Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

A descarbonização nas cadeias de suprimentos do varejo de alimentos: uma revisão sistemática.

Renata Soares Navarro[1]
Markus Erwin Brose[2]

Resumo
O Rio Grande do Sul formalizou sua adesão à campanha *Race to Zero* mediante compromisso em zerar as emissões líquidas de gases de efeito estufa, até 2050. Desde 2023, está em construção no governo estadual uma proposta para descarbonização da economia regional, alinhada às prioridades do governo federal, para cadeias produtivas do setor primário. O debate internacional aponta que o varejo de alimentos, setor com elevado número de postos de trabalho e papel central na segurança alimentar, figura entre os dez maiores emissores de gases de efeito estufa. Tendo em vista a escassa produção bibliográfica nacional nesse tema, esse trabalho tem como objetivo contribuir a esse debate, procedendo a uma revisão sistemática da bibliografia internacional acerca dos potenciais e limites da descarbonização nas cadeias de suprimentos do varejo de alimentos. Utiliza como referencial o conceito de Nichos de Inovação, por Frank Geels, visando identificar supermercados como potenciais inovadores. Nos casos estudados, as emissões do Escopo 3 de supermercados correspondem a até 90% das emissões de grandes redes varejistas, sendo que as cadeias de carne bovina e laticínios concentram até 70% das emissões do setor alimentar. Estabelecendo, assim, a descarbonização da pecuária, com potencial redução da comercialização de carne e laticínios, como desafio central para o futuro do setor varejista gaúcho

Palavras-chave: Adaptação climática, Supermercados, Pecuária, Laticínios.

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul. renatasoares261@gmail.com. Bolsista CAPES I.

[2] Professor do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR) da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul. markus@unisc.br.

Decarbonization in food retail supply chains: a systematic review.

Abstract
The state of Rio Grande do Sul has formalized its adherence to the Race to Zero campaign, committing to zero net greenhouse gas emissions by 2050. Since 2023, the state government has been developing a proposal to decarbonize the regional economy in line with the federal government's priorities for primary sector production chains. International debate indicates that food retail, a sector with a high number of jobs and a central role in food security, is among the ten largest emitters of greenhouse gases. Given the scarce national bibliographic production on this topic, this work aims to contribute to this debate by carrying out a systematic review of the international bibliography on the potential and limits of decarbonization in food retail supply chains. It uses Frank Geels' concept of Innovation Niches as a reference, aiming to identify supermarkets as potential innovators. In the cases studied, Scope 3 emissions account for up to 90% of emissions from large retail chains, with beef and dairy chains accounting for up to 70% of emissions from the food sector. This establishes the decarbonization of livestock farming, with a reduction in the sale of meat and dairy products, as a central challenge for the future of the retail sector in this state.

Keywords: Adaptation, Food retail, Ranching, Dairy

1 Introdução

Os sistemas agroalimentares são responsáveis por aproximadamente 1/3 das emissões globais de gases de efeito estufa (GEE) (Crippa et al., 2021; Tubiello et al., 2022). De acordo com estudos setoriais, entre as dezenas de cadeias produtivas que abastecem os supermercados, produtos como a erva-mate ou o papel (guardanapos; filtro de café; papel higiênico) podem ser considerados carbono neutro (Da Hora e Melo, 2016; Rachwal et al., 2023). Porém, carne de gado e laticínios, portanto, a

pecuária, contribuem com mais da metade das emissões de GEE do varejo de alimentos (Fanton, 2022; Ramdorai; Delivanis e Simons, 2023).

Contexto que enseja estudos sobre o desafio da redução nas emissões de carne de gado e de laticínios, os maiores poluidores (Gaines et al., 2024). No Brasil, os sistemas alimentares respondem por 73,7% das emissões (Alencar et al., 2023), motivando, entre outros, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) a publicar a plataforma "Integra Carbono" visando contribuir para reduzir as emissões de GEE no agronegócio (Embrapa, 2024).

Estudo pela consultoria McKinsey junto a 44 redes internacionais de supermercados aponta que os pontos de venda ao consumidor final são responsáveis por apenas 7% das emissões (embalagens; energia elétrica; logística). Enquanto 58,6% das emissões são geradas pelas cadeias produtivas dos produtos alimentares comercializados nos supermercados (Jesse; Perotti e Roos, 2022). Assim, descarbonizar cadeias produtivas da agropecuária constitui prioridade para o setor de varejo de alimentos no esforço em mitigação do aquecimento global.

Esse é o contexto pelo qual redes de supermercados começam a valorizar alimentos carbono neutro (ABRAS, 2022) e a descarbonização, tanto da pecuária de corte, como da cadeia produtiva do leite, constituem prioridades setoriais. O mais recente "Anuário do Leite" publicado pela Embrapa tem como tema central o leite baixo carbono (Embrapa, 2023).

O presente trabalho integra pesquisa de tese que busca identificar o estado da arte tecnológico no debate sobre descabornização de cadeias produtivas alimentares do ponto de vista do varejo de alimentos, setor que gera amplo número

de empregos e contribui para a segurança alimentar, porém, tem baixa participação direta na emissão de GEE em suas lojas. Propomos a hipótese de que redes de supermercados podem ser proativas no esforço da descarbonização, se apresentando à opinião pública como nicho de inovação e antecipando a regulamentação que virá do Estado em futuro mercado de carbono. Uma pesquisa de pré-campo, em 2023, junto a redes de pequenos e grandes varejistas de alimentos no Rio Grande do Sul, demonstrou que estes agentes econômicos desconhecem, tanto o problema, como a legislação em construção pelo Estado.

2 Nichos de inovação na transição sustentável

O debate desencadeado por Schumpeter (1961) identifica a inovação como o núcleo dinâmico do capitalismo industrial, sendo definida, tanto por produto, como por empresa. Grandes inovações tecnológicas, como a máquina a vapor, o automóvel e a estrada de ferro, com seus efeitos diretos e indiretos, teriam exercido influência nos argumentos em sua obra, destacando o papel do inventor individual e do empresário que constrói novos mercados.

Smith; Stirling e Berkhout (2005) registram que no debate acadêmico em universidades dos Países Baixos, nos anos 1990, o referencial teórico para analisar inovações ampliou o escopo do debate sobre as origens da inovação. Essa bibliografia sistematiza inovações que mudam práticas sociais e a tecnologia em larga escala, denominado “Sistemas sociotécnicos”.

Para Berkhout (2002) o desafio para as inovações na modernidade consiste em atender às demandas da sociedade de modo adaptado às mudanças climáticas.

Esse enfoque parte do pressuposto de que inovações tecnológicas estão enraizadas, ou *embedded*, na sociedade, não sendo dependentes de apenas um indivíduo empreendedor como proposto orginalmente por Schumpeter (Rip e Kemp, 1998).

Síntese desse debate pela Agência Ambiental da União Europeia (EEA, 2018) registra que transições de sistemas sociotécnicos rumo à maior sustentabilidade tem longo prazo, até 40 anos. Constituem processos não lineares, com elevado grau de incerteza e dependentes de erros e acertos. A transição depende da obtenção de legitimidade, ou seja, a construção de uma licença social para as inovações. Assim, transições sociotécnicas possuem uma dimensão política, com grupos sociais ganhadores e perdedores, implicando em conflitos e resistências.

Geels (2002) alçou o debate a novo patamar propondo o "Enfoque Multinível" (MLP, em inglês) modelo que distingue entre três escalas de ação pelos atores sociais para interpretar processos de transição. A transição sociotécnica em busca de serviços e produtos mais sustentáveis seria influenciado pela coevolução entre: o nível micro dos nichos tecnológicos, formado por redes de relacionamentos que testam uma inovação radical; o nível meso, formado pelo regime sociotécnico no qual os agentes compartilham regras e valores formando o paradigma vigente; e o nível macro do ambiente geral, ou paisagem, marcado por fatores gerais da economia que condicionam o sistema.

Para Geels (2011), inovações radicais emergem em ambiente restrito, os nichos de inovação, os quais, em seu estágio inicial apresentam alto custo, não competem no mercado padronizado e dependem de espaços especializados de produção e de consumo. Nichos se desenvolvem em relativo isolamento, incluem, tanto grau de

incerteza e risco quanto à expansão da inovação, como iniciativas de apoio e consolidação da nova tecnologia. O conjunto de nichos de inovação forma o nível micro de análise pela MLP.

Para o autor, a cristalização entre elementos tangíveis, as preferências no consumo pelos atores e as normas socialmente aceitas conformam o regime sociotécnico, que molda percepções, contratos, rotinas e competências e que norteia organizações empresariais e instituições de pesquisa a atualizar a tecnologia prevalecente, ampliar as capacidades técnicas e consolidar o modelo tecnológico uma vez determinado.

Os três níveis estão interligados por uma hierarquia de relações múltiplas. As transições para um novo regime sociotécnico dependem de mudanças nos diferentes níveis. Na primeira fase da transição rumo à maior sustentabilidade, inovações radicais ou incrementais emergem em nichos, os agentes econômicos improvisam e criam novas práticas. Na segunda fase, o regime sociotécnico começa a incorporar as inovações, inicialmente em pequena escala, que (ainda) não ameaça a estabilidade do sistema. Número crescente de consumidores passam a aceitar a inovação e a experimentar novas aplicações. Por fim, a terceira fase consiste na adoção de forma explosiva e generalizada de um novo padrão tecnológico socialmente aceito, que estabelece em até 40 anos, uma nova paisagem sociotécnica.

Utilizamos esse referencial para buscar e interpretar inovações em curso com probabilidade de impacto na rentabilidade de supermercados no RS, onde o Executivo estadual adotou as metas de descarbonização da campanha global *Race to Zero*.

3 O setor do varejo de alimentos

Em relação ao Brasil, a experiência de autosserviço alimentar começa a se transformar apenas em 1948, com a experiência Casa Araújo em São Paulo. Nesse ambiente eram comercializados carnes e diversos tipos de embutidos (linguiça, salames e salsichas) contando com um checkout na saída (Ascar, 2021).

Na década de 1950 iniciava-se um outro período de transformações no varejo alimentar brasileiro, a abertura dos supermercados. O primeiro supermercado brasileiro foi inaugurado, em 1953, em São Paulo, o "Sirva-se", pertencente a Souza Cruz (Belik, 2001). No mesmo estado foi instalado o Mapps (de propriedade da multinacional de varejo Mappin) em 1957, e o Pão de Açúcar em 1959, que se tornou a principal rede de supermercados em São Paulo nos anos seguintes (Varotto, 2018). Já no Rio Grande do Sul, o primeiro supermercado foi inaugurado na capital, em 1953, o Real de Joaquim Oliveira (Belik, 2001). Apesar da inserção desse novo formato de varejo alimentar, a criação de supermercados ocorria a passos lentos.

Aspirando a expansão desse novo modelo de varejo, em 1960, foram implementados incentivos por parte do governo que visavam a modernização do abastecimento, proporcionando escala, e por consequência, vantagens aos consumidores (Gomes Junior e Loureiro, 2019). Dentre os benefícios destaca-se o Programa de Modernização e Reorganização da Comercialização (PMRC), lançado em 1971 pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), na qual as redes de supermercados tiveram acesso a recursos com taxas de juros reduzidos e extensos prazos de pagamento, sendo o crédito concedido apenas para grandes empresários

(Belik, 2001). Para além da política de subsídios, a articulação de capital internacional também contribuiu para a difusão desse seguimento, ainda que lenta, incorporando o simbolismo da "modernidade" por meio da diversidade de produtos industrializados (Gomes Junior e Loureiro, 2019).

Foi com a chegada ao país da rede multinacional Carrefour, em 1975, que o varejo brasileiro começa a se revolucionar, por meio de "novos métodos de trabalho, novo layout e novo mix de mercadorias" (Belik, 2001, p.124). Essa rede trouxe para o Brasil o que viria a ser nominado como hipermercado, por possuir megalojas, grandes espaços para consumo, oferecendo um amplo leque de produtos (Varotto, 2018). Cabe destacar que, a proposta de produtos a preços mais baixos, também gerou uma postura mais agressiva entre os demais supermercados.

Uma outra transformação que o setor de varejo vivenciou, já na década de 1990, foi a chegada de crescente quantidade de redes de supermercados de capital estrangeiro, como Walmart, Royal Ahold (holandês) e Sonae Distribuição. Devido à baixa eficiência o capital nacional não conseguiu limitar a expansão das empresas internacionais e, em 2002, as cinco maiores redes já representavam 65% das vendas no Brasil (Belink, 2005). Sendo apenas uma de capital totalmente nacional, uma de capital misto (Brasil e França) e três empresas multinacionais.

4 O campo de pesquisa

A revisão sistemática é caracterizada por ser uma pesquisa secundária, a qual contribui para apontar lacunas no tema proposto para pesquisa que ainda precisam

ser estudadas (Sampaio e Mancini, 2007). Para que a mesma seja considerada uma pesquisa sistemática, devem ser seguidos os passos elencados no quadro 1:

Quadro 1: Etapas de uma revisão sistemática

Fonte: adaptado de Botelho, Cunha e Macedo (2011).

Buscando compreender como a literatura internacional está discutindo a temática da descarbonização na cadeia de suprimentos do setor de varejo de alimentos, foi realizada em maio de 2023 uma pesquisa sistematizada na plataforma de Periódicos CAPES. A escolha dessa plataforma se deve por integrar mais de 300 bases de dados.

Buscamos responder à pergunta de pesquisa: Compreendendo a importância da redução das emissões de gases de efeito estufa, quais são as

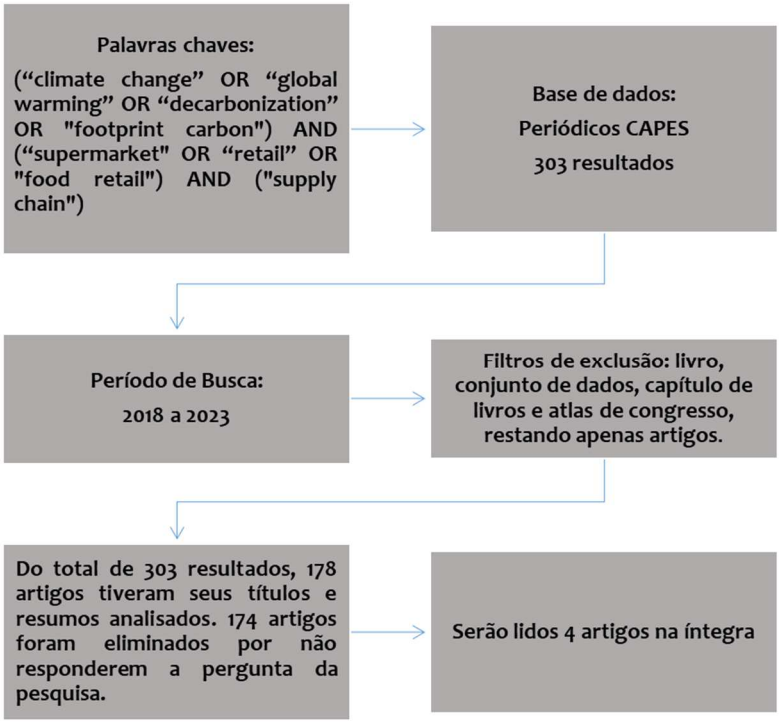
estratégias que as empresas de grande porte no varejo, as redes de supermercados, estão adotando para reduzir suas emissões na cadeia de suprimentos?

Na etapa de estratégias de busca foram utilizadas as palavras chaves (“climate change” OR “global warming” OR “decarbonization” OR "footprint carbon") AND (“supermarket" OR “retail” OR "food retail") AND ("supply chain"), obtendo como resultado 303 publicações em Inglês.

Com as mesmas palavras no Português (“mudanças climáticas” OR “aquecimento global” OR “descarbonização” OR "pegada de carbono") AND (“supermercado" OR “varejo” OR "varejo de alimentos") AND ("cadeia de suprimentos) não encontramos registros, demostrando que discussão de tal temática ainda é incipiente no Brasil.

Com o intuito de qualificar as buscas foi realizada uma filtragem delimitando a pesquisa a apenas artigos científicos, dissertações e teses no período de cinco anos entre 2018 a 2023. Como resultado final foram obtidos 178 artigos científicos, que tiveram seus títulos e resumos analisados. Após a leitura, 174 artigos foram eliminados por não responderem à pergunta da pesquisa, sendo selecionados apenas quatro artigos, que foram lidos em sua íntegra. O quadro 2 sintetiza o processo.

Quadro 2: Processo de seleção dos trabalhos para a pesquisa



Fonte: autoria própria, 2023.

O quadro 3 apresenta os artigos científicos selecionados, não sendo encontrado nenhuma pesquisa no Brasil.

Quadro 3- Artigos científicos selecionados a partir da revisão sistemática

Título	Autores	Ano	Revista
Decarbonizing strategies of the retail sector following the Paris Agreement	Ferreira, A.; Pinheiro, M.; De Brito, J.; Mateus, R.	2019	Energy Policy
When does store consolidation lead to higher emissions?	Chen, X.	2018	International Journal of Production Economics
Bridging organisational discourse and practice change: exploring sustainable procurement portfolios for Australian beef	Ricketts, K.; Palmer, J.; Navarro-Garcia, J.; Lee, C.; Dominik, S.; Barlow, R.; Ridoutt, B.; Richards, A.	2023	Sustainability Accounting, Management and Policy Journal
Sustainability at Walmart: Success over the Long Haul	Neebe, K.	2020	Journal of Applied Corporate Finance

Fonte: autoria própria, 2023.

Ressaltamos que nas revistas em que os artigos foram publicados a temática de descarbonização ainda é discutida majoritariamente pelas áreas de economia, administração e engenharias, constituindo uma inovação a inserção dessa temática nas ciências sociais, no campo do desenvolvimento regional.

Após a leitura integral dos quatro artigos selecionados, o texto de Neebe (2020) foi excluído por se tratar de um ensaio. Dentre os artigos selecionados, Ferreira et al. (2019) estudam as estratégias de sustentabilidade das 27 maiores

cadeias de varejo globais, dentre as quais 19 correspondem ao setor de alimentos. Comparam os relatórios de sustentabilidade dos períodos de 2014-2015 e 2016-2017. Foi constatado que os 27 varejistas estão se antecipando em reduzir as emissões de gases de efeito estufa por meio da criação de políticas de economia de baixo carbono e de eficiência energética.

Essa antecipação está ancorada no Acordo do Clima de Paris, de 2015, que sinalizou para o setor que mudanças legislativas vão ocorrer na Europa. Também foi constatado que a origem dos países dos varejistas tem relevância na adoção de tecnologias, dependendo das metas de descarbonização estabelecidas nos planos nacionais (NDCs, em inglês). Os autores resumem que o varejo se alinha parcialmente às regulamentações internacionais e parcialmente às regulamentações nacionais e subnacionais, dependendo do local onde operam. Assim, os nichos de novação constituídos pelos programas e os padrões voluntários de transição para a sustentabilidade adotados pelas grandes redes de varejo, ainda são diferenciados.

Uma outra estratégia de redução de descarbonização são as compras sustentáveis. Ricketts et al. (2023) em seu estudo sobre compras sustentáveis no setor de carne da Austrália constataram que três dimensões são essenciais para a aquisição pelo varejo com certificação sustentável: bem-estar animal, gestão ambiental e mudanças climáticas. Esse estudo demonstra que a articulação entre os objetivos pode gerar co-benefícios e impactos positivos. Por exemplo, o reflorestamento (dimensão mudanças climáticas), pode melhorar a qualidade de água (dimensão gestão ambiental), melhorando assim o bem-estar animal.

O estudo por Chen (2018) busca investigar como uma rede varejista, com o intuito de reduzir suas emissões, podem impactar as emissões do Escopo 3 referentes à cadeia de abastecimento e aos consumidores. Para tanto, dois cenários são considerados, sendo o primeiro, motivado pelo compromisso voluntário e o segundo, pela imposição interna/externa. Como resultado, o estudo constatou que os esforços para reduzir as emissões no escopo 1 e 2 podem ocasionar inicialmente o fechamento de lojas, obrigando os consumidores a gastarem mais combustível e recursos para se deslocarem. Essa ação pode gerar, ao final, um aumento nas emissões da sua cadeia de abastecimento.

5 Discussão

O elemento central a este projeto de pesquisa constitui o fato de que o setor chave para a redução das emissões no estado do Rio Grande do Sul é a agropecuária. Esta representa atualmente mais de 50% das emissões estaduais, se destacando as advindas da pecuária e do cultivo de arroz. Destacamos que a pecuária e o arroz irrigado encontram-se entre as oito cadeias produtivas prioritárias para a descarbonização pelo Executivo estadual. O que pode ocasionar futuras oscilações de preços e, portanto, polêmicas políticas.

O aumento na taxação de alimentos básicos, como carne, leite e arroz, pode prejudicar o varejo alimentar, em especial, os pequenos mercados de bairro que estão em acirrada concorrência com o grande varejo das redes de hipermercados e atacarejos em plena expansão no estado. As grandes redes possuem meios para

descarbonizar seus produtos alimentares, o que é pouco provável para os pequenos mercados de bairro que são essenciais no abastecimento cotidiano.

Assim, compreender quais são as estratégias adotadas pelo grande varejo alimentar para a descarbonização pode fornecer aportes importantes que auxiliem no estado do Rio Grande do Sul a qualificarem ações e projetos nessa temática, com vistas a fortalecerem o pequeno varejo alimentar. Além disso, contribui para a justificativa dessa pesquisa o fato de que em termos acadêmicos, pesquisas que abordam as mudanças climáticas ainda são focadas essencialmente nas questões climatológicas, no campo das ciências biológicas e naturais, sendo pouco discutidas pelas ciências sociais, em especial no campo do desenvolvimento regional.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS (ABRAS). *Alimentos carbono neutro já são realidade nos supermercados*. 25 abr. 2022. Disponível em: https://www.abras.com.br/clipping/sustentabilidade. Acesso: 2 jun. 2024.

ALENCAR, A. et al. *Estimativa de emissões de 2023*: Gases de efeito estufa dos sistemas alimentares do Brasil. São Paulo: SEEG, 2023.

ASCAR, C. *Supermercados no Brasil*: Conceitos, história e estórias. São Paulo: Literature Books International, 2021.

BELIK, W. Supermercados e produtores: limites, possibilidades e desafios. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 12, 2005, Belo Horizonte. Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho Globalização dos Sistemas Agroalimentares e Agendas Alternativas.

BELIK, W. *Muito além da porteira*: Mudanças nas formas de coordenação da cadeia agroalimentar no Brasil. Campinas: UNICAMP, 2001. (Coleção Teses).

BERKHOUT, F. Technological regimes, path dependency and the environment. *Global Environmental Change*, v. 12, n. 1, p. 1-4, 2002.

BOTELHO, L.; CUNHA, C.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e Sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. https://doi.org/10.21171/ges.v5i11.1220

CHEN, X. When does store consolidation lead to higher emissions? International *Journal of Production Economics*, v 202, p.109-122, 2018. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925527318302093 Acesso em: 17 jun. 2023.

CRIPPA, M. et al. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, v. 2, p. 12, mar. 2021. Disponível: https://www.nature.com/articles/s43016-021-00225-9. Acesso em: 20 set. 2023.

DA HORA, A.; MELO, L. Papel e celulose. In: BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES) (org.) *Panoramas setoriais mudanças climáticas*. Rio de Janeiro, 2016.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). *Perspectives on transitions to sustainability*. Report N. 25. Kopenhagen, 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). *Plataforma Integra Carbono Embrapa*. 3 abr. 2024. Disponível em: https://www.embrapa.br/integra-carbono-embrapa. Acesso em: 27 mai. 2024.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). *Anuário Leite 2023*: leite baixo carbono. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2023.

FANTON, M. *Fatores que influenciam a intenção de compra e a disposição para pagar por carbono neutro*. Dissertação (Mestrado) Administração. Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2022.

FERREIRA, A. et al.; Decarbonizing strategies of the retail sector following the Paris Agreement. *Energy Policy*, v. 135, Dec. 2019, Doi: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.110999

GAINES, A.; SHAHID, M.; COYLE, D.; BARRETT, E.; HADJIKAKOU, M.; WU, J.; TAYLOR, F.; PETTIGREW, S.; NEAL, B.; SEFERIDI, P. Switches in food and beverage product purchases can reduce greenhouse gas emissions in Australia. *Nature Food*, 2024. DOI: 10.1038/s43016-024-00971-6

GEELS, F. The multi-level perspective on sustainability transitions: responses to seven criticisms. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, v. 1, n. 1, p. 24–40, 2011.

GEELS, F. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research Policy*, v. 31, n. 8-9, p. 1257–1274, 2002.

GOMES JUNIOR, N.; LOUREIRO, B.; O varejo moderno de alimentos: modernidade e insegurança alimentar e nutricional. *Retratos de Assentamentos*, v. 22, n. 1, p. 11-31, 2019. Doi: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2019.v22i1.339

JESSE, B.; PEROTTI, A.; ROOS, D. *Decarbonizing grocery*. 22 jul. 2022, McKinsey. Disponível em: https://www.mckinsey.com. Acesso em: 26 mai. 2024.

NEEBE, K. Sustainability at Walmart: Success over the Long Haul. *Journal of Applied Corporate Finance*, v. 32, p.64-71, 2020. Doi: https://doi.org/10.1111/jacf.12405

RACHWAL, M. et al. *Estoque de carbono e viabilidade econômica de erva-mate sombreada e sob pleno sol*: estudo de caso em Cruz Machado e Bituruna, PR. Documentos 930. Ebook. Colombo: Embrapa Florestas, 2023.

RAMDORAI, A.; DELIVANIS, C.; SIMONS, R. *Delivering net zero in the food sector*. London: Systemiq, 2023.

RICKETTS, K.; et al. Bridging organisational discourse and practice change: exploring sustainable procurement portfolios for Australian beef. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, v. 14 n. 2, p. 265-288, 2023. Doi: https://doi.org/10.1108/SAMPJ-10-2022-0530

RIP, A.; KEMP, R. Technological change In: RAYNER, S.; MALONE, E. (eds.) *Human choices and climate change*. New York: Columbus, 1998.

SAMPAIO, R.; MANCINI, M. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SMITH, A.; STIRLING, A.; BERKHOUT, F. The governance of sustainable socio-technical transitions. *Research Policy*, v. 34, p. 1491-1510, 2005.

SCHUMPETER, J. *Capitalismo, socialismo e democracia*. [1942] Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

TUBIELLO, N. et al. Pre- and post-production processes increasingly dominate greenhouse gas emissions from agri-food systems. *Earth System Science Data*, v. 14, n. 4, p. 1795-1809, abr. 2022. DOI: 10.5194/essd-14- 1795-2022.

VAROTTO, L. Varejo no Brasil: Resgate histórico e tendências. *Revista Brasileira de Marketing*, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 429-443, 2018.