 409-425, 2019.

NGUYEN, H. V. et al. Organic Food Purchases in an Emerging Market: The Influence of Consumers' Personal Factors and Green Marketing Practices of Food Stores. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 6, 2019.

NUNNALLY, J. C.; BERNSTEIN, I. H. **Psychometric theory**. 3 ed. New York: McGraw-Hill, 1994.

NUTTAVUTHISIT, K.; THØGERSEN, J. The Importance of Consumer Trust for the

Emergence of a Market for Green Products: The Case of Organic Food. **Journal of Business Ethics**, v. 140, p. 323-337, 2017.

PARLASCA, M. C.; QAIM, M. Meat Consumption and Sustainability. **Annual Review of Resource Economics**, v. 14, p. 17-41, 2022.

PATIÑO-TORO, O. N. Green purchase intention factors: A systematic review and research agenda. **Sustainable Environment**, v. 10, n. 1, 2024.

PEREIRA, M. A. et al. From Traditionally Extensive to Sustainably Intensive: A Review on the Path to a Sustainable and Inclusive Beef Farming in Brazil. **Animals**, v. 14, n. 16, 2024.

PESCHEL, A. O. et al. How does consumer knowledge affect environmentally sustainable choices? Evidence from a cross-country latent class analysis of food labels. **Appetite**, v. 106, p. 78-91, 2016.

PIRACCI, G. et al. On the willingness to pay for food sustainability labelling: A meta-analysis. **Agricultural Economics**, v. 55, n. 2, p. 329-345, 2024.

PRAKASH, G. et al. Do altruistic and egoistic values influence consumers' attitudes and purchase intentions towards eco-friendly packaged products? An empirical investigation. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 50, p. 163-169, 2019.

PRAKASH, G. et al. Trust, convenience and environmental concern in consumer purchase intention for organic food. **Spanish Journal of Marketing**, v. 27, n. 3, p. 367-388, 2023.

PRIETO-SANDOVAL, V.; TORRES-GUEVARA, L. E.; GARCÍA-DÍAZ, C. Green marketing innovation: Opportunities from an environmental education analysis in young consumers. **Journal of Cleaner Production**, v. 363, 2022.

QUEVEDO-SILVA, F.; FREIRE, O.; SPANHOL-FINOCCHIO, C. P. "Carne Fraca": Crisis in Brazilian beef processing and the effect of the media on consumers' purchase behaviour. **British Food Journal**, v. 122, n. 2, p. 722-735, 2020.

RAN, Y. et al. Information as an enabler of sustainable food choices: A behavioural approach to understanding consumer decision-making. **Sustainable Production and Consumption**, v. 31, p. 642-656, 2022.

RAWAT, A.; KUMAR, D.; KHATI, B. S. A review on climate change impacts, models, and its consequences on different sectors: a systematic approach. **Journal of Water and Climate Change**, v. 15, n. 1, p. 104-126, 2024.

ROA-GOYES, S.; PICKERING, G. J. Promoting a sustainable diet through carbon labeling of food: Insights from young consumers in the Americas. **Sustainable Production and Consumption**, v. 44, p. 179-187, 2024.

ROBINSON, S. **You are what you eat**. Galveston: University of Texas Medical Branch, 2023.

ROGELJ, J. et al. **Global Warming of 1.5 °C: Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development**. In: MASSON-DELMOTTE, V. et al (ed.). An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Cambridge: Cambridge University Press, p. 93-174, 2018.

RONDONI, A.; GRASSO, S. Consumers behaviour towards carbon footprint labels on food: A review of the literature and discussion of industry implications. **Journal of Cleaner Production**, v. 301, 2021.

SAMOGGIA, A. et al. An exploration of agro-food chain distributive, procedural and interactional fairness in food products. **Frontiers in Sustainable Food Systems**, v. 7, 2023.

SANTERAMO, F. G. et al. Emerging trends in European food, diets and food industry. **Food Research International**, v. 104, p. 39-47, 2018.

SARSTEDT, M.; CHEAH, J. H. Partial least squares structural equation modeling using SmartPLS: a software review. **Journal of Marketing Analytics**, v. 7, p. 196-202, 2019.

SCHROBBACK, P. et al. Food Credence Attributes: A Conceptual Framework of Supply Chain Stakeholders, Their Motives, and Mechanisms to Address Information Asymmetry. **Foods**, v. 12, n. 3, 2023.

SCHUITEMA, G.; GROOT, J. I. M. Green consumerism: The influence of product attributes and values on purchasing intentions. **Journal of Consumer Behaviour**, v. 14, p. 57-69, 2015.

SHABIR, I. et al. Carbon footprints evaluation for sustainable food processing system development: A comprehensive review. **Future Foods**, v. 7, 2023.

SHEERAN, P.; WEBB, T. L. The Intention–Behavior Gap. **Social and Personality Psychology Compass**, v. 10, n. 9, p. 503-518, 2016.

SHEN, C.; WEI, M.; SHENG, Y. A bibliometric analysis of food safety governance research from 1999 to 2019. **Food Science and Nutrition**, v. 9, n. 4, p. 2316-2334, 2021.

SHEN, M.; WANG, J. The Impact of Pro-environmental Awareness Components on Green Consumption Behavior: The Moderation Effect of Consumer Perceived Cost, Policy Incentives, and Face Culture. **Frontiers in Psychology**, v. 13, 2022.

SINCLAIR, M.; FRYER, C.; PHILLIPS, C. J. C. The Benefits of Improving Animal Welfare from the Perspective of Livestock Stakeholders across Asia. **Animals**, v. 9, n. 4, 2019.

SMITH, G. R.; ARCHER, R. Climate, population, food security: adapting and evolving in times of global change. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 27, n. 5, p. 419-423, 2020.

SPENCE, M. et al. Exploring consumer purchase intentions towards traceable minced beef and beef steak using the theory of planned behavior. **Food Control**, v. 91, p. 138-147, 2018.

SPERS, E. E. **Atributos agroalimentares: percepções e abordagens**. 2011. 240 f. Tese (Livre-docência) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, SP, 2011.

STAMPA, E.; ZANDER, K. Backing biodiversity? German consumers' views on a multi-level biodiversity-labeling scheme for beef from grazing-based production systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 370, 2022.

SU, S.; LI, Y. Exploring the Impact of the Green Marketing Mix on Environmental Attitudes and Purchase Intentions: Moderating Role of Environmental Knowledge in China's Emerging Markets. **Sustainability**, v. 16, n. 24, 2024.

SUN, M. et al. The influence of internal and external factors on the purchase intention of carbon-labeled products. **Journal of Cleaner Production**, v. 419, 2023.

SUTTON, W. R.; LOTSCH, A.; PRASANN, A. **Recipe for a Livable Planet: Achieving Net Zero Emissions in the Agrifood System**. Agriculture and Food Series. Washington, D.C.: World Bank, 2024. 324 p.

SZULC-OBŁOZA, A.; ŻUREK, M. Attitudes and sustainable behaviors with special consideration of income determinants. **European Research on Management and Business Economics**, v. 30, n. 1, 2024.

TAUFIQUE, K. M. R. et al. Revisiting the promise of carbon labelling. **Nature Climate Change**, v. 12, 132-140, 2022.

TENG, C. C.; LU, C. H. Organic food consumption in Taiwan: Motives, involvement, and purchase intention under the moderating role of uncertainty. **Appetite**, v. 105, p. 95-105, 2016.

TESSITORE, S. et al. The Link between Food Traceability and Food Labels in the Perception of Young Consumers in Italy. **International Journal on Food System Dynamics**, v. 11, n. 5, 2020.

TESSITORE, S. et al. Food traceability as driver for the competitiveness in Italian food service companies. **Journal of Foodservice Business Research**, v. 25, n. 1, p. 57-84, 2021.

TESTA, F. et al. Drivers to green consumption: a systematic review. **Environment, Development and Sustainability**, v. 23, p. 4826-4880, 2021.

THAMARAI, P. et al. Carbon mitigation in agriculture: Pioneering technologies for a sustainable food system. **Trends in Food Science and Technology**, v. 147, 2024.

THE ECONOMIST. **What's the future of food?** YouTube, 2021. 1 vídeo (8 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U7qdDJt-I64>. Acesso em: 28 fev. 2025.

THÉOLIER, J. et al. Risk analysis approach applied to consumers' behaviour toward fraud in food products. **Trends in Food Science and Technology**, v. 107, p. 480-490, 2021.

THØGERSEN, J.; NIELSEN, K. S. A better carbon footprint label. **Journal of Cleaner Production**, v. 125, p. 86-94, 2016.

TOMA, L. et al. Consumers and animal welfare. A comparison between European Union countries. **Appetite**, v. 58, n. 2, p. 597-607, 2012.

TRAN, D. et al. How do consumers value food traceability? – A meta-analysis. **Food Control**, v. 162, 2024.

UNFCCC. **Kyoto Protocol to the United Nations framework convention on climate change**. Kyoto: UNFCCC, 1998.

UNITED NATIONS. **United Nations Conference on Environment & Development**. Rio de Janeiro: UN, 1992. Disponível em: <https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>. Acesso em: 14 abr. 2025.

UNITED NATIONS. **Paris Agreement**. Paris: UN, 2015. 27 p.

UNITED NATIONS. **For a livable climate**: Net-zero commitments must be backed by credible action. [S. l.]: UN, [2025?]. Disponível em: <https://www.un.org/en/climatechange/net-zero-coalition>. Acesso em: 14 mar. 2025.

USDA. **U.S. Agriculture Innovation Strategy**: a directional vision for research. Washington, D.C.: USDA, 2021. 30 p.

VARGAS-MERINO, J. A.; RIOS-LAMA, C. A.; PANEZ-BENDEZÚ, M. H. Sustainable Consumption: Conceptualization and Characterization of the Complexity of “Being” a Sustainable Consumer—A Systematic Review of the Scientific Literature. **Sustainability**, v. 15, n. 10, 2023.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

VERMEIR, I. et al. Environmentally Sustainable Food Consumption: A Review and Research Agenda from a Goal-Directed Perspective. **Frontiers in Psychology**, v. 11, 2020.

VLAEMINCK, P.; JIANG, T.; VRANKEN, L. Food labeling and eco-friendly consumption: Experimental evidence from a Belgian supermarket. **Ecological Economics**, v. 108, p. 180-190, 2014.

WANG, F. et al. Technologies and perspectives for achieving carbon neutrality. **The Innovation**, v. 2, n. 4, 2021.

WANG, F. et al. Climate change: Strategies for mitigation and adaptation. **The Innovation Geoscience**, v. 1, n. 1, 2023.

WANG, J.; TAO, J.; CHU, M. Behind the label: Chinese consumers’ trust in food certification and the effect of perceived quality on purchase intention. **Food Control**, v. 108,

2020.

WANG, M. et al. Determinants of consumer food safety self-protection behavior – an analysis using grounded theory. **Food Control**, v. 113, 2020.

WHITE, K.; HABIB, R.; HARDISTY, D. J. How to SHIFT Consumer Behaviors to be More Sustainable: A Literature Review and Guiding Framework. **Journal of Marketing**, v. 83, n. 3, p. 22-49, 2019.

WIJERATHNA-YAPA, A.; PATHIRANA, R. Sustainable Agro-Food Systems for Addressing Climate Change and Food Security. **Agriculture**, v. 12, n. 10, 2022.

WONGPRAWMAS, R.; CANAVARI, M. Consumers' willingness-to-pay for food safety labels in an emerging market: The case of fresh produce in Thailand. **Food Policy**, v. 69, p. 25-34, 2017.

WU, W. et al. Consumer Trust in Food and the Food System: A Critical Review. **Foods**, v. 10, n. 10, 2021.

WYSS, A. M.; KNOCH, D.; BERGER, S. When and how pro-environmental attitudes turn into behavior: The role of costs, benefits, and self-control. **Journal of Environmental Psychology**, v. 79, 2022.

YENER, G.; SECER, A.; GHAZALIAN, P. L. What Factors Influence Consumers to Buy Green Products? An Analysis through the Motivation–Opportunity–Ability Framework and Consumer Awareness. **Sustainability**, v. 15, n. 18, 2023.

ZHAO, J. et al. Technologies in individual animal identification and meat products traceability. **Biotechnology and Biotechnological Equipment**, v. 34, n. 1, p. 48-57, 2020.

ZHAO, R.; ZHONG, S. Carbon labelling influences on consumers' behaviour: A system dynamics approach. **Ecological Indicators**, v. 51, p. 98-106, 2015.

ZHENG, J. et al. Where we are and where we will go to achieve carbon neutrality: A review of quantitative socioeconomic modeling research. **Fundamental Research**, v. 4, n. 6, p. 1696-1709, 2024.

APÊNDICE A – Questionário

Legendas para interpretação do questionário:

- Questão de única escolha
- Questão de múltipla escolha
- ❖ Escala de X pontos randomizada
- Ranking

Textos em **negrito**, *itálico* e/ou **em vermelho** são lógicas internas de questionário, o respondente não verá essas informações.

<i>Bloco 1 – Perfil</i>
1. Você estuda ou trabalha com marketing, comunicação ou pesquisa? ○ Sim (Filtro: Excluir) ○ Não
2. Em qual estado você vive? (cota por região) ○ Scroll com todos os estados em ordem alfabética
3. Qual é o seu sexo? ○ Feminino ○ Masculino
4. Qual é a sua idade? ○ Scroll de idades a. Menos de 18 anos - (Filtro: Excluir) <i>*Range de idades: “Menos de 18 anos” até “Mais de 70 anos”</i>
5. Qual sua escolaridade? ○ Ensino fundamental (incompleto) ○ Ensino fundamental (completo) ○ Ensino médio (incompleto) ○ Ensino médio (completo) ○ Ensino superior (incompleto) ○ Ensino superior (completo) ○ Pós-graduação (incompleto) ○ Pós-graduação (completo) ○ Mestrado (cursando ou finalizado) ○ Doutorado (cursando ou finalizado)
6. Qual sua renda familiar mensal? Renda familiar é a soma total das rendas, considerando outras pessoas da sua família que moram no mesmo domicílio. ○ Até R\$ 768,00 – (Classe E) ○ Entre R\$ 768,00 e R\$ 1.196,50 – (Classe D) ○ Entre R\$ 1.196,50 e R\$ 2.165,00 – (Classe C2) ○ Entre R\$ 2.165,00 e R\$ 3.778,50 – (Classe C1) ○ Entre R\$ 3.778,50 e R\$ 7.053,00 – (Classe B2) ○ Entre R\$ 7.053,00 e R\$ 15.071,00 – (Classe B1) ○ Entre R\$ 15.071,00 e R\$ 20.888,00 – (Classe A2) ○ Acima de R\$ 20.888,00 – (Classe A1)
7. Qual seu estado civil? ○ Solteiro ○ Casado ○ Divorciado ○ Viúvo

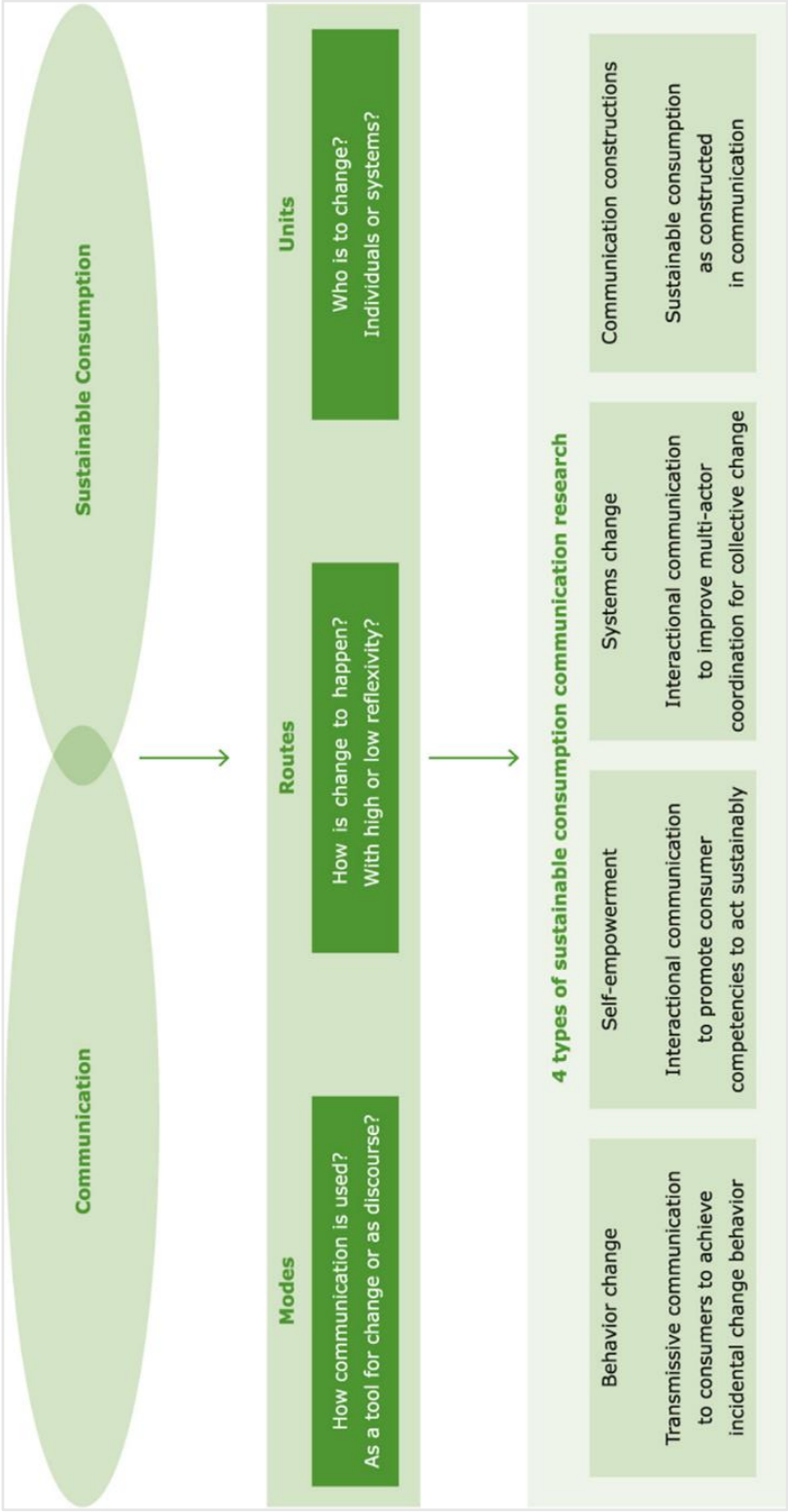
8. Você possui quantos filhos?	
☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ Mais de 4 ☐ Não tenho filhos	
9. Quantas vezes por semana você come carne bovina?	
☐ todo dia ☐ pelo menos 4 vezes por semana ☐ 1 a 3 vezes por semana ☐ não como carne - (Filtro: Excluir)	
10. Em geral você é o responsável pela compra da carne?	
☐ sim ☐ às vezes ☐ raramente ☐ nunca - (Filtro: Excluir)	
11. Em que lugar costuma comprar carne? (indique de 1 a 3, sendo 1 o mais frequente)	
☐ supermercado ☐ açougue ☐ boutique de carne ☐ outro: _____	
12. Você costuma comprar carne:	
☐ para consumo no dia a dia ☐ para ocasião especial (ex. churrasco) ☐ ambos	
Bloco 2 – Variáveis Explicativas (Independentes - podem influenciar na variável de resultado)	
Atributos de compra	
1. Avalie a importância que você dá a cada um dos atributos abaixo no momento de comprar carne bovina, sendo 1=Sem importância e 7=Muito importante: ❖ Preço ❖ Certificação ❖ Marca ❖ Aparência ❖ Embalagem ❖ Ser fresca ❖ Textura ❖ Nível de gordura ❖ Cor	
PPP – Rastreabilidade	
2. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente: ❖ Eu só escolho uma carne bovina quando existe a possibilidade de identificar a origem ❖ Eu procuro escolher alimentos que possuam garantias sobre sua procedência ❖ Eu procuro escolher alimentos que possam ser rastreados até a sua origem em caso de eventuais problemas. ❖ Um alimento rastreado é um alimento mais seguro	
PPP – Responsabilidade Ambiental	
3. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente: ❖ Eu me preocupo que o pecuarista adote práticas que reduzam emissão dos gases de efeito estufa ❖ Eu me preocupo que a carne bovina seja proveniente de fazendas que não tiveram desmatamento ❖ Eu me preocupo que a carne bovina seja proveniente de fazendas que conservam água e evitam seu desperdício	

❖ Eu me preocupo que a carne bovina seja proveniente de frigoríficos que conservam a água e evitam seu desperdício	
PPP – Legalidade	
4. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente:	
❖ Eu me preocupo se produtores e frigoríficos seguem normas trabalhistas (registro trabalhadores, segurança no trabalho)	
❖ Eu me preocupo se produtores e frigoríficos usam mão de obra infantil ou trabalho forçado	
❖ Eu me preocupo se produtores trabalham dentro da legalidade	
❖ Eu me preocupo se frigoríficos trabalham dentro da legalidade	
Valor de prazer	
5. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente:	
❖ Carne bovina é importante para mim	
❖ Carne bovina é totalmente necessária para mim	
❖ Eu gosto de uma refeição COM carne bovina mais do que uma refeição SEM carne bovina	
❖ Nessa pandemia provocada por corona vírus, passei a consumir mais carne bovina	
Valor simbólico	
6. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente:	
❖ Você pode dizer muito sobre a pessoa baseado na sua escolha da carne	
❖ A minha escolha de carne bovina fala aos outros sobre mim	
❖ Minha escolha de carne bovina passa uma imagem de mim aos outros	
Probabilidade de risco	
7. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente:	
❖ Ao comprar carne bovina estou certo da minha escolha	
❖ Eu me sinto um pouco perdido(a) na hora de escolher a carne	
❖ Eu nunca sei se estou realizando uma boa escolha de carne bovina	
❖ A crise provocada por corona vírus é sanitária e, hoje, eu sinto medo em consumir carne bovina	
Expertise subjetiva	
8. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente:	
❖ Eu conheço tudo sobre carnes com certificação	
❖ Sempre sou consultado quando um(a) amigo(a) precisa de indicação sobre carnes com certificação	
❖ Quando o assunto é carnes bovina com certificação eu me considero um especialista	
Conhecimento objetivo	
Comparada com a carne bovina tradicional, a Carne Carbono Neutro (CCN) protege MUITO MAIS o meio ambiente V () F ()	
A carne CCN permite manter os atuais níveis de consumo de carne vermelha sem ser fonte de intensificação do efeito estufa ou sem destruir o meio ambiente V () F ()	
Sustentabilidade é algo que pode ser medido e conferido na produção de alimentos. V () F ()	
Bem-estar animal é importante para a qualidade da carne bovina V () F ()	
O Brasil produz carne bovina com maior sustentabilidade e bem-estar que outros países V () F ()	

Bloco 3 – Variável de Resultado (V. Dependente)	
Intenção de compra	
A carne carbono neutro é uma marca-conceito desenvolvida pela Embrapa e garante a sua produção em sistemas de produção pecuários sustentáveis, especialmente quanto ao aspecto ambiental, chamados de ILPF (integração lavoura-pecuária-floresta) ou silvipastoril. A presença de árvores em grande quantidade no pasto é capaz de neutralizar o metano emitido pelo rebanho, e garante também maior bem-estar aos animais.	
1. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente: ❖ Eu compraria uma carne carbono neutro se ela estivesse disponível onde eu faço minhas compras ❖ Eu trocaria a carne bovina que consumo hoje por uma carne carbono neutro ❖ Estaria disposto a pagar mais por uma carne carbono neutro ❖ Existe grande probabilidade de eu comprar uma carne carbono neutro no futuro	
Disposição a Pagar	
2. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente: ❖ Eu gastaria meu dinheiro com uma carne carbono neutro porque elas valem o seu custo adicional. ❖ Eu pagaria mais por uma carne carbono neutro em comparação a uma carne produzida de maneira convencional ❖ Estou disposto a pagar um preço mais alto por uma carne carbono neutro do que por outras carnes.	
Bloco 4 – Perfil atitudinal	
Atitude consumo sustentável	
1. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente: ❖ Eu não compro produtos fabricados ou vendidos por empresas que prejudicam o meio ambiente ❖ Eu sempre faço um esforço para reduzir o uso de produtos que utilizam recursos naturais escassos ❖ Quando possível, eu sempre escolho produtos que causam menos poluição ❖ Eu não compro um produto quando eu conheço os possíveis danos que ele pode causar ao meio ambiente ❖ Quando eu compro produtos e alimentos a preocupação com meio-ambiente interfere na minha decisão de compra	
PPP – Bem-estar animal	
2. Diga o quanto você concorda ou discorda de cada uma das frases abaixo. Considere uma escala em que 1=Discordo totalmente e 7=Concordo totalmente: ❖ Eu me preocupo se os animais foram criados da forma mais natural e livre possível ❖ Eu me preocupo se os animais receberam um tratamento humanitário e ético durante toda a sua vida ❖ Eu me preocupo se os animais receberam alimentação e tratamento sanitário adequado ❖ Eu me preocupo se o abate foi realizado de forma indolor e com respeito às normas do Bem-estar animal	

ANEXO A – Ilustração da abordagem de comunicação e consumo sustentável

Figura A1 – Abordagem de comunicação e consumo sustentável



Fonte: Fischer et al. (2021).