

ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS PARA A TRANSIÇÃO PARA A ECONOMIA DE BAIXO CARBONO: UMA ANÁLISE NO SETOR DO AGRONEGÓCIO

Tereza De Jesus Ramos Da Silva¹

RESUMO

A transição para uma economia de baixo carbono impõe novos desafios estratégicos ao setor do agronegócio brasileiro, marcado historicamente por modelos produtivos intensivos em emissões. Este artigo analisa as estratégias empresariais adotadas por companhias listadas na B3, participantes e não participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2), com o objetivo de compreender como tais organizações vêm respondendo às exigências ambientais globais. A partir de uma abordagem qualitativa, fundamentada na tese de Silva (2023) e em referências nacionais, investiga-se a adoção de práticas como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), inventários de emissões, certificações climáticas e participação em plataformas ESG. Os resultados indicam que, embora a adesão ao ICO2 esteja associada a maior previsibilidade financeira e ganho reputacional, a transformação estrutural das práticas empresariais ainda encontra limites importantes. Tais barreiras incluem fragilidade institucional, contradições regulatórias e desigualdades de acesso à inovação. Conclui-se que a transição climática no agronegócio requer mais do que estratégias pontuais: exige coerência sistêmica, capacidade de inovação e alinhamento entre políticas públicas e dinâmicas de mercado.

Palavras-chave: Economia de Baixo Carbono; Estratégias Empresariais; Agronegócio Brasileiro; Sustentabilidade Corporativa; Índice Carbono Eficiente da B3.

BUSINESS STRATEGIES FOR THE TRANSITION TO A LOW-CARBON ECONOMY: AN ANALYSIS IN THE AGRIBUSINESS SECTOR

ABSTRACT

The transition to a low-carbon economy presents new strategic challenges for Brazil's agribusiness sector, which has historically relied on emission-intensive production models. This article analyzes the corporate strategies adopted by companies listed on B3, both participants and non-participants of the Carbon Efficient Index (ICO2), aiming to understand how these organizations are responding to global environmental demands. Based on a qualitative approach, grounded in Silva's (2023) doctoral research and national literature, the study explores the adoption of practices such as Integrated Crop-Livestock-Forestry (ICLF) systems, emissions inventories, climate certifications, and engagement in ESG platforms. The findings suggest that although ICO2 participation is associated with greater financial predictability and reputational gains, the structural transformation of business

¹ Doutorado em Ciências da Administração

Universidad de Desarrollo Sustentable-UDS

tereza@ufrj.br

practices still faces substantial barriers. These include institutional fragility, regulatory contradictions, and unequal access to innovation. It is concluded that the climate transition in agribusiness requires more than isolated initiatives: it demands systemic coherence, innovation capacity, and alignment between public policies and market dynamics.

Keywords: *Low-Carbon Economy, Corporate Strategies, Brazilian Agribusiness, Corporate Sustainability, B3 Carbon Efficient Index.*

1. INTRODUÇÃO

A intensificação das mudanças climáticas, amplamente relacionada à emissão de gases de efeito estufa (GEE), tem conduzido governos, mercados e organizações produtivas à reavaliação de seus modelos de desenvolvimento. A emergência de uma economia de baixo carbono — compreendida como um arranjo econômico orientado à redução significativa de emissões de GEE — tem deixado de ser um ideal abstrato e se consolidado como vetor estrutural de transformação nos sistemas produtivos globais (HICKMANN, 2017; ALMEIDA; GUIMARÃES; SERRA, 2020).

No contexto brasileiro, a transição para esse modelo se articula a contradições específicas. Por um lado, o país apresenta uma das maiores biodiversidades do planeta, com potencial reconhecido para liderar a agenda ambiental internacional. Por outro, abriga um setor agropecuário que, embora estratégico para o Produto Interno Bruto (PIB) e as exportações, figura entre os principais emissores de GEE, especialmente por práticas associadas ao desmatamento, ao uso intensivo de insumos e à conversão de florestas em pastagens (SANTOS, 2021; ANGELO; RITTLL, 2019).

A tensão entre crescimento agrícola e mitigação ambiental não é trivial. De acordo com Erwin, Ridha e Tubandryah (2021), cerca de 73% das emissões brasileiras estão vinculadas a atividades agropecuárias, o que evidencia o peso do setor na equação climática nacional. Em paralelo, estratégias empresariais voltadas à redução de emissões e à incorporação de critérios ESG (Environmental, Social and Governance) têm sido observadas em empresas listadas na Bolsa de Valores do Brasil (B3), especialmente aquelas que aderem ao Índice Carbono Eficiente (ICO2), lançado com o intuito de estimular a transparência e a adoção de boas práticas ambientais por parte do setor produtivo (SILVA, 2023).

A relevância do tema se amplia diante do reconhecimento de que a sustentabilidade empresarial não se limita à reputação institucional, mas incide diretamente sobre o desempenho econômico-financeiro, a atratividade junto a investidores e a permanência em cadeias globais de valor (JACQUES; BORGES; MIRANDA, 2020; NEVES, 2021). Ainda

assim, persiste a necessidade de examinar com maior rigor os efeitos concretos dessas estratégias nas dinâmicas corporativas do agronegócio brasileiro — especialmente entre empresas que operam sob lógicas distintas de adesão à agenda climática.

Este artigo propõe uma análise crítica das estratégias empresariais adotadas no setor do agronegócio nacional frente à transição para uma economia de baixo carbono. O foco recai sobre empresas brasileiras listadas na B3, comparando aquelas que integram o Índice Carbono Eficiente com aquelas que dele não participam. A pesquisa fundamenta-se na abordagem qualitativa apresentada por Silva (2023), cuja investigação analisa 33 empresas entre os anos de 2021 e 2022, período marcado tanto pela retomada econômica pós-COVID-19 quanto pela consolidação institucional do Índice Agronegócio (IAGRO).

Ao longo do texto, discutem-se os fundamentos teóricos da economia de baixo carbono, as especificidades da transição no setor agropecuário brasileiro, as estratégias empresariais efetivamente adotadas e os desafios estruturais que limitam ou condicionam a descarbonização produtiva. O objetivo é contribuir para o debate acadêmico e institucional sobre o papel do agronegócio na conformação de um modelo econômico compatível com os limites ecológicos do planeta.

2. ECONOMIA DE BAIXO CARBONO E O AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

A economia de baixo carbono representa uma tentativa de reorganização estrutural das atividades produtivas diante das evidências crescentes sobre os impactos climáticos do modelo econômico dominante. Segundo Hickmann (2017), a década de 1990 marca um ponto de inflexão nesse processo, com a consolidação de acordos internacionais como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e, posteriormente, o Protocolo de Kyoto, que estabelecem os primeiros marcos regulatórios voltados à limitação das emissões de gases de efeito estufa (GEE). Tais instrumentos, ao combinarem mecanismos de mercado e compromissos vinculantes, colocam a questão ambiental no centro das políticas econômicas.

No cenário contemporâneo, a transição para uma economia de baixo carbono se traduz em exigências regulatórias, novas formas de contabilização de emissões e reestruturação das cadeias produtivas. Conforme destaca Almeida, Guimarães e Serra (2020), entre os principais instrumentos utilizados para essa transição estão o mercado de carbono, os impostos sobre carbono e os sistemas de compensação ambiental. No âmbito empresarial, tais mecanismos

impõem custos operacionais, mas também abrem oportunidades de reposicionamento competitivo, sobretudo para empresas que internalizam critérios ambientais como diferencial estratégico.

No Brasil, a institucionalização dessa agenda ocorreu com relativa defasagem, embora avanços importantes tenham sido registrados nas últimas duas décadas. A promulgação da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009) e a criação do Plano ABC (Agricultura de Baixo Carbono) constituem iniciativas centrais no esforço de adaptação do setor agropecuário às novas exigências globais (MENDONÇA; MARTINS, 2019). Esse plano, reformulado como ABC+ em 2020, articula financiamento subsidiado e difusão tecnológica para incentivar práticas sustentáveis na produção agropecuária, incluindo a recuperação de pastagens, o plantio direto e a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

Entretanto, como observam Santos (2021) e Silva et al. (2020), as limitações estruturais dessas políticas são evidentes. A capacidade técnica e orçamentária do Estado brasileiro tem sido insuficiente para induzir transformações profundas, sobretudo entre pequenos e médios produtores. Além disso, as contradições entre políticas de fomento à produção e compromissos climáticos permanecem latentes. O Plano de Aceleração do Crescimento, por exemplo, embora relevante do ponto de vista econômico, foi frequentemente criticado por ignorar salvaguardas ambientais básicas.

Nesse cenário, o agronegócio brasileiro emerge como um setor central — e ambivalente — na discussão sobre a transição climática. De um lado, concentra tecnologias, recursos e capacidade exportadora. De outro, responde por uma fração significativa das emissões nacionais de GEE, majoritariamente vinculadas ao uso da terra, desmatamento e manejo inadequado de resíduos (ANGELO; RITTL, 2019; ERWIN; RIDHA; TUBANDRYAH, 2021). A contribuição estimada da agricultura e da pecuária às emissões globais de carbono varia entre 10% e 12%, podendo alcançar até 73% no caso brasileiro, quando considerados os efeitos indiretos associados ao desmatamento (SILVA, 2023).

A inserção do setor nos debates sobre carbono também ocorre por meio de iniciativas da própria B3, como o Índice Carbono Eficiente (ICO2) e o Índice do Agronegócio (IAGRO), lançados com o objetivo de estimular maior transparência e comprometimento ambiental por parte das empresas listadas (SOUZA, 2019). A adoção voluntária de inventários de emissões, a busca por certificações e a reestruturação de processos produtivos constituem respostas heterogêneas a esse novo cenário regulatório e reputacional.

Assim, a economia de baixo carbono não se apresenta apenas como um desafio técnico, mas como um vetor de reconfiguração das estratégias empresariais. No caso do agronegócio, as decisões de aderir ou não a índices ambientais, implementar práticas de mitigação e reportar emissões voluntariamente revelam não apenas posicionamentos mercadológicos, mas diferentes graus de maturidade institucional e percepção de risco diante de uma ordem econômica em transformação.

3. ESTRATÉGIAS EMPRESARIAIS NA TRANSIÇÃO CLIMÁTICA

A crescente complexidade das exigências ambientais globais tem induzido empresas a redefinirem suas práticas produtivas, operacionais e de gestão. No setor do agronegócio, essa reconfiguração estratégica se expressa de maneira particular, diante da centralidade que o Brasil ocupa nas exportações agrícolas e da alta intensidade de carbono presente nas atividades agropecuárias. Assim, compreender as estratégias empresariais adotadas por organizações do setor diante da transição para uma economia de baixo carbono implica investigar não apenas declarações públicas ou adesões formais a compromissos, mas sobretudo os mecanismos internos de adaptação e inovação que vêm sendo mobilizados.

Segundo Silva (2023), empresas do agronegócio listadas na B3 têm respondido de forma assimétrica à pressão por sustentabilidade. Aquelas que integram o Índice Carbono Eficiente (ICO2) apresentaram, de modo geral, maior alinhamento às práticas de gestão ambiental estratégica, evidenciado pela implementação de inventários de emissões, adoção de fontes renováveis de energia e incorporação de critérios ESG em sua governança. Esses movimentos indicam uma tentativa de articulação entre desempenho econômico e responsabilidade climática, ainda que marcada por diferentes níveis de profundidade e comprometimento.

Entre as principais estratégias observadas, destaca-se a implementação de sistemas integrados como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF), que se configura como prática de mitigação das emissões e de regeneração ambiental. Conforme Silva e Arakaki (2012), o ILPF permite otimizar o uso da terra e melhorar a eficiência do sistema produtivo, gerando impactos positivos sobre o balanço de carbono e a conservação do solo. Além disso, práticas como plantio direto, manejo racional de pastagens e uso de bioinsumos têm sido incorporadas por empresas que buscam reduzir a pegada de carbono de suas cadeias de valor.

Outro eixo estratégico relevante é o engajamento em programas e selos voluntários de certificação climática, que funcionam como dispositivos de legitimação junto a mercados mais exigentes. Como mostram Jacques, Borges e Miranda (2020), a demanda crescente por transparência e rastreabilidade ambiental tem incentivado organizações a reportarem seus dados de emissões por meio de plataformas como o CDP (Carbon Disclosure Project), o que fortalece sua reputação institucional e pode ampliar seu acesso a capital em condições mais favoráveis.

No entanto, como alerta Galarza Anze (2018), a adoção de práticas ambientalmente responsáveis não se dá sem custos, especialmente em um setor cuja margem operacional é frequentemente pressionada por variáveis exógenas — como oscilação cambial, volatilidade de preços internacionais e instabilidade climática. Em diversos casos, as estratégias de transição são condicionadas por restrições técnicas, financeiras ou logísticas, o que limita a escalabilidade de projetos de mitigação.

Adicionalmente, observa-se que parte significativa das ações voltadas à sustentabilidade ainda responde mais à lógica reputacional do que a uma transformação estrutural. A vinculação entre redução de emissões e ganho de imagem corporativa aparece como motivador recorrente, ao lado da busca por eficiência energética e redução de custos operacionais (SILVA, 2023). Nesse sentido, o discurso ambiental é, por vezes, instrumentalizado para reforço de posicionamento mercadológico, o que não significa necessariamente ausência de impactos positivos, mas revela uma ambivalência entre convicção estratégica e adequação superficial.

Por fim, é importante ressaltar que o engajamento em estratégias climáticas tende a refletir o grau de maturidade institucional das organizações. Empresas com governança consolidada, presença internacional e maior capacidade de investimento demonstram mais condições de incorporar práticas de baixo carbono de forma consistente. Já empresas de médio porte, mesmo operando sob exigências regulatórias semelhantes, enfrentam maiores barreiras de implementação, o que acentua as assimetrias no processo de transição dentro do próprio setor agropecuário (SOUZA, 2019; OLIVEIRA, 2017).

Assim, as estratégias empresariais para a transição climática no agronegócio brasileiro são múltiplas e, em grande medida, condicionadas por fatores econômicos, institucionais e simbólicos. Embora seja possível identificar avanços concretos, persiste a necessidade de diferenciação entre ações estruturantes e medidas de fachada, sobretudo em um cenário no qual a legitimidade ambiental se converte em ativo competitivo.

4. DESEMPENHO ECONÔMICO: EMPRESAS PARTICIPANTES VS. NÃO PARTICIPANTES DO ICE

A incorporação de critérios ambientais à estratégia corporativa tem gerado crescente interesse no campo da administração, especialmente quanto aos seus efeitos sobre o desempenho econômico-financeiro das organizações. No contexto do agronegócio brasileiro, essa relação é ainda mais sensível, dada a sobreposição entre pressões climáticas, expectativas regulatórias e interesses mercadológicos. A análise comparativa entre empresas participantes e não participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) permite observar como a adesão à agenda de baixo carbono se relaciona, em termos concretos, com variáveis de desempenho.

Segundo Silva (2023), o estudo de 33 empresas listadas na B3, pertencentes ao Índice do Agronegócio (IAGRO), revelou diferenças significativas entre os dois grupos analisados. Foram utilizados como indicadores o Retorno sobre o Ativo (ROA), o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e o Lucro por Ação (LPA), parâmetros amplamente reconhecidos na literatura contábil-financeira como sinalizadores da eficiência operacional e da rentabilidade empresarial (SOUZA, 2019).

Os dados sugerem que empresas participantes do ICO2 apresentaram, em média, desempenho mais estável, com menor volatilidade nos indicadores, especialmente no período analisado (2021–2022), marcado pela recuperação econômica pós-pandemia e por intensificação do escrutínio público sobre as práticas socioambientais. Embora a diferença absoluta nos resultados financeiros não tenha sido expressiva em todos os casos, observa-se maior consistência nos índices de lucratividade e menor exposição a riscos reputacionais no grupo que integrou o índice (SILVA, 2023).

A presença no ICO2 também se associou a maior acesso a capital de longo prazo, conforme evidenciado pelas movimentações dessas empresas no mercado de crédito e em ofertas públicas. Tal relação é compatível com a literatura que aponta o crescimento dos investimentos sustentáveis e a valorização de ativos com menor exposição a passivos climáticos, especialmente no ambiente internacional (NEVES, 2021; JACQUES; BORGES; MIRANDA, 2020).

Ainda assim, é importante reconhecer que a participação no índice não implica, por si só, compromisso efetivo com a redução de emissões ou transformação de modelos produtivos. Em diversos casos, a adesão ao ICO2 parece responder mais a uma lógica de sinalização

simbólica do que a um redirecionamento substantivo das práticas operacionais. Essa crítica, recorrente na literatura sobre greenwashing, é particularmente relevante em setores como o agropecuário, nos quais a assimetria de informações dificulta a verificação empírica do cumprimento das metas ambientais (GALÁRZA ANZE, 2018).

Do ponto de vista das empresas que não integram o índice, os dados indicam maior variação nos indicadores de desempenho e maior exposição a oscilações conjunturais, além de menor engajamento em plataformas de transparência climática. Ainda que algumas dessas organizações adotem práticas pontuais de mitigação, a ausência de um referencial externo — como o ICO2 — dificulta o rastreamento e a avaliação comparativa dessas ações (SILVA, 2023).

A distinção entre os dois grupos também se manifesta no campo da percepção institucional. Empresas vinculadas ao índice tendem a ser mais bem avaliadas por stakeholders, investidores e agências classificadoras, o que repercute em vantagens reputacionais e operacionais. No entanto, como adverte Souza (2016), a simples adesão ao ICO2 não assegura melhor desempenho, sendo necessária uma análise de caso a caso, que considere o grau de internalização da agenda climática e sua tradução em práticas gerenciais efetivas.

Em síntese, embora a participação no Índice Carbono Eficiente esteja associada a resultados financeiros mais previsíveis e vantagens institucionais relevantes, os dados sugerem que o principal diferencial competitivo reside menos na filiação formal ao índice e mais na capacidade das empresas de incorporar, de forma contínua e estratégica, princípios de sustentabilidade em seus processos decisórios. A adesão simbólica, descolada de compromissos mensuráveis, tende a produzir efeitos limitados — ou, no limite, contraproducentes.

5. LIMITES DA TRANSIÇÃO E CONTRADIÇÕES SISTÊMICAS

Embora se observem avanços pontuais na incorporação de estratégias empresariais voltadas à mitigação climática, a transição para uma economia de baixo carbono no agronegócio brasileiro permanece condicionada por um conjunto robusto de barreiras estruturais. Esses limites não se restringem a fatores tecnológicos ou financeiros, mas englobam contradições de natureza regulatória, institucional e simbólica que atravessam o setor e tensionam sua capacidade de adaptação.

Um primeiro obstáculo refere-se à fragilidade das políticas públicas de indução à sustentabilidade. Embora o Plano ABC e, mais recentemente, sua reformulação como ABC+ tenham estabelecido diretrizes relevantes para uma agricultura de baixa emissão, a sua eficácia tem sido comprometida por limitações operacionais, escassez de recursos e descontinuidade institucional (MENDONÇA; MARTINS, 2019). A assimetria entre as diretrizes formuladas em nível federal e a sua implementação em nível local revela um descompasso que enfraquece a capacidade do Estado de liderar uma transição coordenada e abrangente.

Outro limite expressivo está associado à insuficiência de incentivos econômicos duradouros para empresas que adotam práticas sustentáveis. Como assinala Oliveira (2017), embora existam linhas de crédito com condições favorecidas, como as do Plano Safra, sua adesão está concentrada em grandes empreendimentos, o que acentua a desigualdade entre empresas de diferentes portes e capacidade técnica. A falta de mecanismos de fomento voltados às pequenas e médias organizações, especialmente no interior das cadeias produtivas, compromete o enraizamento das práticas de baixo carbono de forma sistêmica.

Além das barreiras materiais, destaca-se a persistência de conflitos entre metas de expansão produtiva e compromissos climáticos. O setor agropecuário brasileiro, pressionado por metas de crescimento ambiciosas — como a pretendida duplicação da produção até 2030 — opera sob forte dependência de modelos extensivos e práticas historicamente vinculadas à conversão de terras e uso intensivo de insumos (SANTOS, 2021; SILVA, 2023). Essas estratégias, embora eficazes sob a ótica do ganho de escala, produzem efeitos colaterais severos sobre os ecossistemas e as emissões nacionais de GEE.

Nesse contexto, configura-se uma tensão estrutural entre produtividade e conservação, que se manifesta de maneira recorrente nas discussões sobre o Código Florestal, o uso da terra e os instrumentos de compensação ambiental. Conforme argumenta Karsten Strauss (2021), mesmo com o reconhecimento do meio ambiente como direito constitucional, a política ambiental brasileira tem oscilado entre avanços normativos e retrocessos operacionais, frequentemente subordinada a interesses econômicos de curto prazo.

Do ponto de vista simbólico, outro desafio relevante diz respeito ao uso estratégico do discurso da sustentabilidade. A adesão a selos e índices climáticos, embora importante, pode se converter em prática de fachada quando não acompanhada de medidas estruturantes. A literatura crítica sobre greenwashing, como observa Galarza Anze (2018), aponta o risco de

que ações climáticas sejam incorporadas apenas como estratégias de marketing, dissociadas de compromissos verificáveis e de longo prazo.

Ainda que não se possa generalizar tal prática no setor, é preciso reconhecer que parte das iniciativas rotuladas como sustentáveis reproduz lógicas conservadoras de gestão, com foco em redução de riscos reputacionais e ganhos de curto prazo. Como destaca Silva (2023), a motivação predominante para a adoção de estratégias climáticas, entre as empresas analisadas, não reside na transformação do modelo produtivo, mas na redução de custos energéticos e na melhoria da imagem institucional.

Por fim, é preciso considerar que a transição climática no agronegócio não se dará de forma linear nem homogênea. As empresas operam sob diferentes pressões, capacidades e contextos institucionais. A ausência de uma governança climática integrada — que articule instrumentos de mercado, marcos legais e incentivos públicos — contribui para a fragmentação das respostas e para o reforço de desigualdades intra e intersetoriais.

Portanto, os limites observados não são apenas obstáculos a serem superados individualmente por cada organização. Eles revelam, de maneira mais ampla, a necessidade de repensar as bases sobre as quais se organiza a produção agropecuária no Brasil, suas relações com o território, com o Estado e com o mercado internacional. A transição climática exige mais do que boas intenções ou ajustes marginais: exige um reposicionamento estrutural, cuja viabilidade dependerá da articulação entre inovação empresarial, coerência regulatória e pactos políticos consistentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das estratégias empresariais adotadas por empresas do agronegócio brasileiro no processo de transição para uma economia de baixo carbono permite constatar um cenário marcado por avanços seletivos, contradições estruturais e assimetrias institucionais persistentes. Embora seja possível identificar práticas relevantes de mitigação, como a adoção de tecnologias integradas, o uso de inventários de emissões e o engajamento em plataformas de transparência climática, tais iniciativas ainda não se generalizaram no setor nem sempre se traduzem em transformações efetivas dos modelos produtivos.

As evidências empíricas examinadas a partir da pesquisa de Silva (2023) sugerem que a participação em índices como o ICO2 está associada a ganhos de previsibilidade financeira, maior exposição positiva junto a investidores e uma tendência à institucionalização de

práticas sustentáveis. No entanto, também ficou evidente que a adesão a esses mecanismos, por si só, não garante uma reorientação substancial das operações empresariais, tampouco assegura reduções estruturais de emissões de gases de efeito estufa.

A partir disso, torna-se necessário refletir sobre o papel das estratégias empresariais nesse processo. Se por um lado as empresas vêm incorporando variáveis climáticas em sua lógica de gestão, por outro, a motivação predominante ainda reside na busca por ganhos reputacionais, eficiência energética e, em menor medida, diferenciação mercadológica. Isso reforça a hipótese de que, em muitos casos, a sustentabilidade ainda opera como uma camada aditiva, e não como um vetor central de reconfiguração dos modelos de negócio.

O quadro institucional brasileiro também impõe limites relevantes à consolidação dessa agenda. Políticas públicas fragmentadas, incentivos pouco articulados e oscilações nas prioridades governamentais comprometem a previsibilidade e a eficácia das ações voltadas à transição climática. Soma-se a isso a ausência de mecanismos robustos de fiscalização, monitoramento e penalização, o que enfraquece o poder indutor das regulamentações ambientais existentes.

Nesse contexto, é possível afirmar que a transição para uma economia de baixo carbono no agronegócio brasileiro exigirá, mais do que estratégias isoladas, a construção de um ecossistema regulatório e institucional que articule inovação tecnológica, coerência normativa, financiamento acessível e engajamento político. O desafio não é apenas técnico — ele é, sobretudo, de governança.

Para a agenda acadêmica, os resultados aqui apresentados reforçam a importância de abordagens interdisciplinares e análises multiescalas, capazes de articular as dimensões econômicas, ambientais, políticas e simbólicas da sustentabilidade empresarial. Investigações futuras poderiam ampliar esse campo de análise ao considerar recortes longitudinais, impactos nas cadeias produtivas regionais e o papel de atores não corporativos, como cooperativas, organizações da sociedade civil e arranjos público-privados.

Por fim, resta afirmar que, diante da urgência climática, o setor agropecuário brasileiro não pode se furtar ao debate — nem pode manter respostas tímidas. A conversão de compromissos em práticas, e de práticas em resultados mensuráveis, será cada vez mais cobrada por mercados, instituições financeiras e pela própria sociedade. A descarbonização, neste sentido, não configura mais uma possibilidade futura, mas uma condição presente para a permanência competitiva e ética das organizações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.; GUIMARÃES, J.; SERRA, M. Regulações de Carbono e seus efeitos nas demonstrações financeiras. São Paulo: Atlas, 2020.

ANGELO, M.; RITTIL, R. Agropecuária e Mudanças Climáticas: O impacto do setor nas emissões brasileiras. Revista Clima e Desenvolvimento, v. 14, n. 2, 2019.

ARAKAKI, T.; SILVA, J. ILPF: Integração Lavoura-Pecuária-Floresta como estratégia sustentável. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 7, n. 1, 2012.

GALARZA ANZE, V. A contabilidade de carbono no setor agropecuário: desafios e oportunidades. Revista Economia Verde, n. 12, 2018.

GONÇALVES, M. A. COP27 e a crise climática: compromissos e lacunas políticas. Revista de Políticas Climáticas, v. 9, n. 1, 2020.

GUIMARÃES, A. Política climática e os desafios da transição energética. Brasília: IPEA, 2017.

GUIMARÃES, J. M. Comércio de emissões e os instrumentos do Protocolo de Kyoto. In: TAVARES, C. (Org.). Sustentabilidade e Governança Climática. São Paulo: Saraiva, 2016.

HICKMANN, T. Governança climática e mercados de carbono. Revista de Estudos Ambientais, v. 15, n. 3, 2017.

JACQUES, R.; BORGES, L.; MIRANDA, F. Gestão Climática Empresarial no Agronegócio. Curitiba: InterSaberes, 2020.

MENDONÇA, L.; MARTINS, A. Plano ABC e a política agrícola de baixo carbono no Brasil. Revista Brasileira de Política Agrícola, v. 28, n. 1, 2019.

NEVES, R. Pegada de carbono e decisões de consumo. Revista de Sustentabilidade e Consumo, v. 4, n. 2, 2021.

NOVAIS, G. Indicadores de Sustentabilidade Corporativa: A pegada de carbono como métrica crítica. São Paulo: SENAC, 2022.

OLIVEIRA, C. R. Marketing Sustentável e percepção de valor no agronegócio brasileiro. Belo Horizonte: UFMG, 2017.

SILVA, T. de J. R. Mudança climática, mercado de carbono e o desempenho empresarial do agronegócio na B3. Assunção: Universidad de Desarrollo Sustentable, 2023. (Tese de Doutorado)

SOUZA, L. A. Empresas participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2): iniciativas empresariais e desempenho financeiro. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, 2016.