

Universidade de São Paulo  
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"

Fatores que influenciam a intenção de compra e a disposição a pagar por carne  
carbono neutro

**Marjorie Anversa Pujol Fanton**

Dissertação apresentada para obtenção do título de  
Mestra em Ciências. Área de concentração: Administração

Piracicaba  
2022

Marjorie Anversa Pujol Fanton  
Bacharel em Comunicação Social

Fatores que influenciam a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono  
neutro

Orientador:  
Prof. Dr. **EDUARDO EUGÊNIO SPERS**

Dissertação apresentada para obtenção do título de  
Mestra em Ciências. Área de concentração: Administração

Piracicaba  
2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP**

Pujol Fanton, Marjorie Anversa

Fatores que influenciam a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro / . - - Marjorie Anversa Pujol Fanton. - - Piracicaba, 2022.

133 p.

Dissertação (Mestrado) - - USP / Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

1. Carne carbono neutro ou baixo carbono 2. Comportamento do consumidor  
3. Intenção de compra 4. Disposição a pagar 5. Sustentabilidade 6. Equações  
estruturais I. Título

## DEDICATÓRIA

A meus filhos Luca, Pedro e Leonardo, para que saibam que não podemos ficar parados, esperando, para que saibam que nunca é tarde para começar e se aventurar, que devemos estudar sempre, pesquisar, arriscar, enfim, nos movimentar seja um centímetro para direita ou um centímetro para a esquerda ( ← o → ), mas mover-nos, sempre.

A meu amor, Rodrigo, que sempre me apoiou na caminhada da vida e na caminhada rumo à conclusão do mestrado.

E àqueles que acreditam que é possível nos movermos para um mundo mais sustentável, verde e verdadeiro.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente ao meu orientador, Eduardo Eugênio Spers, que sempre soube motivar, ser exemplo de produtividade, ser sábio na teoria e um ser humano incrível, o melhor professor de marketing.

E assim, agradeço também a Deus, por sempre me ajudar e iluminar.

Um enorme agradecimento ao meu núcleo familiar lindo, meus filhos, Luca, Pedro e Leonardo e ao meu marido, Rodrigo, pelo apoio, amor, carinho e paciência. Todos estivemos nesse período de mestrado, e de pandemia, o tempo todo em casa e conseguimos respeitar os horários de aula, de palestras, de estudos. Foi uma vivência intensa e gratificante. Obrigada. Amo vocês.

Aos meus pais, João Cilon e Maria Helena, por me ensinarem o valor da educação e do esforço. E mesmo de longe, sempre perguntarem como estava indo o mestrado, e, com essa simples pergunta, mostrar que se importam.

Aos meus sogros, que com muita alegria até pousou me deram, no caminho para Piracicaba, para as aulas de métodos.

Aos muitos apoios que tive, para poder ir até a ESALQ e, muitas vezes, para ter disponibilidade para os estudos, à Dalva, à Maria, à Carla, à Letícia, às amigas Sylvana e Nathalia e suas famílias que nos ajudaram a ter uma quarentena bem mais leve e feliz. À Elisa, que, sendo dra. em psicologia e professora universitária, me apoiava, me orientava, me acalmava e elogiava cada pequena vitória, além de me ajudar muito no vai e vem do Luca, do Pedro e do Leo. Às vizinhas que levaram ou buscaram os meninos da escola.

Aos colegas Matheus, Pedro, Lilian, Fernando, Ricardo, Ana, Pedro Burnier e muitos outros que ajudaram na sensação de pertencimento ao mestrado e a desvendar algumas portas de saída.

Aos professores e funcionários, especialmente aos professores Vian, Andrea, Hermes Moretti, pelo auxílio na definição deste projeto e à professora Kavita Hamza pelo apoio na qualificação e pela inspiração para a área de estudo desta pesquisa.

À cafeína, ao chimarrão, à pipoca e ao chocolate, meus companheiros durante muitos momentos de estudo e escrita. E a ti, que estás lendo meu trabalho.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
LISTA DE ILUSTRAÇÕES .....	9
LISTA DE TABELAS .....	10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	11
1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Problema de pesquisa .....	14
1.2 Objetivos.....	15
1.3 Justificativa do trabalho.....	15
1.4 Estrutura da dissertação .....	17
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1 Consumo amigo do clima.....	19
2.2 Neutralidade de carbono e rotulagem carbono neutro.....	23
2.2.1 Selo carne carbono neutro .....	31
2.2.2 A pecuária e o aquecimento global.....	33
2.3 Fatores que influenciam o comportamento do consumidor.....	34
Preocupação ambiental e consciência ecológica .....	35
Confiança no selo .....	38
O conhecimento sobre o conceito carbono neutro e sobre o selo Carne Carbono Neutro.....	41
Importância da certificação .....	42
Atitude .....	44
Intenção de compra.....	47
Disposição a pagar do consumidor.....	48
2.4 Modelo teórico proposto.....	51
3 METODOLOGIA.....	53
3.1 Instrumento de pesquisa .....	53
3.2 Escalas de mensuração .....	55
3.3 População e amostra .....	58
3.4 Técnicas de análise .....	58
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	61
4.1 Perfil dos participantes e hábitos de consumo.....	61
4.2 Análise do modelo de mensuração .....	75
4.3 Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses .....	78
5 CONCLUSÕES.....	83
5.1 Conclusões em relação aos objetivos .....	83

5.2 Implicações gerenciais .....	85
5.3 Limitações do estudo e sugestões para futuras pesquisas .....	88
REFERÊNCIAS.....	91
APÊNDICES.....	103

## RESUMO

### **Fatores que influenciam a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro**

Este estudo se propõe examinar os fatores que influenciam a atitude, a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro [CCN]. A partir de uma amostra de 675 consumidores, um constructo teórico foi proposto com 12 hipóteses e avaliado a partir de um modelo empírico baseado em equações estruturais, sendo que 11 hipóteses foram confirmadas. Os resultados indicaram que a atitude positiva em relação a CCN é influenciada pelos construtos preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança no selo CCN da Embrapa e importância da certificação, enquanto a intenção de compra foi influenciada pela confiança no selo, importância dada à certificação e atitude positiva. A disposição a pagar por CCN foi influenciada tanto pela atitude positiva quanto pela intenção de compra. Além disso, observou-se que 70% da amostra desconhece o conceito carbono neutro relacionado a alimentos e produtos. Os resultados apresentam informações relevantes para stakeholders envolvidos nas estratégias de mitigação das mudanças climáticas baseadas no mercado, como empresas, profissionais de marketing, governos, sociedade e ONGs, corroborando ainda com as estratégias de engajamento dos consumidores no que tange alimentos e produtos amigos do clima no Brasil.

Palavras-chave: Carne carbono neutro ou baixo carbono, Comportamento do consumidor, Intenção de compra, Disposição a pagar, Sustentabilidade, Equações estruturais



## ABSTRACT

### **Factors influencing purchase intention and willingness to pay for carbon neutral beef**

The objective of this study was to investigate the factors influencing attitude, purchase intention and willingness to pay for carbon neutral Brazilian beef [CNB]. From a sample of 675 consumers, a theoretical model was proposed with 12 hypotheses and evaluated using structural equations modeling, and 11 hypotheses were confirmed. The results indicated that positive attitude towards carbon neutral Brazilian beef is influenced by environmental concern, ecological awareness, trust in Embrapa's (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) carbon neutral Brazilian beef label and importance of certification, while purchase intention was influenced by label trust, importance given to certification and attitude positive. The willingness to pay for CCB was influenced by both positive attitude and purchase intention. In addition, it was observed that 70% of the sample is unaware of the neutral carbon concept related to food and products. The results present relevant information for stakeholders involved in market-based climate change mitigation strategies, such as companies, marketers, governments, society and NGOs, further corroborating to consumer engagement strategies regarding climate-friendly foods and products in Brazil.

Keywords: Carbon neutral beef or low carbon, Consumer behavior, Purchase intention, Willingness to pay, Sustainability, Structural equation model

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Tipos de selos ou rótulos ambientais segundo a classificação ISO.....	25
Quadro 2 - Classificação dos rótulos.....	26
Quadro 3 - Classificação do rótulo de carbono de acordo com mensagem central e informação central de carbono.....	27
Quadro 4 - Certificações e programas relacionados à qualidade da carne. ....	28
Figura 1 - Selo Carne Carbono Neutro em português e em inglês.....	32
Figura 2 - Modelo conceitual proposto pela autora e hipóteses a serem testadas. ....	51
Gráfico 1 - Localização geográfica x Conhecimento do conceito.....	62
Gráfico 2 - Escolaridade x Conhecimento do conceito .....	65
Gráfico 3 - Faixa etária x Conhecimento do conceito .....	65
Gráfico 4 - Frequência de consumo x Conhecimento do conceito.....	69
Gráfico 5 - Responsabilidade pelas compras de alimentos .....	71
Gráfico 6 - Responsabilidade pelas compras de alimentos .....	71
Figura 3 - Produtos apresentados aos participantes.....	72
Figura 4 - Modelo Estrutural Ajustado .....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Hipóteses propostas.....	52
Tabela 2 - Construtos e escalas utilizadas .....	56
Tabela 3 - Dados sociodemográficos da amostra.....	62
Tabela 4 - Escolaridade x Conhecimento do conceito .....	64
Tabela 5 – Alimentos e produtos carbono neutro mencionados pelos participantes.....	66
Tabela 6 – Alimentos e produtos carbono neutro já comprados pelos participantes. ....	68
Tabela 7 - Frequência de consumo de carne bovina .....	69
Tabela 8 - Local de compra da carne bovina .....	70
Tabela 9 - Renda familiar x local de compra da carne bovina.....	70
Tabela 10 - Produtos apresentados ao consumidor .....	73
Tabela 11 - Disponibilidade a pagar por produto (qualquer produto) carbono neutro.....	74
Tabela 12 - Disponibilidade a pagar por CCN com ou sem selo Embrapa.....	74
Tabela 13 - Cálculos de validade discriminante para os construtos:.....	76
Tabela 14 - Verificação da correção entre os constructos via Software SmartPLS .....	77
Tabela 15 - Fator de inflação de Variância.....	77
Tabela 16 - Índices de validação e confiabilidade .....	78
Tabela 17 - Hipóteses testadas .....	80
Tabela 18 – Resultados alcançados .....	84

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ATT - Atitude
- CBC - Carne baixo carbono
- CCN - Carne carbono neutro
- CDR - *Carbon dioxide removal* (remoção de dióxido de carbono)
- CN - Carbono neutro
- CNB - *Carbon neutral Brazilian beef*
- ECO - Consciência ecológica
- ENV - Preocupação ambiental (*environmental concern*)
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- GEE - Gases de efeito estufa
- ILP - Integração lavoura-pecuária
- ILPF - Integração Lavoura-Pecuária-Floresta
- IMP - Importância da certificação
- INT - Intenção de compra
- IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)
- LCBB - *Low carbon Brazilian beef*
- NGO - *Non-governmental organization*
- ODS - Objetivos de Desenvolvimento Social
- ONU - Organização das Nações Unidas
- ONG – Organização não governamental
- PAS - *Publicly Available Specifications*
- PC - Pegada de carbono (*carbon footprint* - CF)
- PCN - Alimentos e produtos carbono neutro
- PLS - Mínimos quadrados parciais - *Partial Least Square*
- TPB - *Theory of Planned Behavior* (Teoria do Comportamento Planejado)
- TRU - Confiança no selo carne carbono neutro da Embrapa (*trust*)
- WTP - Disposição a pagar (*willingness to pay*)



## 1 INTRODUÇÃO

Trabalhos sobre o comportamento do consumidor tem evidenciado a importância de produtos com credenciais de sustentabilidade verificáveis (SAUNDERS; GUENTHER; DRIVER, 2010). O credenciamento de produtos por meio de selos pode influenciar positivamente a confiança do consumidor em um produto, pois com o selo garante-se que o produto e a empresa, não ferem nenhum princípio ético de responsabilidade e cuidado com o meio ambiente (NUNES et al., 2016). Estudos apresentam a preocupação ambiental como um preditor do comportamento de consumo sustentável (FRAJ; MARTINEZ, 2007; RANA; PAUL, 2017), uma vez que a intenção de adotar alternativas ecológicas em diferentes contextos empíricos é influenciada diretamente pela preocupação ambiental (HARTMANN; APAOLAZA-IBÁÑEZ, 2012; SCHILL et al., 2019). As preocupações com a sustentabilidade e consumo consciente levaram os pesquisadores a buscar parâmetros confiáveis para determinar o grau de envolvimento ambiental de organizações e consumidores (GROHMANN et al., 2012), portanto a conscientização sobre mudanças climáticas e ambientais indicam influência nas atitudes do consumidor.

No contexto brasileiro observa-se a criação de uma linha de carne bovina carbono neutro, chamada “Viva”, que leva a certificação Carne Carbono Neutro [CCN], marca-conceito idealizada pela Embrapa, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, em conjunto com a empresa Marfrig, além de um selo para o setor agropecuário, que indica que as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera foram neutralizadas pela presença de árvores em sistemas de integração do tipo silvipastoril (pecuária-floresta, IPF) ou agrossilvipastoril (lavoura-pecuária-floresta, ILPF) (ALVES et al., 2015).

O conhecimento do consumidor, tanto para os modelos teóricos do comportamento do consumidor, quanto para a prática de marketing, impacta significativamente seu processo de tomada de decisão (FLYNN; GOLDSMITH, 1999; RASHID, 2009), por isso o conhecimento do conceito carbono neutro e o conhecimento do selo carne carbono neutro são importantes preditores para compreensão da valorização do selo e do impacto na atitude e intenção de compra da carne carbono neutro.

A confiança tem papel crítico para influenciar a intenção de compra e construir relacionamentos de longo prazo (CHONG, 2003) e lealdade (BUAPROMMEE; POLYORAT, 2016; DONEY; CANNON, 1997; MISHRA; SPREITZER; MISHRA, 1998; NUNES et al., 2016).

Os programas de certificação ambiental estão sendo reconhecidos como ferramentas significativas baseadas no mercado para vincular a fabricação e as compras do consumidor (VLOSKY; OZANNE; FONTENOT, 1999). As empresas, ao buscarem o recebimento de um

selo ou certificação socioambiental, além de conquistarem novos mercados, em países mais exigentes quanto ao meio de produção, podem também diminuir seus custos de produção, maximizar seus resultados, obter maior lucratividade e se diferenciar dos concorrentes (NUNES, 2014). Pode-se desta forma averiguar correlações entre a importância percebida da certificação, atitude em relação a carne carbono neutro e intenção de comprar carne carbono neutro.

Uma das preocupações manifestadas pelos consumidores é o preço dos alimentos e produtos amigos do clima ou ecológicos, por isso o construto disposição a pagar (WTP) foi acrescentado ao presente trabalho. Compreender a reação dos consumidores a mudanças nos preços ou no valor que ele estaria disposto a pagar por um produto ou serviço novo é visto como um diferencial competitivo, pois além do caráter preditivo, a WTP permite identificar o valor atribuído ao produto ou serviço (CHINI, 2015). Para Canavari e Coderoni (2020) apenas recentemente os rótulos de carbono e informações relevantes em relação a produtos agroalimentares amigos do clima estão sendo mais abordados, e, poucos estudos olham para certificados de carbono neutro em particular.

À medida que o consumo sustentável cresce, deve-se entender melhor os motivadores por trás do consumo desses produtos (CHEN et al., 2019). Diante deste cenário, aprofundar o estudo referente ao consumo de alimentos e produtos carbono neutro, com especial atenção à carne carbono neutro, trará maior conhecimento dos motivadores por trás desse consumo e maior entendimento dos fatores que influenciam a atitude, intenção de compra e disposição a pagar por eles.

Para Reisch e Thøgersen (2015) a investigação sobre consumo sustentável tem como objetivo compreender e promover comportamentos de consumo conducentes ao desenvolvimento sustentável e isso faz parte da motivação deste trabalho.

## **1.1 Problema de pesquisa**

Sendo assim, o presente trabalho apresenta um modelo teórico que engloba os construtos preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, conhecimento do conceito carbono neutro em alimentos e produtos e o conhecimento do selo carne carbono neutro, a importância da certificação e verifica como estes construtos influenciam na atitude, intenção de compra e disposição a pagar por carne carbono neutro.

Desta forma, levando-se em consideração o contexto apresentado, dentro do campo de estudo de produtos e alimentos carbono neutro, a pesquisa abordará a seguinte questão: “como a preocupação ambiental, a consciência ecológica, a confiança, o conhecimento e a importância da

certificação influenciam a atitude, a intenção de compra e a disposição a pagar a mais por carne carbono neutro?”.

## 1.2 Objetivos

O objetivo geral deste trabalho é avaliar como determinados fatores influenciam a atitude, intenção de compra e disponibilidade a pagar por carne carbono neutro [CCN].

Os objetivos específicos são:

- a. Mensurar o impacto dos construtos preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, conhecimento do conceito carbono neutro e do selo carne carbono neutro da Embrapa, importância da certificação, como fatores que influenciam a atitude, a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro.
- b. Propor um modelo teórico a fim de relacionar atitude positiva, intenção de compra e disposição a pagar por PCNs considerando o conjunto de construtos listados no item a;
- c. Caracterizar como é o comportamento dos consumidores brasileiros sobre os alimentos e produtos carbono neutro, mais especificamente a carne carbono neutro e o selo Carne Carbono Neutro [CCN] desenvolvido pela Embrapa.

## 1.3 Justificativa do trabalho

Este trabalho contribui com novas pesquisas no que tange a fatores que influenciam o comportamento do consumidor em relação a alimentos e produtos carbono neutro, tendo um olhar especial para a carne carbono neutro e o selo carne carbono neutro desenvolvido pela Embrapa. Segundo Shi et al. (2018), para influenciar positivamente os consumidores na redução do impacto climático relacionado aos alimentos, é importante entender sua percepção dos impactos climáticos relacionados aos produtos alimentícios e este estudo corrobora nesse sentido.

Outrossim, o Brasil é o segundo maior produtor mundial de carne bovina, estando atrás apenas dos Estados Unidos da América. E, de acordo com os dados da OCDE (2022), o Brasil é o terceiro maior consumidor de carne bovina do mundo (24,6 kg per capita anualmente), atrás apenas da Argentina (36,9 kg per capita) e dos Estados Unidos (25,3 kg per capita). Os gráficos que apresentam os maiores produtores de carne bovina e consumo de carne per capita estão nos



apêndices B e C, respectivamente. Desta forma a discussão sobre carne carbono neutro, sendo o Brasil um dos maiores produtores, consumidores e exportadores de carne bovina, é relevante.

Cabe salientar também a importância do tema diante da urgência de tomar-se medidas para mitigação das mudanças climáticas. Além disso, o Brasil tem potencial de tornar-se um grande participante ou uma potência sustentável uma vez que possui terras, sol, vento, biodiversidade e água abundantes.

Assim, aprofundar o estudo referente ao consumo de alimentos e produtos carbono neutro, com especial atenção à carne carbono neutro, trará maior conhecimento dos motivadores por trás desse consumo e maior entendimento dos fatores que influenciam a atitude, intenção de compra e disposição a pagar por eles.

No Brasil pode-se observar a evolução do assunto através de ações de empresas e governo, começando pelo exemplo do selo Carne Carbono Neutro, criado em uma parceria entre Embrapa e Marfrig, grande empresa de alimentos à base de proteína animal, cuja carne carbono neutro já está em alguns supermercados e se estendendo por muitos outros exemplos, como a Natura, multinacional brasileira de cosméticos, que já é 100% neutra em carbono há alguns anos; outro exemplo é o compromisso da iFood, empresa líder no ramo de entrega de comida pela internet na América Latina que promete entregas 100% carbono neutro. No entanto, há poucos estudos que investigam o tema alimentos e produtos carbono neutro ou carne carbono neutro no Brasil.

Como contribuição para a literatura este trabalho colabora ao oferecer um modelo para o estudo do comportamento de consumidores em relação aos alimentos e produtos carbono neutro [PCN], rotulagem carbono neutro e certificação/selo carne carbono neutro ao avaliar a percepção dos consumidores brasileiros. O modelo permite que o conceito carbono neutro seja melhor compreendido, estabelecendo construtos que influenciam o comportamento do consumidor, como conhecimento, preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, conhecimento do conceito e conhecimento do selo CCN da Embrapa, importância da certificação, atitude, intenção de compra e disposição de pagar. Apresenta modelo conceitual que considera antecedentes da atitude, intenção de compra e disposição a pagar e suas relações causais. Dessa forma, analisar a influência e os efeitos da ação de empresas pautadas na sustentabilidade colabora para maior aprofundamento no estudo dos temas sustentabilidade, marketing sustentável e comportamento do consumidor.

Para Mostafa (2016), entender as preferências dos consumidores por produtos ecologicamente corretos pode desempenhar um importante papel na formulação de mudanças na

política ambiental para enfrentar problemas complexos tão diversos quanto poluição ambiental ou mudanças climáticas globais.

Além disso, o estudo do marketing sustentável amplia e transforma a visão do Marketing, trazendo uma abordagem mais altruísta e menos capitalista. Incita o debate de um assunto que toca o espírito humano e ajuda a alcançar um mundo mais favorável ao meio ambiente e à sociedade, colaborando com a obtenção de maior conhecimento em relação ao consumo consciente e a sustentabilidade.

#### **1.4 Estrutura da dissertação**

Além desta introdução, o trabalho conta com mais quatro capítulos. O capítulo dois abordará a revisão da literatura que apresentará o embasamento teórico para a análise dos construtos propostos. O capítulo três abordará a metodologia utilizada, a definição das escalas e construtos, população e amostra e a forma de coleta de dados. No capítulo quatro será feita a apresentação de resultados obtidos. Finalmente, o capítulo 5 trará as conclusões.



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Nesta seção, é fornecida uma base teórica sobre a questão das preocupações climáticas, da neutralidade de carbono e rotulagem Carbono Neutro, e, em seguida, os construtos preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, conhecimento, importância da certificação, atitude, intenção de compra e disposição a pagar são discutidos. A formulação de hipóteses e sua consolidação por meio de um modelo de pesquisa também são apresentados.

### 2.1 Consumo amigo do clima

No atual ambiente de mudanças climáticas, frequentes desastres naturais e uma população crescente, empresas e consumidores têm um foco maior na sustentabilidade (WANG; KRISHNA; MCFERRAN, 2017).

Na década de 1960, surgiram os primeiros movimentos e discussões em prol da sustentabilidade do planeta. No que tange ao aquecimento global, Wallace Broecker, cientista considerado o avô da ciência climática, introduziu o léxico científico “*global warming*” na década de 1970. Em agosto de 1975, Broecker e outros colegas apresentaram um artigo na revista Science chamado “Mudança Climática: Estamos à Beira de um Aquecimento Global Pronunciado?” (KRAJICK, 2019). O termo “aquecimento global” foi rapidamente adotado pelo mundo da ciência.

Em 1992, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - UNFCCC reconheceu a existência de mudanças climáticas antropogênicas, ou seja, as geradas pela ação do homem, e deu aos países industrializados a maior parte da responsabilidade para combatê-las. Anualmente, desde então, reúnem-se com o objetivo de tomar decisões para cumprir as metas de combate às mudanças climáticas (NATIONS, 2015). Desta forma, sabe-se que a mudança climática antropogênica é causada por atividades humanas que vão desde o transporte e consumo de eletricidade até a criação de gado (SCHMIDT; IVANOVA; SCHÄFER, 2013). Tais eventos demonstram a preocupação com o alcance da meta de zero emissões líquidas de carbono, combinada entre os países signatários do Acordo de Paris, em 2015, dentre eles, o Brasil. Além disso, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) defende que para atingir emissões antropogênicas líquidas de CO<sub>2</sub> iguais a zero é necessário compensá-las para evitar maior aquecimento global (IPCC, 2021, p. 32). Segundo o IPCC, cada tonelada de emissão de CO<sub>2</sub> aumenta o aquecimento global assim como a remoção antropogênica de CO<sub>2</sub> (*CDR— Carbon Dioxide Removal*) teria o potencial de compensar as emissões (SECRETARIAT, 2022). Finalmente, o IPCC também pontua que a menos que haja reduções imediatas e significativas de emissão de gases de

efeito estufa em todos os setores, o limite de aumento da temperatura global de 1,5°C estará fora de alcance. Nota-se que, desde então, são mais de 60 anos de discussões pró sustentabilidade e essa necessidade se torna a cada dia mais urgente.

Neste contexto, os alimentos “neutros para o clima” representam estratégias de curto prazo para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (DRICHOUTIS; LUSK; PAPPA, 2016). Segundo a União Europeia a transição para uma sociedade neutra em relação ao clima (*climate-neutral*) é um desafio urgente e uma oportunidade para construir um futuro melhor para todos (EUROPEAN COMMISSION - 2050 LONG-TERM STRATEGY, [s.d.]). Uma das principais ações para alcançar a redução dessas emissões, é a estratégia denominada carbono zero ou carbono neutro, que também estão sendo conhecidos como “amigos do clima”.

Os estudos sobre Carbono Neutro se basearam inicialmente em pegadas de carbono e eram majoritariamente feitos na Europa (CANAVARI; CODERONI, 2020; FEUCHT; ZANDER, 2018a; PENZ; HARTL; HOFMANN, 2019; WALTER; SCHMIDT, 2008). Também na Europa, essa preocupação passa a ser expressa no comportamento do consumidor, levando as firmas a inserir rótulos de carbono zero (MOSTAFA, 2016).

A elevação da temperatura média global, as alterações nos períodos de chuva e seca e a maior frequência das tempestades são eventos relacionados com o fenômeno da mudança do clima. Esses eventos são considerados consequência do acúmulo dos gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera como, por exemplo, o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Após a Revolução Industrial houve aumento da intensidade de emissão desses gases com a queima de combustíveis fósseis, como o petróleo e o carvão mineral (Brasil, 2021). O relatório Sumário para Formuladores de Políticas (IPCC, 2021) aponta que cada tonelada de emissão de CO<sub>2</sub> aumenta o aquecimento global, e apresenta um gráfico com o aumento da temperatura global deste 1850, com cenários variados estimados de aquecimento. O gráfico está no apêndice D. O relatório defende que há uma relação quase linear entre as emissões de CO<sub>2</sub> antropogênicas cumulativas e o aquecimento global que elas causam. Cada 1000 GtCO<sub>2</sub> de emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> avaliados como prováveis de causar um aumento de 0,27°C a 0,63°C na temperatura da superfície global, com uma melhor estimativa de 0,45°C.

Considerando o consumidor, que é um importante agente deste mercado preocupado com as mudanças climáticas, Saunders et al. (2010) acreditam que a preocupação dos consumidores com as mudanças climáticas está bem disseminada, sendo este um mercado em crescimento. Apresentam os dados de uma pesquisa de 2007, com 14.220 participantes em 22 países, apontando que em torno de 68% dos consumidores estavam preocupados com as mudanças climáticas. À vista disso, mais de dois terços dos participantes afirmaram ter se engajado ativamente em um

comportamento de consumo que pode ser considerado eficaz na promoção do bem-estar ambiental.

Olhando-se para o consumidor brasileiro, segundo a pesquisa “Panorama do Consumo Consciente no Brasil: desafios, barreiras e motivações”, realizada em 2018, pelo Instituto Akatu, houve crescimento significativo no segmento de consumidores iniciantes (nível inicial de consciência na questão da sustentabilidade: este grupo passou de 32%, na pesquisa de 2012, para 38% da população em 2018). No entanto, diminuiu o percentual de consumidores engajados e conscientes (Instituto Akatu, 2018). Ou seja, ainda há grande trabalho a ser feito.

Já em relação a percepções sobre a mudança do clima, segundo pesquisa mais recente da Akatu, quase 70% das pessoas consideram que o Brasil deve ter um papel de liderança, com metas ambiciosas para combater às mudanças climáticas (AKATU; GLOBE SCAN, 2021).

Em relação ao consumidor brasileiro, a pesquisa da Akatu mostrou que os brasileiros percebem maior seriedade nos problemas globais quando comparados com a média obtida nas pesquisas a nível global, obtendo de 15 a 30 pontos percentuais a mais. Essa tendência tem se repetido nos anos anteriores e pode advir, por ventura, devido à proximidade de alguns dos problemas como pobreza, poluição das águas, desmatamento, etc (AKATU; GLOBE SCAN, 2021). Assim como em 2019 e 2020, os problemas ambientais são considerados os mais sérios, sendo 8 dos 11 principais. Em 11º lugar está mudança climática, melhor posicionado que desemprego, discriminação e economia global, o que demonstra que é um terreno fértil para um trabalho de comunicação ao consumidor. Cerca de 1/3 das pessoas da geração Z reconhece ainda não saber como ter uma vida saudável e sustentável, uma indicação importante de que estão buscando e uma oportunidade para as empresas e outros atores sociais orientarem este público e apresentar a ele um repertório de ações (AKATU; GLOBE SCAN, 2021).

A pesquisa da Akatu (AKATU; GLOBE SCAN, 2021) apresentou algumas barreiras para uma vida saudável e sustentável pois ao questionar “o que está impedindo você de viver de uma maneira que seja boa para você, boa para outras pessoas e boa para o meio ambiente?” os brasileiros manifestaram sentir maior necessidade de apoio do governo (cerca de 60%) e das empresas (cerca de 50%) do que os demais países. Interessante notar que a percepção de falta de apoio das empresas aumentou em 5 pontos percentuais, podendo estar relacionado com baixa disponibilidade e maior busca por produtos saudáveis e sustentáveis durante a pandemia. Em torno de 50% da amostra da pesquisa (e com o mesmo índice da média global), considera muito caro ter uma vida saudável e sustentável. Quando perguntados “como as empresas podem ajudar a ter uma vida saudável e sustentável?”, destacou-se a diferença de 20 pontos percentuais dos brasileiros em relação à média global, que consideram muito úteis as empresas: ajudarem a economizar água e energia com seus

produtos, garantirem o bem-estar animal, investirem em P&D e fazerem produtos que: reduzam o impacto em mudanças climáticas, ajudem a usar menos recursos e deem transparência aos impactos de seus produtos ou serviços (AKATU; GLOBE SCAN, 2021).

A dificuldade em comprar alimentos saudáveis e sustentáveis, uma vez que a pesquisa apontou que 53% da amostra manifestou não poder pagar por esses alimentos, demonstram que existe a percepção de que esses alimentos são mais caros que os convencionais. A indisponibilidade também é um fator mencionado por 41% da amostra, o que assinala possível limitação na distribuição, talvez restrita a produtos voltados a classes mais altas. Não conhecer as marcas (37%), ou a falta de informação ao consumidor a respeito dos atributos de sustentabilidade dos produtos foram mencionados também (AKATU; GLOBE SCAN, 2021). Para que o sistema alimentar transmita uma percepção de alta confiança e de segurança junto aos consumidores e à população, há muito a ser feito.

Outrossim é importante salientar que ações que visam mitigar as mudanças climáticas corroboram com o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU, especialmente com o objetivo 2 que propõe acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; com o objetivo 12 que visa assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; e mais ainda, com o objetivo 13 que busca tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos (COMO AS NAÇÕES UNIDAS APOIAM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL, 2021).

O relatório emitido por Oxford Net Zero, NewClimate Institute e Data-Driven EnviroLab, que examinou os compromissos carbono neutro em países, governos e grandes empresas divulgou um infográfico com uma breve história do Net Zero (apêndice E). Neste infográfico apresenta uma linha do tempo do ano 2009 até 2022, com alguns dos seguintes marcos: em 2013 o 5º Relatório de Avaliação do IPCC afirma que limitar a mudança de temperatura global significa limitar o acúmulo de emissões de CO<sub>2</sub> na atmosfera; em 2015, o Acordo de Paris; em 2017, a Suécia se tornou a primeira nação a colocar uma meta de zero líquido até 2045 em lei; em 2018, o IPCC diz que “limitar o aumento da temperatura a cerca de 1,5°C e prevenir os piores impactos das mudanças climáticas implica atingir zero emissões líquidas de CO<sub>2</sub> até meados do século, juntamente com profundas reduções nas emissões não-CO<sub>2</sub>”; em 2019, o Reino Unido torna-se a primeira economia do G7 a legislar pelo zero líquido até 2050; em 2020, a China, o maior emissor de gases de efeito estufa do mundo, se compromete com a neutralidade de carbono antes de 2060 durante a 75ª Assembleia Geral da ONU; em 2021, as promessas de zero líquido cobrem mais de nove décimos (91%) da economia global (NET ZERO TRACKER, 2022).

Consumidores conscientes começaram a ver as emissões de carbono produzidas pelas atividades humanas como sendo responsáveis pelas mudanças climáticas através da emissão de gases de efeito estufa. O mercado pode oferecer, por meio das empresas, soluções para reduzir as emissões de carbono, que atendem seus consumidores preocupados com os efeitos das mudanças climáticas globais. Serão produtos e serviços que garantam ao consumidor que eles foram produzidos com neutralização de carbono. Esta garantia pode ser feita através de processos de certificação acreditados por entidades terceiras e que tenham a credibilidade do consumidor (Cerri et al., 2021).

## **2.2 Neutralidade de carbono e rotulagem carbono neutro**

Neutralidade de carbono, ou ter uma pegada zero carbono, refere-se a alcançar emissões líquidas de dióxido de carbono iguais a zero, equilibrando emissões de carbono com remoção de carbono (muitas vezes por meio de compensação de carbono) ou simplesmente eliminando emissões de carbono como um todo (CERRI et al., 2021). Já a especificação PAS 2060 para neutralidade de carbono, que oferece diretrizes de certificação padronizadas internacionalmente, definiu neutralidade de carbono como uma “condição na qual durante um período especificado não houve aumento da emissão global de gases de efeito estufa para a atmosfera como resultado das emissões de gases de efeito estufa associadas ao assunto durante o mesmo período” (BSI, 2014, p. 2).

Uma forma de informar os consumidores sobre o impacto climático de suas escolhas alimentares é por meio dos rótulos nas embalagens. Para Birkenberg et al. (2021) os rótulos de carbono abordam o aspecto climático da certificação de um produto para sustentabilidade ecológica. Fornecer informações adicionais sobre rótulos ou comportamento alimentar favorável ao clima diretamente antes da escolha do produto pode estimular o uso e as preferências por rótulos de carbono (EMBERGER-KLEIN; MENRAD, 2018).

Muitas vezes, rotulagem e certificação são expressões usadas como sinônimos, porém, conforme Moura (2013), a rotulagem ambiental (*eco-labelling*) apresenta as características do produto e tem foco nos consumidores finais, ao passo que a certificação ambiental (*eco-certification*) está associada às empresas e aos processos e métodos de produção utilizados, visando garantir e atestar um ou mais atributos do processo de produção. Outrossim pode-se também observar, programas de certificação que difundem um selo ou rótulo nos produtos advindos da matéria-prima certificada. Estes podem ter como alvo tanto as indústrias quanto os consumidores finais.



A rotulagem ambiental se insere dentro da ODS 12 “assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” e é uma ferramenta para melhoria dos processos produtivos, reduz ineficiências, aumenta visibilidade e aceitação por parte dos consumidores e tem um papel importante em mercados mais exigentes. Para os consumidores, garante que o processo foi sustentável e que tem qualidade. É uma forma muito importante de colaborar na transição para novos padrões de produção e consumo sustentáveis (JULIANI; SAKATSUME, 2021).

De acordo com Chini (2015), a certificação é uma garantia, e pode ser explorada pelo ponto de vista social, econômico e ambiental. No caso ambiental, os consumidores mostram-se cada vez mais preocupados com atributos relacionados às questões ambientais. Na Austrália, país conhecido internacionalmente por produzir carne bovina de qualidade e por apresentar iniciativas de marketing inovadoras, foi criado o Sistema de Garantia de Rebanho Criado a Pasto, ou *Pasturefed Cattle Assurance System* – PCAS (Beefpoint, 2013 apud (CHINI, 2015).

O trabalho de Feucht e Zander (FEUCHT; ZANDER, 2018a) que explorou as preferências e a disposição de pagar pelos rótulos de carbono e pela compatibilidade com o clima em seis países europeus mostram que os consumidores estão interessados e preocupados com as mudanças climáticas e que também estão dispostos a se engajar em ações contra as mudanças climáticas. Por outro lado, a pesquisa indica que a contribuição de um rótulo de carbono para um consumo mais ecológico poderá ser limitado por várias razões. Por exemplo, em quase todos os países analisados, os consumidores preferem a produção local à indicações que dizem respeito ao clima. Além disso, devido à sua falta de conhecimento e conscientização dos problemas, os consumidores podem ficar sobrecarregados com relação a decisões de compra ecológicas. Isso torna improvável que uma fração importante de consumidores considere ativamente os rótulos de carbono ao tomar decisões de compra, especialmente em trade-off com a produção local e produtos orgânicos.

No trabalho de Zylbersztajn et al. (2000) os autores mencionam a assimetria de informações, a dificuldade que é, para o consumidor, compreender cada processo. Os consumidores se sentem incapazes de monitorar a produção, comprovar a origem dos produtos e serviços e de monitor os agentes envolvidos na atividade. Sendo assim, as certificações ajudam a diminuir essa assimetria de informações. Nesses casos, a certificação do fornecedor, assim como a credibilidade da organização certificadora, é de grande importância.

A rotulagem ambiental é, ao mesmo tempo, “um instrumento econômico e de comunicação, visto que busca difundir informações que alterem positivamente padrões de produção e consumo, aumentando a consciência dos consumidores e produtores para a necessidade de usar os recursos naturais de forma mais responsável” (MOURA, 2013, p. 11) .

De forma mais genérica, as rotulagens ambientais tiveram início nos anos 40, em pesticidas e agrotóxicos, como medidas de precaução da saúde humana. No final dos anos 1970 a Alemanha lançou o selo “Anjo Azul” (Blau Engel), atestando produtos oriundos da reciclagem e produtos com baixa toxicidade. O Canadá, criou o Environmental Choice (1980’s); Noruega, Suécia, Finlândia, Dinamarca e Islândia – criaram o Selo Nordic Swan; os Estados Unidos, em 1989, criaram o Green Seal, e o Japão, no mesmo ano, concebeu o Eco-Mark. Em 1992, a União Europeia estreitou o Ecolabel (MOURA, 2013, p. 12).

Buscando a padronização, a ISO os dividiu em três categorias, como demonstrado no quadro 1.

Tipos	Características	Norma
Tipo I	Concedidos e monitorados por uma terceira parte independente (programas de terceira parte), como órgãos governamentais ou instituições internacionalmente reconhecidas – são geralmente mais bem aceitos por parte do consumidor, devido à sua maior isenção e confiabilidade.	ISO 14024
Tipo II	São autodeclarações ou reivindicações espontâneas, feitas pelos próprios fornecedores ou fabricantes, sem avaliações de terceiros e sem a utilização de critérios preestabelecidos.	ISO 14021
Tipo III	São também verificados por terceiros e consideram a avaliação de todo o ciclo de vida do produto – análise de ciclo de vida (ACV), também chamada de análise “berço ao túmulo”. Não têm padronização a alcançar, contudo, são os mais sofisticados e complexos quanto à sua implantação, pois exigem extensos bancos de dados para avaliar o produto em todas as suas etapas, fornecendo a dimensão exata dos impactos que provocam.	ISO 14025

**Quadro 1** - Tipos de selos ou rótulos ambientais segundo a classificação ISO.

Fonte: Moura (2013, p. 13)

De acordo com Barboza (2001), os rótulos também podem ser classificados em positivos, negativos ou neutros.

Classificação	Descrição	Exemplos
Positivos	Geralmente voluntários atestam que o produto alcançou um ou mais atributos ambientalmente preferíveis	Selos de aprovação atestando que o produto atende aos critérios de determinado programa, ou os selos referentes a um único atributo, como biodegradáveis, orgânicos ou oriundos de material reciclado.
Negativos, ou de advertência	São de uso obrigatório por questões de saúde e segurança e servem de alerta para os ingredientes prejudiciais ou perigosos contidos no produto	Referentes a pesticidas e agrotóxicos e aqueles colocados obrigatoriamente nas carteiras de cigarro no Brasil, alertando sobre os riscos do tabagismo, por determinação do Ministério da Saúde (MS).
Neutros	Informam, resumidamente, características ambientais sobre um produto para orientar o consumidor	Selo Procel de Conservação de Energia, que permite ao consumidor escolher um produto de menor consumo energético, comparando-o aos demais da mesma categoria.

**Quadro 2** - Classificação dos rótulos.

Fonte: Adaptado de Barboza (2001)

Walter e Schmidt (2008) já defendiam que havia um grande número de métodos de pegada de carbono e rótulos de carbono em desenvolvimento, muitos deles já estavam no mercado. Os autores comentam o grande interesse de fabricantes e varejistas de bens de consumo – especialmente no setor de alimentos nesses métodos e rótulos. Para eles os rótulos são predominantemente baseados em uma abordagem de ciclo de vida do produto, mas, por vezes, diferem significativamente em termos das fases do ciclo de vida consideradas e do conteúdo de informação para os consumidores. Eles propuseram uma sistematização dos rótulos, baseando-se na mensagem central e no conteúdo afirmativo dos rótulos de carbono, que podem ser vistos no quadro 3.


Rótulo de Carbono	Mensagem Principal	Informações Centrais
Rótulo de Baixo Carbono	Comunicam as emissões de GEE de um único produto ou sistema	Emissões do ciclo de vida do produto
Rótulo de Intensidade de Carbono	Solicitação de comparação com intensidades de emissão de produtos concorrentes	Intensidade de emissão do ciclo de vida do produto
Rótulo de Classificação de Carbono	Baseia-se em uma média de emissões para aquele determinado produto ou sistema – não há um cálculo específico para o produto. Convite para comprar produtos com a categoria de classificação mais alta	Resultado da avaliação de uma classificação com base nas intensidades de emissão
Rótulo de Redução de Carbono	Contribuir para as metas globais ou nacionais de redução de emissões	Emissões relacionadas ao ciclo de vida do produto e garantia de redução de emissões
Rótulo de Carbono Neutro	Aquisição de um produto neutro para o clima	Informa que todas as emissões geradas na produção foram compensadas, neutralizando o impacto nas mudanças climáticas – essa compensação pode se dar através de créditos de carbono, por exemplo.

**Quadro 3** - Classificação do rótulo de carbono de acordo com mensagem central e informação central de carbono.

Fonte: Adaptado de Walter e Schmidt (2008)

Os autores acreditam que a busca por métodos e rótulos de pegada adequados a área climática é um processo de aprendizagem necessário que também abre opções para no futuro realizar avaliações ecológicas mais amplas de produtos e comunicá-los aos consumidores. Guenther et al. (2012) também validam a ideia de que existem vários esquemas de rótulos de carbono sob desenvolvimento em todo o mundo.

O Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGV CES, 2018) destaca algumas certificações relacionadas à carne em vigência no Brasil ou na Europa.

Certificação	Escopo	Foco de atuação
Humane Farm Animal Care 	EUA, Brasil e outros 8 países	Bem-estar animal e produção humanitária de alimentos. Abrange produtos como carne bovina, suína, de aves e outras proteínas de origem animal
Ecocert 	130 países, incluindo Brasil e Europa	Alimentos orgânicos (principalmente de origem agrícola). Também possui certificações para comércio justo, responsabilidade social, qualidade e segurança alimentar, entre outros.
O Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola – IMAFLORA 	Brasil, Argentina e Paraguai	Conservação socioambiental de empreendimentos dos setores florestal e agropecuário. Boas práticas de manejo e gestão responsável para a preservação dos recursos naturais.
Rainforest Alliance Certified 	Global	Conservação da biodiversidade e agricultura sustentável. Certifica fazendas, florestas e empreendimentos.
Protocolo de Carne Sustentável (WWF-Brasil e Associação Brasileira de Produtores Orgânicos - ABPO)	Brasil	Bem-estar animal e conservação ambiental. Foco na região pantaneira, incluindo controle de origem e rastreabilidade de animais em toda cadeia produtiva da carne.
Produto Orgânico Brasil IBD certificações 	Global	Produtos orgânicos, principalmente agropecuários. Atende a todas as certificações feitas para o Mercado Comum Europeu e mercado interno; contempla credenciamento IFOAM (mercado internacional).

**Quadro 4** - Certificações e programas relacionados à qualidade da carne.

Fonte: FGVces (2018, p. 59)

A presença do carimbo SIF na carne também já foi estudada. O carimbo SIF é apresentado nas embalagens e na própria carne e significa que esta provém de animais que foram abatidos em frigoríficos habilitados com o Sistema de Inspeção Federal. Burnier e Spers (BURNIER; SPERS, 2017) mencionam que esta certificação provoca uma associação maior a qualidade à carne.

Certificação, para os criadores da marca-conceito carne carbono neutro é definida como:

“um processo no qual uma entidade independente avalia se determinado produto atende às normas técnicas estabelecidas por quem concede uma marca (no caso da CCN, a Embrapa). Esta avaliação baseia-se, entre outras condições, em auditorias periódicas no processo produtivo. Se tudo está em conformidade com os protocolos pré-determinados, a empresa recebe a certificação e pode usar a marca em seus produtos.”

Alves et al. (2018, p. 18)

Na visão de Allen e Spialek (2018) as empresas de alimentos estão agindo, mas a conscientização do consumidor está atrasada. Além disso, as empresas enfrentam o desafio de

comunicar suas ações de sustentabilidade, duelando com o ceticismo, falta de atenção às suas mensagens ou desinteresse do consumidor.

O selo, portanto, pode influenciar positivamente a confiança do consumidor em um produto, pois com o selo garante-se que o produto e a empresa, não ferem nenhum princípio ético de responsabilidade e cuidado com o meio ambiente (NUNES et al., 2016). No estudo de Nunes et al. (2016 p. 75), que comparou intenção de compra de geladeira com e sem selos socioambientais,

“a pesquisa comprova, também, “que os selos socioambientais se tornaram uma forma de comunicação entre empresa e consumidor, e que através destes podem informar suas ações altruístas identificando de que maneira seu produto é industrializado, ou posteriormente descartado pelo consumidor final, podendo deste modo causar menor impacto no meio ambiente e conseqüentemente maior qualidade de vida a toda a sociedade”.

Para o grupo de estudos em sustentabilidade da FGV (2018) atributos intangíveis como confiança podem ser reforçados por meio de selos e certificações. Segundo eles, no caso da carne bovina, que pode ser afetada por informações negativas e ter resistência ao consumo, garantir esse atributo de confiança é muito importante para manter o consumo da carne bovina.

Para Bridi (2017) apud FGVces (2018 p. 61) “características como ausência de resíduos, atributos tecnológicos, sanitários, nutricionais, éticos (como bem-estar animal), preservação ambiental e valor nutricional, só podem ser assegurados via certificação e rotulagem”.

No que tange rotulagem carbono neutro, os consumidores alemães estão dispostos a pagar por um rótulo de carbono neutro em cafés especiais. Porém o resultado mostrou que a disposição a pagar (WTP) por um café com rótulo de carbono neutro era menor do que por um café com selo de comércio ético (*fair trade*). Os consumidores têm consciência limitada das emissões de gases de efeito estufa nas cadeias de valor do café. (BIRKENBERG et al., 2021)

Para Nunes et al. (2016) pode-se obter um ótimo diferencial competitivo, valorizando marca e/ou produto, obtendo-se selos concedidos por certificadoras conceituadas e com idoneidade no mercado.

No estudo de (FEUCHT; ZANDER, 2018b) os resultados mostram que a presença de um rótulo de carbono aumenta a probabilidade de compra e que os consumidores estão dispostos a pagar um preço prêmio de até 20% por um rótulo de carbono em todos os países incluídos na investigação. Em relação ao design de um rótulo de carbono, é preferível uma combinação de uma escala horizontal em cores semelhantes a semáforos com um número absoluto de equivalentes de CO<sub>2</sub>. Entretanto, os consumidores estão dispostos a pagar preços mais altos em produtos locais do que produtos com rótulos de carbono na maioria dos países do estudo. Os participantes tendem a incluir a compatibilidade com o clima, a produção local e/ou orgânica sob o mesmo guarda-

chuva 'ecologicamente correto' e 'comportamento ético'. Uma vez que eles não têm conhecimento e consciência do problema com relação ao consumo favorável ao clima, os consumidores frequentemente ficam sobrecarregados em relação às decisões de compra favoráveis ao clima. Os consumidores esperam que os formuladores de políticas e varejistas estabeleçam estruturas apropriadas para apoiar o consumo amigável ao clima. Diante disso, a contribuição de um rótulo de carbono para um consumo mais favorável ao clima pode ser limitada sem o apoio estrutural de formuladores de políticas e varejistas.

Importante atentar ao fato que os estudos geralmente sofrem de um viés de desejabilidade social; ou seja, os consumidores declaram publicamente que preferem produtos rotulados (por acreditarem que essa resposta é socialmente aceita), enquanto agem de forma diferente diante de uma decisão de compra real (Auger e Devinney 2007 apud Reisch & Thøgersen, 2015). Mesmo assim Reisch e Thøgersen (2015) mencionam que isso não quer dizer que os rótulos não tenham influência nas decisões de compra.

Algumas empresas brasileiras de proteína animal, grandes atores na indústria de alimentos com atuação global, estão assumindo o compromisso de tornarem-se Carbono Neutro num horizonte curto de tempo. A JBS divulgou o compromisso de tornar-se Net Zero até 2040 (PEREIRA, 2021), a Minerva Foods se comprometeu a reduzir a intensidade de suas emissões em 30% até 2030 (em comparação com 2020) e sua meta é alcançar emissões líquidas zero, até 2035 (COMPROMISSO MINERVA FOODS COM A SUSTENTABILIDADE, 2021). Não só no Brasil, mas no mundo todo, observam-se empresas e governos assumindo o compromisso de tornarem-se carbono neutro. Entre as empresas internacionais, estão Shell, BP, Barclay's Bank e Harvard University dentre tantas (DEUTCH, 2020).

Os dados do estudo da Euromonitor Internacional sobre comportamento sustentável dos brasileiros, citam que embora os consumidores agentes do clima estejam se conscientizando do seu compromisso com o "net zero", ainda não estão se utilizando de viagens sustentáveis, dentre outros, pois são assuntos ainda novos. Porém, observam-se movimentos sendo feitos neste setor. A primeira empresa aérea a oferecer a possibilidade de compensação de carbono dos seus voos, e se comprometer a zerar suas emissões de CO<sub>2</sub> até 2050 lançou duas rotas carbono neutro, nos trechos de Recife, PE para Fernando de Noronha, PE e do Aeroporto de Congonhas, SP para Bonito, MS, trechos onde oferecem certificado e estimulam o uso do #MeuVooCompensa. Além disso, oferecem aos seus passageiros a opção de compensar suas emissões na hora da compra da passagem, ou após o voo. O anúncio é feito pela comissária momentos antes do pouso do avião. No apêndice F apresenta-se o passo a passo oferecido pela empresa. Ainda um passo a passo complexo, dependendo de grande esforço do consumidor em cadastrar-se em uma página alheia à

da empresa. Diferentemente da empresa de ônibus Buser, que no momento da compra já questiona se o consumidor deseja neutralizar as emissões produzidas no trajeto a ser feito e este valor será revertido para compra de créditos de carbono.

### **2.2.1 Selo carne carbono neutro**

No início da década de 2010, o Brasil se comprometeu, na 15ª Conferência das Partes – COP15 ocorrida em Copenhague, no ano de 2009, a reduzir suas emissões de GEEs nos 10 anos subsequentes por meio do Plano ABC - Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (MAPA/ACS, 2012). Este priorizou, na pecuária, o estímulo à adoção de tecnologias como a recuperação de pastagens degradadas e os sistemas de Integração Lavoura-Pecuária (ILP) e de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), esses sistemas possuem potencial para produção da Carne Carbono Neutro (CCN) (ALVES et al., 2015).

A produção de carne vermelha no Brasil é um grande contribuinte para a economia nacional e o mercado de exportação. Reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) desse setor apresenta uma oportunidade importante para a sustentabilidade e para permitir que o Brasil cumpra os compromissos estabelecidos no acordo climático de Paris. Ações que visam colaborar com a redução das emissões de GEE e até mesmo tornar-se neutro em carbono neste nicho estão sendo tomadas. Por meio da certificação Carne Carbono Neutro, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [Embrapa], desenvolveu uma certificação e um selo para o setor. Segundo documento produzido pela Embrapa (Alves, Almeida & Laura, 2015), o conceito “Carne Carbono Neutro” [CCN], contribuirá para incentivar a concretização de sistemas de produção pecuários mais sustentáveis, em particular ao que tange ao aspecto ambiental, com a inserção de árvores, para neutralizar o metano emitido pelo gado, agregando valor à carne produzida nessas condições.

A marca-conceito CCN “poderá ser utilizada para carnes bovinas frescas, congeladas ou transformadas, para mercado interno e para exportação” (ALVES et al., 2015, p. 10). O principal objetivo do selo CCN é atestar que os bovinos que deram origem à carne tiveram suas emissões de metano entérico compensadas durante o processo de produção pelo crescimento das árvores no sistema (Alves, Almeida & Laura, 2015). Ademais, busca assegurar que os animais terão melhor conforto térmico e maior grau de bem-estar devido à presença das árvores e a sombra gerada por elas. Desta forma, o selo Carne Carbono Neutro é destinado à carne produzida e que teve a emissão de metano comprovadamente mitigada pelo componente arbóreo em sistemas de integração pela



presença de árvores em sistemas do tipo silvipastoril (pecuária-floresta, IPF) ou agrossilvipastoril (lavoura pecuária-floresta, ILPF), por meio de processos produtivos parametrizados e auditados.

A proposta de uma carne bovina neutra em carbono de alta qualidade garantida constituiu uma marca-conceito inovadora no mercado (LUCCHESI-CHEUNG et al., 2021, p. 386).

O selo “Carne Carbono Neutro” tem versão em português e em inglês (figura 1).



**Figura 1** - Selo Carne Carbono Neutro em português e em inglês.

Fonte: Alves et al. (2015)

Importante salientar que, na pecuária de corte brasileira, “o metano é o principal gás relacionado com o efeito estufa. Por isso, para esta fase da certificação com o selo CCN, foi convencionado que os cálculos seriam baseados nas emissões de metano dos animais” (ALVES et al., 2018, p.12).

As tecnologias desenvolvidas para que seja possível a criação de gado de forma sustentável, via sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta e sistemas silvipastoris, já estão disponíveis em quase todas as regiões do Brasil, levando em consideração inclusive as especificidades de cada região. Da mesma forma, as metodologias científicas para monitoramento da dinâmica de GEEs em sistemas de pecuária de corte estão bastante avançadas, permitindo assegurar a certificação e, portanto, o benefício palpável de tais sistemas. Esses fatores combinados colocam a marca-conceito Carne Carbono Neutro como uma iniciativa com alto potencial de contribuição para o sucesso da sustentabilidade da pecuária de corte brasileira (ALVES et al., 2015).

No relatório de Alves et al. (2018) é explicada a diferença entre a carne CCN e a carne tradicional, ambas têm o mesmo aspecto visual e mesmas qualidades, como a cor, o brilho, a luz, o odor, a textura, o sabor, ou seja, a carne com selo CCN não difere da carne tradicional, sem selo. Porém, o selo CCN assegura que o gado que deu origem à carne teve suas emissões de metano entérico compensadas durante o processo de produção pelo crescimento das árvores no sistema. Ademais, devido à sombra possível pelo acréscimo de árvores no sistema, os animais terão um grau mais alto de bem-estar e um ambiente termicamente mais confortável.

A proteção dos ecossistemas tropicais e a reversão dos impactos do desmatamento e da degradação florestal por meio da restauração eficaz e do manejo sustentável das florestas são cruciais para atingir as metas de adaptação e mitigação do Acordo de Paris (BUSTAMANTE et al., 2019).

### **2.2.2 A pecuária e o aquecimento global**

A pecuária tem sido vista como uma vilã no cenário ambiental nacional e internacional, a pecuária contribui com cerca de 14,5% das emissões antropogênicas globais dos gases de efeito estufa (LAZARUS; MCDERMID; JACQUET, 2021). González et al. (2020) corroboram com essa visão, quando apontam que um grande consumo desta fonte de proteínas tem um impacto ambiental negativo, não apenas nas emissões de GEE, mas também na pegada hídrica, na poluição e na escassez de água. O setor da pecuária sofre forte pressão ambiental e é influenciado diretamente pelo comportamento do consumidor. Inclusive a criação e divulgação de campanhas para diminuição do consumo da carne, como o “segunda sem carne” demonstram esse interesse em moldar a percepção do consumidor. Sentimentos negativos do público podem ser minimizados ou alterados com a existência de uma certificação ambiental. A rede pesquisa PECUS, formada por cientistas preocupados com a adoção de dietas restritivas em alimentos de origem animal, e com os impactos da pecuária sobre o meio ambiente, buscam entender qual a real contribuição da pecuária brasileira nas questões ambientais e passaram a estudar sobre o balanço de carbono nos principais sistemas de produção pecuários com o objetivo de garantir a sustentabilidade da pecuária brasileira. Como resultado, verificaram que a degradação das pastagens é o problema número 1 da pecuária brasileira e está ligada à emissão de GEE e o uso de maior quantidade de terras para produção de gado, fazendo pressão sobre a floresta (OLIVEIRA et al., 2018). Em contrapartida validaram que a carne carbono neutro é a forma sustentável de produzir carne. Para chegar a essa conclusão estudaram pastagens degradadas, pastagens recuperadas e intensificadas em diferentes níveis de uso e nos sistemas integrados de produção, tentando averiguar “o melhor equilíbrio entre os malefícios ambientais das emissões de gases de efeito estufa e os benefícios do sequestro de carbono, e a consequente mitigação dos gases de efeito estufa, tanto pela pastagem como pela inclusão do componente arbóreo” (MACEDO; PEDRO, 2018, p.76).

O consumo de carne vem aumentando desde a década de 1960, mas principalmente da década de 1980 em diante (GONZÁLEZ et al., 2020), assim uma nova forma de produção precisa ser utilizada, e é isso que as propostas de carne carbono neutro e baixo carbono aportam. Adicionalmente, sob outro enfoque, o relatório da FGV aponta que atualmente o consumo de

carne bovina tem se mantido praticamente estagnado em países de alta relevância neste mercado como Argentina, Estados Unidos, União Europeia, Austrália e Canadá, inclusive apresentando quedas nas taxas de consumo per capita. Todavia, os países emergentes, provavelmente virão a ser o principal motor para a expansão comercial nas exportações mundiais, correspondendo a 80% do consumo de carne bovina projetado até 2027 (FGVCEs, 2018).

O florestamento e a revegetação de pastagens provavelmente serão o principal método para sequestrar carbono a curto e médio prazo, mas é importante reconhecer que o sequestro de carbono pela vegetação não é contínuo ou ilimitado. Neutralidade de carbono de longo prazo exigirá novos métodos de sequestro adicionais (MAYBERRY et al., 2019).

Segundo o trabalho de Lazarus et al. (2021) que examinou as 35 maiores empresas de carnes e laticínios do mundo quanto aos seus compromissos com a mitigação das mudanças climáticas, encontraram quatro empresas que assumiram um compromisso explícito com as emissões líquidas zero (carbono neutro) até 2050. Porém, após a publicação do artigo citado, no mercado brasileiro já se observou que as duas empresas brasileiras que fizeram parte do estudo e que constavam como não comprometidas anunciaram compromisso de zerar suas emissões de carbono até 2040.

Para que a carne brasileira seja competitiva em mercados internacionais, a qualidade e a regulamentação da carne no que tange as questões ambientais e a sustentabilidade da pecuária de corte são muito importantes (FGVCEs, 2018).

### **2.3 Fatores que influenciam o comportamento do consumidor**

De acordo com Vieira et al. (2000) o estudo do comportamento do consumidor busca entender o processo de compra, consumo e posse de produtos e serviços, desde o processo decisório até o sucessório da compra. Ou seja, é o estudo do processo e dos fatores que levam um indivíduo a consumir. A pesquisa sobre comportamento do consumidor tem sido bastante estudada nas ciências sociais e Holbrook (1987, p. 130) buscou alinhar o entendimento sobre pesquisa do consumidor junto aos colegas pesquisadores de consumo, defendendo que deve-se olhar o consumo como foco central e examinar o que é valorizado “quando algum organismo vivo adquire, usa ou descarta qualquer produto que possa atingir um objetivo, satisfazer uma necessidade ou satisfazer um desejo”.

## **Preocupação ambiental e consciência ecológica**

A utilização de duas escalas, que visam medir preocupação ambiental e consciência ecológica, permite melhor entendimento desses preditores de comportamento do consumidor. O foco das questões sobre preocupação ambiental é entender a percepção sobre o aquecimento global, já as questões sobre consciência ecológica visam conhecer a percepção em relação a escolha de produtos ecológicos, que trazem a atenção e cuidados ao meio ambiente, como por exemplo: *Quando eu conheço os possíveis danos que um produto pode causar ao meio ambiente, eu não compro este produto.*

Para Paul e Rana (2012), a interpretação da consciência ecológica significa a compreensão dos problemas relacionados ao meio ambiente. Ou seja, a compreensão desses fatores motiva suas ações. Além disso os autores citam que a consciência ecológica varia entre os consumidores e o grau de consciência ecológica dos consumidores auxilia na segmentação do mercado. Para os autores, esses consumidores se interessam pelo estilo de vida ecológico, isto quer dizer que tem consciência ambiental, escolhem ou rejeitam produtos e são voluntários em eventos que visam proteger o meio ambiente. Segundo Fraj e Martinez (2007) cada vez mais os consumidores escolhem produtos ecológicos quando fazem as compras, não só por serem mais saudáveis, mas também por ajudarem a conservar o meio ambiente para gerações futuras. Para as autoras, quando os consumidores decidem comprar determinados produtos em detrimento de outros, afetam a oferta de bens, de modo que os produtos ecológicos permanecem no mercado e os que não são ecológicos desaparecem. Desta forma, as empresas e outras instituições econômicas estão cientes da importância de refletir essas atitudes em relação ao meio ambiente no desenvolvimento de seus produtos (FRAJ; MARTINEZ, 2007).

O estudo de Hartmann e Apaolaza-Ibáñez (2012) cita que pesquisas têm apresentado o impacto da preocupação ambiental na intenção de adotar alternativas ecológicas em diferentes contextos empíricos, como a compra de marcas de energia verde ou de marcas com rótulos de energia verde. Schill et al. (2019) apresentam um modelo conceitual que considera fatores altruístas e ecológicos relevantes na adoção de produtos ecologicamente corretos: crenças ambientais, preocupação ambiental e utilidade percebida dos objetos de uma casa inteligente para o meio ambiente, e avalia sua influência na intenção de comprar objetos para a casa inteligente. Para os autores a preocupação ambiental é um dos preditores mais relevantes do comportamento das intenções de compra e da compra de produtos ecológicos. A escala de preocupação ambiental para este estudo foi retirada desses autores (ver escalas de mensuração no item 3.2).

O estudo de Nunes et al. (2014) evidencia que o consumidor está cada vez mais consciente de suas ações frente às questões ambientais e sociais e é peça fundamental nas ações empresariais.

As questões ambientais passaram a fazer parte do dia a dia das empresas há alguns anos, e têm se tornado cada vez mais evidentes, em virtude das demandas globais de governos e sociedades por uma economia baseada na conservação ambiental (FIGUEIREDO; ABREU; CASAS, 2009). Assim, a prática do consumo sustentável vem sendo discutida por instituições, governos e especialistas, que defendem que a mudança na forma de consumir pode ajudar a minimizar alguns dos problemas da degradação ambiental (PACHECO et al., 2019).

Em seu trabalho “Como a preocupação ambiental influencia comportamentos específicos relacionados ao meio ambiente?” Bamberg (2003) define preocupação ambiental como uma atitude geral, que se concentra no cognitivo e na avaliação afetiva do objeto de proteção ambiental, e traz algumas abordagens sobre preocupação ambiental, resumidas no quadro 5.

Abordagem	Descrição	Autor(es)
1	Aponta para fatores de antecedentes pessoais, como idade, renda ou educação, como predispondo os indivíduos à preocupação ambiental	Van Liere & Dunlap, 1980; Jones & Dunlap, 1992
2	Examina a preocupação ambiental dos indivíduos em função dos riscos que eles atribuem aos problemas ambientais	Slovic, 1987; Gould et al., 1988
3	Percebe a preocupação ambiental como um fenômeno de desenvolvimento, por exemplo, uma expressão de necessidades de ordem superior	Inglehart, 1992; Dunlap, Gallup Jr., Gallup, 1993; Brechin & Kempton, 1994
4	Trata a preocupação ambiental como um subconjunto de preocupações humanas moralmente enraizadas no valor universal	Stern, Dietz, & Kaloj, 1993; Stern, Dietz, Kaloj, & Guagnano, 1995

**Quadro 5** - Abordagens sobre preocupação ambiental

Fonte: Retirado de Bamberg (2003) e adaptado pela autora

Se um determinado segmento de consumidores é ambientalmente consciente, pode-se imaginar que terá uma atitude positiva em relação a um produto produzido de forma ecologicamente correta (PEREIRA; AYROSA, 2004). E assim, esse consumidor com comportamento ambientalmente sustentável pode influenciar as atitudes de outros consumidores em relação ao produto, marca ou até mesmo a sua intenção de compra. De acordo com Fonseca et al. (2011), que estudou a modernidade alimentar numa visão sociológica e antropológica, a partir de revisão bibliográfica, considera que a preocupação com a sustentabilidade socioambiental é um fator contribuinte na atitude positiva perante a escolha dos alimentos. Desta forma acredita-se que,

*H<sub>1</sub>: A preocupação ambiental do consumidor afeta positivamente a atitude positiva em relação a carne carbono neutro.*

A consciência ambiental é uma construção multidimensional que consiste em conhecimento (fatos, conceitos e relações sobre a natureza e seu principal ecossistema), valores e atitudes em relação ao meio ambiente (Diamantopoulos, Schlegelmilch, Sinkovics, & Bohlen, 2003 apud Roy et al. (2015).

O estudo de Quevedo-Silva (2015) teve como objetivo analisar a influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de carne bovina ambientalmente sustentável. Como resultado, ao analisar a atitude dos entrevistados de maneira geral, identificou que os consumidores atribuíram nota média de 3,6 (numa escala Likert de 5 pontos), indicando que, por mais que os consumidores de carne bovina estudados não apresentem atitude muito forte em relação ao tema, existe pelo menos uma atitude positiva. Além disso, o modelo provou que a atitude afeta a intenção de compra. Em relação ao modelo proposto, o nível de consciência ambiental influenciou a intenção de compra de carne sustentável direta e indiretamente, sendo esta mediada pela atitude dos consumidores. Em outras palavras, consumidores com maior consciência ambiental apresentam maior probabilidade de ter atitude positiva em relação ao consumo sustentável. Além disso, aqueles que possuem essa atitude positiva são mais propensos a ter intenção de consumir carnes com o atributo de sustentabilidade ambiental.

Dessa forma, percebe-se que o crescimento do que pode ser chamado de “consciência ambiental” vem alterando os hábitos de consumo da população, fazendo com que os atributos relacionados a questões ambientais se tornem, mesmo no setor de alimentos, cada vez mais importantes em detrimento de outros, como, por exemplo, o preço (QUEVEDO-SILVA; LIMA-FILHO; FREIRE, 2015). Para Silva et al. (2017), a consciência ambiental está vinculada a atitude de consumo consciente, que aportam ao processo de decisão o atributo sustentabilidade ambiental, levando em consideração processos como a sustentabilidade, reciclagem, consumo racional de recursos naturais, gestão de resíduos e eficiência energética, e isso reflete diretamente na atitude que por sua vez, influencia a intenção de compra do consumidor.

As preocupações com a sustentabilidade e consumo consciente levaram os pesquisadores a buscar parâmetros confiáveis para determinar o grau de envolvimento ambiental de organizações e consumidores (GROHMANN et al., 2012). Desta forma, buscando compreender melhor a relação entre consciência ecológica e comportamento do consumidor brasileiro em relação às questões ecológicas, o estudo de Grohmann et al. (2012), visou identificar e validar a aplicabilidade da Escala de Comportamento Ecológicamente Consciente do Consumidor (ECCB), desenvolvida por Roberts (1996), para o contexto brasileiro e propor os ajustes necessários. Esta escala foi usada

para mensurar consciência ecológica no modelo proposto. Queiroga et al. (2005) apontam esta escala como um dos estudos que mais se destacam na busca de um modelo de mensuração da consciência ecológica e da sua relação com os hábitos dos consumidores. Para Thøgersen e Nielsen (2016) o efeito do rótulo de carbono é significativamente mais forte quanto mais preocupado com o meio ambiente é o consumidor.

Com base nestes estudos, levanta-se as seguintes hipóteses:

**H<sub>2</sub>:** *A consciência ecológica do consumidor afeta a atitude positiva em relação à carne carbono neutro.*

Por outro lado, Bamberg (2003) traz em seu estudo que podem haver discrepâncias entre preocupação ambiental e comportamento consumidor, devendo-se lidar com as variáveis e contextos situacionais que podem moderar o impacto da preocupação ambiental sobre comportamento. Segundo Will et al. (2022), avaliações psicológicas, como nossa análise de consciência, pode ser influenciado por vieses de resposta.

## **Confiança no selo**

Para Nunes et al. (2016, p. 31) “a conquista da confiança do consumidor é uma tarefa árdua, que se caracteriza por um caminho também difícil, construído após um longo período de experimentação e interações positivas”. A confiança também representa bons relacionamentos entre vendedores e compradores que podem ocorrer quando os consumidores recebem informações francas, especialmente sobre a qualidade ou segurança do produto dos vendedores (BUAPROMMEE; POLYORAT, 2016). Nas trocas relacionais, “a confiança é capaz de influenciar a intenção de compra e a lealdade uma vez que, para ganhar essa lealdade do cliente, primeiro há que se obter a confiança dele” (Reichheld, 1996 apud Nunes et. al (2016, p. 67).

Mishra et al. (1998) definem confiança como a disposição de um indivíduo de ser vulnerável a outro com base na crença de que a outra parte é competente, aberta, confiável e preocupada com os interesses do indivíduo. Já Doney & Cannon (1997), definem confiança como a credibilidade e benevolência percebidas de um alvo de confiança.

Do ponto de vista do marketing, a confiança é um construto importante devido seu papel crítico para influenciar a intenção de compra e construir relacionamentos de longo prazo (CHONG, 2003). Em seu artigo “por que cultura importa na formação da confiança do consumidor?” ele buscou estabelecer um referencial teórico para estudar as relações entre a confiança (seu estudo olhava a confiança online) e os seus antecedentes, e entre a confiança online e as suas consequências, como intenção de compra (em leilão online, em diferentes culturas). Chong

(2003) apresenta que confiança do consumidor e intenção de compra, de acordo com a Teoria da Ação Racional e a Teoria do Comportamento Planejado, olham para as crenças que afetam as atitudes da pessoa; as atitudes, por sua vez, influenciam as intenções comportamentais. Levando-se em consideração o exposto, apresenta-se a seguinte hipótese de pesquisa:

**H<sub>3a</sub>:** *A confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa impacta positivamente a atitude do consumidor em relação à carne carbono neutro.*

Lobb et al. (2007) defendem que isolando e tornando explícitos os construtos confiança e percepção de risco (no estudo deles se utilizaram da Teoria do Comportamento Planejado (TPB) e explicam que estes construtos já estariam implicitamente contabilizados na estrutura clássica da TPB), esses fatores devem facilitar o aconselhamento de políticas. Citam ainda que como é frequentemente o caso com questionários, a pesquisa não permite uma verificação do comportamento real, concentrando-se então na intenção de se comportar como um proxy para o comportamento real e, como tal, a validade não pode ser totalmente contabilizada. Desta forma dão argumento para que o construto confiança seja relacionado com intenção de compra, como está proposto no presente estudo.

O artigo de Frederico et al. (2013) analisou o efeito moderador da confiança na relação entre consciência ambiental e intenção de consumo ambiental. Como resultado se observou que existe relação significativa entre consciência ambiental e intenção de consumo ambiental, porém o baixo poder explicativo do modelo utilizado sugere um descompasso entre discurso e prática. De toda forma observou-se que se a confiança do consumidor é maior, o *gap* entre consciência e consumo se torna menor. Portanto, conforme citam os autores Frederico et al. (2013, p. 57): “espera-se que a intenção de consumo ambiental só ocorrerá, ou pelo menos ocorrerá em maior escala, caso os consumidores confiem que as empresas têm integridade e cumprem com as promessas de fornecer produtos e processos sustentáveis”.

Nesse sentido, propõem-se a seguinte hipótese:

**H<sub>3b</sub>:** *A confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa impacta positivamente a intenção de compra da carne carbono neutro.*

Com a segurança dos alimentos agora comumente reconhecida como um atributo de credibilidade, os consumidores precisam se apoiar na confiança que têm em relação aos produtores, varejistas e reguladores para garantir que os impactos potenciais à saúde sejam minimizados (LOBB; MAZZOCCHI; TRAILL, 2007). Iyer e Banerjee (1993) mostram que uma questão-chave nas propagandas sustentáveis é a informação que o consumidor precisa a respeito de um produto



ou serviço e se ele pode confiar nas alegações sustentáveis feitas pelas empresas. Nesse sentido, Iyer e Banerjee (1993) apontam que, entre os consumidores, as Organizações Não Governamentais Ambientistas (ONGAs) são vistas como uma fonte muito importante e confiável de informações sobre o meio ambiente. A explicação pode basear-se na hipótese de que os consumidores simplesmente confiam nas intenções sinceras dessas organizações, mais do que eles confiam nas indústrias em si.

Em relação aos selos socioambientais, o estudo de Nunes et al (2016, p. 47) aponta que ao aplicar um selo desconhecido e sem a credibilidade de um instituto idôneo, como a que o selo Procel/Inmetro apresenta, as pessoas tendem a não confiar, não perceber valor no produto ou nem mesmo intencionam a compra do produto. Em relação às empresas que utilizam selos próprios em seus produtos, os autores acreditam que esse fato pode gerar desconfiança nos consumidores. Olhando para os dados obtidos no experimento, pode-se observar que quando um selo desconhecido era apresentado no produto, se obteve menor confiança, intenção de compra e percepção de valor que o produto sem selo algum. Contudo, o estudo provou que consumidores apresentados a um produto com selo socioambiental conhecido mostraram maior intenção de compra, confiança e valor percebido a esse produto do que respondentes expostos ao mesmo produto sem selo socioambiental. Nota-se a importância de uma certificação por entidade idônea, como a Embrapa, por exemplo.

Para a realização da pesquisa proposta neste estudo, a escala de medição da confiança utilizou cinco afirmações, sendo que três delas foram inspiradas no estudo de Nunes et al (2016) que, por sua vez, foi adaptada do estudo de Sirdeshmukh, Singh e Sabol (2002).

Segundo Lombardi et al. (2004), que estudou a cadeia de orgânicos, a certificação tem um papel essencial na conquista da confiança dos distribuidores e consumidores, uma vez que assegura credibilidade ao mercado. Com a intenção de verificar se na cadeia da carne carbono neutro, pode-se obter a mesma correspondência entre a confiança do consumidor no selo e a importância da certificação da Carne Carbono Neutro desenvolvida pela Embrapa. Portanto, espera-se que:

*H<sub>3c</sub>: A relação entre confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa e a importância da certificação da carne carbono neutro seja significativa.*

## O conhecimento sobre o conceito carbono neutro e sobre o selo Carne Carbono Neutro

O trabalho de Flynn & Goldsmith (1999) aponta que o conhecimento do consumidor é importante tanto para os modelos teóricos do comportamento do consumidor quanto para a prática de marketing. Os autores apresentaram em seu artigo a diferenciação entre conhecimento objetivo, conhecimento subjetivo e experiência, e desenvolveram e validaram uma escala de conhecimento subjetivo que é aplicável a uma variedade de métodos de coleta de dados e áreas temáticas. Além disso apresentaram algumas definições de conhecimento subjetivo, que resumidamente, está apresentado no quadro 6. A escala de conhecimento subjetivo foi utilizada como um dos construtos importantes do presente estudo. Para Flynn e Goldsmith (1999, p. 65) os profissionais de marketing podem usar a escala de conhecimento subjetivo para ajudá-los a desenvolver e avaliar novos produtos.

Definições de conhecimento subjetivo	Autores
“As impressões que os consumidores têm sobre o seu conhecimento e familiaridade com algo”	Engel, Blackwell e Miniard (1990, p. 296)
“O que os indivíduos percebem que sabem”	Brucks (1985, p. 2)
“As percepções das pessoas sobre o que ou o quanto elas sabem sobre uma classe de produto”	Park, Mothersbaugh e Feick (1994, p. 71)
“O sentimento de saber”	Mangold (1995, p. 154)
“A crença de um consumidor sobre seu conhecimento objetivo prévio”	Spreng e Olshavsky (1990)
“A percepção do consumidor sobre a quantidade de informação que ele armazenou em sua memória.”	Flynn e Goldsmith (1999)

**Quadro 6** - Definições de conhecimento subjetivo

Fonte: Artigo de Flynn e Goldsmith (1999)

Por acreditar-se que o estado de conhecimento de uma pessoa sobre um problema impacta significativamente em seu processo de tomada de decisão (RASHID, 2009), este construto foi inserido no trabalho, verificando não só conhecimento do conceito carbono neutro como também do selo carne carbono neutro.

A pesquisa de Hoppe et al. (2012) sobre alimentos orgânicos, mostrou que a eventual falta de conhecimento sobre os mesmos (refletida na incerteza percebida) não diminuiu a intenção de compra de tomates orgânicos por parte dos entrevistados. Ou seja, neste caso, desconhecer não diminuiu a intenção de compra. Um item da escala adaptada de Hoppe et al. (2012) para avaliar incerteza percebida, que neste estudo avaliou-se junto de conhecimento, foi utilizado.

Um outro estudo, de Nunes et al. (2014), que verificou a influência dos selos socioambientais na intenção de compra, confiança e valor percebido pelo consumidor, comprovou que sujeitos expostos a um produto com selo socioambiental demonstraram maior intenção de compra do que sujeitos expostos ao mesmo produto sem selo ambiental. Outrossim, ao propor

um selo desconhecido aplicado ao produto gerou desconfiança nos consumidores, os quais apresentaram médias menores nas variáveis de confiança, intenção de compra e valor percebido, em comparação ao produto exposto sem nenhum selo e, menor ainda, se comparado ao selo socioambiental conhecido. O fato de um selo socioambiental conhecido gerar maior impacto na intenção de compra, também motiva a geração da hipótese:

*H<sub>4</sub>: Conhecer o conceito carbono neutro ou alimentos e produtos carbono neutro (PCN) valoriza positivamente certificação carne carbono neutro.*

*H<sub>5</sub>: Indivíduos que conhecem o selo Carne Carbono Neutro da Embrapa dão maior valor à certificação carbono neutro.*

### **Importância da certificação**

Para entender Importância da Certificação pode-se começar por entender aspectos importantes salientados no livro Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares:

A demanda por certificação em alimentos não só advém dos consumidores, mas indiretamente dos supermercados e importadores. (...) Além de melhorar a segurança e a qualidade dos alimentos, os certificados também são uma forma de evitar ações oportunistas por parte das empresas que alegam processos ou ingredientes que não realizam ou utilizam, mas que podem ser explorados na comunicação junto aos consumidores por serem em muitos casos de difícil comprovação (ZYLBERSZTAJN et al., 2000, p. 303–304).

Conforme abordado por Coltro (2007), uma das vantagens da certificação, partindo-se do ponto de vista do consumidor, é que os consumidores são informados sobre a qualidade dos produtos e os eventuais riscos que eles oferecem. A certificação garante que o produto foi produzido atendendo à requisitos de uma norma ou de um regulamento técnico. “Para que seja certificado com o selo, o produto passa por vários testes e por constantes avaliações e fiscalizações dos órgãos competentes, que dizem se eles estão ou não em conformidade com as normas e regulamentações técnicas” (COLTRO, 2007, p. 89). Um exemplo dado pelo autor é o selo de pureza do café dado pela Abic (Associação Brasileira da Indústria do Café), que foi criado em 1989 para ajudar a Vigilância Sanitária a fiscalizar o café que chega à mesa dos consumidores, uma vez que estavam enfrentando o problema da má qualidade do café torrado e moído oferecido ao consumidor e, assim, desvalorizando o produto.

Muitas são as vantagens atribuídas por Coltro (2007) à certificação: atesta conformidade do produto/serviço com normas ou regulamentos técnicos; dá credibilidade e independência, uma vez que é feita por uma instituição competente tecnicamente; facilita a relação com os mercados interno e externo; ajuda na eficácia e controle dos processos e operações; influencia no aumento da produtividade e do nível da qualidade de produtos e de serviços; proporciona confiança; facilita a comparação entre diversos produtos; dentre outros. Para Melo (2017) certificação é atribuída a um produto, processo ou serviço que atende uma série de requerimentos específicos de ordem técnica, normativa e exigências de qualidade.

Diante das vantagens citadas, nota-se que os órgãos de certificação passam a ter uma importância muito grande na redução de custos de transação, assimetria de informações e incertezas de vários elementos componentes do SAG - Sistema Agroindustrial (ZYLBERSZTAJN et al., 2000, p. 271). Em se tratando de assimetria de informações entre os consumidores e os produtores do alimento, Spers (1999) explica que é esse um dos principais problemas do comércio de alimentos pois causa falhas de mercado, uma vez que o consumidor tende a não premiar a alta qualidade dos produtos, por não poder distingui-los dos produtos de pior qualidade. No livro Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares é apresentado como exemplo um estudo de caso de um produtor de uvas australiano que, ao obter uma certificação, se beneficiou de duas formas, por ter melhorado seus processos produtivos, sua produtividade e eficácia, conseguiu aumentar sua rentabilidade e, da mesma forma, por ter a certificação passou a ser mais valorizado pelo mercado consumidor pois sinalizou melhor qualidade (Spers, Bertrait e Zylbertajn, 1999 apud (ZYLBERSZTAJN et al., 2000).

O estudo de Kohlrausch et al. (2009) realizado na cidade de Florianópolis, SC, Brasil, averiguou a relação do consumidor de produtos orgânicos de supermercado com o selo ambiental. No estudo, 61% de consumidores entrevistados respondeu que faz diferença para o consumidor o selo ambiental ser certificado por uma entidade externa ao produtor, porque passa mais confiança e credibilidade (selo tipo I). A outra parcela, 39,00%, respondeu ser indiferente se for o próprio produtor quem ateste o selo (selo tipo II).

O estudo de Vlosky et al. (1999) examinou as relações entre as motivações ambientais e a disposição a pagar um preço prêmio por produtos de madeira com certificação ambiental. Os resultados obtidos sugerem que existem correlações positivas entre a disposição a pagar e as variáveis consciência ambiental, envolvimento da certificação e importância percebida da certificação. A escala de importância da certificação utilizada por Vlosky et al. (1999) foi adaptada e utilizada no presente estudo.

No estudo de Nunes et al. (2014, p. 4) os participantes expostos ao produto manipulado pelo pesquisador com selo socioambiental demonstraram maior intenção de compra, confiança e valor percebido a este produto do que participantes expostos ao mesmo produto sem selo socioambiental. Ou seja, intenção de compra aumenta com a existência de um selo ecológico, uma vez que, consumidores conscientes percebem o selo como uma comprovação de que aquele produto é compatível com suas crenças (NUNES et al., 2016). Dessa maneira, sugerem-se as seguintes hipóteses:

*H<sub>6a</sub>: Sujeitos que valorizam a certificação demonstram maior intenção de compra de carne carbono neutro.*

*H<sub>6b</sub>: A percepção positiva sobre a certificação está diretamente relacionada à atitude positiva do consumidor perante a carne carbono neutro.*

## **Atitude**

A relação entre atitudes e comportamento tem sido um tema de considerável debate (KRAUS, 1990). Em seu artigo, Kraus (1990) realizou uma meta-análise de 83 estudos de atitude-comportamento e sua análise mostra que as atitudes predizem significativamente o comportamento futuro. As atitudes indicam-nos o modo como pensamos e sentimos em relação a pessoas, objetos e questões do meio circundante (Neto, 2015). Atitudes têm servido como preditores de comportamento de conservação de energia, compra ecologicamente consciente e uso de produtos e reciclagem (BALDERJAHN, 1988).

A atitude pode ser entendida pelo afeto, pelas emoções e pelos sentimentos que o consumidor tem pelo produto; que se relaciona com os aspectos cognitivos, isto é, o conhecimento, as crenças e opiniões a respeito desse bem; a qual está atrelada à ação comportamental (HOPPE et al., 2012). O estudo de Hoppe et al. (2012) realizou uma pesquisa com 446 consumidores de tomates orgânicos supermercado e feira ecológica na cidade de Porto Alegre. Os resultados indicaram que as atitudes e o controle percebido influenciam significativamente a intenção de consumo. Três itens da escala de atitude utilizadas por Hoppe et al. (2012) foram adaptadas e utilizadas no presente estudo, dentre os cinco itens que verificaram atitude positiva em relação ao conceito carbono neutro e carne carbono neutro (ver em 3.2 Escalas de Mensuração).

A pesquisa de Barcellos et al. (2015), que estudou o comportamento de consumo consciente de alimentos orgânicos no Brasil, assim como atitudes e comportamento do consumidor em relação aos alimentos eco-inovadores, concluiu que os consumidores apresentam fortes valores

coletivistas e atitudes muito positivas em relação ao meio ambiente e natureza, além disso, observaram que estas atitudes influenciam positivamente a compra de alimentos eco-inovadores (neste caso estudaram produtos orgânicos).

No estudo de Lobb et al. (2007) que explorou as intenções de compra de frango no UK, apresentando aos 533 respondentes a situação padrão de compra de frango e a possibilidade de frango com salmonela (era um estudo sobre segurança alimentar), a intenção de comprar frango em uma situação padrão foi movida principalmente pela atitude. Os respondentes demonstraram uma atitude favorável em relação aos produtos orgânicos, uma vez que todos os itens do construto atitude ficaram com média superior a 6 em uma escala de 7 pontos. O mesmo ocorreu com o construto intenção de compra de produtos orgânicos, indicando uma intenção favorável de compra.

O estudo de Quevedo-Silva (2015) teve como objetivo analisar a influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de carne bovina ambientalmente sustentável (carbono neutro). Como resultado, ao analisar a atitude dos entrevistados de maneira geral, identificou que os consumidores de carne bovina estudados atribuíram nota média de 3,6 (numa escala Likert de 5 pontos), indicando que, embora a atitude apresentada não seja muito forte, ainda é positiva. Além disso, o estudo provou que a atitude afeta a intenção de compra de carne sustentável. Nesse sentido, sugere-se que:

***H<sub>7a</sub>**: A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a intenção de compra desses produtos.*

No estudo de (BIRKENBERG et al., 2021), foram estudadas as preferências, atitudes e disposição a pagar dos consumidores alemães em relação ao rótulo neutro em carbono em um café especial comercializado globalmente. Foram apresentados aos participantes opções do produto com as alternativas: 1) de um selo neutro em carbono, 2) com um selo de Comércio Justo (*Fair Trade*) ou 3) uma alegação de comércio direto (*direct trade relations*). Os resultados determinaram uma disposição a pagar (WTP) positiva para o rótulo neutro em carbono.

Desta forma, formula-se a seguinte hipótese:

***H<sub>7b</sub>**: A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a disposição a pagar por esses produtos.*

Entretanto, no contexto atitude – comportamento, deve-se olhar outros estudos, que trazem outros olhares. Grunert (2011) apresenta um contraponto quando expõe que, embora os consumidores tenham uma atitude positiva em relação à sustentabilidade, esta atitude não é tão

forte a ponto de afetar o comportamento em todas as situações em que a sustentabilidade pode ser um critério. Podemos dizer que os consumidores "esquecem" sua atitude positiva em relação à sustentabilidade ao fazer escolhas. É possível que os consumidores sejam positivos em relação à sustentabilidade no nível abstrato e comprem um produto alimentar menos sustentável, o que não seria necessariamente uma contradição na visão de Grunert (2011). Essas atitudes "latentes" são um fator importante para explicar as discrepâncias entre atitude e comportamento. Nessa mesma ótica Lobb et al. (2007) comenta que uma atitude em relação a um comportamento é diferente de uma atitude em relação a um objeto, e cita como exemplo o frango, pois pode-se gostar de frango (uma atitude em relação ao frango), contudo optar por não comprá-lo por causa de uma necessidade alimentar específica.

Além disso, é importante salientar que, embora o estudo atual não se apoie primariamente em nenhuma das teorias a seguir, alguns importantes modelos teóricos utilizam a atitude como preditora do comportamento de consumo, como, por exemplo, a Teoria da Ação Racional e a Teoria do Comportamento Planejado. Segundo Quevedo-Silva (2015) é importante ressaltar que, em ambas teorias, a relação entre atitude e comportamento é mediada pela intenção comportamental e assim, atitudes podem ser utilizadas para prever ou anteceder comportamentos.

O artigo de Will et al. (2022) apresenta que pesquisas sobre fatores que explicam o comportamento do consumidor, como escolha de produtos, normalmente tem dois ramos: as teorias comportamentais medindo variáveis não observáveis (ou latentes), como atitudes, percepções, normas sociais, confiança, preocupação ambiental, que podem influenciar o processo de decisão. Neste ramo as escalas chamadas de psicométricas são geralmente utilizadas para medir essas variáveis. Os autores citam que entre as teorias mais proeminentes desse ramo estão, por exemplo, a Teoria da Ação Racional, a Teoria do Comportamento Planejado, o Modelo de Aceitação de Tecnologia ou a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia. O segundo ramo, segundo os autores, é o que se baseia nas preferências econômicas, utilizam-se de experimentos que imitam decisões de compra. Geralmente esses modelos não explicam o porquê de o consumidor fazer tal escolha, mas revelam a preferência do entrevistado.

Lobb et al (2007) explicam que a TPB (Teoria do Comportamento Planejado), idealizado a partir da Teoria da Ação Racional de Ajzen e Fishbein (1980), define a ação humana como uma combinação de três dimensões, crenças comportamentais, crenças normativas e crenças de controle. Crenças comportamentais (ou seja, crenças sobre o resultado da ação) produzem uma atitude positiva ou negativa em relação ao comportamento; crenças normativas referem-se a normas subjetivas ou forças sociais percebidas; as crenças de controle levam ao controle comportamental percebido. Tudo isso produz intenções de comportamento. Esses preditores

comportamentais (crenças comportamentais, crenças normativas e crenças de controle) não foram abordados neste estudo. Em combinação, a atitude em relação ao comportamento, a norma subjetiva e a percepção do controle comportamental levam à formação de uma intenção comportamental. A intenção é considerada o antecedente imediato do comportamento (BAMBERG, 2003).

Finalmente, de acordo com Quevedo-Silva et al. (2015) os produtos carbono neutro não estão disponíveis nos pontos de vendas, isso pode prejudicar a coleta de dados pois o consumidor não teve contato efetivo com o produto. Assim, fica mais difícil para o consumidor formar uma atitude a respeito do mesmo e torna o estudo do comportamento de compra mais limitado, podendo-se então avaliar melhor a intenção de compra.

### **Intenção de compra**

A intenção de compra pode ser compreendida como uma disposição a desempenhar um comportamento específico, que vai ser influenciado por condições ambientais e situacionais, que pode ser ou não transformada em uma decisão posterior relativa à compra de um produto ou serviço (MAGALHÃES; DAMACENA, 2006; NUNES et al., 2016). Tem-se observado mudanças no comportamento do consumidor, no que tange ao meio ambiente. Desse modo, o recente despertar do consumidor no que diz respeito a questões relacionadas às práticas agrícolas, à produção de proteína animal, à preocupação com o abate dos animais e a segurança alimentar tem levado a pesquisas envolvendo indivíduos e determinados produtos para revelar suas intenções de compra na tentativa de prever comportamentos atuais e futuros do consumidor (LUCCHESI-CHEUNG et al., 2021). Portanto, a intenção de compra tem sido considerada um construto complexo que envolve fatores psicológicos, socioculturais e demográficos que contribuem para a construção das atitudes dos consumidores (LUCCHESI-CHEUNG et al., 2021).

O estudo de (BUAPROMMEE; POLYORAT, 2016) feito com consumidores Tailandeses examinou antecedentes de intenção de compra de carne com rastreabilidade, incluindo consciência da saúde, consciência de qualidade, diagnóstico do produto, qualidade percebida e confiança do produto. Entendem que o foco do consumidor em saúde e qualidade podem levar à intenção de compra de produtos rastreáveis e, posteriormente, os consumidores ao perceber a qualidade da carne com rastreabilidade e ter confiança nela, resultará, mais tarde, em intenção de compra.

Desta forma, o presente trabalho analisa a preocupação ambiental e a consciência ecológica, confiança no selo CCN, o conhecimento dos consumidores sobre o conceito carbono



neutro e o selo CCN, assim como suas relações com a importância da certificação, e a influência da atitude na intenção de compra.

O trabalho de Quevedo-Silva et al. (2015) que analisou a influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de carne bovina ambientalmente sustentável no Brasil, ao analisar os consumidores ainda de maneira descritiva, sugere que não havia grande intenção de consumo de carne ambientalmente sustentável. De toda forma, analisando o modelo proposto, o nível de consciência ambiental influenciou a intenção de compra de carne sustentável. Além disso, a atitude também influenciou positivamente a intenção de compra. Ou seja, consumidores que possuem maior consciência ambiental têm maior probabilidade de apresentar atitude positiva em relação ao consumo sustentável. Além disso, “aqueles que possuem essa atitude positiva são mais propensos a ter intenção de consumir carnes com o atributo de sustentabilidade ambiental” (BURNIER; SPERS, 2017, p. 4). Porém, o estudo apontou que a intenção de compra não é alta, e não foi alta a disposição a pagar pela carne ambientalmente sustentável. Desta forma, pensando de modo inversamente proporcional, propõem-se a seguinte hipótese, uma vez que no próprio trabalho de Quevedo-Silva (2015) é citada uma pesquisa conduzida por Tung et al. (2012), com donas de casa que estariam disposta a pagar mais caro por um produto sustentável:

***H<sub>8</sub>**: Uma forte intenção de compra da carne carbono neutro influencia positivamente a disposição a pagar do consumidor.*

A escala de medição de intenção de compra foi composta por quatro itens e adequada dos trabalhos de Baudier et al. (2018), Shuhaiber e Mashal (2019) e Hoppe et al. (2012).

### **Disposição a pagar do consumidor**

A disposição a pagar (*willingness to pay* - WTP), é uma medida do valor que uma pessoa atribui a um consumo ou experiência de uso em unidades monetárias (HOMBURG; NICOLE KOSCHATE; WAYNE D. HOYER, 2005). WTP indica a quantidade de dinheiro que um respondente está disposto a pagar ou está disposto a aceitar uma mudança de nível de referência (WILL et al., 2022).

Para Scholz et al. (2015), a WTP ajuda os tomadores de decisão a definir estratégias de preços eficientes, estimar a participação de mercado, determinar o ritmo ideal para atualizações de produtos, realinhar as operações de serviço, ou identificar sortimentos de produtos ideais. Compreender como os consumidores reagem a mudanças nos preços ou quanto ele se disporia a

pagar por um produto ou serviço novo é considerado como um diferencial competitivo, pois além do caráter preditivo, a WTP permite identificar o valor atribuído ao produto ou serviço (CHINI, 2015).

Os autores Gao e Schroeder (2009) realizaram diferentes experimentos para entender disposição a pagar por carnes, em cada experimento adicionavam um diferente atributo à carne. Dependendo do atributo e do número deles, a WTP variou para mais ou para menos. Para os autores, a disposição do consumidor a pagar por certos atributos de qualidade dos alimentos é um indicador importante da resposta do consumidor aos rótulos dos alimentos e um determinante da mudança prevista na demanda em um programa de rotulagem de alimentos.

Na pesquisa Akatu (2021) destaca-se a manutenção do achado, de que três em cada cinco brasileiros estão dispostos a pagar mais por produtos e marcas que trabalham para melhorar a sociedade e o meio ambiente, mesmo índice encontrado na média mundial (AKATU; GLOBE SCAN, 2021).

Segundo Canavari e Coderoni (2020) na ponta do consumidor, a disposição a pagar [WTP] por produtos agroalimentares com rótulos de carbono permanece obscura. Os autores comentam que embora haja uma grande quantidade de literatura sobre as preferências do consumidor e WTP para vários rótulos de sustentabilidade, apenas recentemente os rótulos de carbono e informações relevantes em relação a produtos agroalimentares amigos do clima estão sendo mais abordados, e, poucos estudos olham para certificados de carbono neutro em particular. Canavari e Coderoni (2020) realizaram uma revisão da literatura sobre WTP do consumidor para rótulos de pegadas de carbono, com foco nos consumidores italianos. Além disso, usaram os resultados de duas pesquisas sobre as atitudes dos consumidores em relação aos produtos lácteos com rótulo de pegada de carbono mais baixo para analisar os fatores que determinam uma WTP positiva. Os resultados apontam que uma disposição a pagar positiva para produtos com menor pegada de carbono é mais provável de ser declarada pelos entrevistados que acreditam que a compra de produtos com menor impacto ambiental pode combater as mudanças climáticas. É patente que os consumidores têm níveis de consciência ambiental e disposição para escolher produtos ambientalmente orientados com preços mais altos, muito diferentes (VLOSKY; OZANNE; FONTENOT, 1999). Nota-se a importância de conhecer os nichos de consumidores que já estão tocados pela preocupação ambiental.

O estudo de Lucchese-Cheung et al. (2022) buscou identificar os determinantes da disposição a consumir (intenção de compra) e disposição a pagar (WTP) por uma nova marca de carne bovina baseado em princípios de alta sustentabilidade e produção ambiental, olhando os princípios de produção Carbono Neutro, no mercado brasileiro. Para isso, foram avaliadas 1.000

respostas, por meio da Análise Fatorial Exploratória. Os resultados indicam que houve uma atitude geral positiva em relação às boas práticas de produção e inovação de produtos. Além disso, o cluster nominado “classe 4”, que representou 28% da amostra, foi caracterizada por aqueles respondentes que têm intenção mais positiva em relação à disposição de comprar, pagar mais e substituir a carne bovina convencional pelo novo conceito da marca carne carbono neutro.

No estudo de Echeverría et al. (2014), que pesquisou disposição a pagar dos consumidores chilenos para leite e pão com rótulos de pegada de carbono, obtiveram uma atitude positiva em relação ao conceito de pegada de carbono. Os consumidores estão dispostos a pagar 29% a mais pelo leite e 10% pelo pão. Parece que a WTP dos alimentos está negativamente relacionada com a participação do produto na despesa doméstica. Os autores alegam que este é o primeiro trabalho que fornece uma análise da WTP para a rotulagem de pegada de carbono em alimentos em países em desenvolvimento.

Devido ao conhecimento limitado sobre a WTP do consumidor para rótulos climáticos, é importante entender melhor os fatores que podem direcionar as preferências do consumidor, não apenas em relação aos produtos de baixo carbono, mas também em relação aos produtos neutros em carbono (Birkenberg et al., 2021). Assim, para aprofundar o estudo de disposição a pagar do consumidor de alimentos e produtos carbono neutro foram propostas nos construtos já apresentados as hipóteses que envolvem disposição a pagar:

***H<sub>7b</sub>**: A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a disposição a pagar por esses produtos.*

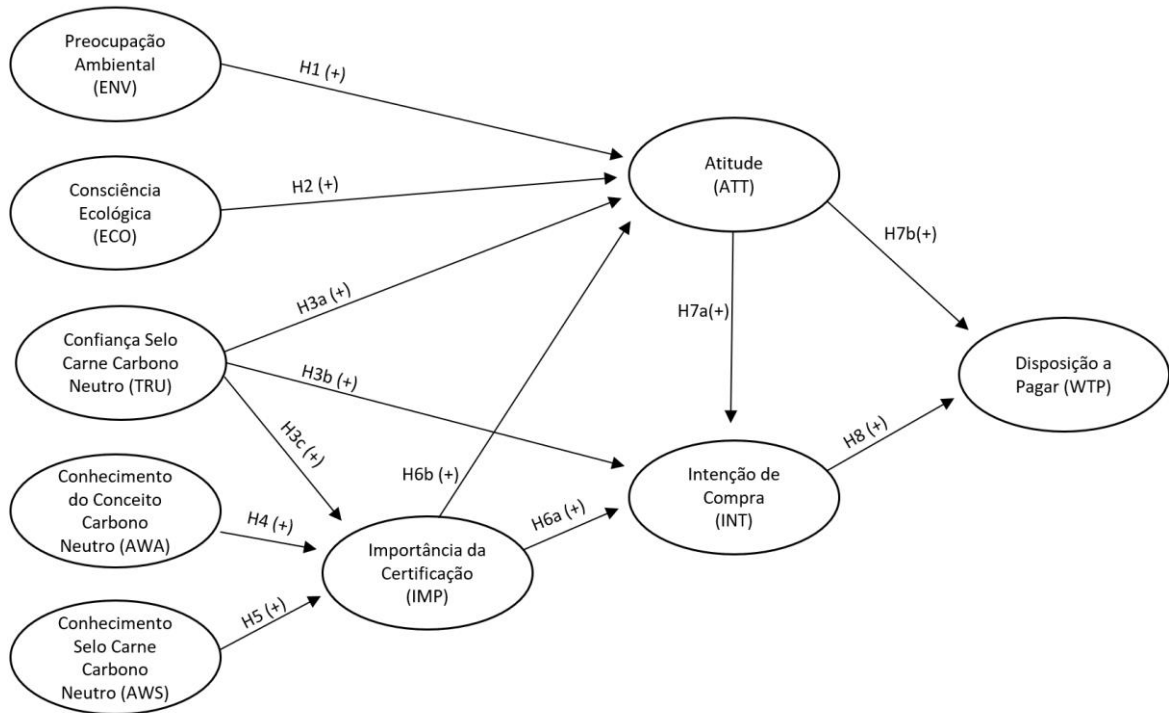
***H<sub>8</sub>**: Uma forte intenção de compra da carne carbono neutro influencia positivamente a disposição a pagar do consumidor.*

Os construtos apresentados são já bastante estudados, porém, em se tratando de carne com atributo de sustentabilidade, assunto bastante novo na ótica do consumidor, apresentam resultados não tão consistentes, como mostra o estudo consumidores no norte da Bélgica, de Vanhonacker et al. (2013). Este estudo identificou que a predisposição a consumir carnes com atributos de sustentabilidade é maior do que a predisposição a pagar por essas carnes, ou seja, o consumidor até quer consumir, mas nem sempre está disposto a pagar por isso.

Na próxima subseção serão apresentados o modelo teórico proposto neste trabalho e as hipóteses referentes a cada construto.

## 2.4 Modelo teórico proposto

Consolidando os construtos investigados neste estudo e as hipóteses formuladas, a Figura 2 descreve o modelo proposto.



**Figura 2** - Modelo conceitual proposto pela autora e hipóteses a serem testadas.

Fonte: elaborado pela autora (2022).

O modelo visa testar a relação entre os construtos apresentados no referencial teórico. Os construtos ENV, ECO, TRU e IMP são antecedentes e influenciam ATT. Estudos anteriores apontaram uma relação positiva entre esses antecedentes e a atitude positiva em relação a produtos *eco-friendly* (BAMBERG, 2003; HARTMANN; APAOLAZA-IBÁÑEZ, 2012; QUEVEDO-SILVA; LIMA-FILHO; FREIRE, 2015). Nesse sentido, o modelo pretende avaliar como variáveis relacionadas a preocupação e consciência ambiental e confiança impactam as atitudes em relação aos produtos e alimentos carbono neutro, especialmente a carne carbono neutro.

O construto TRU, AWA e AWS são antecedentes de IMP. Assim, o modelo pretende avaliar como essas variáveis se relacionam. Já sobre os construtos ATT, INT e WTP existe uma vasta literatura, porém bastante limitada quando diz respeito à rotulagem carbono neutro.

A tabela 1 sintetiza as doze hipóteses propostas na subseção anterior para melhor entendimento do modelo.

**Tabela 1** - Hipóteses propostas

Hipótese	Descrição
H <sub>1</sub>	A preocupação ambiental do consumidor afeta positivamente a atitude positiva em relação a carne carbono neutro.
H <sub>2</sub>	A consciência ecológica do consumidor afeta a atitude positiva em relação à carne carbono neutro.
H <sub>3a</sub>	A confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa impacta positivamente a atitude do consumidor em relação à carne carbono neutro.
H <sub>3b</sub>	A confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa impacta positivamente a atitude do consumidor em relação à carne carbono neutro.
H <sub>3c</sub>	A relação entre confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa e a importância da certificação da carne carbono neutro seja significativa.
H <sub>4</sub>	Conhecer o conceito carbono neutro ou alimentos e produtos carbono neutro (PCN) valoriza positivamente certificação carne carbono neutro.
H <sub>5</sub>	Indivíduos que conhecem o selo Carne Carbono Neutro da Embrapa dão maior valor à certificação carbono neutro.
H <sub>6a</sub>	Sujeitos que valorizam a certificação demonstram maior intenção de compra de carne carbono neutro.
H <sub>6b</sub>	A percepção positiva sobre a certificação está diretamente relacionada à atitude positiva do consumidor perante a carne carbono neutro.
H <sub>7a</sub>	A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a intenção de compra desses produtos.
H <sub>7b</sub>	A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a disposição a pagar por esses produtos.
H <sub>8</sub>	Uma forte intenção de compra da carne carbono neutro influencia positivamente a disposição a pagar do consumidor.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O próximo capítulo se refere aos procedimentos metodológicos utilizados para coleta e análise dos dados e validação metodológica do modelo teórico proposto.

### 3 METODOLOGIA

Com o objetivo de examinar que fatores influenciam a atitude, intenção de compra e disposição a pagar por alimentos e produtos carbono neutro [PCN] propõem-se abaixo instrumento de coleta, escalas de mensuração, população e amostra e técnicas de análise.

#### 3.1 Instrumento de pesquisa

A pesquisa realizada foi um levantamento por amostragem, de natureza quantitativa. Para Gil (2002, p. 50):

“As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.”

Foi realizada uma *survey online* com questionário estruturado elaborado na plataforma Google Forms. O Google Forms é uma ferramenta gratuita, bastando possuir uma conta google para a criação do formulário online, que pode ser acessado em várias plataformas, inclusive por celular (MOTA, 2019), o que facilita a divulgação e preenchimento por parte dos participantes. A distribuição do link da pesquisa foi feita a partir de uma amostra de conveniência através das redes sociais como WhatsApp, Instagram e Facebook, contatos da autora e prosseguindo pelo método *snowball*, no qual os participantes indicam outros respondentes a responder o questionário e através de e-mail de distribuição da ESALQ/USP. Com o método quantitativo “a abordagem é mais empírico-analítica” (ALYRIO, 2009, p. 59).

A versão final do questionário foi disponibilizada online entre 28 de maio e 10 de junho de 2022, após obtenção da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da ESALQ/USP.

Devido o momento de pandemia do COVID 19, a metodologia online se mostrou bastante adequada e o uso do Google Forms como um novo recurso tecnológico digital, facilitou, flexibilizou, dinamizou o processo de coleta de dados. Um pré-teste foi realizado buscando avaliar o funcionamento, a clareza dos termos usados, bem como identificar problemas potenciais que os participantes poderiam ter ao responder o questionário. O questionário está detalhado no Apêndice A. Segundo Moran et al (2000, p. 27–28) “as tecnologias nos ajudam a realizar o que já fazemos ou desejamos. Se somos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; (...). Se temos propostas inovadoras, facilitam a mudança”.

O questionário foi anônimo e não apresentou riscos aos participantes, oferecendo a opção de participar ou não da pesquisa. A participação foi totalmente voluntária, podendo o participante parar de responder a qualquer momento. Não houve nenhuma despesa, nem remuneração pela participação. Todas as informações obtidas foram tratadas com total sigilo, usadas para fins acadêmicos e os participantes não foram identificados.

A pesquisa foi dividida em cinco partes. Na primeira parte introduziu-se o assunto, com o título “*Alimentos e Produtos Carbono Neutro*”, seguido da explicação “*Especialistas e autoridades apontam que o aquecimento global é uma consequência do aumento das emissões de gases de efeito estufa em todo o mundo, sendo que o CO2 (dióxido de carbono) é um dos principais vilões. Isso motivou as empresas a medir, reduzir e compensar a quantidade de carbono emitido por elas, a “descarbonizar”. Então, ser ‘neutro em carbono’ significa que uma empresa, produto ou serviço mediu, reduziu e compensou suas emissões de gás carbônico ligadas ao seu processo de produção, para minimizar seu impacto nas mudanças climáticas.*” Perguntas sobre conhecimento do assunto e contato prévio com alimentos e produtos carbono neutro foram feitas (ver instrumento de pesquisa no apêndice A). Perguntas abertas também foram utilizadas, para medir profundidade de conhecimento dos participantes. Nesta etapa, 6 produtos e suas marcas são mostradas e questiona-se o conhecimento dos mesmos em relação a serem carbono neutro. Na segunda parte da pesquisa os construtos conhecimento do conceito PCN, preocupação ambiental, consciência ecológica, foram apresentados aos participantes com afirmações já validadas em estudos prévios (ver item 3.2 Escalas de Mensuração) e utilização da escala Likert de 7 pontos. Uma terceira parte da pesquisa foi introduzida para entender hábitos de consumo, questões sobre responsabilidade pelas compras de alimentos, se compram e onde compram carne bovina e frequência de consumo da carne bovina foram feitas. Neste momento, se o participante respondesse que não consome carne bovina, era conduzido à última etapa do questionário, com questões sociodemográficas.

A quarta etapa, assim como na segunda etapa, averiguou-se, utilizando-se da escala Likert de 7 pontos, os construtos conhecimento do selo CCN, confiança no selo CCN, importância da certificação, atitude, intenção de compra e disposição a pagar por PCN e CCN. Para introdução do assunto, foram apresentados o título “*Selo Carne Carbono Neutro*” e o texto introdutório às questões: “*O selo “Carne Carbono Neutro” (mostrado abaixo) foi desenvolvido pela Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - empresa pública que é referência em pesquisa agropecuária no Brasil, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em parceria com outras instituições.*

*Este selo visa atestar que os produtos bovinos foram obtidos a partir de animais originários de propriedades sustentáveis, que tiveram seus volumes de emissão de gases de efeito estufa neutralizados durante o processo de produção pelo cultivo de florestas ou produções agrícolas, com processos parametrizados e auditados.*



As afirmações a seguir refletem sua concordância. Se você fortemente concorda marque um número próximo ao 7. Se você fortemente discorda um número próximo a 1. Se você nem concorda e nem discorda marque um número próximo a 4. Não existem afirmações certas ou erradas, tudo o que desejamos é conhecer o seu grau de concordância.”

O artigo de Gil et al. (2001) foi utilizado como base para três questões abertas sobre disposição a pagar (WTP) que complementaram a escala de WTP utilizada.

A pesquisa foi concluída com perguntas sobre características sociodemográficas, como idade, gênero, escolaridade, ocupação, renda e localização geográfica (consulte a seção 4.1). Uma última pergunta deixou um campo para comentários, caso o participante tivesse interesse de fazê-lo. E, enfim, um agradecimento aos que participaram, fechando o formulário de pesquisa e informando que haviam terminado.

Participantes que não consomem carne bovina foram excluídos das análises, assim como aqueles que apresentaram mau preenchimento e preenchimento incompleto.

O instrumento empregado na presente pesquisa foi adaptado usando o trabalho de conceituação e desenvolvimento encontrado na literatura de comportamento do consumidor e de consumo sustentável, conforme explicitado no próximo item.

### **3.2 Escalas de mensuração**

Os participantes da pesquisa foram orientados a indicar seu grau de concordância ou discordância com cada um dos itens da escala tipo Likert de 7 pontos, sendo 1 para discordo totalmente e 7 para concordo totalmente. Essa escala permite que os respondentes expressem suas opiniões, pois oferece uma gama mais ampla de níveis de concordância do que a escala tradicional de cinco pontos.

Para mensuração do conhecimento do conceito carbono neutro foram utilizados quatro itens adaptados de conhecimento de produtos orgânicos de Hoppe et al. (2012) e de Flynn & Goldsmith (1999). Para mensuração do construto preocupação ambiental apresentou-se quatro



itens das escalas utilizadas previamente por Schill et al. (2019) e Bamberg (2003), e para consciência ecológica, Grohmann et al. 2012, com seis itens. Para medir o conhecimento do selo foi utilizada escala adaptada de Janssen & Hamm (2012), para confiança, questões de Nunes et al. (2014). A atitude foi medida utilizando-se as escalas de Stafford (1998) e Hoppe et al. (2012). Para o construto intenção de compra, utilizou-se as escalas propostas por Baudier et al. (2018) e Shuhaiber & Marshal (2019), por meio de quatro afirmações. Para disposição a pagar (WTP) adaptou-se a escala de Vlosky et al. (1999) e Gil et. al. (2001). A tabela 2 apresenta resumidamente os construtos e as escalas utilizadas.

**Tabela 2** - Construtos e escalas utilizadas

<b>Construtos</b>	<b>Referência</b>	<b>Códigos</b>	<b>Questões e afirmações</b>
<b>Conhecimento do conceito carbono neutro</b>	Flynn & Goldsmith, 1999	AWA1	Conheço os benefícios de alimentos e produtos carbono neutro.
		AWA2	Costumo ler o rótulo dos alimentos e produtos para saber se são carbono neutro.
		AWA3	Comparado à maioria das pessoas, sei muito sobre alimentos e produtos carbono neutro.
	Hoppe et al., 2012	AWA4	Com relação a alimentos e produtos carbono neutro, tenho muito conhecimento.
<b>Preocupação ambiental</b>	Schill et al., 2019	ENV1	Estou muito preocupado(a) com as condições ambientais em que as próximas gerações irão viver.
		ENV2	O aquecimento global está se tornando um problema.
		ENV3	Estamos nos aproximando de uma catástrofe ambiental.
	Bamberg, 2003	ENV 4*	Artigos de jornal ou reportagens de TV sobre problemas ambientais me deixam irritado(a).
<b>Consciência ecológica</b>	Grohmann et al., 2012	ECO5	Quando eu conheço os possíveis danos que um produto pode causar ao meio ambiente, eu não compro este produto.
		ECO6	Quando eu tenho que escolher entre dois produtos iguais, eu sempre escolho o que é menos prejudicial às pessoas e ao meio-ambiente.
		ECO7	Eu não compro produtos fabricados ou vendidos por empresas que prejudicam ou desrespeitam o meio-ambiente.
		ECO8	Eu já convenci amigos ou parentes a não comprar produtos que prejudicam o meio-ambiente.
		ECO9	Quando possível eu sempre escolho produtos que causam menor poluição.
		ECO10	Quando eu faço compras, as preocupações com o meio ambiente interferem na minha decisão de compra.
<b>Importância da Certificação</b>	Vlosky et al. (1999)	IMP1	Acredito que há necessidade de certificação ambiental para alimentos e produtos carbono neutro.
		IMP2	Acredito que há necessidade de certificação ambiental para produtos com baixo carbono.
		IMP3	Acredito que a certificação ambiental carbono neutro certamente colabora na redução de gases de efeito estufa e minimizar as mudanças climáticas.
		IMP4	Acredito que a certificação ambiental carbono

			neutro nos ajuda a caminhar em direção a um futuro mais sustentável.
		IMP5	Considero essencial a presença de um selo carbono neutro nos produtos.
<b>Conhecimento do Selo</b>	Janssen & Hamm, 2012	AWS1	Este selo é bem conhecido por mim.
		AWS2	Conheço muito os benefícios do selo carne carbono neutro mostrado acima.
		AWS3	Costumo ler o rótulo das carnes, para saber se possuem o selo carne carbono neutro.
<b>Confiança no selo</b>	Lombardi et al. 2004	TRU1	Diante das informações fornecidas sobre o selo carne carbono neutro, eu confiaria totalmente neste selo.
		TRU2	Eu confiaria que a carne carbono neutro com o selo da Embrapa passa por um processo rigoroso de certificação.
	Nunes et al., 2016	TRU3	Este selo é honesto.
		TRU4	Este selo atenderá às minhas expectativas.
		TRU5	Eu considero muito importante ter um selo para atestar a certificação da carne como carbono neutro.
<b>Atitude</b>	Stafford, 1998	ATT1	Com certeza eu compraria a carne carbono neutro se encontrasse nos pontos de venda (supermercado, açougue...)
		ATT2	Eu procuraria pela carne carbono neutro no ponto de venda, para poder comprá-la.
	Hoppe et al., 2012	ATT3*	Comprar carne carbono neutro faria eu me sentir muito satisfeito.
		ATT4	Comprar carne carbono neutro faria eu me sentir uma pessoa melhor.
		ATT5	Comprar carne carbono neutro me faria sentir contribuindo para algo melhor.
<b>Intenção de Compra</b>	Baudier et al., 2018	INT1	Comprar carne carbono neutro vale a pena.
	Shuhaiber e Mashal, 2019	INT2	Estou disposto comprar carne carbono neutro em um futuro próximo.
	Hoppe et al., 2012	INT3	Eu recomendaria carne carbono neutro para outras pessoas.
		INT4*	Com certeza comprarei carne carbono neutro em vez das convencionais.
<b>Disposição a pagar WTP</b>		WTP1	Eu certamente preferiria comprar carne carbono neutro, mesmo que custasse mais caro (comparando com carne convencional).
		WTP2	Eu certamente pagaria a mais por um produto processado que usa carne carbono neutro na sua composição.
	Vlosky et al., 1999	WTP3*	Eu certamente pagaria um preço superior por um alimento ou produto sabendo que ele é certificado carbono neutro.
		WTP4	Eu certamente pagaria a mais por produtos ecologicamente corretos.

\* Retirado do modelo

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

### 3.3 População e amostra

A população de interesse desse estudo foram consumidores de alimentos e produtos em geral, consumidores sem restrição ao consumo de carne. Os participantes deveriam ser brasileiros, ter mais de 16 anos e consumir carne bovina.

Este estudo foi não probabilístico, e a amostra foi definida por conveniência. Segundo Oliveira (1997) este tipo de amostragem (não probabilístico) permite ao pesquisador escolher elementos do universo, e, o fato de ser por conveniência, facilita para o pesquisador conseguir pessoas mais próximas e com maior acesso.

O tamanho da amostra foi definido levando em consideração a orientação encontrada em Hair Jr. et al. (2014) onde salienta que a análise de equações estruturais requer entre 5 a 10 respondentes para cada item da pesquisa. A pesquisa apresentou 52 questões, desta forma, se for considerado Hair Jr. et al. (2014) o tamanho da amostra deveria estar entre 260 e 520 participantes.

No total de 677 questionários respondidos, foram consideradas válidas 675, sendo eliminado dois questionários por estarem incompletos ou preenchidos de forma incorreta. O questionário ficou disponível no período de 14 dias, entre 28 de maio e 10 de junho de 2022. Dos 675 participantes, 60 não consomem carne bovina e não participaram das questões relativas à carne carbono neutro. Dessa maneira, somente as questões relativas à quarta etapa (ver item 3.1) que averiguou os construtos conhecimento do selo CCN, confiança no selo CCN, importância da certificação, atitude, intenção de compra e disposição a pagar por PCN e CCN, não foram por eles respondidas, por serem específicas à carne carbono neutro e selo carne carbono neutro.

### 3.4 Técnicas de análise

Este trabalho utilizou a técnica de análise por meio de estatísticas descritivas e da análise multivariada de dados, cujas hipóteses são avaliadas a partir da Modelagem de Equação Estrutural (SEM ou MEE). Esta, permite estimar dependências múltiplas e as estruturas inter-relacionadas semelhante a uma série de equações de regressão múltipla. Segundo Neves (2018, p. 8) os MEE conquistaram bastante espaço entre pesquisadores e profissionais das áreas de ciências humanas e sociais, em particular nas análises psicométricas, mas não apenas. O autor cita como vantagens: a possibilidade de se trabalhar simultaneamente com estimação e mensuração, permitir estimar efeitos diretos e indiretos de variáveis explicativas sobre variáveis respostas, o fato de serem bastante robustos e a facilidade interpretativa gerada pela interface gráfica. Além disso, fornece testes de significância estatística para relações teorizadas no modelo e informações sobre o ajuste

geral do modelo (GUERRA et al., 2020). A abordagem escolhida para este trabalho é a de Mínimos Quadrados Parciais (PLS - *Partial Least Squares*), que permite a maximização da variância dos construtos endógenos, além de ser a mais pertinente quando as escalas utilizadas na pesquisa são adaptadas de outras desenvolvidas (HAIR JR.; GABRIEL; PATEL, 2014). Para a análise das hipóteses foi utilizado o software SmartPLS 3.3.



## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados da coleta e análise dos dados e está dividido em três partes (4.1) Perfil dos participantes e hábitos de consumo, (4.2) Análise do modelo de mensuração e (4.3) Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses.

### 4.1 Perfil dos participantes e hábitos de consumo

A aplicação da pesquisa obteve um total de 675 participantes. Destes, 60 não consomem carne bovina.

Basicamente a pesquisa mostra que os consumidores desconhecem o conceito carbono neutro. Quando perguntados se já ouviram falar em alimentos ou produtos carbono neutro, 70% da amostra manifestou desconhecer o tema.

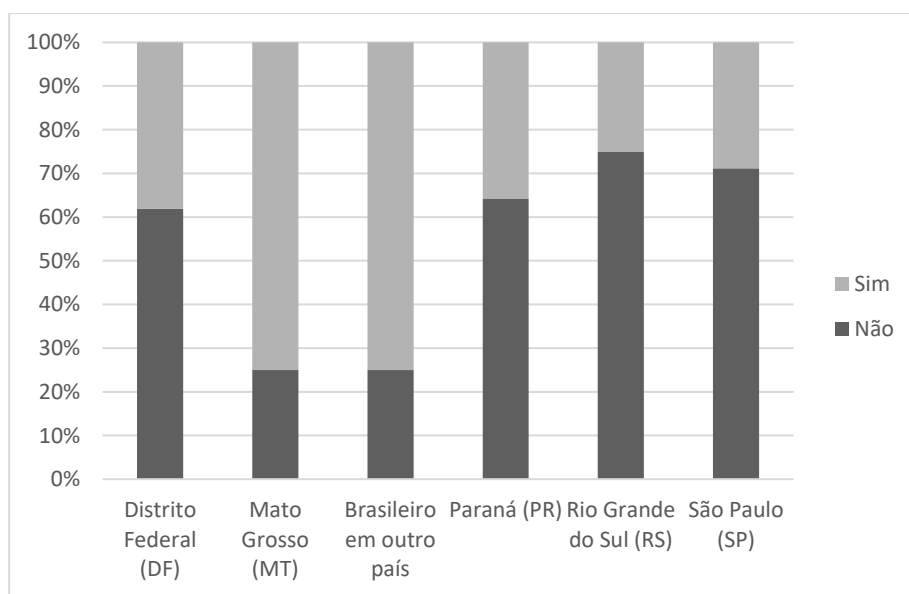
A amostra teve maioria feminina, com 64% de participação, e as faixas etárias entre 35 e 64 anos representaram 64% dos respondentes.

Em relação à renda mensal familiar, 57% dos que já ouviram falar em PCN tem faixa de renda superior a 10 salários mínimos, corroborando com a menção de Portilho (2010, p. 115–116), que no consumo consciente, vale ressaltar a importância da primeira “geração ambientalizada” de pessoas com alto poder aquisitivo e, ao mesmo tempo, interessadas em um estilo de vida de baixo impacto ambiental, baseados em uma preocupação ética com o meio ambiente. Nota-se que esse grupo pode ser um propulsor para novas ideias e comportamentos. Muitas empresas passaram a se interessar em captar o poder de compra dessas pessoas, percebendo-as como um novo nicho de mercado. Os 26% que já ouviram falar em PCNs que possuem renda entre 4 e 10 salários-mínimos também não podem ser desprezados dos resultados desta pesquisa.

Em termos de ocupação, 21% trabalha em empresa privada, 20% é funcionário público, 17% é autônomo ou profissional liberal, 15% estudante, 14% aposentado, 10% empresário, 2% desempregado, e 1% apontou outros como opção.

Por fim, analisando-se a localização onde vive o participante, como a amostra foi por conveniência, os estados que tiveram maior representatividade foram São Paulo (72,4%; n=489), Rio Grande do Sul (8,3%; n=56), Paraná (6,2%; n=42) e Distrito Federal (3,1%; n=21). Na tabela abaixo é analisada a localização geográfica do respondente e seu conhecimento sobre o conceito PCN (se respondeu “sim” à questão se já ouviu falar em PCNs). Nota-se que o percentual de conhecimento do conceito não difere muito da média no Distrito Federal, Paraná, Rio Grande do Sul e São Paulo, porém, Mato Grosso e estrangeiro demonstram um grau bem maior de

conhecimento. Sabe-se que a no Mato Grosso há fazendas trabalhando no sistema silvipastoril ou agrossilvipastoril, com atividades da Embrapa na região, o que pode justificar essa diferença. Da mesma forma, o estudo também aponta para maior conhecimento do conceito carbono neutro no exterior (gráfico 1). Todavia maiores estudos se fazem necessário para poder afirmar isso, embora a literatura aponte, pois a amostra para esses dois últimos grupos foi muito pequena.



**Gráfico 1** - Localização geográfica x Conhecimento do conceito

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

A tabela 3 apresenta uma caracterização detalhada dos dados sociodemográficos obtidos.

**Tabela 3** - Dados sociodemográficos da amostra

Caracterização da amostra (n= 675)		Quantidade	Percentual
<i>Gênero</i>	Feminino	434	64,3%
	Masculino	237	35,1%
	Prefiro não declarar	3	0,4%
	Não binário	1	0,1%
<i>Faixa etária</i>	Até 25 anos	65	9,6%
	Entre 25 e 34 anos	105	15,6%
	<b>Entre 35 e 44 anos</b>	<b>136</b>	<b>20,1%</b>
	<b>Entre 45 e 54 anos</b>	<b>171</b>	<b>25,3%</b>
	<b>Entre 55 e 64 anos</b>	<b>122</b>	<b>18,1%</b>
	Entre 65 e 75 anos	52	7,7%
	Mais de 75 anos	24	3,6%
<i>Escolaridade</i>	<b>Pós-graduação</b>	<b>358</b>	<b>53%</b>
	<b>Ensino Superior Completo</b>	<b>210</b>	<b>31%</b>
	Ensino Superior Incompleto	63	9%
	Ensino Médio Completo	40	6%
	Ensino Médio Incompleto	4	1%

<i>Renda mensal familiar</i>	Até R\$ 2.400,00	54	8%
	<b>R\$ 2.400,00 - R\$ 4.800,00</b>	<b>107</b>	<b>16%</b>
	<b>R\$ 4.800,00 - R\$ 12.000,00</b>	<b>215</b>	<b>32%</b>
	<b>R\$ 12.000,00 - R\$ 18.000,00</b>	<b>108</b>	<b>16%</b>
	R\$ 18.000,00 - R\$ 24.000,00	68	10%
	Acima de R\$ 24.000,00	123	18%
<i>Ocupação</i>	Empregado de empresa privada	140	21%
	Funcionário Público	136	20%
	Autônomo / Profissional Liberal	117	17%
	Estudante	103	15%
	Aposentado	92	14%
	Empresário	68	10%
	Desempregado	13	2%
	Outros	6	1%
<i>Estado de residência</i>	Acre (AC)	1	0,1%
	Bahia (BA)	2	0,3%
	Ceará (CE)	4	0,6%
	<b>Distrito Federal (DF)</b>	<b>21</b>	<b>3,1%</b>
	Espírito Santo (ES)	2	0,3%
	Goiás (GO)	4	0,6%
	Mato Grosso (MT)	4	0,6%
	Mato Grosso do Sul (MS)	2	0,3%
	Minas Gerais (MG)	8	1,2%
	Paraíba (PB)	3	0,4%
	<b>Paraná (PR)</b>	<b>42</b>	<b>6,2%</b>
	Pernambuco (PE)	10	1,5%
	Rio de Janeiro (RJ)	14	2,1%
	<b>Rio Grande do Sul (RS)</b>	<b>56</b>	<b>8,3%</b>
	Santa Catarina (SC)	8	1,2%
	<b>São Paulo (SP)</b>	<b>489</b>	<b>72,4%</b>
	Sergipe (SE)	1	0,1%
Outro país	4	0,6%	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

De acordo com Balderjahn (1988) as variáveis socioeconômicas e demográficas são fáceis de avaliar e, portanto, desempenham um papel importante na segmentação do mercado. Estudos sugerem que as mulheres, devido ao movimento feminino, apoiam mais as causas que afetam os padrões de suas vidas diárias, como melhorar o meio ambiente e comprar produtos ecologicamente corretos (Uyeki e Holland, 2000; Diamantopoulos et al., 2003; Mainieri et al., 1997 apud Mustafa, 2016), desta forma o autor esperava que as mulheres tivessem atitudes mais positivas em relação aos produtos com rótulo de carbono, conforme refletido pela WTP para esses produtos. Em seu estudo no Egito, saber que os homens tiveram menor WTP para produtos com rótulo de carbono em comparação com as mulheres pode ajudar a direcionar com campanhas publicitárias que destacam a importância de comprar produtos ecologicamente corretos. No presente trabalho observou-se que mulheres e homens não tiveram uma média de WTP significativamente diferente



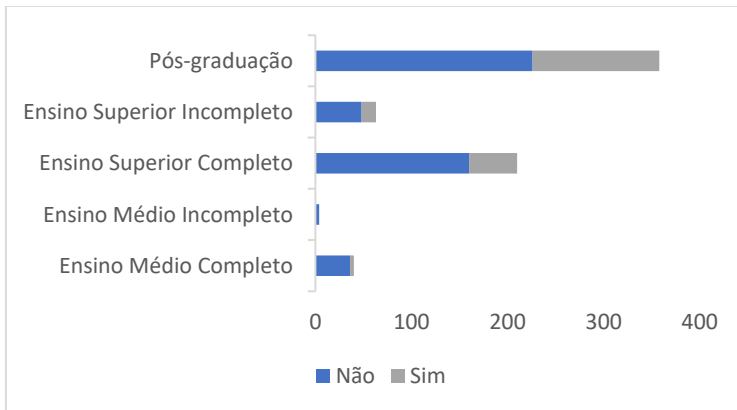
(média de 8,68% x 8,41% respectivamente). Da mesma forma, Paul e Rana (2012) citam como exemplo o estudo de Mostafa (2007) que confirma a influência do conhecimento ecológico, preocupação e atitude dos consumidores nas diferenças de gênero no comportamento de compra verde. De acordo com o estudo, a maioria dos consumidores ecológicos são mulheres adultas jovens e bem educadas, que têm mais dinheiro para gastar. Elas esperam que os produtos verdes satisfaçam suas necessidades. Os benefícios ambientais são atrativos adicionais para elas. Além disso, elas estão conscientes sobre as reivindicações ambientais. Elas estão prontas para pagar um preço premium depois de verificar as alegações ambientais e os benefícios individuais concedidos a elas. (Paul & Rana, 2012). No que tange ao gênero, maiores estudos devem ser feitos para averiguar se esta tendência é mantida ou não em relação à carne carbono neutro. Em relação ao ponto levantado – benefícios concedidos ao consumidor – acredita-se ser necessário o envolvimento dos formuladores de políticas públicas, para que proponham benefícios aos consumidores, como por exemplo, que carros elétricos possam ter preços mais atrativos (com incentivos, por exemplo), ou ainda, que o uso de energia solar não seja taxada, como está sendo discutido “taxação do sol” no Brasil (BIZAWU; GIBRAN; BARBOSA, 2019) e sim estimulada, em prol do meio ambiente e bem comum.

Analisando-se escolaridade, nota-se que 53% da amostra tem pós graduação e 31% ensino superior completo. Ao buscar entender se há maior conhecimento do conceito em algum dos níveis de escolaridade, ressaltam-se os respondentes com pós graduação, onde 37% deles manifestaram já ter ouvido falar em alimentos ou produtos carbono neutro. Veja tabela 4 e gráfico 2, que apresentam escolaridade e conhecimento do conceito PCN.

**Tabela 4** - Escolaridade x Conhecimento do conceito

Você já ouviu falar em alimentos ou produtos carbono neutro?	Escolaridade									
	Ensino Médio	%	Ensino Superior Completo	%	Ensino Superior Incompleto	%	Pós-graduação	%	Total Geral (n)	%
Não ouvi falar	40	91	160	76	48	76	226	63	474	70
Sim, ouvi falar	4	9	50	24	15	24	132	<b>37%</b>	201	30
Total	44		210		63		358		675	100
Percentual Geral	7%		<b>31%</b>		9%		<b>53%</b>		100%	

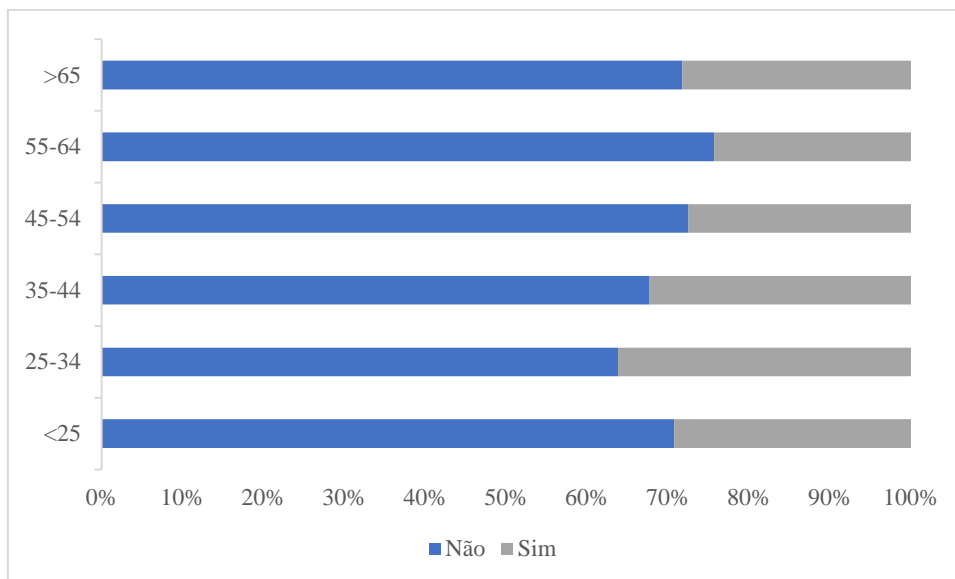
Fonte: Elaborado pela autora (2022)



**Gráfico 2** - Escolaridade x Conhecimento do conceito

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O resultado obtido nos leva a concluir que quanto mais estudo, maior tende a ser o conhecimento do conceito. Segundo trabalho de Quevedo-Silva et al. (2015) a escolaridade dos consumidores afeta o nível de consciência ambiental dos consumidores e modera a relação entre consciência, atitude e intenção de compra.



**Gráfico 3** - Faixa etária x Conhecimento do conceito

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

O relatório da Euromonitor Internacional (2022) que apresenta 10 principais tendências globais de consumo em 2022, trouxe como tendência o comportamento do consumidor que chamam de “agentes do clima” e afirmam que os consumidores estão querendo construir um mundo de baixo carbono. Segundo o relatório é esperado pelos consumidores que as empresas se posicionem no que tange às preocupações climáticas, pois os consumidores, especialmente millenials e geração Z, sentem que podem fazer a diferença por meio de suas escolhas e estão

buscando empresas que ofereçam produtos com certificação de pegada de carbono ou rotulagem neutro em carbono, possibilitando escolhas com base em informações transparentes. Segundo Dimock (2019), os millenials correspondem ao segmento de 25 a 34 anos do gráfico 3, que apresenta o maior percentual de conhecimento sobre PCN, embora não se observe grande diferença entre os segmentos.

Dos participantes que já haviam ouvido falar em PCN, os 30% que responderam “sim” à questão inicial da pesquisa (Você já ouviu falar em alimentos ou produtos carbono neutro?), foram questionados “Em quais alimentos ou produtos carbono neutro você já ouviu falar?”. Neste momento da pesquisa nenhuma imagem de produto, alimento ou selo havia sido mostrada, apenas uma explicação em formato de texto sobre que significa PCN. Todavia 24,3% da amostra listou quais PCN já haviam ouvido falar (tabela 5). O mais citado foi carne bovina (55 menções), Carne Carbono Neutro se mostrou um conceito razoavelmente conhecido, além disso a marca Marfrig foi citada uma vez; em segundo lugar “cosméticos” (21 menções), depois “leite” (19 menções), “produtos Natura” (14), “alimentos” (14), “café” (12), “hortifruti” (11), “roupas” (10) e assim sucessivamente conforme tabela x, os percentuais também estão apresentados na tabela. Interessante observar que algumas marcas são mencionadas como B.O.B., Jasmine, Farm, Reserva Natural e estas são marcas que estão trabalhando o conceito carbono neutro atualmente.

**Tabela 5** – Alimentos e produtos carbono neutro mencionados pelos participantes.

Em quais alimentos ou produtos carbono neutro você já ouviu falar?	Menções	% das Menções	Obs:
Carne bovina	55	21,4%	Marfrig 1; Swift 1
Cosméticos	21	8,2%	B.O.B. 1
Leite	19	7,4%	
Natura produtos	14	5,4%	
Alimentos	14	5,4%	Jasmine 2; orgânicos 4; industrializados 2; agroecológicos 2
Café	12	4,7%	
Hortifruti	11	4,3%	
Roupas	10	3,9%	Farm 2; Reserva Natural 1;
Papel	8	3,1%	
Entregas iFood	8	3,1%	
Commodities (açúcar, cana-de-açúcar, milho e soja)	6	2,3%	
Madeira	6	2,3%	Eucalipto 1
Embalagens	4	1,6%	
Sadia Veg&tal	3	1,2%	
Azeite	3	1,2%	
Laticínios	3	1,2%	
Transporte	3	1,2%	
Móveis	2	0,8%	
Carne de frango	2	0,8%	
Produtos de higiene pessoal	2	0,8%	

Ovo	2	0,8%	
Tênis Nike	2	0,8%	
Carros	2	0,8%	
Combustível	2	0,8%	Etanol 1; Biodiesel carbono neutro 1
Passagens aéreas	2	0,8%	
Produtos eletrônicos	2	0,8%	Panasonic 1
Criptomoeda e cartão de crédito	2	0,8%	DMCard
Serviços financeiros	2	0,8%	
Cerveja	2	0,8%	Heineken 1; Praya 1
Carne vegetal	1	0,4%	
Arroz	1	0,4%	
Casino	1	0,4%	
Biscoitos	1	0,4%	
Serviços de transporte por bicicleta	1	0,4%	
Energias renováveis	1	0,4%	
Plásticos	1	0,4%	
Lubrificantes automotivos	1	0,4%	
Minérios	1	0,4%	
Fazenda Futuro	1	0,4%	
Viagem	1	0,4%	
Korin	1	0,4%	
Microsoft	1	0,4%	
Apple	1	0,4%	
Nexpresso	1	0,4%	
Pantys - calcinhas e absorventes ecológicos	1	0,4%	
Nuu alimentos - pão de queijo e pizza	1	0,4%	
Bosch - serviços e processos comerciais	1	0,4%	
Produtos de limpeza	1	0,4%	
Hotéis	1	0,4%	
Recuperação de florestas em áreas degradadas	1	0,4%	
Remédio manipulado	1	0,4%	
Serviço na construção civil	1	0,4%	
Compostagem .	1	0,4%	
Reciclagem	1	0,4%	
Reutilização de recursos hídricos .	1	0,4%	
Serviços bancários	1	0,4%	
Serviços elétricos	1	0,4%	
Fazenda Cubo	1	0,4%	
Móveis	1	0,4%	
Compostagem	1	0,4%	
Reciclagem			
Reutilização de recursos hídricos			
Edifícios e produtos da área de construção civil	1	0,4%	
Aeronaves	1	0,4%	
Total Menções	257	100%	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Quando perguntados se já compraram algum alimento ou produto carbono neutro, 12,3% da amostra listou os PCNs já comprados por eles. Dentre os mais citados estão cosméticos (17

menções), produtos natura (15 menções), **carne bovina** (11 menções – sendo 1 citação da Marfrig), hortifrutos (10 menções). Pode-se questionar se os conceitos de produtos orgânicos e produtos carbono neutro não estão misturados nas cabeça dos consumidores. Nota-se que marcas que estão investindo na divulgação do compromisso carbono neutro, estão começando a ser reconhecidas pelos consumidores, como entregas do iFood, azeite O-live, Fazenda Futuro, tênis Nike, cervejas, Sadia Veg&tal, Native, Jasmine, Pantys, etc. Todos os dados estão descritos na tabela 6.

**Tabela 6** – Alimentos e produtos carbono neutro já comprados pelos participantes.

Qual alimento ou produto carbono neutro você já comprou?	Menções	% das Menções	Obs:
Cosméticos	17	14,3%	
Produtos Natura	15	12,6%	
Carne bovina	11	9,2%	Marfrig 1
Hortifrutos (verduras, legumes, frutas)	10	8,4%	
Roupas	7	5,9%	Amaro 1
Entregas Ifood	6	5,0%	
Leite	5	4,2%	
Laticínios	4	3,4%	
Papelaria	3	2,5%	
Carne frango	3	2,5%	Seara 1
Produtos orgânicos	3	2,5%	
Azeite	3	2,5%	Olive&Co 2
Produtos Fazenda Futuro	3	2,5%	
Café	2	1,7%	
Sabonetes naturais	2	1,7%	
Tenis Nike	2	1,7%	
Cerveja	2	1,7%	Heineken e Praya
Remédio Manipulado; Sadia Veg e Tal; Aluguel veículo; Arroz; Feijão; Pantys (calcinha absorvente); Alimentos industrializados de origem vegetal; Produtos Fazenda Cubo; Produtos Casino; Alimentos Jasmine; iPhone; Serviços financeiros; Embalagem; Empresas aéreas; Korin; Reserva Natural; Móveis de Ikea; Native; Simple organic; Serviço transporte bicicleta; Spray Bom ar	1 menção cada	0,8% cada menção	
<b>Total Menções</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

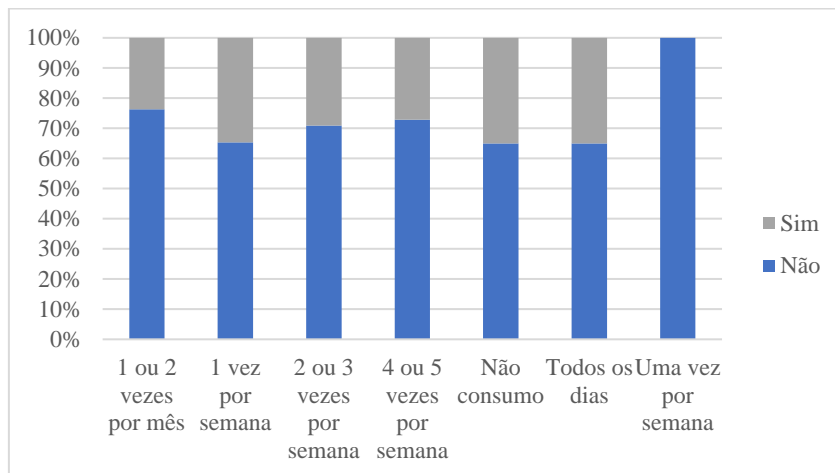
Buscou-se ainda compreender a frequência de consumo de carne bovina pelos participantes, apresentada na tabela 7. Do total, 37% deles consomem de 2 a 3 vezes por semana, 25% que consomem de 4 ou 5 vezes por semana, 15% uma vez por semana, 6% consomem todos os dias e 9% responderam que não consomem carne bovina.

**Tabela 7** - Frequência de consumo de carne bovina

Você consome carne bovina...	n	%
Todos os dias	40	6%
1 vez por semana	99	15%
2 ou 3 vezes por semana	251	37%
4 ou 5 vezes por semana	166	25%
1 ou 2 vezes por mês	59	9%
Não consumo	60	9%
<b>Total</b>	<b>675</b>	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Os participantes que não consomem carne, que compuseram 9% da amostra, tiveram um percentual 5% maior de conhecimento do conceito carbono neutro que a média geral. Os resultados gerais apontam que 30% dos participantes já haviam ouvido falar sobre o tema PCN enquanto que para os que não consomem carne, o percentual é de 35%. Porém os segmentos que consomem todos os dias e os que consomem uma vez por semana também obtiveram 35%. O gráfico 4 apresenta o conhecimento do conceito em comparação com a frequência de consumo da carne bovina.

**Gráfico 4** - Frequência de consumo x Conhecimento do conceito

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Quanto ao local de compra da carne, numa questão de múltipla escolha de várias respostas, 57% das menções indicaram que utilizam supermercado/hipermercado. Assim como apontou o estudo de Quevedo-Silva et al. (2015), os super/hipermercados são responsáveis pela maior parte das vendas. A tabela 8 apresenta os resultados deste tópico da pesquisa.

**Tabela 8** - Local de compra da carne bovina

Onde compra carne bovina?	Menções	Percentual	Comentários
Supermercado	468	57%	
Açougue	321	39%	
Mercado Público / Feiras	25	3%	
Outros	11	1%	Swift, direto da fazenda ou produtor rural, lojas de carnes, marcas online.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Entretanto, embora supermercados sejam os principais locais de compras para todos os segmentos de renda familiar, nota-se que assim como no estudo de Quevedo-Silva et al. (2015), o número de pessoas que compra em açougues e casas de carne é maior entre os respondentes de maior poder aquisitivo. Os autores comentam em seu trabalho que isso se dá por que as pessoas de maior renda dão mais valor para atributos intangíveis do produto, como, por exemplo, a marca ou o atendimento, e, assim consomem mais em açougues e lojas de carnes, onde esperam adquirir um produto ou serviço diferenciado.

Desta forma, incluir açougues e casas de carnes como pontos focais de educação para o público com renda mais elevada pode ser uma estratégia interessante de comunicação e marketing para divulgação da carne carbono neutro. Outro ponto positivo é que são locais especializados em carnes, diferentemente dos supermercados que possuem um número maior de produtos e informações que podem desviar a atenção do consumidor. Na tabela 9 apresenta-se o cruzamento de renda familiar (em salários mínimos) e local de compra da carne bovina.

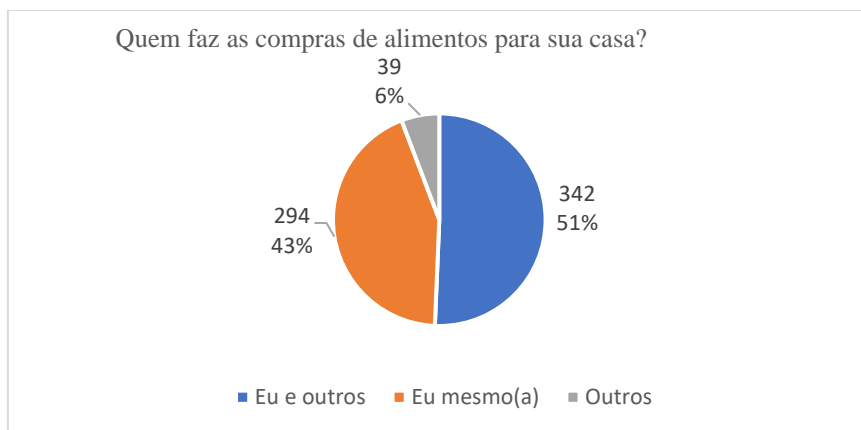
**Tabela 9** - Renda familiar x local de compra da carne bovina

Renda familiar	Até 2 salários		Entre 2 e 4 salários		Entre 4 e 10		Entre 10 e 15		Entre 15 e 20		Acima de 20	
	menções	%	menções	%	menções	%	menções	%	menções	%	menções	%
Supermercado	31	<b>61%</b>	74	<b>60%</b>	149	57%	76	55%	47	53%	91	56%
Açougue	17	33%	46	37%	102	39%	55	<b>40%</b>	37	<b>42%</b>	64	<b>40%</b>
Mercado Público / Feiras	3	<b>6%</b>	4	3%	6	2%	3	2%	4	4%	5	3%
Outros		0%		0%	5	2%	3	2%	1	1%	2	1%
Total Geral	51		124		262		137		89		162	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

No estudo de Balderjahn (1988), os resultados sugerem que cada padrão comportamental tem seu próprio cluster de preditores, embora o consumidor ecologicamente preocupado pertença às classes sociais mais elevadas. Nota-se que as atitudes e comportamentos dos consumidores estão mudando, principalmente nos segmentos premium (SAUNDERS; GUENTHER; DRIVER, 2010), e muitos consumidores estão reagindo aos impactos ambientais e sociais associados aos produtos que estão comprando e buscando produtos que promovam práticas sustentáveis na produção e no consumo.

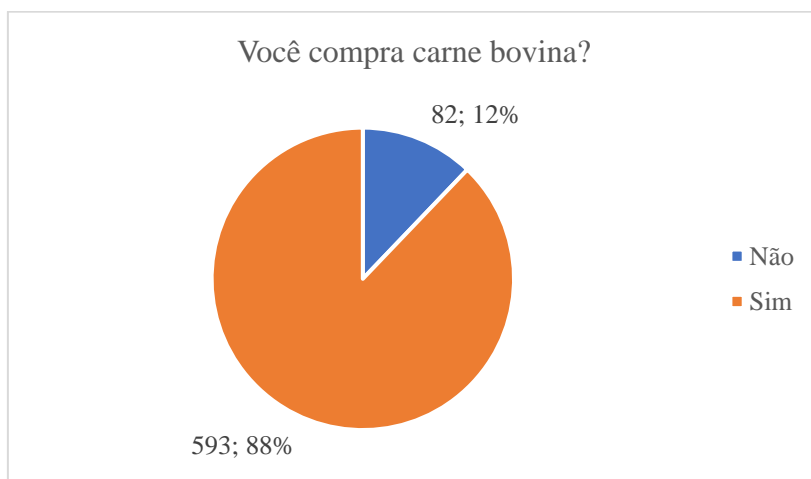
Em relação à responsabilidades das compras de alimentos para a casa, 51% dos participantes da pesquisa mencionaram que eles e outros fazem as compras, e 43% mencionou que exclusivamente eles o fazem, dados apresentados no gráfico 5.



**Gráfico 5** - Responsabilidade pelas compras de alimentos

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Além disso foi questionado se compram carne bovina, 88% respondeu que sim, compra carne bovina e 12% respondeu que não.



**Gráfico 6** - Responsabilidade pelas compras de alimentos

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Outrossim, com o objetivo de melhor tangibilizar o assunto produtos e alimentos carbono neutro, foi inserido no questionário de pesquisa, a figura 3 que mostrou aos participantes produtos que já estão no mercado com apelo “carbono neutro”.





**Figura 3** - Produtos apresentados aos participantes

Fonte: organizado pela autora (2022)

Foi perguntado “Você conhece alguma das marcas mostradas acima (O-live & Co, Sadia, Marfrig, Natura, Nike, iFood)?”. Dos participantes, 93% respondeu que sim, conhecem essas marcas.

Em seguida, questionou-se “Quais desses produtos você já sabia que são carbono neutro ou baixo carbono?” e, 45% das repostas não sabiam que esses produtos/marcas são carbono neutro (questão de múltipla escolha de várias respostas), 55% sim, sabiam. Desses, conforme tabela 10, em 30% das vezes mencionaram que sabiam que a Natura tem produtos carbono neutro, 26% mencionaram entregas do iFood, 13% Veg Fango 100% vegetal da Sadia e então, 12% citaram Carne Carbono Neutro da Marfrig, 11% o óleo de oliva da O-live & Co e, finalmente, 7% do produto Nike.

**Tabela 10** - Produtos apresentados ao consumidor

Quais desses produtos você já sabia que são carbono neutro ou baixo carbono?	Menções	% do total	% do total de menções
Nenhum	402*	45%	
C) Produtos da Natura	147	17%	<b>30%</b>
D) Entregas do iFood	124	14%	<b>26%</b>
A) Veg Frango 100% vegetal da Sadia	64	7%	13%
B) Carne Carbono Neutro da Marfrig	60	7%	<b>12%</b>
E) Óleo de Oliva	55	6%	11%
F) Produtos Nike	35	4%	7%
Total de Menções	887 (-402*) = 485		

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Observa-se que, dos produtos apresentados na pesquisa, o que obteve maior número de menções (maior reconhecimento relacionado a ser carbono neutro) foram os produtos da Natura (30% das menções), que há mais de 10 anos é carbono neutro. A carne carbono neutro, objeto desse estudo, foi mencionada 12% das vezes. Chamou atenção o quanto as entregas do iFood já estão sendo reconhecidas como carbono neutro (26% das menções).

Em relação ao construto “disposição a pagar” [WTP], além dos quatro itens medidos através de escala Likert e apresentados na análise do modelo de mensuração, questionou-se WTP com uma questão aberta, para livre resposta (Quanto você acha que um produto (qualquer produto) carbono neutro deveria custar a mais em %?), vide tabela 11, e duas questões de múltipla escolha, compiladas na tabela 12.

Quando perguntados “Quanto você acha que um produto (qualquer produto) carbono neutro deveria custar a mais em %?”, nota-se que embora 25,2% não queira pagar nada a mais, 31,1% acreditam que um produto, qualquer produto carbono neutro, deva custar entre 6 e 10% a mais. Além disso, 17,1% dos respondentes acham que deveriam pagar até 5% a mais e 9,8% dos respondentes creem que deveria custar 20% a mais, porém, interessante observar que, somando todos os que acreditam que deveria custar pelo menos 10% a mais, estes perfazem 49,4%. Essa análise está na tabela 11. Em estudo de Bjørner et al. (2004) apud (REISCH; THØGERSEN, 2015) é citado que há evidência empírica da disposição do consumidor em pagar por produtos com rótulo ecológico, citando o exemplo de produtos de papel com a etiqueta Nordic Swan que tiveram um preço premium de 13 a 18 por cento. Do ponto de vista socioeconômico, Mostafa (2016) comenta que os resultados também revelaram que idade, renda, escolaridade e gênero têm importante influência na WTP do participante.

**Tabela 11** - Disponibilidade a pagar por produto (qualquer produto) carbono neutro

Quanto você acha que um produto (qualquer produto) carbono neutro deveria custar a mais em %?	n	Percentual
Nada a mais	155	25,2%
Até 5%	105	17,1%
Entre 6% e 10%	191	31,1%
15%	32	5,2%
20%	60	9,8%
25%	3	0,5%
30%	12	2,0%
Mais que 50%	6	1,0%
Não sei	51	8,3%
	615	

Fonte: elaborado pela autora (2022)

O uso de questões focadas em WTP também teve o objetivo de verificar se há diferença na disposição a pagar a mais pela carne carbono neutro [CNN] e pela carne carbono neutro com selo da Embrapa, observou-se que não foi percebida diferença significativa, conforme tabela 12. Isso sugere que a presença do selo tem pouca importância para explicar desejo a pagar. Pode-se considerar o fato de o tema ser muito novo e o conhecimento da carne carbono neutro ainda ser baixo, então ter introduzido dois conceitos CCN e selo CCN pode não ter feito muita diferença. Seria interessante checar novamente esses resultados futuramente.

**Tabela 12** - Disponibilidade a pagar por CCN com ou sem selo Embrapa

Quanto você pagaria a mais por?	CCN Sem Selo	CCN Com Selo Embrapa
Não pagaria a mais	27,60%	26,80%
5%	24,90%	24,90%
10%	34,00%	32,70%
20%	11,50%	13,80%
30%	1,60%	1,30%
50%	0,30%	0,50%

Fonte: elaborado pela autora (2022)

Não obstante, as tabelas 11 e 12 mostram que os consumidores estão sim dispostos a pagar a mais por alimentos e produtos carbono neutro, inclusive pela carne carbono neutro ao ser comparada à carne convencional. Importante considerar a visão trazida por Hobbs (2003) sobre WTP e preço ao ponderar que as restrições de orçamento/recursos dos consumidores normalmente limitam a disposição a pagar. O artigo de Gil et al. (2001) foi utilizado como base para três questões abertas sobre disposição a pagar (WTP) que complementaram a escala de WTP utilizada. Os autores analisaram a disposição do consumidor a pagar por alimentos orgânicos em duas regiões espanholas. Os resultados indicaram que consumidores preocupados com alimentação saudável e degradação ambiental são mais propensos a comprar alimentos orgânicos e estão

dispostos a pagar um preço mais alto. Para ampliar o escopo dos resultados, neste estudo foram considerados vários produtos alimentícios (hortaliças; batatas; cereais; frutas; ovos; frango), incluindo carne vermelha. Notou-se que os consumidores mais velhos, preocupados com o consumo de alimentos naturais, estão dispostos a pagar um preço maior pelos produtos orgânicos à base de carne do que os mais jovens. Maiores estudos utilizando-se dos dados sociodemográficos podem ser feitos.

O viés hipotético também é um problema importante nas estimativas de WTP e pode levar tanto a subestimação quanto a superestimação, com maior probabilidade para a última. Portanto, Will et al., (2022) sugerem que os resultados sejam vistos como um limite superior de possível WTP observável no mercado.

Finalmente, pelo fato de o conceito carbono neutro ser desconhecido da maioria, foi adicionado ao final do questionário uma questão aberta para que os participantes pudessem deixar comentários em relação à pesquisa, caso fosse de interesse. Os comentários trazem questões como a necessidade de maior divulgação dos temas que envolvem o assunto, pois desconheciam a temática. Alguns participantes manifestaram que acharam importante e esclarecedora a pesquisa. Outros participantes demonstraram falta de confiança nos selos, nas certificadoras e nas empresas, fica claro que selos e certificações são vistos como sinônimos, sem diferenciação, conforme apontado por Moura (2013). A descrença na mudança climática também foi um ponto levantado. Outros pedem maior incentivo para que o custo não fique para aquele que produz, ou seja, repassado ao consumidor e uma legislação melhor. Além disso, sugerem que mais do que somente preocupação com carbono neutro seja estudado. E, em relação a disponibilidade a pagar, alguns comentários afirmam que não se deve pagar a mais, visto que, se fazem bem ao planeta, deviam obrigatoriamente aportar esse benefício. Vários dos comentários citados abordam temas que podem ser considerados em estudos futuros, assunto que será abordado em considerações finais. A tabela com todos os comentários, exatamente como foram feitos pelos participantes, está no apêndice G.

#### **4.2 Análise do modelo de mensuração**

O objetivo desta análise era testar a adequação das escalas. Embora as variáveis sejam provenientes da literatura, sua posterior adaptação aos objetivos deste estudo garantiram sua validação. O processo de validação foi realizado utilizando uma amostra total de 675 participantes. Os resultados apresentados na tabela 13 demonstram a validade discriminante do modelo. Portanto, a análise de eficácia dos testes de validade discriminante, segundo os preceitos de Fornel e Larcker (1981), avaliou possíveis relações de construto com as demais variáveis e o fez, sucessivamente, em

todos os casos. Os valores de raiz quadrada do AVE, na diagonal da tabela 13 (destacados em negrito), confirmam que os construtos são, de fato, válidos.

**Tabela 13** - Cálculos de validade discriminante para os construtos:

Variáveis latentes	ATT	AWA	AWS	ECO	ENV	IMP	INT	TRU	WTP
Atitude (ATT)	<b>0,892</b>								
Conhecimento do Conceito (AWA)	0,221	<b>0,821</b>							
Conhecimento do Selo (AWS)	0,196	0,623	<b>0,894</b>						
Consciência Ecológica (ECO)	0,531	0,287	0,303	<b>0,782</b>					
Preocupação Ambiental (ENV)	0,563	0,147	0,109	0,425	<b>0,877</b>				
Importância da Certificação (IMP)	0,663	0,250	0,206	0,424	0,563	<b>0,875</b>			
Intenção de Compra (INT)	0,880	0,239	0,198	0,452	0,566	0,704	<b>0,936</b>		
Confiança (TRU)	0,751	0,217	0,238	0,355	0,448	0,601	0,730	<b>0,873</b>	
Disposição a Pagar (WTP)	0,703	0,234	0,279	0,551	0,472	0,463	0,653	0,542	<b>0,930</b>
Coeficiente Alpha de Cronbach	0,914	0,858	0,881	0,872	0,848	0,924	0,929	0,922	0,922
CR	0,939	0,892	0,923	0,904	0,909	0,942	0,955	0,941	0,951
AVE	0,795	0,674	0,799	0,612	0,768	0,766	0,876	0,762	0,865

Fonte: Elaborado pela autora

O construto atitude (ATT) apresenta um número um pouco superior ao de intenção de compra (INT), 0,892 x 0,880, esses construtos apresentaram validade discriminante muito próximos não apresentando grande diferença, notou-se que as escalas utilizadas para ambos foram similares ao medir atitude de comprar e intenção de comprar.

Não obstante, observou-se que as premissas de confiabilidade e validade convergente e discriminante foram atendidas para todas as escalas. Nesse sentido, foi utilizado para mensuração o coeficiente alfa de Cronbach, tendo a referência o valor de igual a 0,60 até 0,95 (MALHOTRA, 2012). Por meio da *Average Variance Extracted* (AVE), todos os construtos retornaram um valor superior a 0,500 que são considerados satisfatórios. Assim, a confiabilidade da amostra foi medida por meio do *Composite Reliability*. Segundo Hair et al. (2014), seus valores devem ser superiores a 0,7 e, como demonstrado, o modelo atendeu esta premissa. Portanto, os resultados da análise confirmatória dos construtos mostram que as adaptações feitas para categorizar e mensurar as dimensões de interesse deste trabalho foram eficazes.

**Tabela 14** - Verificação da correção entre os constructos via Software SmartPLS

	ATT	AWA	AWS	ECO	ENV	IMP	INT	TRU
Atitude (ATT)							2,734	
Conhecimento do Conceito (AWA)						1,646		
Conhecimento do Selo (AWS)						1,664		
Consciência Ecológica (ECO)	1,314							
Preocupação Ambiental (ENV)	1,590							
Importância da Certificação (IMP)	1,944						1,866	
Intenção de Compra (INT)								
Confiança (TRU)	1,627					1,069	2,398	

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Para avaliar um modelo de equações estruturais deve-se averiguar se o instrumento de coleta de dados conseguiu medir o que tinha intenção de medir. Desta forma, uma análise de colinearidade, para verificar ausência de multicolinearidade foi feita. O teste de fator de inflação de variância (VIF – *variance inflation fator*) mostrou que os valores do VIF são aceitáveis, uma vez que estão abaixo de 5,0 para todos os construtos e indicadores, conforme confirmado por Hair et al., (2005) vide tabela 15.

**Tabela 15** - Fator de inflação de Variância

	VIF		
ATT1	2,980	ENV3	2,596
ATT2	2,759	IMP1	3,805
ATT4	4,212	IMP2	4,570
ATT5	4,557	IMP3	3,601
AWA2	1,750	IMP4	4,326
AWA3	3,695	IMP5	2,430
AWA4	3,251	INT1	3,171
AWS1	2,592	INT2	4,428
AWS2	2,370	INT3	4,031
AWS3	2,416	TRU1	2,682
ECO1	1,787	TRU2	3,297
ECO2	1,959	TRU3	3,963
ECO3	1,756	TRU4	4,213
ECO4	1,682	TRU5	1,982
ECO5	2,098	WTP1	4,702
ECO6	2,633	WTP2	4,403
ENV1	1,650	WTP4	2,641
ENV2	2,805	AWA1	1,549

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

### 4.3 Análise do modelo estrutural e teste de hipóteses

Os resultados aplicáveis à análise do modelo estrutural demonstram que 11 das 12 hipóteses foram sustentadas a um nível de significância de  $p \leq 0,05$  e  $p \leq 0,01$ , conforme apresentado na tabela 16. Pode-se notar que as relações entre os construtos propostos nas hipóteses foram positivas.

**Tabela 16** - Índices de validação e confiabilidade

		Original Sample	Sample Mean	Standard Deviation	T Statistics	P Values
Consciência Ecológica > Atitude ECO -> ATT	H <sub>1</sub>	0,212	0,214	0,030	7,167	0,000**
Preocupação Ambiental > Atitude ENV -> ATT	H <sub>2</sub>	0,140	0,139	0,035	3,962	0,000**
Confiança > Atitude TRU -> ATT	H <sub>3a</sub>	0,495	0,492	0,035	14,328	0,000**
Confiança > Intenção de Compra TRU -> INT	H <sub>3b</sub>	0,114	0,115	0,034	3,335	0,001**
Confiança > Importância Certificação TRU -> IMP	H <sub>3c</sub>	0,576	0,575	0,034	17,077	0,000**
Conhecimento Conceito > Importância Certificação AWA -> IMP	H <sub>4</sub>	0,134	0,139	0,043	3,153	0,002**
Conhecimento do Selo > Importância Certificação AWS -> IMP	H <sub>5</sub>	-0,015	-0,017	0,036	0,423	0,673
Importância Certificação > Intenção de Compra IMP -> INT	H <sub>6a</sub>	0,195	0,192	0,033	5,980	0,000**
Importância Certificação > Atitude IMP -> ATT	H <sub>6b</sub>	0,197	0,200	0,038	5,146	0,000**
Atitude > Intenção de Compra ATT -> INT	H <sub>7a</sub>	0,666	0,666	0,039	17,003	0,000**
Atitude > Disposição a Pagar ATT -> WTP	H <sub>7b</sub>	0,568	0,568	0,065	8,725	0,000**
Intenção de Compra > Disposição a Pagar INT -> WTP	H <sub>8</sub>	0,154	0,152	0,069	2,237	0,026*

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Notas: n = 675

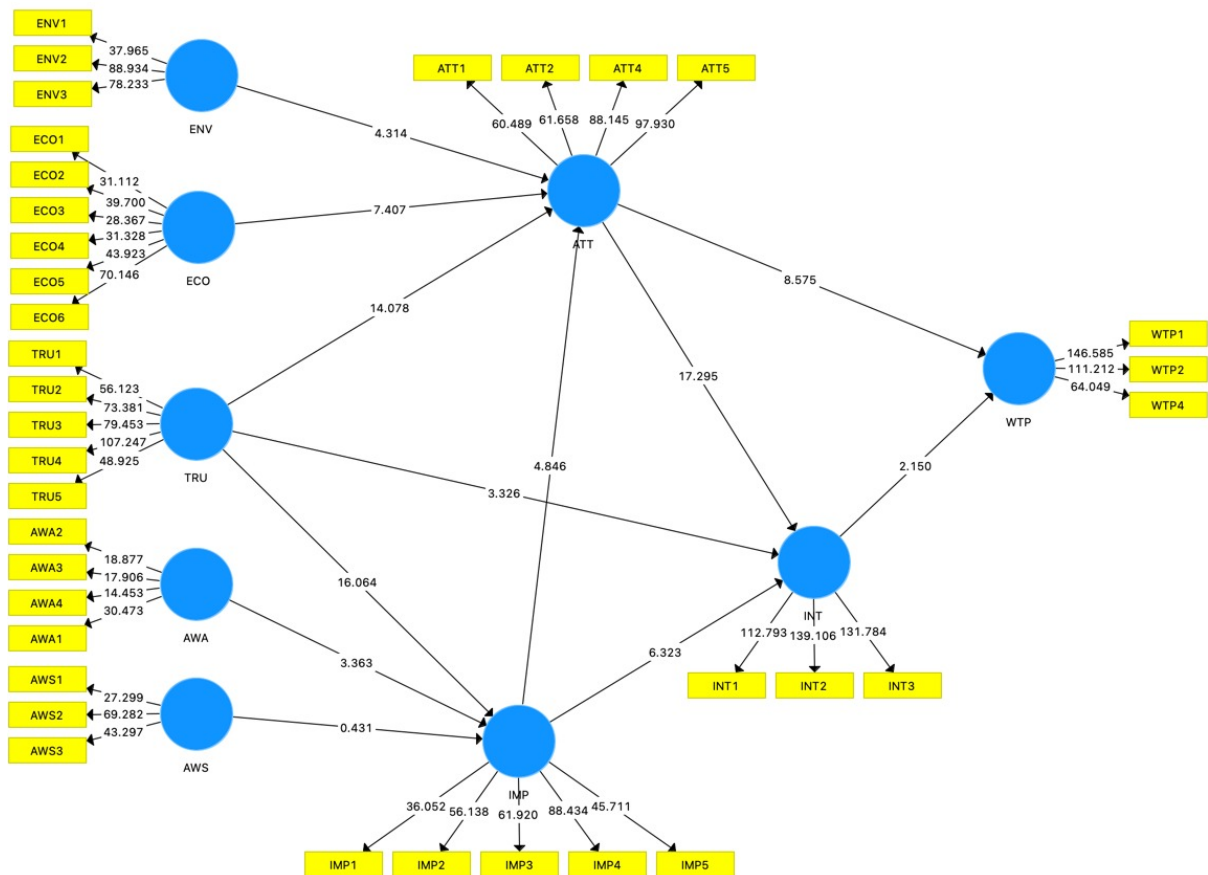
\* nível de significância  $p \leq 0,05$

\*\* nível de significância  $p \leq 0,01$

As validações estatísticas indicam que as variáveis foram estatisticamente significantes, apoiando a explicação dos construtos. Durante o processo de mensuração da significância das variáveis, algumas não foram significativas, e, portanto, foram retiradas do modelo (ENV4, ATT3, INT4, WTP3). No construto Preocupação Ambiental, a afirmação “Artigos de jornal ou reportagens de TV sobre problemas ambientais me deixam irritado(a)” foi retirada do modelo pois não se mostrou significativa. No construto Atitude, a afirmação sobre comprar carne carbono neutro fazer sentir-se muito satisfeito, não foi confirmada. Já em intenção de compra, a afirmação “com certeza comprarei carne carbono neutro em vez das convencionais” também não foi significativa. E, finalmente, em Disposição a Pagar, foi retirada do modelo a afirmação “Eu

certamente pagaria um preço superior por um alimento ou produto sabendo que ele é certificado carbono neutro” pois não foi significativa. Estas variáveis, provavelmente, devido ao contexto, tema bastante desconhecido, não se mostraram significativas, embora os construtos tenham sido validados.

A análise das conexões entre construtos feitas por meio do Bootstrapping (técnica de reamostragem) apresenta o resultado do modelo geral e das relações estudadas. Consideram-se significantes relações com valores acima de 1,96. Somente as relações entre Conhecimento do Selo e Importância Certificação AWS>IMP não se mostraram significantes.



**Figura 4** - Modelo Estrutural Ajustado

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

De acordo com os resultados apresentados na figura 4, somente a hipótese AWS>IMP foi rejeitada, conforme tabela 17.



Tabela 17 - Hipóteses testadas

	<b>Hipóteses</b>	<b>Resultado</b>
H <sub>1</sub>	A preocupação ambiental do consumidor afeta positivamente a atitude positiva em relação a carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>2</sub>	A consciência ecológica do consumidor afeta a atitude positiva em relação à carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>3a</sub>	A confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa impacta positivamente a atitude do consumidor em relação à carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>3b</sub>	A confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa impacta positivamente a atitude do consumidor em relação à carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>3c</sub>	A relação entre confiança no selo Carne Carbono Neutro da Embrapa e a importância da certificação da carne carbono neutro seja significativa.	Aceita
H <sub>4</sub>	Conhecer o conceito carbono neutro ou alimentos e produtos carbono neutro (PCN) valoriza positivamente certificação carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>5</sub>	Indivíduos que conhecem o selo Carne Carbono Neutro da Embrapa dão maior valor à certificação carbono neutro.	Rejeitada
H <sub>6a</sub>	Sujeitos que valorizam a certificação demonstram maior intenção de compra de carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>6b</sub>	A percepção positiva sobre a certificação está diretamente relacionada à atitude positiva do consumidor perante a carne carbono neutro.	Aceita
H <sub>7a</sub>	A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a intenção de compra desses produtos.	Aceita
H <sub>7b</sub>	A atitude positiva em relação ao conceito CN e à carne carbono neutro influenciam positivamente a disposição a pagar por esses produtos.	Aceita
H <sub>8</sub>	Uma forte intenção de compra da carne carbono neutro influencia positivamente a disposição a pagar do consumidor.	Aceita

Fonte: Elaborada pela autora (2022)

Avaliando a significância do modelo observa-se que na vertente que engloba questões ecológicas e ambientais, como preocupação ambiental (ENV) e consciência ecológica (ECO), ambos construtos geram atitude positiva, o que influencia a intenção de compra (INT) e consequentemente impacta a disposição a pagar (WTP) por PCNs.

Ao analisar confiança no selo CCN da Embrapa (TRU) observa-se impacto positivo na atitude, intenção de compra e na importância da certificação (IMP).

Analisando a terceira vertente do estudo, em relação ao conhecimento do conceito carbono neutro e do selo carne carbono neutro, nota-se que conhecimento do conceito carbono neutro influencia positivamente a importância da certificação, que por sua vez, gera atitude positiva e também impacta a intenção de compra. Importante notar que o conhecimento do selo CCN da Embrapa (AWS) não foi significativo ao ser analisado em relação à importância da certificação,

talvez motivado pelo desconhecimento do selo CCN da Embrapa e do próprio tema carbono neutro. Quevedo-Silva et al. (2015), cita que os produtos carbono neutro não estão disponíveis nos pontos de vendas e isso pode prejudicar a coleta de dados pois o consumidor não teve contato efetivo com o produto, dificultando assim formar uma atitude a respeito dos PCN e tornando o estudo do comportamento de compra mais limitado, podendo-se então avaliar melhor a intenção de compra. Diante disso, ao analisar os dados da pesquisa em questão, obteve-se do total da amostra, que 12,3% citaram alimentos, produtos ou serviços carbono neutro comprado por eles. Esses 12,3% demonstram um contato baixo com PCNs, porém o construto atitude obteve validade. Entende-se que, como as escalas de atitude estavam medindo majoritariamente atitude de compra (ATT1, ATT2, ATT4 e ATT5), obtivemos dados significativos, pois apontam intenção de compra em última instância.

Por último, observa-se que o construto atitude (ATT) impacta positivamente a disposição a pagar a mais (WTP) por CCN e impacta também na intenção de compra (INT), que, por sua vez, também impacta a disposição a pagar (WTP).

Os construtos preocupação ambiental e consciência ecológica se mostraram bem distintos. Importante atentarmos ao fato de possível viés nas questões de consciência ambiental e ecológicas, pois os participantes podem ter uma tendência a responder positivamente, por vergonha de dizer que não levam em consideração aspectos ambientais. As questões que medem preocupação ambiental se referem ao aquecimento global e condições ambientais para as próximas gerações, sugere-se aqui que não só o desconhecimento sobre alimentos e produtos carbono neutro, e sobre carne carbono neutro, mas sim o desconhecimento sobre aquecimento global e suas consequências podem não estar influenciando intenção de compra. Na visão de Grunert (2011), há falta de conhecimento e credibilidade na comunicação sobre a sustentabilidade em alimentos para consumidores que têm uma atitude positiva em relação à compra de produtos alimentícios produzidos de forma sustentável. Ainda segundo o autor, é preciso implementar estratégias que facilitem a distinção entre produtos produzidos de formas mais ou menos sustentável. Portanto, a sustentabilidade exige a implementação de uma comunicação confiável.

Nota-se que falta informação, falta marketing, desta forma, a comunicação ao consumidor e o engajamento do consumidor devem ser reforçados. Schaefer & Crane (2005) apontam que padrões de consumo mais sustentáveis serão alcançados por meio da demanda do consumidor por bens e serviços mais ecologicamente corretos, um fato que incentiva os profissionais de marketing a oferecer tais produtos. Desta forma, melhores estratégias de comunicação, otimização das ferramentas de marketing para fazer conhecer o conceito e suas consequências são necessárias. Por exemplo: estratégias comerciais que aproximem o consumidor do setor produtivo, otimizando o

acesso às informações sobre esses produtos por meio de embalagens e displays nos pontos de venda. As organizações que possuem um esquema de rotulagem orgânica devem se esforçar em medidas para aumentar a conscientização do consumidor sobre o logotipo e formar as percepções e atitudes do consumidor em relação ao esquema subjacente, em termos de padrões e regime de controle (JANSSEN; HAMM, 2012). Assim, políticas de conscientização são necessárias para tornar os rótulos de carbono neutro uma ferramenta de mercado eficaz para reduzir as emissões de gases de efeito estufa no setor agroalimentar (BIRKENBERG et al., 2021).

Nota-se que, se esperarmos somente a pressão dos consumidores para que ocorra os ajustes da oferta de produtos de baixo teor de carbono, pode ser que não se consiga causar a mudança necessária para a mitigação dos efeitos danosos no clima. Para Vlosky et al. (1999) há, entre os consumidores, uma certa descrença sobre as alegações "verdes" feitas pelas empresas. O uso de mensagens "verde" pode ser visto como explorando a simpatia do consumidor pela ética do movimento ambientalista. Para os autores há uma suspeita de que as alegações "verdes" seriam uma desculpa para cobrar mais e obter maiores lucros. Uma sustentabilidade emancipadora exige uma sociedade emancipada (FARIA, 2014). Embora os consumidores demonstrem conhecimento do assunto, este conhecimento pode ser abstrato (GRUNERT, 2011). Embora se preocupem, podem não agir comprando produtos de empresas verdadeiramente sustentáveis. Podem perceber empresas que falam em sustentabilidade no ambiente externo somente, como empresas verdadeiramente sustentáveis.

Enfim, trata-se de um mercado com preocupações climáticas, porém em desenvolvimento pois nem todos estão conscientes disso, ou não sabem como agir. Parte dos consumidores não têm conhecimento e consciência do problema com relação ao consumo ecológico, são frequentemente sobrecarregados em relação às decisões de compra ecológicas (FEUCHT; ZANDER, 2018b). Aparentemente, muito mais precisa ser feito, maior participação dos governos, dos consumidores e das empresas se faz necessário. Informação é crucial e políticas de conscientização são necessárias para tornar os rótulos de carbono neutro uma ferramenta eficaz para reduzir as emissões de gases de efeito estufa no setor agroalimentar.

## 5 CONCLUSÕES

### 5.1 Conclusões em relação aos objetivos

O presente estudo teve como objetivo geral investigar, a partir da perspectiva dos consumidores, como determinados fatores influenciam a atitude, intenção de compra e disponibilidade a pagar por carne carbono neutro [CCN]. Na revisão da literatura foram discutidos estudos que levam em consideração alguns preditores de comportamento do consumidor em relação ao consumo sustentável a partir de estudos mais recentes que serviram de base para o modelo de pesquisa proposto. Desta forma, foi proposto um modelo de pesquisa visando mensurar o impacto dos construtos: preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, conhecimento do conceito carbono neutro e do selo carne carbono neutro da Embrapa, importância da certificação, como fatores que influenciam a atitude, a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro. Este objetivo foi atingido pois as hipóteses levantadas se mostraram significativas para explicar atitude, intenção de compra e disposição a pagar por CCN. Para tornar mais fácil a análise dos objetivos propostos no presente estudo, apresenta-se a tabela 18 com objetivo geral e objetivos específicos, com comentários em relação aos resultados.

Tabela 18 – Resultados alcançados

Objetivo Geral:	Comentários:
Avaliar como determinados fatores influenciam a atitude, intenção de compra e disponibilidade a pagar por carne carbono neutro [CCN].	Foram estabelecidos construtos através da revisão da literatura. Foi realizada uma <i>survey online</i> com 765 consumidores.
Objetivos específicos:	
a. Mensurar o impacto dos construtos preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, conhecimento do conceito carbono neutro e do selo carne carbono neutro da Embrapa, importância da certificação, como fatores que influenciam a atitude, a intenção de compra e a disposição a pagar por carne carbono neutro.	O construto teórico foi proposto com 12 hipóteses e avaliado a partir de um modelo empírico baseado em equações estruturais, sendo que 11 hipóteses foram confirmadas.
b. Propor um modelo teórico a fim de relacionar atitude positiva, intenção de compra e disposição a pagar por PCNs considerando o conjunto de construtos listados no item a.	Foi possível desenvolver um modelo teórico e testá-lo por meio de equações estruturais.
c. Caracterizar como é o comportamento dos consumidores brasileiros sobre os alimentos e produtos carbono neutro, mais especificamente a carne carbono neutro e o selo Carne Carbono Neutro [CCN] desenvolvido pela Embrapa.	A pesquisa mostrou que os consumidores desconhecem o conceito carbono neutro. Quando perguntados se já ouviram falar em alimentos ou produtos carbono neutro, 70% da amostra manifestou desconhecer o tema.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Sim, os resultados sugerem que os consumidores estão preocupados com o meio ambiente, têm consciência ecológica, confiam no selo CCN da Embrapa e acreditam ser importante a certificação CCN. Além disso demonstraram atitude positiva em relação aos PCN, intenção de comprar e disposição a pagar a mais por CCN.

Ao mensurar o impacto da preocupação ambiental e da consciência ecológica na atitude positiva em relação a carne carbono neutro, obteve-se uma relação positiva e significativa. Para Paul e Rana (2012), ter a compreensão dos fatores relacionados ao meio ambiente motiva os consumidores à ação, leva-os a um estilo de vida ecológico, escolhendo ou rejeitando produtos de acordo com sua consciência.

Quanto ao construto confiança no selo CCN da Embrapa, observa-se impacto positivo na atitude, intenção de compra e na importância da certificação. Para Chong (2003) a confiança é um construto importante do ponto de vista do marketing, devido seu papel crítico para influenciar a intenção de compra e construir relacionamentos de longo prazo. Os autores Frederico et al.

(2013, p. 57) defendem que “a intenção de consumo ambiental só ocorrerá, ou pelo menos ocorrerá em maior escala, caso os consumidores confiem que as empresas têm integridade e cumprem com as promessas de fornecer produtos e processos sustentáveis”.

O modelo também permitiu analisar a relação do conhecimento do conceito carbono neutro e o conhecimento do selo carne carbono neutro com a importância da certificação CCN da Embrapa. Nota-se que conhecimento do conceito carbono neutro influencia positivamente a importância da certificação, que por sua vez, gera atitude positiva e também impacta positivamente na intenção de compra. Porém, o conhecimento do selo CCN da Embrapa não foi significativo ao ser analisado em relação à importância da certificação, talvez motivado pelo desconhecimento do selo CCN da Embrapa e do próprio tema carbono neutro. Quevedo-Silva et al. (2015) citam que os produtos carbono neutro não estão disponíveis nos pontos de vendas e isso pode prejudicar a coleta de dados pois o consumidor não teve contato efetivo com o produto, dificultando assim formar uma atitude a respeito dos PCN e tornando o estudo do comportamento de compra mais limitado, podendo-se então avaliar melhor a intenção de compra.

Por fim, mensurou-se a influência da atitude na intenção de compra e na disposição a pagar por carne carbono neutro e verificou-se que a atitude impacta positivamente na intenção de compra e a disposição a pagar a mais, assim como intenção de comprar CCN, por sua vez, também impacta a disposição a pagar.

Este trabalho colabora para o estudo do comportamento de consumidores em relação aos produtos e alimentos carbono neutro [PCN], especialmente a carne carbono neutro [CCN], rotulagem carbono neutro e certificação/selo carne carbono neutro ao avaliar a percepção dos consumidores brasileiros. O modelo permite que o conceito carbono neutro seja melhor compreendido, estabelecendo construtos que influenciam o comportamento do consumidor, como conhecimento, preocupação ambiental, consciência ecológica, confiança, importância da certificação, atitude, intenção de compra e disposição a pagar.

Todavia este trabalho é relevante para além de um aporte teórico, pois apresenta implicações gerenciais e sociais.

## **5.2 Implicações gerenciais**

Os resultados do estudo evidenciam a importância da comunicação e da educação dos consumidores por parte de governo, agentes produtores, indústria, varejo, ONGs, todos os *stakeholders*. A necessidade de informar o público consumidor em relação ao conceito carbono neutro e seu papel na mitigação das mudanças climáticas é primordial. É importante transmitir

mensagens educacionais que apelem às atitudes e crenças dos consumidores sobre alimentos produzidos de forma sustentável e não a um grupo demográfico específico de pessoas (ROBINSON; SMITH, 2002). Os autores também sugerem aumentar a conscientização entre os desinformados, introduzindo valores e benefícios potenciais associados aos alimentos produzidos de forma sustentável, o que pode ser conseguido aumentando a visibilidade por meio de rótulos, placas e brochuras identificáveis dentro do supermercado.

Embora Grunert (2011) aponte um contraponto, apresentando barreiras que potencialmente podem impedir que os consumidores usem as informações para fazer escolhas sustentáveis. Ele cita como uma das barreiras, que a exposição não leva à percepção, pois os consumidores muitas vezes não percebem o rótulo, por terem pressa em comprar e a maioria das compras serem feitas de forma habitual, mesmo assim, o autor salienta que informação se faz importante. Ainda em relação à percepção, o autor afirma que percepção leva apenas ao processamento periférico, para ele, os consumidores veem o rótulo, mas não se importam em fazer nenhum esforço para entender o que isso significa. Entretanto, diz que isso ainda pode afetar suas escolhas.

Fernandes et al. (2021) citam que no desenvolvimento do comportamento do consumidor de alimentos orgânicos, o modelo baseado em influenciadores diretos e indiretos, campanhas de publicidade, embalagens e rótulos informando aos consumidores sobre as propriedades e benefícios associados aos alimentos orgânicos também poderiam ser utilizadas como estratégias mercadológicas. Um exemplo da importância da rotulagem são as novas regras da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) para a rotulagem de alimentos que entraram em vigor recentemente no Brasil. Embora o novo rótulo não trate de aspectos ambientais, sinaliza ao consumidor os produtos adicionados ao alimento, e, se em alto teor, terá uma lupa na face frontal da embalagem indicando o alimento.

O trabalho de Martins e Marcheti (2012) apud Nunes et al. (2016, p.84) cita que para haver influência dos selos socioambientais na intenção de compra, confiança e valor percebido pelos consumidores, é necessário que existam esforços específicos de esclarecimento quanto à importância dos produtos que possuem esses selos, conscientizando por meio de campanhas publicitárias e educação ambientais à sociedade.

Whitmarsh (2009) defende que informar o público sobre as causas e impactos das mudanças climáticas é considerado um pré-requisito básico para a tomada de decisões públicas e participação democrática sobre mudanças climáticas.

Segundo pesquisa da Akatu, cerca de 1/3 das pessoas da geração Z reconhece ainda não saber como ter uma vida saudável e sustentável, uma indicação importante de que a estão buscando

e uma oportunidade para as empresas e outros atores sociais orientarem este público e apresentarem a ele um repertório possível de orientações e ações (AKATU; GLOBE SCAN, 2021).

Desta forma, maior informação sobre mudanças climáticas, maior empenho das empresas em garantir processos carbono neutro, se faz necessária. Ficando evidenciado que políticas de conscientização são necessárias para tornar os rótulos neutros em carbono uma ferramenta eficaz para reduzir as emissões de gases de efeito estufa no setor agroalimentar (BIRKENBERG et al., 2021; LAZARUS; MCDERMID; JACQUET, 2021).

No Brasil pode-se observar a evolução do assunto através de ações citadas ao longo deste trabalho, dentre muitas outras que surgem a cada dia. Além do caso explorado neste estudo, o selo Carne Carbono Neutro, criado em uma parceria entre Embrapa e a Marfrig, grande empresa de alimentos à base de proteína animal, cuja carne carbono neutro já está em alguns supermercados; tem-se a multinacional brasileira de cosméticos Natura, que já é 100% neutra em carbono há alguns anos; ou outra grande produtora de alimentos, JBS, que se comprometeu publicamente a se tornar 100% carbono neutro até 2040; ou o compromisso da empresa líder no ramo de entrega de comida pela internet na América Latina, iFood, que acaba se comprometer com entregas 100% carbono neutro, e que, conforme os dados desta pesquisa mostram que já há uma lembrança na mente do consumidor, que citou, em 26% das menções, saber que suas entregas são carbono neutro.

Outro ponto a ser pensado é, em relação ao sistema educacional, como as crianças devem aprender sobre as mudanças climáticas? O que e como deve ser ensinado nas escolas? Como envolver pais e responsáveis nesse aprendizado?

Enfim, governos e empresas devem dedicar-se a aumentar a consciência do consumidor e, assim, aumentar o consumo de alimentos sustentáveis, pois dessa maneira beneficiarão a sociedade e o ambiente natural (BARCELLOS et al., 2015).

Além das conclusões no que tange a importância da comunicação, importante ressaltar outras implicações gerenciais, como o benefício do presente trabalho para empresas certificadoras, que devem atentar para a forma como seus selos de garantia são vistos, compreendidos e lidos por consumidores; para empresas produtoras de carne e carne carbono neutro ou baixo carbono; para as empresas citadas no trabalho; para governos, formuladores de políticas públicas, que devem estar conscientes das demandas dos cidadãos e suas percepções e preocupações sobre o aquecimento global, e do quanto seu papel é fundamental para a implementação e garantia de um sistema que realmente cuida do meio ambiente; para redes varejistas, acadêmicos, entre outros, que podem se beneficiar dos dados trazidos no presente estudo.

Entretanto, conforme proposto por Nunes et al. (2016) é muito importante considerar que, se uma empresa tem a intenção de se associar a uma causa e, para que isso seja eficaz, deve



favorecer a integração de ações socioambientais, com reais ações de implementação, evitando um efeito contrário, que faria o consumidor se sentir enganado ao ver a exploração de causas por parte da empresa. Atualmente tem se usado a expressão “*walk the talk*”, que significa à grosso modo, fazer o que fala/promete, executar o que anuncia ao público e ao mercado.

Ainda em relação a comunicar compromisso ambiental, Wang et al. (2017) mostram que uma empresa ao investir em sinalizar o seu compromisso ambiental, pode, inclusive, economizar ainda mais dinheiro através da conservação dos recursos com a ajuda dos consumidores (como em hotéis, não lavando toalhas e lençóis todos os dias), resultando em ganhos para a empresa, para o consumidor e para o meio ambiente.

Macedo e Pedro (2018) trazem uma visão mais sistêmica da produção de CCN, que não era o objetivo deste trabalho, mas que é importante salientar pois, para que o consumidor seja realmente impactado, essas questões são muito relevantes. Eles afirmam que somente produzir a “Carne Carbono Neutro” não resolverá o problema de mitigação das emissões da pecuária, “será necessário planejamento estratégico de longo prazo, investimentos em pesquisa e desenvolvimento e inovação, extensão rural, transferência de tecnologia, bônus aos produtores adotantes de tecnologias sustentáveis, isenções fiscais e linhas de crédito competitivas para estímulo à forma sustentável de pecuária” (Macedo e Pedro, 2018, p. 82). No estudo de Lucchese-cheung et al. (2022), a inovação (CCN) foi percebida com certa desconfiança pelos respondentes. Para os autores, a falta de informações confiáveis pode contribuir para a perpetuação da percepção negativa associada a novos produtos como a CCN.

Finalmente, pode-se destacar a importância supranacional do estudo, por se tratar de temática de interesse global, ao colaborar com o objetivo de mitigar os efeitos do dióxido de carbono no clima.

### **5.3 Limitações do estudo e sugestões para futuras pesquisas**

Uma limitação do estudo foi o processo de coleta de dados, feito de maneira não-probabilística, o que impede a generalização dos resultados obtidos. Outro ponto é que o presente estudo com consumidores brasileiros, não apresentou uma análise com divisões demográficas. Isso abre a oportunidade, portanto, de estudos futuros utilizando o modelo para avaliar possíveis diferenças entre os grupos.

Para futuras pesquisas, sugere-se a replicação deste modelo ao longo do tempo para verificar a evolução da percepção dos consumidores brasileiros. À medida que o assunto evolua, pode-se também averiguar se a tendência positiva entre atitude e comportamento de compra

verificado nos estudos de Wee et al. (2014) que investigou alimentos orgânicos, por exemplo, pode ser observado em relação aos PCN. Contudo, devido ao baixo conhecimento do conceito e baixa disponibilidade de alimentos e produtos reconhecidamente carbono neutro, o comportamento de compra ainda não pode ser medido neste estudo.

Além disso, poderiam ser empregadas diferentes metodologias como experimentos, com uso de *eye-tracking*, por exemplo, para avaliar comportamento e percepção de carne com o selo carbono neutro e sem o selo, ou pesquisas qualitativas, de modo a possibilitar um maior aprofundamento no tema.

Pode-se também, incluir ao modelo outras variáveis para verificar como se dão essas novas relações, o estudo de Quevedo-Silva et al. (2015) sugere que a escolaridade afeta a consciência ambiental e também apresenta relação positiva com o comportamento de consumo. Neste caso, num estudo futuro esta variável sociodemográfica deva ser profundamente explorada.

No trabalho realizado no Egito, Mostafa (2016) apresentou resultados indicando que tanto a educação quanto a renda estão positivamente ligadas à WTP, enquanto a idade foi inversamente relacionada, desta forma os esforços de segmentação de mercado podem ser voltados para consumidores jovens e bem-educados que desfrutam de alta renda. Renda, escolaridade e faixa etária podem ser variáveis importantes de serem analisadas.

Uma das vantagens apontada no artigo da Embrapa (ALVES et al., 2015), quando da criação da marca-conceito Carne Carbono Neutro, foi o fato de garantir, pela possibilidade de sombra, que os animais estavam em ambiente com maior conforto térmico e com maior grau de bem-estar. Desta forma pode-se testar quão importante é o apelo “bem-estar animal” para o consumidor de carne.

Dos comentários obtidos na pesquisa podemos inferir que questões como qualidade e preço, combinadas à existência de um selo carbono neutro, precisam ser mais estudadas. Para Magalhães e Damascena (2006), em países como o Brasil, onde a renda é muitas vezes inferior em relação a países desenvolvidos, variáveis como preço possuem papel decisivo na definição por uma marca ou outra. Desta forma, estudos futuros podem aprofundar a discussão sobre preço, quando os PCNs estiverem mais conhecidos e nas prateleiras. Além disso a desconfiança do consumidor nos selos e certificações foi apontada, merecendo maiores estudos.

O engajamento do consumidor em relação a rotulagem ou conceito carbono neutro pode ser um novo construto a ser adicionado ao modelo para aprofundar o entendimento dessa relação. Adicionalmente, em relação a disposição a pagar pode-se averiguar cruzamentos com idade e renda.

Finalmente, estudos empíricos poderiam ser realizados para avaliar percepção de outros produtos ou serviços carbono neutro, como cosméticos, serviço de táxi ou outros alimentos. Carbono neutro em serviços é uma tendência que pode ser uma nova avenida de estudo.

O futuro do carbono neutro ou net zero depende de muitos atores, depende de governos, formuladores de políticas públicas, investidores, empresas, sociedade civil, consumidores, sistema de ensino... O foco deve ser transformar promessas em planos e agir, mostrar os resultados positivos e corrigir ou expurgar os negativos. É uma longa corrida, que beneficiará a todos. Consumidores precisam entender do que se trata o assunto e o que e como podem fazer para ajudar.

## REFERÊNCIAS

- ABIEC. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes (2020). Beef Report 2020. Perfil da Pecuária no Brasil. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>. Acesso em 19 jul. 2021.
- \_\_\_\_\_. Agenda Global de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em <https://sc.movimentoods.org.br/agenda-2030/>. Acesso em 18 de nov. 2019.
- AKATU; GLOBE SCAN. **Vida Saudável e Sustentável 2021.**, 2021.
- ALLEN, Myria W.; SPIALEK, Matthew L. Young millennials, environmental orientation, food company sustainability, and green word-of-mouth recommendations. **Journal of Food Products Marketing**, [S. l.], v. 24, n. 7, p. 803–829, 2018. DOI: 10.1080/10454446.2017.1415827. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10454446.2017.1415827>.
- ALVES, F. V., ALMEIDA, R. G. DE, & LAURA, V. A. (2015). Carne carbono neutro: um novo conceito para carne sustentável produzida nos trópicos. Embrapa, Brasília. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/203141/1/Carne-carbono-neutro-1.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2019.
- ALVES, Fabiana Villa et al. **Carne Carbono Neutro: un novo conceito para carne sustentável produzida nos trópicos Documentos 210.** [s.l: s.n.].
- ALVES, Fabiana Villa; ALMEIDA, Roberto Giolo De; LAURA, Valdemir Antônio; PORFÍRIO-DA-SILVA, Vanderley; GOMES, Rodrigo da Costa; MACEDO, Manuel Claudio Motta; PEREIRA, Mariana de Aragão; FERREIRA, André Dominghetti; BUNGENSTAB, Davi José. **50 perguntas, 50 respostas sobre a Carne Carbono Neutro (CCN)**: ISSN 1983-974X. Brasília, DF.
- ALYRIO, Rovigati Danilo. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração.** volume único ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.
- BALDERJAHN, Ingo. Personality variables and environmental attitudes as predictors of ecologically responsible consumption patterns. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 51–56, 1988. DOI: 10.1016/0148-2963(88)90022-7.
- BAMBERG, Sebastian. How does environmental concern influence specific environmentally related behaviors? A new answer to an old question. **Journal of Environmental Psychology**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 21–32, 2003.
- BARBOZA, Elza Maria Ferraz. Rotulagem Ambiental: Rótulos ambientais e Análise do Ciclo de Vida (ACV). **Brasília: IBCIT**, [S. l.], v. nov., p. 1–14, 2001.
- BARCELLOS, Marcia Dutra De; BOSSLE, Marília Bonzanini; PERIN, Marcelo Gattermann; VIEIRA, Luciana Marques. Consumo de alimentos eco-inovadores: como valores e atitudes direcionam a compra dos consumidores de orgânicos? **Revista Brasileira de Marketing**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 110–121, 2015. DOI: 10.5585/remark.v14i1.2821.
- BAUDIER, Patricia; AMMI, Chantal; DEBOEUF-ROUCHON, Matthieu. Smart home:

Highly-educated students' acceptance. **Technological Forecasting and Social Change**, [S. l.], v. 153, n. June, p. 119355, 2018. DOI: 10.1016/j.techfore.2018.06.043. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.043>.

BIRKENBERG, Athena; NARJES, Manuel Ernesto; WEINMANN, Bettina; BIRNER, Regina. The potential of carbon neutral labeling to engage coffee consumers in climate change mitigation. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 278, p. 123621, 2021. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.123621. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123621>.

BIZAWU, Kiwongui; GIBRAN, Sandro Mansur; BARBOSA, Eduardo Vieira de Souza. O futuro do setor de energia no brasil sob a perspectiva de uma sociedade do custo marginal zero. **Trends and Strategies**, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 391, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24023/FutureJournal/2175-5825/2019.v11i3.497>.

**BSI. PAS 2060 - Especificação para Demonstração da Neutralidade do Carbono. UK.**

BUAPROMMEE, Nathamon; POLYORAT, Kawpong. The antecedents of purchase intention of meat with traceability in Thai consumers. **Asia Pacific Management Review**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 161–169, 2016. DOI: 10.1016/j.apmr.2016.03.001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.03.001>.

BURNIER, Pedro Carvalho; SPERS, Eduardo Eugênio. Proposta de modelo para avaliar diferentes tipos de varejo: um estudo sobre a dimensão da sustentabilidade na perspectiva de especialistas e consumidores de carne bovina. **FGV CLAV 2017**, [S. l.], 2017.

BUSTAMANTE, Mercedes M. C. et al. Ecological restoration as a strategy for mitigating and adapting to climate change: lessons and challenges from Brazil. **Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change**, [S. l.], v. 24, n. 7, p. 1249–1270, 2019. DOI: 10.1007/s11027-018-9837-5.

CANAVARI, Maurizio; CODERONI, Silvia. Consumer stated preferences for dairy products with carbon footprint labels in Italy. **Agricultural and Food Economics**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 1–16, 2020. DOI: 10.1186/s40100-019-0149-1.

CERRI, C. E.; DE VITA, C. L. R.; D., Zylbersztajn; KARANTININIS, K.; FUJIHARA, M. A.; GIORDANO, S. R. **Cadernos da Universidade do Café**. [s.l: s.n.].

CHEN, Yubo; GHOSH, Mrinal; LIU, Yong; ZHAO, Liang. Media Coverage of Climate Change and Sustainable Product Consumption: Evidence from the Hybrid Vehicle Market. **Journal of Marketing Research**, [S. l.], v. 56, n. 6, p. 995–1011, 2019. DOI: 10.1177/0022243719865898.

CHINI, Juliana. **Influência do atributo de sinal na disposição a pagar pela carne bovina produzida a pasto**. 2015. [S. l.], 2015.

- CHONG, Bessie. Why culture matters for the formation of consumer trust? A conceptual study of barriers for realizing real global exchange in Hong Kong. **Asia Pacific Management Review**, [S. l.], v. 8, p. 217–240, 2003. Disponível em: <http://apmr.management.ncku.edu.tw/comm/updown/DW0712070540.pdf>.
- COLTRO, Alex. Estímulos de Mercado às Ações Institucionais Sócio-Ambientais : Produtos Certificados - Inovação e Competitividade com Sustentabilidade. **Rev. Ciênc. Admin.**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 85–99, 2007.
- DEUTCH, John. Is Net Zero Carbon 2050 Possible? **Joule**, [S. l.], v. 4, n. 11, p. 2237–2240, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joule.2020.09.002>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542435120304050>.
- DIMOCK, Michael. Where Millennials end and Generation Z begins | Pew Research Center. **Pew Research Center**, [S. l.], p. 1–7, 2019. Disponível em: <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>.
- DONEY, Patricia M.; CANNON, Joseph P. An Examination of the Nature of Trust in Buyer–Seller Relationships. **Journal of Marketing**, [S. l.], v. 61, n. 2, p. 35–51, 1997. DOI: 10.1177/002224299706100203.
- DRICHOUTIS, Andreas C.; LUSK, Jayson L.; PAPPAS, Valentina. Elicitation formats and the WTA/WTP gap: A study of climate neutral foods. **Food Policy**, [S. l.], v. 61, p. 141–155, 2016. DOI: 10.1016/j.foodpol.2016.03.001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2016.03.001>.
- ECHEVERRÍA, Rodrigo; MOREIRA, Víctor Hugo; SEPÚLVEDA, Constanza; WITTEWER, Cecilia. Willingness to pay for carbon footprint on foods. **British Food Journal**, [S. l.], v. 116, n. 2, p. 186–196, 2014. DOI: 10.1108/BFJ-07-2012-0292.
- EMBERGER-KLEIN, Agnes; MENRAD, Klaus. The effect of information provision on supermarket consumers' use of and preferences for carbon labels in Germany. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 172, p. 253–263, 2018. DOI: 10.1016/j.jclepro.2017.10.105. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.105>.
- EUROPEAN COMMISSION. **2050 long-term strategy**. [s.d.]. Disponível em: [https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy\\_en](https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en). Acesso em: 18 ago. 2022.
- FARIA, José Henrique De. Por uma teoria crítica da sustentabilidade. **Organizações e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 2–25, 2014. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ros/article/view/17796>.
- FERNANDES, Nícoline Pinheiro; LUNARDI, Guilherme Lerch; ROCHA, Alécia Fernandes; SAMÁ, Suzi. Comportamento Do Consumidor De Alimentos Orgânicos: Um Modelo Baseado Em Influenciadores Diretos E Indiretos. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 48–64, 2021. DOI: 10.24857/rgsa.v14i2.2302.

- FEUCHT, Yvonne; ZANDER, Katrin. Consumers' preferences for carbon labels and the underlying reasoning. A mixed methods approach in 6 European countries. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 178, p. 740–748, 2018. a. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.236>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617332304>.
- FGVCES. Pegada de carbono da carne bovina brasileira exportada para a União Europeia: análise da cadeia produtiva e aspectos ambientais. **Centro de Estudos em Sustentabilidade (FGVces) da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP)**, [S. l.], p. 101, 2018.
- FIGUEIREDO, Gabriela Negrão De; ABREU, Regilane Lacerda; CASAS, Alexandre Luzzi Las. Reflexos do índice sustentabilidade. **Pensamento & Realidade**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 107–128, 2009.
- FLYNN, Leisa Reinecke; GOLDSMITH, Ronald E. A short, reliable measure of subjective knowledge. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 46, n. 1, p. 57–66, 1999. DOI: 10.1016/S0148-2963(98)00057-5.
- FONSECA, Alexandre Brasil; DE SOUZA, Thaís Salema Nogueira; FROZI, Daniela Sanches; PEREIRA, Rosangela Alves. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: Contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. **Ciencia e Saude Coletiva**, [S. l.], v. 16, n. 9, p. 3853–3862, 2011. DOI: 10.1590/S1413-81232011001000021.
- FORNELL, Claes; LARCKER, David F. Evaluating structural equation models with unobservable variables. **Journal of Marketing Research**, [S. l.], v. XVIII, n. February, p. 39–50, 1981.
- FRAJ, Elena; MARTINEZ, Eva. Ecological consumer behaviour: An empirical analysis. **International Journal of Consumer Studies**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 26–33, 2007. DOI: 10.1111/j.1470-6431.2006.00565.x.
- FREDERICO, Elias; QUEVEDO-SILVA, Filipe; FREIRE, Otávio Bandeira De Lamônica. Acquiring Consumer Trust: Minimizing the Gap Between Environmental Concern and Environmental Consumption. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 50–70, 2013. DOI: 10.5585/geas.v2i2.67.
- GAO, Zhifeng; SCHROEDER, Ted C. Effects of label information on consumer willingness-to-pay for food attributes. **American Journal of Agricultural Economics**, [S. l.], v. 91, n. 3, p. 795–809, 2009. DOI: 10.1111/j.1467-8276.2009.01259.x.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, J. M.; GRACIA, A.; SÁNCHEZ, M. Market segmentation and willingness to pay for organic products in Spain. **International Food and Agribusiness Management Review**, [S. l.], v. 3, p. 207–226, 2001. DOI: 10.1016/s1096-7508(01)00040-4.

- GONZÁLEZ, Neus; MARQUÈS, Montse; NADAL, Martí; DOMINGO, José L. Meat consumption: Which are the current global risks? A review of recent (2010–2020) evidences. **Food Research International**, [S. l.], v. 137, n. April, p. 109341, 2020. DOI: 10.1016/j.foodres.2020.109341. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109341>.
- GROHMANN, Márcia Zampieri; BATTISTELLA, Luciana Flores; VELTER, Aline Nadalin; CASASOLA, Fernanda. Comportamento Ecologicamente Consciente Do Consumidor: Adaptação Da Escala Eccb Para O Contexto Brasileiro. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, [S. l.], v. 6, n. 1, 2012. DOI: 10.5773/rgsa.v6i1.321.
- GRUNERT, Klaus G. Sustainability in the Food Sector: A Consumer Behaviour Perspective. **International Journal on Food System Dynamics**, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 207–218, 2011. DOI: 10.18461/ijfsd.v2i3.232.
- GUENTHER, Meike; SAUNDERS, Caroline M.; TAIT, Peter R. Carbon labeling and consumer attitudes. **Carbon Management**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 445–455, 2012. DOI: 10.4155/cmt.12.50.
- GUERRA, Alberto Alexandre Carreras; SANTOS, Anna Celia Affonso Dos; KAMIYA, Annaysa Salvador Muniz; FOUTO, Nuno Manoel Martins. FORMAÇÃO DE HÁBITOS DE COMPRAS PELOS CONSUMIDORES NA BLACK FRIDAY. **XXIII SemAd Seminários em Administração**, [S. l.], 2020.
- HAIR, J.F.; BLACK, W.C.; ANDERSON, R.E.; TATHAM, R. L. **Análise Multivariada de Dados**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- HAIR JR., Joseph F.; GABRIEL, Marcelo Luiz Dias da Silva; PATEL, Vijay K. Modelagem de Equações Estruturais Baseada em Covariância (CB-SEM) com o AMOS: Orientações sobre a sua aplicação como uma Ferramenta de Pesquisa de Marketing. **Revista Brasileira de Marketing**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 44–55, 2014. DOI: 10.5585/remark.v13i2.2718.
- HARTMANN, Patrick; APAOLAZA-IBÁÑEZ, Vanessa. Consumer attitude and purchase intention toward green energy brands: The roles of psychological benefits and environmental concern. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 65, n. 9, p. 1254–1263, 2012. DOI: 10.1016/j.jbusres.2011.11.001. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.11.001>.
- HOLBROOK, Morris B. What is Consumer Research? **Journal of Consumer Research**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 128–132, 1987. DOI: 10.1086/209099.
- HOMBURG, Christian; NICOLE KOSCHATE; WAYNE D. HOYER. Do Satisfied Customers Really Pay Between Customer Satisfaction and More? A Study of the Relationship Willingness to Pay. **Journal of Marketing**, [S. l.], 2005. DOI: 10.15843/kpapr.22.4.200812.75.



- HOPPE, Alexia; BARCELLOS, Márcia Dutra De; VIEIRA, Luciana Marques; MATOS, Celso Augusto De. Comportamento do consumidor de produtos orgânicos: uma aplicação da teoria do comportamento planejado. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 174–188, 2012. DOI: 10.4013/base.2012.92.06.
- INTERNATIONAL, Euromonitor. **10 PRINCIPAIS TENDÊNCIAS GLOBAIS DE CONSUMO 2022**. [s.l: s.n.].
- IPCC. **Mudança do Clima 2021: A Base Científica**. [s.l: s.n.]. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC\\_mudanca2.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/IPCC_mudanca2.pdf).
- JANSSEN, Meike; HAMM, Ulrich. Product labelling in the market for organic food: Consumer preferences and willingness-to-pay for different organic certification logos. **Food Quality and Preference**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 9–22, 2012. DOI: 10.1016/j.foodqual.2011.12.004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.12.004>.
- JBS. [s.d.]. Disponível em: <https://jbs.com.br/netzero/>. Acesso em: 3 jul. 2022.
- JULIANI, Antônio José; SAKATSUME, Fábio Hideki. Rotulagem ambiental tipo I: sustentabilidade e competitividade para produtos e serviços brasileiros. [S. l.], p. 47, 2021. Disponível em: [https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6339/2/Módulo\\_2\\_A\\_Rotulagem\\_Ambiental\\_Tipo\\_I.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/6339/2/Módulo_2_A_Rotulagem_Ambiental_Tipo_I.pdf).
- KOHLRAUSCH, Aline Knopp; CAMPOS, Lucila Maria de Souza; SELIG, Paulo Mauricio. O Comportamento Do Consumidor De Produtos Orgânicos Em Florianópolis: Uma Abordagem Estratégica. **Revista Alcance**, [S. l.], v. 11, n. 1(Jan-Abr), p. 157–177, 2009. Disponível em: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/ra/article/view/1800>.
- KRAJICK, Kevin. **Wallace Broecker, Prophet of Climate Change**. 2019. Disponível em: <https://news.climate.columbia.edu/2019/02/19/wallace-broecker-early-prophet-of-climate-change/>. Acesso em: 18 ago. 2022.
- KRAUS, Stephen J. Attitudes and the Prediction of Behavior: Meta-analysis. **Annual Convention of the American Psychological Association**, [S. l.], p. 10, 1990.
- LAZARUS, Oliver; MCDERMID, Sonali; JACQUET, Jennifer. The climate responsibilities of industrial meat and dairy producers. **Climatic Change**, [S. l.], v. 165, n. 1–2, p. 1–21, 2021. DOI: 10.1007/s10584-021-03047-7.
- LOBB, A. E.; MAZZOCCHI, M.; TRAILL, W. B. Modelling risk perception and trust in food safety information within the theory of planned behaviour. **Food Quality and Preference**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 384–395, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2006.04.004>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950329306000711>.

- LOMBARDI, MARTA SAMBIASE; MOORI, ROBERTO GIRO; SATO, GENI SATIKO. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânicos. **RAM. Revista de Administração Mackenzie**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 13–34, 2004.
- LUCCHESI-CHEUNG, Thelma; AGUIAR, Luis Kluwe De; LIMA, Lilian Cunha De; SPERS, Eduardo Eugênio; QUEVEDO-SILVA, Filipe; ALVES, Fabiana Villa. Brazilian Carbon Neutral Beef as an Innovative Product : Consumption Perspectives Based on Intentions ' Framework. **Journal of Food Products Marketing**, [S. l.], v. 00, n. 00, p. 1–15, 2022. DOI: 10.1080/10454446.2022.2033663. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10454446.2022.2033663>.
- MACEDO, Lima; PEDRO, Simone. **Eficiência Produtiva e Impacto Ambiental na Produção de Ruminantes - IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO DE RUMINANTES NO CERRADO**. Uberlândia-MG, 12 e 13 de abril de 2018.
- MAGALHÃES, Juliano Machado De; DAMACENA, Cláudio. Análise da Influência da RSC sobre a Intenção de Compra dos Consumidores. **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, [S. l.], p. 1–15, 2006.
- MALHOTRA, N. K. **Pesquisa em Marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- MAPA/ACS. Agricultura de Baixa Emissão de Carbono. 2012.
- MARFRIG. A primeira carne Carbono Neutro do Brasil. Disponível em: <https://www.marfrig.com.br/pt/marcas/viva>. Acesso em: 03 de jul. 2022
- MAYBERRY, Dianne; BARTLETT, Harriet; MOSS, Jonathan; DAVISON, Thomas; HERRERO, Mario. Pathways to carbon-neutrality for the Australian red meat sector. **Agricultural Systems**, [S. l.], v. 175, n. April, p. 13–21, 2019. DOI: 10.1016/j.agsy.2019.05.009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.05.009>.
- MINERVA FOODS. **Compromisso Minerva Foods com a Sustentabilidade**. . [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.minervafoods.com/wp-content/uploads/2021/04/Compromisso-Minerva-Foods-com-a-Sustentabilidade.pdf>.
- MISHRA, Karen E.; SPREITZER, Gretchen M.; MISHRA, Aneil K. Preserving employee morale during downsizing. **Sloan Management Review**, [S. l.], v. 39, p. 83+, 1998. Disponível em: [https://link.gale.com/apps/doc/A20390227/AONE?u=usp\\_br&sid=googleScholar&xid=edb58f80](https://link.gale.com/apps/doc/A20390227/AONE?u=usp_br&sid=googleScholar&xid=edb58f80).
- MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas.

- MOSTAFA, Mohamed M. Egyptian consumers' willingness to pay for carbon-labeled products: A contingent valuation analysis of socio-economic factors. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 135, p. 821–828, 2016. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.06.168. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.168>.
- MOTA, Janine da Silva. UTILIZAÇÃO DO GOOGLE FORMS NA PESQUISA ACADÊMICA USE OF GOOGLE FORMS IN ACADEMIC A Internet e as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes na vida dos seres A empresa Google com apenas 20 anos de existência já é considerada a. [S. l.], p. 10, 2019.
- MOURA, Adriana Maria Magalhães De. O mecanismo de rotulagem ambiental: perspectivas de aplicação no Brasil. **Boletim regional, urbano e ambiental IPEA**, [S. l.], v. 07, n. jan-jun, p. 11–21, 2013.
- NAÇÕES UNIDAS. **Como as Nações Unidas apoiam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 23 jul. 2021.
- NATIONS, United. Acompanhando a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. **Pnud**, [S. l.], p. 1. Objetivos Globais. 2. Objetivos de Desenvolvimento, 2015. Disponível em: <https://rj.movimentoods.org.br/agenda-2030/>.
- NET ZERO TRACKER. Net Zero Stocktake 2022. [S. l.], n. June, p. 1–51, 2022. Disponível em: [www.zerotracker.net/analysis/](http://www.zerotracker.net/analysis/).
- NEVES, Jorge Alexandre Barbosa. **Modelo de equações estruturais: uma introdução aplicada**. Brasília. Disponível em: [http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3334/1/Livro\\_Modelo de equações estruturais.pdf](http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3334/1/Livro_Modelo_de_equacoes_estruturais.pdf).
- NUNES, Anderson De Souza. **Influência Dos Selos Socioambientais Na Intenção De Compra, Confiança E Valor Percebido Pelos Consumidores**. 2014. [S. l.], 2014.
- NUNES, Anderson De Souza; BASSO, Kenny; PERIN, Marcia Marisa Sant Anna; PAULL, Jandir. Influência Dos Selos Socioambientais Na Intenção De Compra, Confiança E Valor Percebido Pelos Consumidores. **Revista GESTO**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 62, 2016. DOI: 10.20912/2358-0216/2016.v4i2.2035.
- OECD. **Meat consumption (indicator)**. 2022. DOI: 10.1787/fa290fd0-en.
- OLIVEIRA, Silvio Luiz De. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 1ª ed. Sao Paulo: Pioneira, 1997.
- PACHECO, Paulo Henrique Burguesi; SILVA, Hermes Moretti Ribeiro Da; SPERS, Eduardo Eugênio; HAMZA, Kavita Miadaira. As Vertentes Do Consumo Sustentável: Um Estudo Comparativo Entre Consumidores Com Formação Ambiental E Consumidores Em Geral. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 177, 2019. DOI: 10.25112/rgd.v16i1.1296.

- PAUL, Justin; RANA, Jyoti. Consumer behavior and purchase intention for organic food. **Journal of Consumer Marketing**, [S. l.], v. 29, n. 6, p. 412–422, 2012. DOI: 10.1108/07363761211259223.
- PENZ, Elfriede; HARTL, Barbara; HOFMANN, Eva. Explaining consumer choice of low carbon footprint goods using the behavioral spillover effect in German-speaking countries. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 214, p. 429–439, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.270>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618339994>.
- PEREIRA, Ana Carolina. Rumor à economia de baixo carbono. **Veja**, [S. l.], 2021. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/mundo/rumo-a-economia-de-baixo-carbono/>. Acesso em: 26 abr. 2022.
- PEREIRA, Severino; AYROSA, Eduardo. Atitudes relativas a marcas e argumentos ecológicos: um estudo experimental. **Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 12, 2004. Disponível em: <http://www.spell.org.br/documentos/ver/11401/atitudes-relativas-a-marcas-e-argumentos-ecolog--->.
- \_\_\_\_\_. Pesquisa Akatu 2018: “Panorama do Consumo Consciente no Brasil: desafios, barreiras e motivações”. São Paulo: Instituto Akatu, 2018. Disponível em <http://www.ecobrasil.eco.br/3-secao-geral/categoria-projetos/948-rio-92-catalogo-de-turismo-especializado-abav-embratur-expeditours>. Acesso em 18 de nov. 2019.
- PORTILHO, Fatima. **Sustentabilidade, Consumo e Cidadania**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- QUEIROGA, Fabiana; GOUVEIA, Valdiney Veloso; COUTINHO, Maria da Penha de Lima; VASCONCELOS, Tatiana Cristina; JESUS, Gírlene Ribeiro De. Escala de comportamentos socialmente responsáveis do consumidor: estudo preliminar de evidência de validade. **Psicologia em Estudo**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 143–149, 2005. DOI: 10.1590/s1413-73722005000100017.
- QUEVEDO-SILVA, Filipe; LIMA-FILHO, Dario De Oliveira; FREIRE, Otávio. A influência da consciência ambiental e das atitudes em relação ao consumo sustentável na intenção de compra de carne bovina. **Revista de Administração da UFMS**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 463–481, 2015. DOI: 10.5902/1983465910900.
- RANA, Jyoti; PAUL, Justin. Consumer behavior and purchase intention for organic food: A review and research agenda. **Journal of Retailing and Consumer Services**, [S. l.], v. 38, n. May, p. 157–165, 2017. DOI: 10.1016/j.jretconser.2017.06.004. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jretconser.2017.06.004>.
- RASHID, Nik Ramli Nik Abdul. Awareness of Eco-label in Malaysia’s Green Marketing Initiative. **International Journal of Business and Management**, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 132–141, 2009. DOI: 10.5539/ijbm.v4n8p132.
- REISCH, Lucia A.; THØGERSEN, John. **Handbook of Research on Sustainable**. [s.l.: s.n.]. DOI: 10.4337/9781783471270.

- REUTERS. Marfrig lança linha de carne bovina "carbono neutro". Disponível em: <https://www.reuters.com/article/commods-carnes-marfrig-carbono-idBRKBN25M2Q7-OBRBS>. Acesso em: 03 de jul. 2022
- ROBINSON, Ramona; SMITH, Chery. Psychosocial and demographic variables associated with consumer intention to purchase sustainably produced foods as defined by the midwest food alliance. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, [S. l.], v. 34, n. 6, p. 316–325, 2002. DOI: 10.1016/S1499-4046(06)60114-0.
- ROY, Deborah; VERPLANKEN, Bas; GRIFFIN, Christine. Making Sense of Sustainability: Exploring the Subjective Meaning of Sustainable Consumption. **Applied Environmental Education & Communication**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 187–195, 2015. DOI: 10.1080/1533015X.2015.1067581. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1533015X.2015.1067581>.
- SAUNDERS, Caroline; GUENTHER, Meike; DRIVER, Tim. **Sustainability Trends in Key Overseas Markets: Market Drivers and Implications to Increase Value for New Zealand Exports Research Report No. 319**. [s.l: s.n.].
- SCHAEFER, Anja; CRANE, Andrew. Addressing sustainability and consumption. **Journal of Macromarketing**, [S. l.], v. 25, n. 1, p. 76–92, 2005. DOI: 10.1177/0276146705274987.
- SCHILL, Marie; GODEFROIT-WINKEL, Delphine; DIALLO, Mbaye Fall; BARBAROSSA, Camilla. Consumers' intentions to purchase smart home objects: Do environmental issues matter? **Ecological Economics**, [S. l.], v. 161, n. March, p. 176–185, 2019. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2019.03.028. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.03.028>.
- SCHMIDT, Andreas; IVANOVA, Ana; SCHÄFER, Mike S. Media attention for climate change around the world: A comparative analysis of newspaper coverage in 27 countries. **Global Environmental Change**, [S. l.], v. 23, n. 5, 2013. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2013.07.020.
- SCHOLZ, Michael; DORNER, Verena; FRANZ, Markus; HINZ, Oliver. Measuring consumers' willingness to pay with utility-based recommendation systems. **Decision Support Systems**, [S. l.], v. 72, p. 60–71, 2015. DOI: 10.1016/j.dss.2015.02.006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2015.02.006>.
- SECRETARIAT, IPCC. **Ippc Press ReleaseIppc**. [s.l: s.n.]. Disponível em: [https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC\\_AR6\\_WGII\\_PressRelease-English.pdf](https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_PressRelease-English.pdf).
- SHI, Jing; VISSCHERS, Vivianne H. M.; BUMANN, Noëmi; SIEGRIST, Michael. Consumers' climate-impact estimations of different food products. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 172, p. 1646–1653, 2018. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.11.140.
- SHUHAIBER, Ahmed; MASHAL, Ibrahim. Understanding users' acceptance of smart homes. **Technology in Society**, [S. l.], v. 58, 2019. DOI: 10.1016/j.techsoc.2019.01.003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.01.003>.

- SILVA, Victor Henrique Medronha Da; SILVEIRA-MARTINS, Elvis; OTTO, Iliane Müller. Mensuração da consciência ambiental dos consumidores: proposta e validação de escala. **Rev. Adm. UFSM**, [S. l.], 2017.
- SPERS, E. E., ROCHA, P. M., & SPERS, V. R. (2007, October). Consumer perception about organic food in Brazil. In International Pensa Conference (Vol. 6, No. 2007, pp. 1-13).
- STAFFORD, Marla Royne. Advertising sex-typed services: The effects of sex, service type, and employee type on consumer attitudes. *Journal of Advertising*, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 65–82, 1998. DOI: 10.1080/00913367.1998.10673553.
- STAFFORD, T. F., & STAFFORD, M. R. (1998). The Dimensionality of Environmental Concern: Validation of Component Measures. *Developments in marketing science*, 21, 82-82.
- THØGERSEN, John; NIELSEN, Kristian S. A better carbon footprint label. *Journal of Cleaner Production*, [S. l.], v. 125, p. 86–94, 2016. DOI: 10.1016/j.jclepro.2016.03.098. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.03.098>.
- VANHONACKER, Filiep; VAN LOO, Ellen J.; GELLYNCK, Xavier; VERBEKE, Wim. Flemish consumer attitudes towards more sustainable food choices. *Appetite*, [S. l.], v. 62, p. 7–16, 2013. DOI: 10.1016/j.appet.2012.11.003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2012.11.003>.
- VLOSKY, Richard P.; OZANNE, Lucie K.; FONTENOT, Renée J. A conceptual model of US consumer willingness-to-pay for environmentally certified wood products. *Journal of Consumer Marketing*, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 122–136, 1999. DOI: 10.1108/07363769910260498.
- WALTER, Sabine; SCHMIDT, Mario. Carbon Footprints und Carbon Label – eine echte Hilfe bei der Kaufentscheidung? *uwf UmweltWirtschaftsForum*, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 175–181, 2008. DOI: 10.1007/s00550-008-0082-3.
- WANG, Wenbo; KRISHNA, Aradhna; MCFERRAN, Brent. Turning off the lights: Consumers' environmental efforts depend on visible efforts of firms. *Journal of Marketing Research*, [S. l.], v. 54, n. 3, p. 478–494, 2017. DOI: 10.1509/jmr.14.0441.
- WEE, Chiew; ARIFF, Mohd; ZAKUAN, Norhayati; TAJUDIN, Muhammad; ISMAIL, Khalid; ISHAK, Nawawi. Consumers perception, purchase intention and actual purchase behavior of organic food products. *Review of Integrative Business and Economics Research*, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 378, 2014.
- WHITMARSH, Lorraine. What's in a name? Commonalities and differences in public understanding of 'climate change' and 'global warming'. *Public Understanding of Science*, [S. l.], v. 18, n. 4, p. 401–420, 2009. DOI: 10.1177/0963662506073088.

WILL, Christian; LEHMANN, Nico; BAUMGARTNER, Nora; FEURER, Sven; JOCHEM, Patrick; FICHTNER, Wolf. Consumer understanding and evaluation of carbon-neutral electric vehicle charging services. **Applied Energy**, [S. l.], v. 313, p. 118799, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2022.118799>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030626192200246X>.

ZYLBERSZTAJN, Decio et al. **Economia & Gestão dos Negócios Agroalimentares - PENSA/USP**. [s.l.] : Pioneira, 2000.

## APÊNDICES

### Apêndice A- Questionário1



#### **Seção 1 de 7:**

##### Alimentos e Produtos Carbono Neutro

Convido-o(a) a responder este questionário sobre Alimentos e Produtos Carbono Neutro. Esta pesquisa está sendo desenvolvida como parte da dissertação de Mestrado em Administração na ESALQ/USP, Universidade de São Paulo, Campus “Luiz de Queiroz”.

Esta pesquisa tem como objetivo identificar, na ótica do consumidor, quais são os fatores que influenciam suas atitudes e percepções em relação a alimentos e produtos carbono neutro, lançando um olhar especificamente para a carne carbono neutro e o selo Carne Carbono Neutro desenvolvido pela Embrapa.

A pesquisa é composta de um formulário eletrônico que contém perguntas que refletem seu nível de concordância ou discordância em relação às afirmações propostas e algumas perguntas sobre hábitos de consumo e seu perfil. O tempo para realização do questionário é de 5 a 10 minutos. Sua participação é totalmente voluntária, então caso não queira continuar, você pode parar a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou consequência. Não haverá nenhum tipo de risco ou despesa e você também não receberá remuneração pela sua participação. Todas as informações aqui contidas serão tratadas com total sigilo, usadas para fins acadêmicos e o participante não será identificado.

---

1 Essa é uma transcrição do questionário aplicado junto aos consumidores por meio do Google Forms.



As respostas serão enviadas automaticamente à pesquisadora Marjorie Anversa Pujol Fanton, aluna do mestrado em Administração. Caso tenha dúvidas, você pode entrar em contato a qualquer momento com a pesquisadora através do e-mail [marjorieapf@usp.br](mailto:marjorieapf@usp.br).

Ao continuar, você concorda em participar e confirma que compreendeu o objetivo deste estudo e finalidade de seus resultados.

Aceita participar da pesquisa?

Sim

Não [Neste caso o participante é direcionado para o agradecimento da pesquisa, no final.]

**Seção 2 de 7:****Alimentos e Produtos Carbono Neutro**

Especialistas e autoridades apontam que o aquecimento global é uma consequência do aumento das emissões de gases de efeito estufa em todo o mundo, sendo que o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) é um dos principais vilões. Isso motivou as empresas a medir, reduzir e compensar a quantidade de carbono emitido por elas, a “descarbonizar”.

Então, ser 'neutro em carbono' significa que uma empresa, produto ou serviço mediu, reduziu e compensou suas emissões de gás carbônico ligadas ao seu processo de produção, para minimizar seu impacto nas mudanças climáticas.

Você já ouviu falar em alimentos ou produtos carbono neutro?

Sim

Não

Se sim, em quais alimentos ou produtos carbono neutro você já ouviu falar? (favor listar um em cada linha)

---

---

---

Qual alimento ou produto carbono neutro você já comprou? (favor listar um em cada linha)

---

---

---

Seção 3 de 7:

**Alimentos, Produtos e Serviços Carbono Neutro**

Observe os alimentos, produtos e serviços "carbono neutro" e "baixo carbono" apresentados aqui e responda:

**A) Sadia**



**B) Carne Carbono Neutro**



**C) Produtos Natura**

Há mais de 10 anos a Natura decidiu se tornar uma empresa carbono neutro.



**D) Entregas iFood**



**E) Óleo de Oliva com selo "Carbon Neutral"**



**F) Nike**



Você conhece alguma das marcas mostradas acima (O-live & Co, Sadia, Marfrig, Natura, Nike, iFood)?

- Sim
- Não

Quais desses produtos você já sabia que são carbono neutro ou baixo carbono? (caixa de seleção)

- Nenhum
- Veg Frango 100% vegetal da Sadia
- Carne Carbono Neutro da Marfrig
- Produtos da Natura
- Entregas do iFood
- Óleo de Oliva
- Produtos Nike

## Seção 4 de 7

As afirmações a seguir refletem sua concordância. Se você fortemente concorda marque um número próximo ao 7. Se você fortemente discorda um número próximo a 1. Se você nem concorda e nem discorda marque um número próximo a 4. Não existem afirmações certas ou erradas, tudo o que desejamos é conhecer o seu grau de concordância.

Conheço os benefícios de alimentos e produtos carbono neutro. \*

1    2    3    4    5    6    7

Discordo Totalmente                                Concordo Totalmente

\*Exemplo de apresentação da questão

**Conheço os benefícios de alimentos e produtos carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Costumo ler o rótulo dos alimentos e produtos para saber se são carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Comparado à maioria das pessoas, sei muito sobre alimentos e produtos carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Com relação a alimentos e produtos carbono neutro, tenho muito conhecimento.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Estou muito preocupado(a) com as condições ambientais em que as próximas gerações irão viver.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**O aquecimento global está se tornando um problema.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Estamos nos aproximando de uma catástrofe ambiental.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Artigos de jornal ou reportagens de TV sobre problemas ambientais me deixam irritado (a).**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Quando eu conheço os possíveis danos que um produto pode causar ao meio ambiente, eu não compro este produto.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Quando eu tenho que escolher entre dois produtos iguais, eu sempre escolho o que é menos prejudicial às pessoas e ao meio-ambiente.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu não compro produtos fabricados ou vendidos por empresas que prejudicam ou desrespeitam o meio-ambiente.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu já convenci amigos ou parentes a não comprar produtos que prejudicam o meio-ambiente.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Quando possível eu sempre escolho produtos que causam menor poluição.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Quando eu compro produtos e alimentos as preocupações com o meio ambiente interferem na minha decisão de compra.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Acredito que há necessidade de certificação ambiental para alimentos e produtos carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Acredito que há necessidade de certificação ambiental para produtos com baixo carbono.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Acredito que a certificação ambiental carbono neutro certamente colabora na redução gases de efeito estufa e minimiza as mudanças climáticas.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Acredito que a certificação ambiental carbono neutro nos ajuda a caminhar em direção a um futuro mais sustentável.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Considero essencial a presença de um selo carbono neutro nos produtos.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Seção 5 de 7:****Quem faz as compras de alimentos para sua casa?**

- Eu mesmo (a)
- Eu e outros
- Outros

**Você compra carne bovina?**

- Sim
- Não

**Se sim, onde compra carne bovina?**

- Supermercado
- Açougue
- Mercado Público / Feiras
- Outros:

**Você consome carne bovina...**

- Todos os dias
- 4 ou 5 vezes por semana
- 2 ou 3 vezes por semana
- 1 vez por semana
- 1 ou 2 vezes por mês
- Não consumo [Neste caso vai para a seção 7 de dados complementares]

**Seção 6 de 7:****Selo Carne Carbono Neutro**

O selo “Carne Carbono Neutro” (mostrado abaixo) foi desenvolvido pela Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - empresa pública que é referência em pesquisa agropecuária no Brasil, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, em parceria com outras instituições.

Este selo visa atestar que os produtos bovinos foram obtidos a partir de animais originários de propriedades sustentáveis, que tiveram seus volumes de emissão de gases de efeito estufa neutralizados durante o processo de produção pelo cultivo de florestas ou produções agrícolas, com processos parametrizados e auditados.

As afirmações a seguir refletem sua concordância. Se você fortemente concorda marque um número próximo ao 7. Se você fortemente discorda um número próximo a 1. Se você nem concorda e nem discorda marque um número próximo a 4. Não existem afirmações certas ou erradas, tudo o que desejamos é conhecer o seu grau de concordância.

**Selo Carne Carbono Neutro**



**Este selo é bem conhecido por mim.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Conheço muito os benefícios do selo carne carbono neutro mostrado acima.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Costumo ler o rótulo das carnes, para saber se possuem o selo carne carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Diante das informações fornecidas sobre o selo, eu confiaria totalmente neste selo.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu confiaria que a carne carbono neutro com o selo da Embrapa passa por um processo rigoroso de certificação.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Este selo é honesto.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Este selo atenderá às minhas expectativas.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu considero muito importante ter um selo para atestar a certificação da carne como carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Com certeza eu compraria a carne carbono neutro se encontrasse nos pontos de venda (supermercado, açougue...).**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu procuraria pela carne carbono neutro no ponto de venda, para poder comprá-la.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Comprar carne carbono neutro em vez de carne convencional faria eu me sentir satisfeito.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Comprar carne carbono neutro em vez de carne convencional faria eu me sentir uma pessoa melhor.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Comprar carne carbono neutro me faria sentir contribuindo para algo melhor.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Comprar carne carbono neutro vale a pena.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente



**Estou disposto comprar carne carbono neutro em um futuro próximo.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu recomendaria carne carbono neutro para outras pessoas.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Com certeza comprarei carne carbono neutro em vez das convencionais.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu certamente preferiria comprar carne carbono neutro, mesmo que custasse mais caro (comparando com carne convencional).**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu certamente pagaria a mais por um produto processado que usa carne carbono neutro na sua composição.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu certamente pagaria um preço superior por um alimento ou produto sabendo que ele é certificado carbono neutro.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Eu certamente pagaria a mais por produtos ecologicamente corretos.**

Discordo totalmente 1 2 3 4 5 6 7 Concordo Totalmente

**Quanto você acha que um produto (qualquer produto) carbono neutro deveria custar a mais em %?**

---

**Quanto você pagaria a mais por uma carne carbono neutro?**

+5%

+10%

+20%

+30%

+50%

Não pagaria a mais

**Quanto você pagaria a mais por uma carne carbono neutro, com o selo da Embrapa, apresentado acima?**

+5%

+10%

+20%

+30%

+50%

Não pagaria a mais

**Seção 7 de 7:**

## Dados Complementares

Esta seção consta de perguntas para melhor entender o perfil dos participantes.

**Qual sua idade (anos)?**  

---

**Qual seu gênero?**

- Feminino
- Masculino
- Prefiro não declarar
- Outros

**Qual sua escolaridade?**

- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Ensino Superior Incompleto
- Ensino Superior Completo
- Pós-graduação

**Qual sua ocupação?**

- Estudante
- Desempregado
- Autônomo / Profissional Liberal
- Funcionário Público
- Empregado de empresa privada
- Empresário
- Aposentado
- Outros

**Qual a renda mensal de sua família?**

- Até 2 salários-mínimos (até R\$ 2.400,00)
- Entre 2 e 4 salários-mínimos (Acima de R\$ 2.400,00 até R\$ 4.800,00)
- Entre 4 e 10 salários-mínimos (Acima de R\$ 4.800,00 até R\$ 12.000,00)
- Entre 10 e 15 salários-mínimos ( Acima de R\$ 12.000,00 até R\$ 18.000,00)
- Entre 15 e 20 salários-mínimos ( Acima de R\$ 18.000,00 até R\$ 24.000,00)
- Acima de 20 salários-mínimos ( Acima de R\$ 24.000,00)

**Estado:**

- Acre (AC)
- Alagoas (AL)
- Amapá (AP)
- Amazonas (AM)
- Bahia (BA)
- Ceará (CE)
- Distrito Federal (DF)
- Espírito Santo (ES)

- Goiás (GO)
- Maranhão (MA)
- Mato Grosso (MT)
- Mato Grosso do Sul (MS)
- Minas Gerais (MG)
- Pará (PA)
- Paraíba (PB)
- Paraná (PR)
- Pernambuco (PE)
- Piauí (PI)
- Rio de Janeiro (RJ)
- Rio Grande do Norte (RN)
- Rio Grande do Sul (RS)
- Rondônia (RO)
- Roraima (RR)
- Santa Catarina (SC)
- São Paulo (SP)
- Sergipe (SE)
- Tocantins (TO)
- Outro país.

**Seção de Agradecimento:**

Muito obrigada por sua participação. Caso queira escrever algum comentário relativo à pesquisa, fique à vontade.  
(espaço)

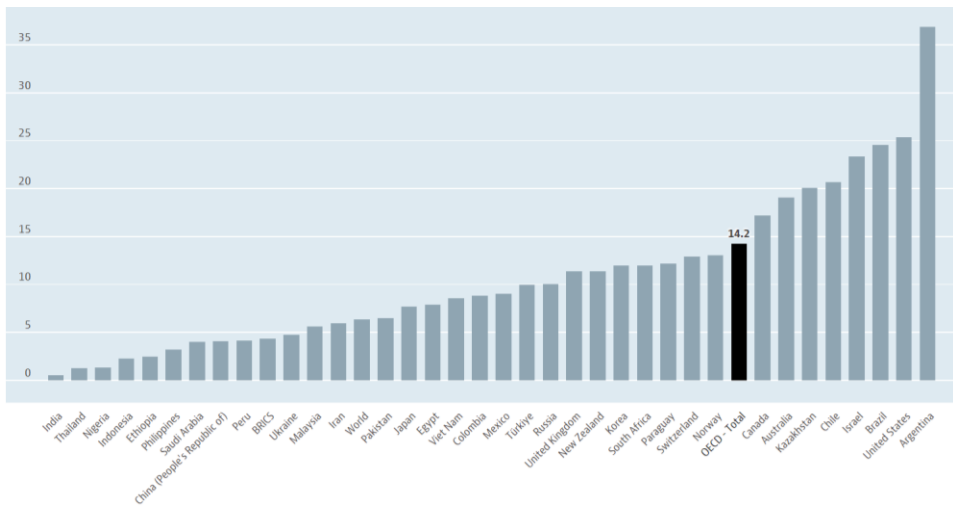
Fonte: Elaborado pela autora.

### Apêndice B- Maiores produtores de carne bovina em 2020

<b>Countries That Produce The Most Beef</b>			
<b>World</b>		<b>60,572,000</b>	
<b>Rank</b>	<b>Country</b>	<b>2020</b>	<b>% Of World</b>
1	United States	12,379,000	20.44%
2	Brazil	10,100,000	16.67%
3	European Union	7,810,000	12.89%
4	China	6,720,000	11.09%
5	India	3,760,000	6.21%
6	Argentina	3,230,000	5.33%
7	Australia	2,123,000	3.50%
8	Mexico	2,079,000	3.43%
9	Pakistan	1,820,000	3.00%
10	Russia	1,378,000	2.27%

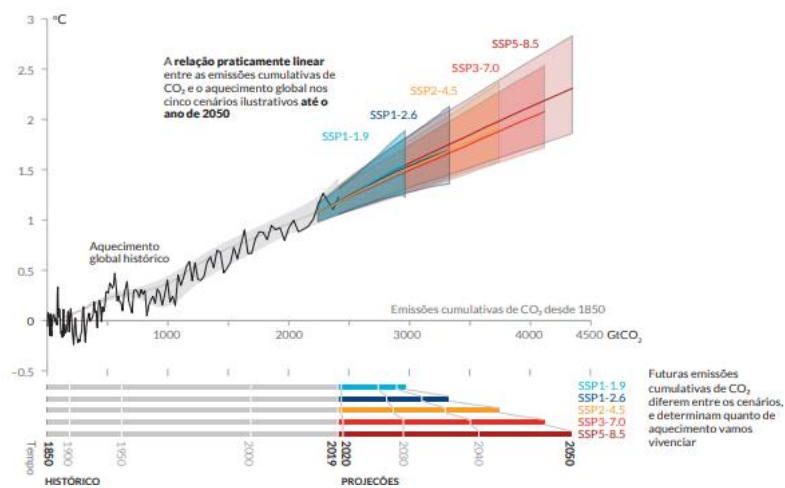
Fonte: OECD-FAO Agricultural Outlook, 2021

### Apêndice C- Consumo de carne, kg per capita por ano, 2022 (estimado)



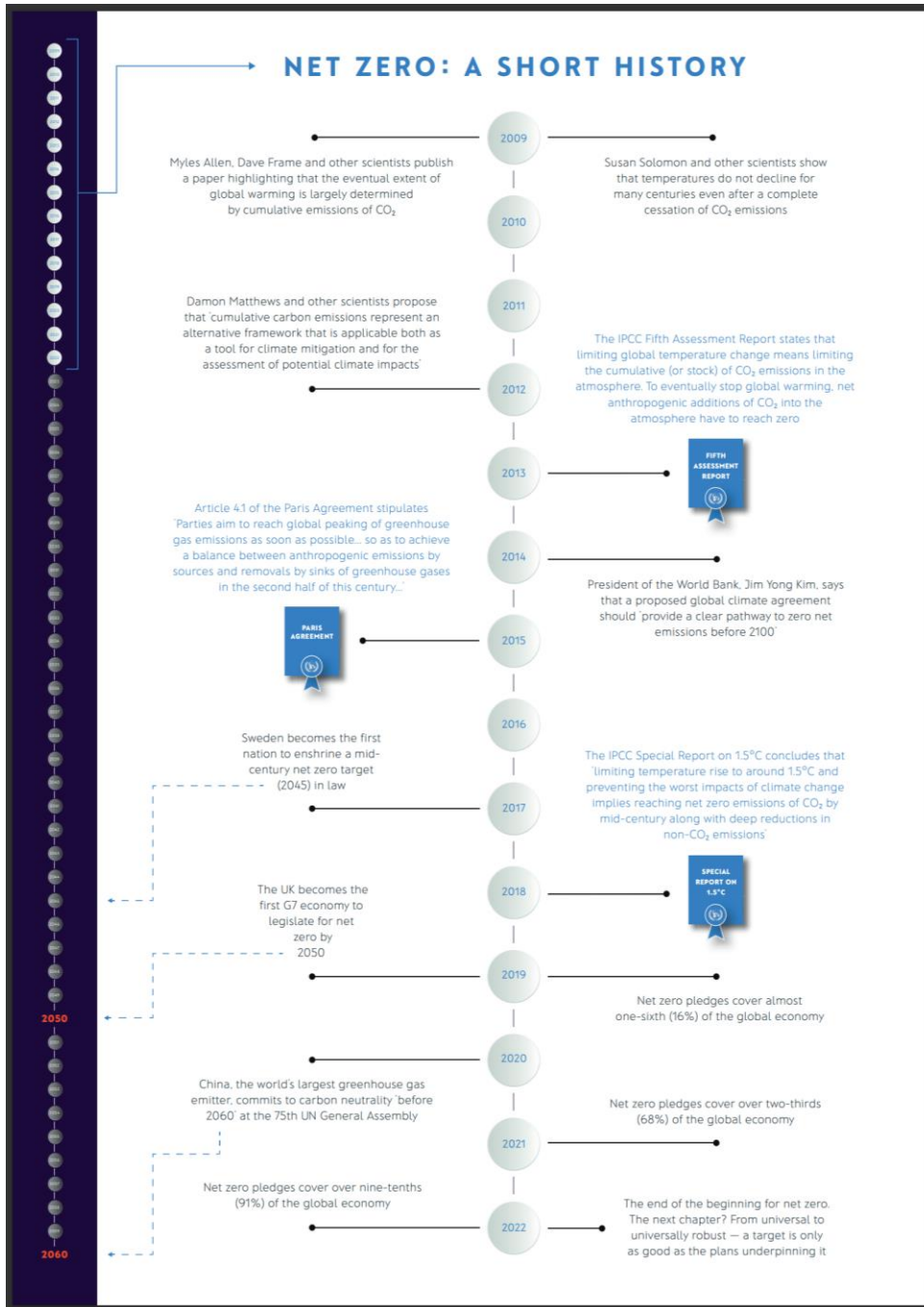
Fonte: OECD-FAO Agricultural Outlook, 2021

Apêndice D- Aumento da temperatura da superfície global desde 1850 (°C) em função das emissões cumulativas de CO<sub>2</sub> (GtCO<sub>2</sub>).



Fonte: Sumário para Formuladores de Políticas - IPCC 2021 - pág. 32


## Apêndice E- Infográfico com história do Net Zero



Fonte: NET ZERO STOCKTAKE 2022 (2022, p. 17)

## Apêndice F- Exemplo de proposta de cálculo e compensação de emissão de gases de efeito estufa pela empresa aérea Gol.

### Como funciona a compensação de CO2 com a GOL?



O dióxido de carbono, o CO<sub>2</sub>, é um gás poluente liberado na atmosfera de diversas maneiras.

Todos nós, pessoas e empresas, temos uma pegada de carbono\* no Planeta e, quando viajamos de avião, não é diferente.


Como uma das nossas iniciativas para amenizar impactos, somos a primeira Companhia Aérea da América Latina a estabelecer o compromisso de zerar nossas emissões de CO<sub>2</sub> até 2050.


Não, em parceria com a MOSS, lançamos duas rotas carbono neutro, os trechos de Recife – Fernando de Noronha e Congonhas – Bonito.

Se você voou para esses destinos, emita o seu certificado sem custo adicional.

Você também pode compensar suas emissões antes mesmo de viajar, com apenas um clique durante a compra da sua passagem. Agora, se quiser neutralizar seus trechos já voados, acesse a calculadora, insira o trecho voado para calcular sua pegada de CO<sub>2</sub> e compensar o seu voo.


[CALCULE SUA PEGADA](#)

# MeuVoo  Compensa **GOL + MOSS**




**Recife – Fernando de Noronha 1ª Rota Carbono Neutro do Brasil**

Com essa iniciativa em parceria com a MOSS, 14 das emissões de CO<sub>2</sub> do arquipélago serão neutralizadas.



**Congonhas – Bonito 2ª Rota Carbono Neutro do Brasil**

A GOL, em parceria com a MOSS, compensa as pegadas de carbono de todos os voos da rota São Paulo (CGH) – Bonito (BHO). O valor em reais da neutralização destinado a



**Certificados**

Se você voou para esses trechos, emita o seu certificado sem custo adicional. Compartilhe nas redes com a #MeuVooCompensa e espalhe essa ideia por aí.



**1º Voo Carbono Neutro do Brasil**

A MOSS certifica que a sua pegada de carbono do trecho voado Recife - Noronha, a primeira rota carbono neutro, no dia 01/09/2021 às 13h40, foi compensada.

**Detalhes da neutralização**

Projeto	Créditos de Carbono
#MeuVooCompensa	0,05134

Todos os créditos neutralizados/apresentados são certificados e seguem os protocolos VCS.



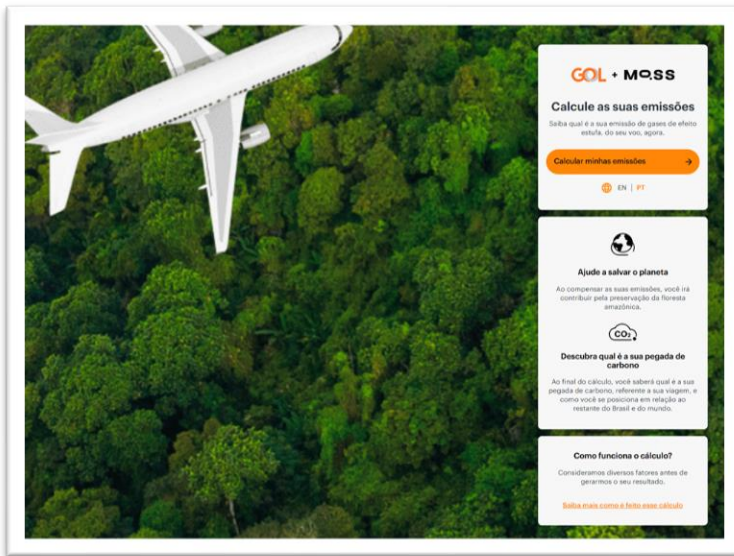


  
Luis Felipe Adaiame  
CEO e fundador da MOSS

**GOL + MOSS**

Fonte: Site da Gol <https://www.voegol.com.br/sobre-a-gol/sustentabilidade> em 03/07/21



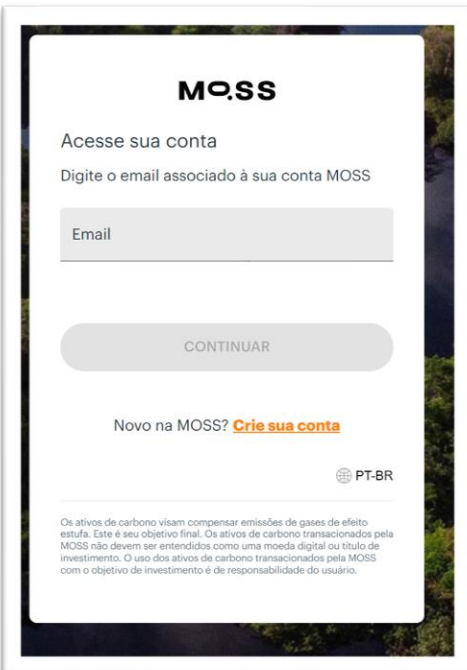


Como é feito o cálculo? ×

A pegada do seu voo é calculada com base na distância entre os aeroportos e utiliza um fator de multiplicação que pega o consumo calculado de apenas um passageiro neste voo, levando em consideração bagagens médias, consumo médio, entre outros.


Fechar

Fonte: <https://gol-calculator.moss.earth/> em 03/07/2021



## Calcule as suas emissões

Saiba qual é a sua emissão de gases de efeito estufa, do seu voo, agora.



### Qual é o trecho da viagem?

Adicione os trechos e escalas da viagem que você gostaria de calcular

TRECHO  Ida e volta  Somente ida

**i** Ao escolher a opção ida e volta você estará compensando as emissões de dois trechos.

Viagem de

Ida com escala

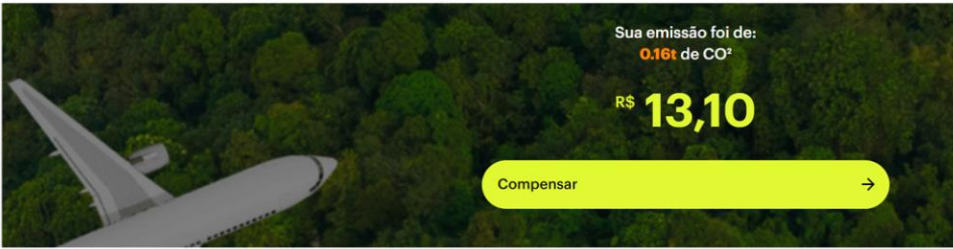
Para

Volta com escala

Quantas pessoas?

[adicionar outro trecho](#) ✈

[Saiba mais como é feito esse cálculo](#)



Sua emissão foi de:  
**0.16t** de CO<sub>2</sub>

R\$ **13,10**

[Compensar](#) →

**GOL + MOSS**

Compensação referente à:

Trecho 1

De	Porto Alegre - Salgado Filho In...
Destino	São Paulo - Guarulhos - Gover...
Número de pessoas	1

Compensação referente à:

Trecho 2

De	São Paulo - Guarulhos - Gover...
Destino	Porto Alegre - Salgado Filho In...
Número de pessoas	1

**Quantidade total (toneladas CO<sub>2</sub>)** **0.16174**

## Apêndice G – Comentários dos participantes

Classificação pela autora	Comentários dos participantes
<b>Maior divulgação</b>	Acho que os alimentos carbono neutro deveriam ser mais divulgados, eu não conhecia.
	Acredito que a certificação sem uma campanha de educação ambiental para disseminar a importância do carbono neutro para um desenvolvimento sustentável não é suficiente. Para que as pessoas entendam a importância e procurem por produtos com a certificação, é de extrema importância ter um investimento para a conscientização da população. Sobre pagar a mais por estes produtos, entendo que faz parte da responsabilidade social da empresa investimento no sentido de diminuir os impactos ambientais devido à sua exploração empresarial, não justificando um acréscimo exagerado sob tal justificativa.
	Acredito que o ponto de venda deveria chamar mais atenção para isso.
	As respostas apresentadas anteriormente podem ser diferentes se fosse apresentado como isso seria repassado ao produtor, o aumento no custo da carne, e como seria a divulgação dessa carne. Digo isso pois sou estudante de pós-graduação e produtor e sei que para ter esses selos não é um processo fácil, é oneroso, mas pouco é repassado para o produtor. Então não pagaria a mais apenas pela parte ambiental, acho que deve ter um equilíbrio nos custos entre produtor, frigorífico e supermercados. Quanto a divulgação e uso desse selo, esse será bem explicado, terá um marketing verdadeiro ou será mais uma via para que pessoas que são contra a pecuária digam coisas erradas sobre essa, mencionado que a pecuária é a causadora dos danos ambientais? Espero que essas dúvidas e perguntas lhe ajudem no seu trabalho.
	Considero o tema pouco divulgado. E num país onde uma parte considerável da população passa fome e outra parte mal consegue comprar o que comer, fica difícil escolher a alimentação, analisando outros fatores como o proposto na pesquisa. Quanto à pesquisa, algumas perguntas não permitiram uma resposta condizente com a minha realidade. As pessoas, no geral, não sabem o que é Carbono neutro. Outros, nem o que é Carbono. Sou Profissional de Exatas e Professor. Desculpe-me, se "chatiei". Abraços!
	Embora nunca tenha ouvido falar em alimentos com carbono neutro, através desta pesquisa tomei ciência e acho que seria importante chamar a atenção para isso. Obrigada
	Gostaria de receber mais pesquisas relativas às calculadoras de carbono.
	Gostaria de saber mais sobre o assunto
	Gostaria de um retorno para saber dos resultados da sua pesquisa, me interessa bastante :)
	Gostaria de ver mais informações sobre o assunto na mídia
	Gostei muito mas preciso me atualizar e entender melhor. Estamos tendo informações demais, mudanças e isso nos dispersa. Vamos no foco. Avante!
	Infelizmente não conheço sobre o tema. Espero ter ajudado. Vou procurar conhecer para ter informações sobre o assunto. Fiquei curiosa. Obrigada. Boa sorte com seu trabalho. Sucesso. Bjs
	Infelizmente não tenho conhecimento que me possibilite ter uma opinião abalizada, porém acredito ser um produto de qualidade superior, preocupado com meio ambiente e futuras gerações.

---

Iniciativa muito interessante. Certamente vou ficar mais atento a questão e colaborar quanto possa. O funcionamento dos créditos de carbono e produção carbono neutro precisam ser mais divulgados e esclarecidos.

---

Não conheço nada sobre carbono neutro,mas despertou curiosidade já que parece ser algo bom para o planeta

---

Não tinha a menor ideia de carbono neutro, vou ler para saber sobre o assunto e vários produtos apresentados eu já uso sem saber. quero deixar um mundo melhor para as próximas gerações.

---

Nunca ouvi falar sobre carbono neutro

---

Para mim, o tema carbono zero não é difundido ainda. Não tenho muito conhecimento sobre o assunto. Não vejo com grande apelo, mesmo tendo esses produtos na prateleira dos supermercados. Inclusive, após saber quais são os produtos, descobri somente aqui na pesquisa que eles são zero carbono. Eu confio nos trabalhos da Embrapa, na seriedade da instituição. Só não tenho certeza da eficácia dos órgãos certificadores, mas por desconhecimento meu mesmo. Na minha realidade, ainda vejo o apelo ao sustentável e ecológico mais direcionado em outras áreas, como embalagens, ações comportamentais e nem tanto nos produtos alimentícios.

---

Parabéns pela pesquisa. Assunto muito desconhecido, compro alguns dos produtos apresentados e não sabia que eram carbono neutro.

---

Receber artigos dessa matéria de carbono neutro !

---

Se já é difícil convencer o empacotador do supermercado a não usar ou diminuir a qtde de sacolas plasticas, quem dirá convencer umz mudança de habito que passa tão distante do consumo final. Parabéns aos envolvidos nesta ação de melhoria.

---

Vou procurar saber sobre o assunto

---

**Não pagar a mais (WTP)**

A preocupação com o ambiente é imposta por lei, deve ser uma obrigação da empresa e os consumidores não têm que pagar a mais por uma obrigada ao da empresa. Se a empresa está no mercado para ter lucro, nada mais justo do que cuidar do meio ambiente.

---

Acredito que o preço dos itens de supermercado/açougue já estão caros demais.

---

Acredito ser importante pontuar que a certificação de proutos carbono neutro, assim como qualquer outra associada aos mecanismos de desenvolvimento sustentával (MDS) são estratégias de mercado que não serão, elas sozinhas, suficientes para lidar com a urgência climática. Sou muito crítica à adoção de medidas para o clima baseadas em mecanismos de mercado. Penso que a certificação de produtos carbono neutro pode ser adotada para MITIGAR o aquecimento global antropogênico, mas com cautela para que não seja encarada como uma solução. Em relação ao preço a se pagar por um produto carbono neutro, não vejo sentido na proposta do cliente pagar mais por ele. Na cadeia produtiva, o último culpado pela crise climática é o cidadão comum. Por que é ele quem deve pagar a mais para consumir um produto que não polui?! Boa sorte com a pesquisa!

---

Alimentos de baixo carbono deveriam ser acessíveis sem maior custo. A maioria das pessoas não têm acesso à estes alimentos. Quem deseja produzir precisa auxilio para colocá-los na mesa da maioria. Então as organizações pró ambientalistas devem se ocupar em ajudar para que se torne realidade.

---

---

Entendo que a pesquisa precisa perguntar a opinião de cada um, mas para que o objetivo de ter um selo seja alcançado, a maioria das pessoas deveria seguir a ideia. Quanto ao ágio no preço de um produto com selo, deveria ser zero porque todas as empresas deveriam a mesma preocupação e o selo não deveria ser um prêmio, mas a falta dele sim deveria ser um 'castigo'. Além disso, as pessoas com menos entendimento ou menos condições de pagar mais caro ainda por produtos básicos não o farão, mesmo que conscientes, quando por exemplo não têm comida suficiente no prato. Quanto maior esse contingente de pessoas no país, menos efetivo é o esforço no selo.

---

Eu trabalho com a fabricação de produtos para saúde a certificação é muito importante. Eu vejo que a certificação é importante, mas o preço de venda tem que ser competitivo. Dentro do bolso dos brasileiros.

---

Fazer um comentário com relação a parte financeira, que os produtos qualificados pudessem ser acessíveis a toda população, sem distinção de classe social, afinal somos todos um e só será possível uma mudança nos rumos dos impactos ambientais quando a grande maioria puder colaborar e não apenas uma pequena elite consumindo produtos com os selos de carbono zero ou neutro.

---

Infelizmente os produtos mais saudáveis tem um valor fora da realidade da maioria dos brasileiros.

---

Na minha opinião, os produtos ecologicamente corretos, não deveriam custar mais; essa prática deveria ser rotineira nas empresas.

---

Nunca vi um alimento ou produto com selo carbono neutro, só vejo notícias/informações sobre as reuniões para controle da emissão de carbono nos países. Não confio nas instituições regulamentadoras brasileiras, devido ao alto grau de corrupção em todas as entidades. O consumo de produtos carbono neutro no dia a dia, só será uma realidade quando for exigido, como Lei, que todos os fabricantes/produtores reduzam/neutralizem suas emissões de carbono, ou seja, quando todos os produtos ofertados sejam obrigados a cumprir uma regulamentação ambiental. Até lá, tudo que for melhor para o meio ambiente, custará muito mais caro que os produtos "comuns" e, diante da realidade no Brasil (e, atualmente, no mundo pós-pandemia e agora com a guerra na Ucrânia), somente uma minoria tem capacidade financeira para arcar com os preços absurdos que pagamos em alimentos, produtos básicos para a casa e combustível, com salários cada vez mais desvalorizados e alta no desemprego. Além disso, a massa da população não é conscientizada nem para a separação do lixo reciclado, não jogar lixo na rua, consumo consciente de água, economia de energia, manutenção do veículo para reduzir emissão de resíduos tóxicos no ambiente... se não conhecem/entendem/cumprem o básico, o que dirá pagar a mais por um produto carbono neutro que quase ninguém ouve falar do que se trata e da sua importância.

---

O problema de produtos com certificação é que os preços geralmente são abusivos. Conheci um produtor rural, de vegetais orgânicos, e num bate papo sobre preços ele me disse que o valor é o mesmo, mas o supermercado coloca preço maior senão o produto não orgânico não vende. É obrigação dos produtores fornecerem produtos de qualidade com preço acessível, caso contrário apenas uma minoria terá acesso a esses produtos. Sou contra a gourmetização de produtos alimentares.

---

Penso que se um produto é bom para a humanidade não deveria custar mais caro.

---

Se a diferença de preços for grande, o consumo será muito pequeno, assim como acontece com os produtos orgânicos

---

Sobre o valor que pagaria a mais, respondi nada a mais, pois não sei como é feito o processo para receber a certificação

---

<b>Importante e esclarecedora</b>	Achei importante e esclarecedora a abordagem feita pela pesquisa.
	Achei importante saber um pouco deste assunto.
	Achei interessante este assunto, vou me atentar mais sobre!
	Achei muito interessante essa pesquisa, pelas informações do selo de certificação, esclarecimento sobre o carbono neutro, deve ser mais divulgado.
	Adorei a pesquisa, parabéns e sucesso! Alguns pontos a considerar: como comunicar esses selos nas compras online - com a pandemia, o numero de pessoas que compram pela internet subiu muito - como comunicar o selo pelos sites, que tem uma baita disputa de espaço para comunicação? (pouco espaço e muita coisa pra falar) - é mais difícil, mas deveriam pensar nisso; e sobre a questão da empresa: eu costumava confiar muito nela, mas hoje fico na dúvida se não há forte influência desse governo na índole da organização - o que consequentemente impacta a credibilidade do selo pra mim. teria que pesquisar um pouco mais.
	Boa iniciativa - compartilhe o resultado resumido
	Boa pesquisa. É um tema ainda complicado. Tem que um dedicação e mais acessível e compreensível sobre produtos de carbono neutro
	Com a pesquisa entendi mais sobre o que tinha ouvido falar, quanto ao consumo, gostaria de consumir todos os produtos que não agravasse a situação ambiental que na minha percepção em algumas áreas já foi demais afetada. O que me impede a renda financeira. Funcionário público estadual perdeu muito o poder de consumo. Muitos anos sem reajuste. Parabéns pela pesquisa. A partir desse momento serei mais atenta nas aquisições. Tenho o hábito de consumir produtos da Natura, além da qualidade, a escola em que eu trabalho uma vez foi contemplada com produtos escolares de um projeto socio-educacional da Natura
	De qualidade superior, clara e respeitosa, iva o grau de interesse pelo tema.parabéns!
	Espero encontrar, num futuro bem próximo, nos supermercados, açougues e hortifrutis carnes bobinas com esse selo e que em conjunto tenha um software de rastreabilidade, baseado em blockchain, que possa atestar a procedência dessas carnes.
	Estarei nas atenta aos produtos
	Este tipo de estudo é muito importante. Estamos à beira da destruição total do ciclo humano. A certificação é apenas um dos instrumentos de controle e de afiançar retorno a algum equilíbrio. A Produção limpa deve ser natural e não necessariamente certificada. A certificação é apenas uma motivação. Idealmente deveríamos comer produtos locais, sazonais sem manipulação sem grandes distâncias de transporte nem muitos intermediários.
	Excelente a proposta
Excelente temática de pesquisa, mas infelizmente diante das circunstâncias inflacionárias a propensão marginal a consumo carne com selo tende a ser limitado, diante do menor poder de compra da população, principalmente da classe média. Tal cenário influenciou boa parte das minhas respostas.	
Fico satisfeito em passar minhas informações e desejo sucesso em sua Pesquisa e em seu Mestrado. Abraços. Nei	
Foi de extrema valia as informações, eu não conhecia o selo, passarei a procura-lo.	
Gostaria de conhecer msis sobre carbono neutro	

	Gostei de conhecer o Selo da Embrapa para Carbono Neutro de produtos.
	Muito importante este tema da sua pesquisa.
	Não conhecia muito a respeito dos termos e selos apresentação, mas a redução das emissões de C são de extrema importância diante ao cenário atual das mudanças climáticas.
	Não sabia nada e nunca ouvi falar sobre carbono neutro. Muito bom.
	Nunca havia percebido tal selo nem conhecia o conceito. Gostei de ter participado. Atuo no movimento de lixo zero
	O esclarecimento acessível constrói comportamentos, muda opiniões.
	Obrigada eu por me fazer conhecer
	obrigada pelas informações sobre o assunto, me deixou com vontade de querer saber mais a respeito
	Obrigado por me trazer informações sobre este tema.
	Parabéns pela pesquisa, não tinha informação sobre carbono neutro em carnes. Parece bem interessante se acompanhar informações sobre a cadeia de produção.
	Pesquisa de extrema importância para aumentar a informação sobre alimentos com carbono neutro.
	Pesquisa muito relevante, mas o questionário ficou muito extenso e talvez possa reduzir o engajamento dos respondentes
	Sou professora de química e juro q eu nao sabia sobre esse assunto, até pq sempre acreditei, ouvi na faculdade pelos professores, e passo aos meus alunos q o q é orgânico possui carbono na composição. Com a tua pesquisa, vou me atualizar sobre. Agradeço por instigar minha curiosidade, tudo q envolva química pq sou completamente apaixonada!
	Trabalho interessante, me fez refletir sobre os meus hábitos.
<b>Falta de confiança</b>	<p>A impressão que tenho é que existem duas questões muito sérias em relação à praticamente todos os produtos de origem vegetal e animal quando se trata de certificação ambiental:</p> <p>1) É muito difícil e custoso zerar as emissões no caso do carbono e quando se trata de selos de preservação ambiental em geral, as certificações visam atender à legislação e a imperativos de marketing, mas a percepção que tenho é que, de uma forma geral, o desmatamento, a poluição e as práticas de destruição da natureza continuam, com participação especial dos mesmos grupos que buscam a certificação, minando a confiança nos programas de certificação.</p> <p>2) Além disso, há questões sociais e econômicas que no Brasil e nos países em desenvolvimento pesam muito mais para o consumidor que não possui recursos para a alimentação básica e muito menos para pagar por um produto certificado, que é geralmente mais caro.</p> <p>Em resumo: acho importante a pesquisa realizada, acredito que devem existir mecanismos legais e de certificação para a redução de impactos ambientais em geral, mas tenho certeza que as questões políticas e socioeconômicas que buscam o desenvolvimento como um todo tendem a ser mais efetivas do que aquelas voltadas especificamente para os setores da indústria tratados separadamente, mesmo quando o interesse dessa indústria é honesto e legítimo. Ao mesmo tempo, é forçoso reconhecer que existe uma dificuldade gigantesca, tanto em nível regional quanto global, para se desenvolver políticas</p>



---

integradas nesse sentido.

---

Adorei a pesquisa, parabéns e sucesso! Alguns pontos a considerar: como comunicar esses selos nas compras online - com a pandemia, o número de pessoas que compram pela internet subiu muito - como comunicar o selo pelos sites, que tem uma baita disputa de espaço para comunicação? (pouco espaço e muita coisa pra falar) - é mais difícil, mas deveriam pensar nisso; e sobre a questão da embrapa: eu costumava confiar muito nela, mas hoje fico na dúvida se não há forte influência desse governo na índole da organização - o que consequentemente impacta a credibilidade do selo pra mim. teria que pesquisar um pouco mais.

---

Como bióloga, tenho bem claro q o termo "desenvolvimento sustentável" é sobre economia e não ambientalismo. Marcas que vendem mais por selos sustentáveis não resolvem o real problema: demanda acima d recursos. Além disso, muitas delas criam novos problemas; por exemplo: reduzem emissão de carbono porém tendem a consumir mais água ou a gerar mais lixo. Mesmo se todas as marcas do mundo optarem por produção carbono neutro, estaríamos longe de ter um "desenvolvimento sustentável"

---

Conhecendo a indústria na qual se tornou o ramo de certificação, e a "criatividade" de muitas marcas para driblar seus parâmetros e manter uma certificação em, contudo, realmente se preocupar com os objetivos desta, tendo a crer que processos de certificação tornaram-se mais ferramentas de marketing do que propriamente selos certificadores de idoneidade nos processos. Infelizmente.

---

Considero os selos de certificação importantes, no entanto não acredito que sejam eficazes , aparentemente têm sido usados no mercado brasileiro apenas como estratégia de "green washing" ou até recurso para agregar valor e assim encarecer o produto.

---

Discordo totalmente da falácia dos benefícios de alimentos e produtos de carbono neutro ao meio ambiente. Um selo atestando um produto ou alimento carbono neutro não garante que de fato gere menos carbono desde a sua produção, distribuição, venda, consumo e descarte. É mais um meio da elite globalista, que controla toda a economia mundial, faturar ainda mais, inventando uma nova "demanda".

---

Eu acho que não adianta ter um selo de carbono nem outro de carbono livre, se não é fiscalizado aonde essa pessoa planta as árvores ou se tem ou não corredor ecológico, se tem uma variabilidade de diversidade dessas plantas e se essa variedade é plantada de acordo com o local... porque, se você for pensar, você pode plantar um bando de eucalipto que elas vão tirar o gás carbônico do ambiente, mas elas não vão ajudar a biodiversidade local. Então acho que para você ter um selo de carbono neutro não é só plantar árvore que tira gás carbônico do ambiente eu acho que tem que ter todo o estudo ecológico em cima, entendeu? então por essas e outras que eu ainda não tenho a segurança ou não acredito tanto nesse sela carbono free

---

Mais uma vez a "Industria do medo" inventando história pra vender a "solução"!! Já estão criando carne vermelha em laboratório, criada a partir de célula humana (canibalismo), pra inventarem a "necessidade" de comprar a "tal" carne, pois dizem que a carne vermelha causa problema ao meio ambiente!! Conheço a máfia que é a indústria farmacêutica e alimentícia. Tudo em nome do dinheiro e poder! Criam narrativas falsas, financiam "ciências" e pesquisas, se infiltram em Universidades (tb fiz Universidade Pública), trabalham a "Janela de Overton" com as narrativas que quiserem para conseguirem o que eles querem! As pessoas acreditam nessas mentiras bizarras, pois há muitooooo dinheiro envolvido!! Pq não proíbem o veneno do refrigerante? E os óleos industrializados? E os embutidos? E esse "leite" que tem de tudo, menos leite de verdade? Poderia listar "N" produtos!! Pq não proíbem todos esses "venenos alimentícios" que tem aumentado significativamente as doenças crônicas?! Me desculpe o desabafo, mas não caio nesta narrativa! Boa sorte em seu estudo!

---

---

Minha dúvida é sobre real fiscalização. Infelizmente cada dia fico mais decepcionada com essas questões no Brasil.

---

Não faço ideia do que seja "carbono neutro", nem de onde vem, ou para onde vai. Muito menos o pq. Acredito que existem muitas maquiagens verdes, por aí, para enganar o consumidor. Hj, não acredito em 10% no que as empresas colocam no rótulo.

---

Nunca vi um alimento ou produto com selo carbono neutro, só vejo notícias/informações sobre as reuniões para controle da emissão de carbono nos países. Não confio nas instituições regulamentadoras brasileiras, devido ao alto grau de corrupção em todas as entidades. O consumo de produtos carbono neutro no dia a dia, só será uma realidade quando for exigido, como Lei, que todos os fabricantes/produtores reduzam/neutralizem suas emissões de carbono, ou seja, quando todos os produtos ofertados sejam obrigados a cumprir uma regulamentação ambiental. Até lá, tudo que for melhor para o meio ambiente, custará muito mais caro que os produtos "comuns" e, diante da realidade no Brasil (e, atualmente, no mundo pós-pandemia e agora com a guerra na Ucrânia), somente uma minoria tem capacidade financeira para arcar com os preços absurdos que pagamos em alimentos, produtos básicos para a casa e combustível, com salários cada vez mais desvalorizados e alta no desemprego. Além disso, a massa da população não é conscientizada nem para a separação do lixo reciclado, não jogar lixo na rua, consumo consciente de água, economia de energia, manutenção do veículo para reduzir emissão de resíduos tóxicos no ambiente... se não conhecem/entendem/cumprem o básico, o que dirá pagar a mais por um produto carbono neutro que quase ninguém ouve falar do que se trata e da sua importância.

---

O problema é a confiança que podemos ter nos órgãos reguladores e controladores. São décadas de falta de confiança nestes órgãos que geralmente são governamentais. Geralmente o custo maior de produtos regularizados são porque há pagamento de taxas e propinas para a aprovação.

---

Para mim, o tema carbono zero não é difundido ainda. Não tenho muito conhecimento sobre o assunto. Não vejo com grande apelo, mesmo tendo esses produtos na prateleira dos supermercados. Inclusive, após saber quais são os produtos, descobri somente aqui na pesquisa que eles são zero carbono. Eu confio nos trabalhos da Embrapa, na seriedade da instituição. Só não tenho certeza da eficácia dos órgãos certificadores, mas por desconhecimento meu mesmo. Na minha realidade, ainda vejo o apelo ao sustentável e ecológico mais direcionado em outras áreas, como embalagens, ações comportamentais e nem tanto nos produtos alimentícios.

---

Quem não quer um planeta melhor e mais saudável para as futuras gerações? Mas sabemos que tudo impacta no preço e o consumidor final é quem paga a conta neste país, mesmo que o benefício seja para todos. Sem deixar de mencionar a desconfiança em algumas instituições de que estão agindo corretamente e entregando o que se propõem.

---

Sabemos que isto tudo faz parte da agenda 2030 da NOM, a qual não é mais considerada "teoria da conspiração" como sempre foi considerada pelos mesmos atores que agora as confirmam. Este selo criará mais monopólios, os quais não irão agregar positivamente em nada, tanto a qualidade do alimento ou produto, quanto economicamente falando. Os países em desenvolvimento ficarão cada vez mais à mercê das grandes potências, as quais também são os maiores emissores de CO2 do mundo e que provavelmente não irão cumprir seus "acordos climáticos" impostos, em sua grande maioria, aos países emergentes. Tudo se trata de controle e não de qualidade de vida e vejo com decepção, a participação tão "dedicada" à esta agenda, de uma empresa como a EMBRAPA.

---

Sou a favor de qualquer medida que minimize impactos ambientais, porém desconfio dos selos de certificação.

---

---

Sou totalmente contrario à ideia de que comida tipo carbono neutro seja um benefício para a Humanidade, ou para salvar o planeta. O CO2 é o gás da vida, sem ele não existiria vida na Terra, pelo menos não como a que conhecemos. Há pouco tempo em escala geologica o CO2 caiu a 180 ppm. Abaixo de 150ppm a vida atual desaparece. Por sorte a concentração subiu e hoje está quase 500 ppm. Não fomos nós que fizemos isso, mas felizmente aconteceu. E a vida agradece. Em tempo, não acho certo uma pesquisa identificada exigir o nível de renda de quem responde.

---

**Incentivos e legislação**

A questão do carbono neutro deveria ter leis, fiscalizações e incentivos para se tornar o normal e não a exceção

---

Acho que deveria haver incentivos fiscais para que os produtos ecologicamente corretos não fosse mais caros que os produtos convencionais ou até mais baratos.

---

Acredito que o peso para a questão dos preços deveria ser maior na pesquisa. Talvez vir no início, pois até chegarem essas perguntas, o pesquisado tende a achar que esse produto seria bem mais caro. Então suas respostas tem esse viés. Acredito também que deveria haver perguntas sobre a opinião do pesquisado a respeito de benefícios fiscais para empresas que produzem tais produtos.

---

Acredito que um programa de incentivo fiscal deveria existir para produtos carbono zero, compensando os maiores custos de produção.

---

Alimentos de baixo carbono deveriam ser acessíveis sem maior custo. A maioria das pessoas não têm acesso à estes alimentos. Quem deseja produzir precisa auxilio para colocá-los na mesa da maioria. Então as organizações pró ambientalistas devem se ocupar em ajudar para que se torne realidade.

---

As resposta apresentadas anteriormente podem ser diferentes se fosse apresentado como isso seria repassado ao produtor, o aumento no custo da carne, e como seria a divulgação dessa carne. Digo isso pois sou estudante de pós-graduação e produtor e sei que para ter esses selos não é um processo fácil, é oneroso, mas pouco é repassado para o produtor. Então não pagaria a mais apenas pela parte ambiental, acho que deve ter um equilíbrio nos custo entre produtor, frigorífico e supermercados. Quanto a divulgação e uso desse selo, esse será bem explicado, terá um marketing verdadeiro ou será mais uma via para que pessoas que são contra a pecuária digam coisas erradas sobre essa, mencionado que a pecuária é a causadora dos danos ambientais? Espero que essas dúvidas e perguntas lhe ajudem no seu trabalho.

---

Nunca vi um alimento ou produto com selo carbono neutro, só vejo notícias/informações sobre as reuniões para controle da emissão de carbono nos países. Não confio nas instituições regulamentadoras brasileiras, devido ao alto grau de corrupção em todas as entidades. O consumo de produtos carbono neutro no dia a dia, só será uma realidade quando for exigido, como Lei, que todos os fabricantes/produtores reduzam/neutralizem suas emissões de carbono, ou seja, quando todos os produtos ofertados sejam obrigados a cumprir uma regulamentação ambiental. Até lá, tudo que for melhor para o meio ambiente, custará muito mais caro que os produtos "comuns" e, diante da realidade no Brasil (e, atualmente, no mundo pós-pandemia e agora com a guerra na Ucrânia), somente uma minoria tem capacidade financeira para arcar com os preços absurdos que pagamos em alimentos, produtos básicos para a casa e combustível, com salários cada vez mais desvalorizados e alta no desemprego. Além disso, a massa da população não é conscientizada nem para a separação do lixo reciclado, não jogar lixo na rua, consumo consciente de água, economia de energia, manutenção do veículo para reduzir emissão de resíduos tóxicos no ambiente... se não conhecem/entendem/cumprem o básico, o que dirá pagar a mais por um produto carbono neutro que quase ninguém ouve falar do que se trata e da sua importância.

---

	Certificação é um processo caro. Acredito que a legislação deveria exigir sustentabilidade de todos os produtos.
<b>Melhorar questionário</b>	A pergunta sobre renda está totalmente confusa
	Achei muito repetitivo, em um certo momento difícil de responde
	Cara Seu questionário, apesar de certamente bem intencionado, induz o indagado a respostas dentro de uma tendência positiva (próxima de 7). Orientá-lá-ia a refazê-lo, sob pena de obter resultados que apenas confirmem, distorcidamente, suas ideias iniciais próprias. Isso não só invalidaria seu trabalho como, quando publicado, poderia levar os leitores a uma interpretação parcial e equivocada do tema. Mas não há, ainda, problema. Há tempo de rearticulá-lo! Converse com seu orientador e inclua, nesse procedimento, um profissional de qualquer área ligada à obtenção de parâmetros de opinião pública (estatística, publicidade e propaganda, jornalismo...). Foco na realidade! Boa sorte, Marjorie!
	Houve questões muito parecidas.
	Muito longa
	Não acredito na narrativa globalista totalitarista de aquecimento global e de que a produção de carne bovina aumenta efeito estufa! Isso é de manipulação midiática pró agenda 2030 e comunista! Estão tentando deixar o povo com medo para melhor manipular massas! Leia conceitos e pesquisas de outros pesquisadores que provam que o planeta passa por fases mais quentes de tempos em tempos! Existe o contraditório! Não fique presa apenas às narrativas midiáticas! O questionário é indutor de respostas!
Uma pesquisa dufucil	
Pesquisa muito relevante, mas o questionário ficou muito extenso e talvez possa reduzir o engajamento dos respondentes	
<b>Precisa mais que carbono neutro</b>	Acho muito importante a preocupação ambiental na produção dos nossos alimentos e da produção humana no geral. Porém não tenho certeza se o caminho é a produção carbono neutro. Talvez ajude, mas acho que os problemas ambientais estão num nível mais complexo de solução e apenas a certificação carbono neutro talvez não seja suficiente para lidar com a questão ambiental, infelizmente.
	Carbono neutro não é suficiente --> a crise ambiental não se limita apenas à questão do carbono --> e a biodiversidade ? questões de concentração fundiaria ? remuneração do trabalho agrícola ? agrotóxicos ?
	Desculpa, mas tenho pouca fé que produtos de baixo ou neutro carbono, créditos de carbono etc possam resolver o problema ambiental. O problema é tão grande que essas coisas só servem para passar um verniz na cara de empresas mal afamadaais como coca cola. O problema é o consumo, esse é o primeiro lugar que a humanidade teria que atacar, reduzindo a 10 1% o consumo dos mais ricos e proporcionalmente em casa classe. Sem isso, nada vai mudar.
	Neutralidade de carbono não é necessariamente o aspecto mais relevante da sustentabilidade (É possível atingir neutralidade de carbono derrubando mata nativa e plantando soja por exemplo...). Outros aspecto, como por exemplo produtividade por hectare, podem ser combinado para um selo de sustentabilidade mais relevante.

	Sei da importância do selo, de tudo que ele representa, mas como já estamos passando por um aumento no custo de vida e insegurança com relação a manutenção do emprego, acabamos não pensando tanto no meio ambiente como deveríamos. Triste, mas real.
<b>Conscientização</b>	A conscientização de cada ser humano fará com que tenhamos um mundo melhor. Tudo começa por mim.
<b>Inacessível</b>	A carne, função da exportação, está inacessível para grande parte dos brasileiros. Concordo com produtos ecologicamente corretos, sempre. Mas, para, por exemplo, a carne ter mais mercado é difícil mas com ampliação da oferta, a chance melhora.
<b>Pequenos produtores</b>	Não tenho costume de procurar por produtos c/ selo carbono ,mas, reduzi muito o consumo de carnes em geral. Em relação à outros produtos tento comprar quando possível de pequenos produtores.
<b>Não come carne</b>	Na verdade não consumo carne bovina e de porco a mais de 40 anos . E tento consumir mais produtos orgânicos.  Não consumo carne bovina e de porco assusta de 40 anos .Não como embutidos em geral, não bebo leite a mais de 40 anos e tento consumir sempre produtos orgânicos.  Nunca ouvi falar desse assunto, mas creio ser importante demais porque pelo visto afeta o meio ambiente. Sou vegetariana exatamente por questões ambientais e acredito que esse é o melhor caminho de convencer o mundo a melhorar o planeta: reduzindo (ou eliminando) o consumo de carne.
<b>Carne como vilã</b>	A questão ambiental e nossos hábitos vão muito além da compensação de carbono. Isso não resolve nada por si só! Precisamos de uma profunda mudança de hábitos e relação com a natureza. A pegada deixada pela pecuária é gigantesca e devastadora. Consumir produtos de origem animal hoje é um dos atos mais irresponsáveis do ser humano.
<b>Obrigada e sorte</b>	Boa sorte  Boa sorte na pesquisa  Boa sorte na sua pesquisa para a sua dissertação de mestrado.  Boa sorte na sua pesquisa!  Boa sorte!  Boa sorte, pesquisadora.  Foi uma satisfação  Ótima pesquisa. Boa sorte :)  Parabéns  Parabéns pela iniciativa  Parabéns pela iniciativa.  Parabéns pelo trabalho!  Parabéns!  Parabéns, persevere sempre.  Só para esclarecer, dou mais importância a produto mais natural possível. Não como processados e evito alimentos super conservados, tipo carne de pacote. Prefiro carne fresca. Obrigada e parabéns pelo trabalho

---

Sucesso em sua pesquisa.

---

Sucesso na sua pesquisa

---

Sucesso!!

---

Sucesso!!!!

---

Agradeço pela oportunidade em participar. MRamos

---

Bem feita a pesquisa e fácil de responder.

---

Fonte: Elaborado pela autora (2022).