

XXXII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI SÃO PAULO - SP

DIREITO TRIBUTÁRIO E FINANCEIRO I

JONATHAN BARROS VITA

LIANE FRANCISCA HÜNING PAZINATO

ANTÔNIO CARLOS DINIZ MURTA

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydée Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRIO - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Ednilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito tributário e financeiro I[Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Jonathan Barros Vita, Liane Francisca Hüning Pazinato, Antônio Carlos Diniz Murta – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-316-9

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Os Caminhos Da Internacionalização E O Futuro Do Direito

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito tributário. 3. Financeiro. XXXII Congresso Nacional do CONPEDI São Paulo - SP (4: 2025: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

XXXII CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI SÃO PAULO - SP

DIREITO TRIBUTÁRIO E FINANCEIRO I

Apresentação

O XXXII Congresso Nacional do CONPEDI foi realizado entre os dias 26 e 28 de novembro de 2025 na cidade de São Paulo-SP e teve como temática central “Os caminhos da internacionalização e o futuro do Direito”, sendo realizado em parceria com a Universidade Presbiteriana Mackenzie.

No plano das diversas atividades acadêmicas ocorridas neste encontro, destacam-se, além das palestras e oficinas, os grupos de trabalho temáticos, os quais representam um locus de interação entre pesquisadores que apresentam as suas pesquisas temáticas, seguindo-se de debates.

Especificamente, para operacionalizar tal modelo, os coordenadores dos GTs são os responsáveis pela organização dos trabalhos em blocos temáticos, dando coerência à produção e estabelecendo um fio condutor para organizar os debates em subtemas.

No caso concreto, assim aconteceu com o GT Direito Tributário e Financeiro I, o qual ocorreu no dia 28 de novembro de 2025 das 14h00 às 17h30 e foi coordenado pelos professores Jonathan Barros Vita, Liane Francisca Hüning Pazinato e Antônio Carlos Diniz Murta.

O referido GT foi palco de profícias discussões decorrentes dos trabalhos apresentados, os quais são publicados na presente obra, a qual foi organizada seguindo alguns blocos temáticos específicos, que compreenderam os 22 artigos submetidos ao GT, cujos temas são citados abaixo:

Bloco 01 – Reforma tributária e processo

1. Reforma tributária e inovação no agronegócio brasileiro: ameaças regulatórias à sustentabilidade tecnológica na era pós-ec no 132/2023
2. Novo papel do supremo tribunal federal e do superior tribunal de justiça nos conflitos federativos pós-reforma tributária

3. A uniformização de jurisprudência no contencioso administrativo do IBS e da CBS: conflitos de competência e o comitê de harmonização no PLP 108/2024
4. Parâmetros para o contencioso administrativo e judicial do IBS e da CBS: federalismo brasileiro e a necessidade de uniformização jurisdicional
5. O papel da arbitragem na eficiência fiscal: comitê gestor do IBS e código de defesa do contribuinte

Bloco 02 – Direito processual tributário

6. Transação tributária: novas oportunidades para a regularização fiscal com menor custo e maior estratégia no direito brasileiro
7. ODR (online dispute resolution) na administração pública e a desjudicialização dos conflitos tributários
8. A consolidação da consensualidade no direito tributário: análise da transação à luz da segurança jurídica e da eficiência
9. A quarentena fiscal na transação tributária: entre a discricionariedade do fisco e a controvérsia sobre sua (in)constitucionalidade

Bloco 03 – Direito Financeiro

10. Efetividade das condenações emitidas pelo tribunal de contas da união nas esferas administrativa e judicial
11. Receitas públicas e privadas do gás natural: notas sobre a participação de terceiros
12. Crise do estado fiscal e os impactos orçamentários da renúncia de receita com despesas médicas no imposto de renda da pessoa física

Bloco 04 – Imunidades

13. Entre a constituição e os algoritmos: a imunidade tributária diante da economia digital brasileira

14. Artigo análise da abrangência da imunidade tributária prevista no artigo 150, inciso vi, “b”, da Constituição Federal de 1988

Bloco 05 – Tributação e meio ambiente

15. Tributação e sustentabilidade: o mercado de carbono brasileiro pós-lei nº 15.042/2024

16. O princípio da proteção ao meio ambiente como implementação da tributação verde: da vinculação do conjunto de V2G “Vehicle-To-Grid”, V2L “Vehicle-To-Load” e V2H “Vehicle-To-Home” ao sistema tributário ambiental.

Bloco 06 – Tributação Internacional

17. Entre o transconstitucionalismo e o imperialismo fiscal: uma análise crítica do redesenho da tributação internacional pelo projeto BEPS

18. A concorrência fiscal internacional como resultado abusividade dos planejamentos tributários internacionais das empresas transnacionais no mundo globalizado

Bloco 07 – Tributação e novas tecnologias

19. Criptoativos e tributação: análise comparada entre brasil, OCDE e União Européia

20. Subordinação algorítmica e regulação previdenciária: uma análise jurídico-tributária

Bloco 08 – Outros temas relevantes em matéria tributária

21. Conflito de autoridade jurisdicional: a usurpação da competência do órgão pleno do STJ na (re)definição da súmula 375 pelo resp 1.141.990/pr e seus impactos na boa-fé do terceiro adquirente

22. O arbitramento da base de cálculo do ISS: limites do artigo 148 do CTN e controvérsias jurisprudenciais

Tendo como pano de fundo os supracitados artigos, a teoria e a prática se encontram nas diversas dimensões do direito tributário e financeiro, perfazendo uma publicação que se

imagina que será de grande valia, dada a qualidade dos artigos e da profundidade das pesquisas apresentadas por diversos e eminentes pesquisadores dos mais variados estados e instituições brasileiras.

Esse é o contexto que permite a promoção e o incentivo da cultura jurídica no Brasil, consolidando o CONPEDI, cada vez mais, como um importante espaço para discussão e apresentação das pesquisas desenvolvidas nos ambientes acadêmicos da graduação e pós-graduação em direito.

Finalmente, deixa-se um desejo de uma boa leitura, fruto da contribuição de um Grupo de trabalho que reuniu diversos textos e autores de todo o Brasil para servir como resultado de pesquisas científicas realizadas no âmbito dos cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu de nosso país.

Prof. Dr. Jonathan Barros Vita – Unimar

Profa. Dra. Liane Francisca Hüning Pazinato – FURG - Universidade Federal do Rio Grande

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta – Universidade FUMEC

REFORMA TRIBUTÁRIA E INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: AMEAÇAS REGULATÓRIAS À SUSTENTABILIDADE TECNOLÓGICA NA ERA PÓS-EC NO 132/2023

TAX REFORM AND INNOVATION IN BRAZILIAN AGRIBUSINESS: REGULATORY THREATS TO TECHNOLOGICAL SUSTAINABILITY IN THE POST-EC NO. 132/2023

**Victor Araújo Druzian
Carlos Renato Cunha ¹
Marco Aurelio Monteiro Araujo**

Resumo

A Emenda Constitucional no 132/2023 promoveu a mais ampla reforma tributária do Brasil desde 1988, substituindo tributos sobre o consumo por dois novos impostos de base ampla: o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS). Embora a proposta busque simplificação, transparência e neutralidade fiscal, surgem preocupações quanto aos seus impactos sobre setores estratégicos, como o agronegócio. O problema central deste artigo reside em analisar de que modo a uniformização de alíquotas e a vedação de benefícios fiscais setoriais podem comprometer a inovação tecnológica, a sustentabilidade ambiental e a competitividade do agronegócio brasileiro. Parte-se de três hipóteses: (i) a padronização tributária ignora as especificidades do setor agroindustrial; (ii) a ausência de regulamentação detalhada pode gerar insegurança jurídica e desestimular investimentos em inovação; e (iii) a experiência internacional comprova a compatibilidade entre incentivos fiscais e estímulo à agricultura 4.0. O objetivo é propor alternativas jurídicas que conciliem a reforma com a sustentabilidade tecnológica do campo. A metodologia é qualitativa, com revisão bibliográfica, legislativa e análise comparada de modelos internacionais de tributação da inovação. Conclui-se que, sem mecanismos de compensação fiscal voltados à inovação, a EC no 132/2023 pode comprometer o avanço tecnológico do setor, afetando sua capacidade de competir globalmente e de contribuir para a segurança alimentar e a transição ecológica. Propõe-se, assim, uma regulamentação fiscal sensível às particularidades do agro, ancorada nos princípios constitucionais de justiça tributária, equidade e desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Reforma tributária, Agronegócio, Inovação tecnológica, Agricultura 4.0, Justiça fiscal

Abstract/Resumen/Résumé

Constitutional Amendment No. 132/2023 enacted the most comprehensive tax reform in Brazil since 1988, replacing consumption-based taxes with two new broad-based levies: the Goods and Services Tax (IBS) and the Contribution on Goods and Services (CBS). Although

¹ Doutor e Mestre em Direito do Estado pela UFPR, especialista em Direito Tributário pelo IBET, professor de mestrado e graduação em Direito nas Faculdades Londrina e PUCPR, conferencista no IBET.

the reform seeks simplification, transparency, and tax neutrality, concerns arise regarding its impacts on strategic sectors such as agribusiness. The central problem addressed in this article is to analyze how the standardization of rates and the prohibition of sector-specific tax benefits may compromise technological innovation, environmental sustainability, and the competitiveness of Brazilian agribusiness. The research is guided by three hypotheses: (i) tax standardization disregards the specificities of the agro-industrial sector; (ii) the absence of detailed regulation may generate legal uncertainty and discourage investments in innovation; and (iii) international experience demonstrates the compatibility between tax incentives and the promotion of Agriculture 4.0. The objective is to propose legal alternatives capable of reconciling the reform with technological sustainability in rural production. The methodology is qualitative, based on bibliographic review, legislative analysis, and comparative examination of international models of innovation taxation. The study concludes that, without compensatory tax mechanisms aimed at innovation, Constitutional Amendment No. 132/2023 may hinder the technological advancement of the sector, undermining its ability to compete globally and to contribute to food security and ecological transition. Accordingly, the article advocates for a regulatory framework sensitive to the particularities of agribusiness, grounded in the constitutional principles of tax justice, equity, and sustainable development.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Tax reform, Agribusiness, Technological innovation, Agriculture 4.0, Tax justice

1. INTRODUÇÃO

A promulgação da Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023, insere-se em um dos momentos mais significativos da história fiscal brasileira, ao propor uma profunda reformulação do sistema tributário nacional, especialmente no que tange à tributação sobre o consumo. A proposta visa racionalizar, simplificar e tornar mais eficiente a arrecadação de tributos, substituindo um conjunto de impostos federais, estaduais e municipais por tributos de base ampla e incidência uniforme: o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS). Essa reorganização visa eliminar a cumulatividade, reduzir litígios e promover maior transparência fiscal (Diniz de Santi; Machado, 2023, p. 31).

No entanto, o alcance dessas transformações tributárias não pode ser analisado de forma descontextualizada. Setores específicos da economia, como o agronegócio, demandam atenção especial, uma vez que operam com cadeias produtivas extensas, intensivas em tecnologia e dependentes de incentivos fiscais para manterem competitividade, produtividade e sustentabilidade. O agronegócio brasileiro, por sua magnitude econômica, influência social e papel estratégico no abastecimento alimentar nacional e global, figura como um dos segmentos mais sensíveis às alterações propostas pela EC nº 132/2023 (CNA, 2024, p. 1).

A nova estrutura tributária pretende estabelecer maior justiça fiscal e promover um ambiente de negócios mais equilibrado. Todavia, as especificidades do agronegócio — como a sazonalidade da produção, a necessidade de investimentos contínuos em inovação tecnológica, a alta dependência de insumos e equipamentos com elevado valor agregado e a inserção em mercados internacionais exigentes — revelam que uma abordagem generalista pode representar um risco sistêmico ao setor. A uniformização de alíquotas, a eliminação de benefícios fiscais e a complexidade na devolução de créditos acumulados emergem como pontos críticos a serem enfrentados (Mourão et al., 2023, p. 59).

Nesse contexto, este artigo parte da premissa de que a Emenda Constitucional nº 132/2023, embora necessária para modernizar o sistema tributário, apresenta impactos potencialmente negativos sobre a dinâmica produtiva e tecnológica do agronegócio brasileiro. Assim, propõe-se uma análise crítica e jurídica da reforma tributária à luz das exigências constitucionais de proteção ao setor agropecuário e das necessidades práticas da inovação no campo (Vieira et al., 2023, p. 92).

O problema central que se coloca é: como a reforma tributária promovida pela Emenda Constitucional nº 132/2023 pode afetar negativamente o agronegócio brasileiro, especialmente no tocante à sua capacidade de inovação tecnológica, sustentabilidade

ambiental e competitividade internacional? A resposta a essa pergunta exige a intersecção entre o Direito Constitucional, o Direito Tributário e a análise de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento econômico e à proteção de setores estratégicos (Nunes et al., 2024, p. 49).

Dessa problemática central, desdobram-se algumas hipóteses que orientam a investigação. A primeira hipótese sustenta que a padronização fiscal proposta ignora as particularidades da cadeia agroindustrial, podendo restringir o acesso a insumos tecnológicos e comprometer a modernização do setor. A segunda hipótese afirma que, sem regulamentação específica, a EC nº 132/2023 tende a gerar insegurança jurídica e financeira no período de transição, desestimulando investimentos de longo prazo no agronegócio. Por fim, a terceira hipótese considera que o agronegócio, pela sua relevância constitucional e econômica, deveria ser objeto de um regime fiscal diferenciado, com estímulos à pesquisa, desenvolvimento e sustentabilidade (Mourão et al., 2023, p. 62).

Com o objetivo geral de examinar os impactos da reforma tributária sobre o agronegócio à luz da Emenda Constitucional nº 132/2023, o presente trabalho se debruça sobre quatro objetivos específicos: (i) contextualizar a importância do agronegócio para a economia brasileira e sua base tecnológica; (ii) descrever o novo modelo tributário e suas principais mudanças estruturais; (iii) identificar os pontos de tensão entre a proposta de reforma e as necessidades específicas do setor; e (iv) propor alternativas jurídicas e institucionais para mitigar os efeitos negativos e fomentar a inovação no campo (Neves; Cambaúva; Rosalino, 2024, p. 25).

A metodologia adotada é qualitativa, de caráter exploratório e analítico, com base em revisão bibliográfica e documental. São utilizados textos legais, especialmente a Constituição Federal de 1988 e a EC nº 132/2023, além de relatórios técnicos, estudos econômicos setoriais e publicações acadêmicas que discutem a relação entre reforma tributária e desenvolvimento do agronegócio. A abordagem teórica fundamenta-se na análise constitucional sistemática e na teoria da seletividade fiscal como instrumento de justiça tributária e promoção de políticas públicas estruturantes (Diniz de Santi; Machado, 2023, p. 34).

O artigo estrutura-se em seis partes. Após esta introdução, o segundo item examina o conceito ampliado de agronegócio e suas transformações tecnológicas. O terceiro item aborda a relevância econômica do setor, evidenciando sua contribuição para o PIB, o emprego e a balança comercial. O quarto item discute o regime tributário atual aplicado ao agronegócio e os dispositivos constitucionais que garantem sua proteção. O quinto item analisa as alterações introduzidas pela EC nº 132/2023, destacando os potenciais riscos e desafios impostos ao

setor. Por fim, o sexto item apresenta as considerações finais, com propostas de aprimoramento do modelo tributário à luz da experiência internacional e das especificidades nacionais (Vieira et al., 2023, p. 104).

As conclusões preliminares da pesquisa apontam que a EC nº 132/2023, apesar de representar um avanço em termos de racionalidade fiscal, pode causar efeitos colaterais indesejados sobre a capacidade inovadora do agronegócio, especialmente na ausência de instrumentos compensatórios, regimes fiscais seletivos e incentivos específicos à digitalização do campo. A eliminação de benefícios fiscais estratégicos, como a desoneração de insumos tecnológicos e os créditos acumulados para exportadores, fragiliza a base de inovação sobre a qual se sustenta a competitividade do setor no mercado global. A transição prevista até 2033, por sua vez, gera um vácuo regulatório que dificulta o planejamento de investimentos, o que afeta principalmente pequenos e médios produtores, menos capitalizados e mais dependentes de políticas públicas.

Com base na análise dos modelos internacionais, observa-se que a inovação no agronegócio exige uma política tributária inteligente, que vá além da neutralidade formal e reconheça a inovação como fator estruturante da soberania alimentar, do desenvolvimento regional e da transição verde. Países como Estados Unidos e Austrália utilizam créditos fiscais reembolsáveis para P&D agrícola; na França e Alemanha, programas de desoneração fiscal são condicionados ao uso de tecnologias digitais e práticas sustentáveis; em Israel, a política fiscal está integrada a incubadoras e hubs de inovação rural. Essas experiências demonstram que regimes fiscais seletivos, longe de ferirem a isonomia tributária, podem ser instrumentos legítimos de justiça social e promoção de externalidades positivas.

Ao final do artigo, propõem-se diretrizes para a regulamentação da EC nº 132/2023 que contemplem mecanismos de compensação e incentivo à inovação no agro, como: (i) créditos presumidos para aquisição de tecnologias verdes; (ii) isenções para startups agrotecnológicas; (iii) devolução prioritária de créditos para produtores que invistam em agricultura de precisão; (iv) regimes especiais de apuração para cadeias produtivas sustentáveis; e (v) vinculação entre benefícios fiscais e políticas de ciência, tecnologia e inovação rural. Tais propostas não significam a rejeição da reforma tributária, mas o seu aprimoramento técnico e constitucional, de forma a compatibilizar os objetivos de simplificação fiscal com as necessidades estratégicas da transformação tecnológica no campo brasileiro.

Em suma, o presente trabalho parte do reconhecimento de que a tributação não é neutra diante da inovação, especialmente em um setor intensivo em tecnologia, conhecimento e capital como o agronegócio. Se o Brasil deseja manter seu protagonismo global como potência agroambiental e tecnológica, é imprescindível que a política fiscal seja repensada como um instrumento de indução ao desenvolvimento, e não como barreira à modernização do campo. A EC nº 132/2023 é uma oportunidade histórica de avançar nessa direção, desde que acompanhada de sensibilidade institucional e inteligência normativa. O futuro do agro brasileiro (e da própria segurança alimentar mundial) dependerá, em grande parte, das escolhas que o país fizer neste momento decisivo.

2. O CONCEITO DE AGRONEGÓCIO

O conceito de agronegócio evoluiu ao longo das décadas, acompanhando a complexificação das cadeias produtivas e a crescente inserção de tecnologia em todas as fases da produção agropecuária. O termo, cunhado por Davis e Goldberg na Universidade de Harvard em 1957, compreende a soma de todas as operações realizadas antes, dentro e depois das propriedades rurais: incluindo a produção de insumos, o cultivo agrícola, o processamento industrial, a logística e a comercialização (Davis; Goldberg, 1957, apud Vieira et al., 2023, p. 19).

Com base nessa definição, o agronegócio não se restringe à atividade agrícola em si, mas abrange um sistema produtivo amplo, que envolve pesquisa científica, desenvolvimento tecnológico, inovação logística, serviços especializados, consultoria, inteligência de dados e instrumentos financeiros voltados ao campo (Neves; Cambaúva; Rosalino, 2024, p. 19). A crescente digitalização das etapas produtivas transformou o setor em um ecossistema de alta complexidade, intensivo em capital e informação.

A inovação tecnológica, portanto, tornou-se elemento estruturante do agronegócio moderno. O uso de ferramentas como agricultura de precisão, monitoramento por satélite, drones, inteligência artificial, bioinsumos e plataformas de gestão integrada vem ampliando a produtividade e reduzindo o impacto ambiental das atividades agropecuárias (CEPEA, 2022, p. 8). Essa revolução digital, muitas vezes denominada “agricultura 4.0”, implica novos modelos de negócios e exige marcos regulatórios compatíveis com as necessidades da inovação contínua.

Nesse contexto, é importante distinguir o agronegócio das chamadas “cadeias agroindustriais”, que correspondem ao fluxo de um produto específico (como a cadeia do café, da carne ou da soja) desde os insumos iniciais até o consumidor final (Neves;

Cambaúva; Rosalino, 2024, p. 23). O agronegócio, por sua vez, representa o conjunto de todas essas cadeias, articuladas entre si por redes de conhecimento, tecnologia e mercados globais.

A dimensão tecnológica do agronegócio é ainda mais evidente quando se consideram as exigências do comércio internacional. A rastreabilidade de produtos, os selos de sustentabilidade, os padrões sanitários e as certificações digitais exigem investimentos permanentes em sistemas informatizados, conectividade no campo e formação profissional especializada (CNA, 2024, p. 3). Portanto, ao se discutir qualquer modificação no regime tributário nacional, é imprescindível avaliar como as novas regras podem influenciar a adoção e o fomento dessas tecnologias estratégicas.

Ao compreender o agronegócio como um setor transversal e inovador, com forte base tecnológica, percebe-se que políticas públicas (especialmente no campo tributário) devem ser pensadas de forma a incentivar a inovação, a eficiência produtiva e a sustentabilidade ambiental, sob pena de comprometer o papel do Brasil como potência agroalimentar global (Mourão et al., 2023, p. 59).

3. A IMPORTÂNCIA ECONÔMICA E TECNOLÓGICA DO AGRONEGÓCIO E SEU IMPACTO NO PIB BRASILEIRO

O agronegócio é um dos principais vetores da economia brasileira, representando, de forma direta e indireta, aproximadamente 23,8% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2023, segundo dados da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA, 2024, p. 1). Essa expressiva participação resulta da amplitude da cadeia produtiva agroindustrial, que articula diferentes setores econômicos e tecnológicos, desde a produção de insumos até a distribuição de produtos industrializados no mercado interno e externo (CEPEA, 2022, p. 6).

A força do agronegócio brasileiro não reside apenas na extensão territorial ou na abundância de recursos naturais, mas, sobretudo, na incorporação crescente de inovações tecnológicas que elevam a produtividade, reduzem custos e ampliam a sustentabilidade das operações. Em 2022, o PIB do setor cresceu 9,81%, impulsionado principalmente pelo setor agrícola, que apresentou aumento de 15,98%: resultado diretamente associado à adoção de novas tecnologias de cultivo, mecanização inteligente e sistemas integrados de produção (CEPEA, 2022, p. 7).

Além disso, a agricultura brasileira tornou-se referência internacional em eficiência por meio da aplicação de biotecnologias, sistemas de irrigação de precisão, uso de satélites para monitoramento de lavouras e plataformas digitais para análise de dados agronômicos.

Essas ferramentas permitem decisões mais rápidas e embasadas, otimizando recursos e aumentando a previsibilidade da produção (Neves; Cambaúva; Rosalino, 2024, p. 25).

O agronegócio também é o principal responsável pelos superávits comerciais do país. Em 2023, o setor respondeu por 48% das exportações brasileiras, com destaque para soja, carnes, milho e café, consolidando o Brasil como um dos maiores fornecedores mundiais de alimentos (MAPA, 2024, p. 1). Esse desempenho é sustentado por uma base tecnológica robusta, que viabiliza o cumprimento de exigências sanitárias e ambientais dos mercados internacionais, especialmente da União Europeia e da Ásia (FAO, 2024, p. 3).

A importância do setor se estende à geração de empregos e à inclusão social. Estima-se que cerca de 28,6 milhões de brasileiros trabalham direta ou indiretamente no agronegócio, o que corresponde a uma parcela significativa da população economicamente ativa (São Paulo, 2024, p. 2). A inovação tecnológica, nesse contexto, tem contribuído para a qualificação da mão de obra rural e a interiorização do desenvolvimento econômico por meio de startups agrotecnológicas, centros de pesquisa, cooperativas digitais e programas de extensão rural com base em TICs (tecnologias da informação e comunicação) (CNA, 2024, p. 3).

No horizonte futuro, o protagonismo brasileiro no mercado global dependerá da capacidade do setor de responder à crescente demanda alimentar. A ONU estima que a população mundial alcançará 9,7 bilhões de pessoas até 2050, o que exigirá um aumento de 70% na produção de alimentos (ONU, 2024, p. 1). O Brasil, com suas áreas agricultáveis e sua capacidade tecnológica instalada, está entre os principais países aptos a liderar esse crescimento, desde que políticas tributárias e regulatórias favoreçam investimentos contínuos em inovação (OCDE/FAO, 2023, p. 4).

Dessa forma, é imprescindível que a reforma tributária leve em consideração a centralidade da inovação para a competitividade do agronegócio. Um sistema fiscal eficiente, desburocratizado e racional pode fomentar a modernização tecnológica no campo, promover maior inserção internacional dos produtos brasileiros e assegurar o papel estratégico do setor na garantia da segurança alimentar global (Vieira et al., 2023, p. 109).

4. A TRIBUTAÇÃO NO AGRONEGÓCIO E A NECESSIDADE DE PROTEÇÃO CONSTITUCIONAL FRENTE À REFORMA TRIBUTÁRIA

A estrutura tributária brasileira impõe barreiras significativas ao desenvolvimento do agronegócio, afetando diretamente sua competitividade, sobretudo no que tange à capacidade de investimento em tecnologias e inovação. A elevada complexidade normativa, a

cumulatividade de tributos e a sobreposição de competências entre entes federativos resultam em um sistema oneroso e pouco transparente, que desestimula a modernização tecnológica e a inserção do produtor rural na chamada agricultura digital (Diniz de Santi; Machado, 2023, p. 34).

A Constituição Federal de 1988 reconhece a importância estratégica do setor agropecuário e prevê mecanismos para protegê-lo dos impactos negativos da política fiscal. O artigo 187 estabelece a obrigatoriedade da participação dos produtores na formulação das políticas agrícolas e autoriza o uso de incentivos fiscais e instrumentos creditícios como forma de viabilizar economicamente a atividade rural (Brasil, 1988, art. 187). Esses dispositivos refletem a necessidade de se compatibilizar justiça tributária com desenvolvimento sustentável e inovação produtiva no campo (Vieira et al., 2023, p. 92).

Outro importante mecanismo de proteção é a seletividade no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), prevista no artigo 155, §2º, III, da Constituição, que permite a aplicação de alíquotas reduzidas para produtos essenciais, como os alimentícios. Essa política visa garantir o acesso à alimentação e proteger as cadeias produtivas estratégicas, o que inclui os setores que mais investem em biotecnologia, defensivos modernos e digitalização de processos (Brasil, 1988, art. 155, §2º, III).

A imunidade tributária sobre exportações, estabelecida no artigo 149, §2º, I, é outro pilar constitucional crucial para a competitividade internacional do agronegócio. Ao isentar produtos primários e semielaborados destinados ao mercado externo, o texto constitucional cria um ambiente favorável à internacionalização do agro brasileiro, incentivando a modernização dos processos produtivos e o atendimento aos padrões exigidos pelos mercados globais (Vieira et al., 2023, p. 98).

Essas garantias constitucionais são fundamentais para sustentar políticas públicas voltadas à inovação tecnológica. O agronegócio depende de investimentos de longo prazo, que incluem máquinas inteligentes, softwares de gestão, sensores de solo, sistemas integrados de irrigação, entre outros. A insegurança jurídica decorrente de reformas tributárias que possam revogar isenções, eliminar benefícios ou dificultar o aproveitamento de créditos fiscais ameaça a estabilidade necessária para tais investimentos (Mourão et al., 2023, p. 59).

A desoneração seletiva de insumos e produtos essenciais, em vigor no atual regime tributário, tem se mostrado eficaz para viabilizar o acesso de pequenos e médios produtores à tecnologia. A elevação de alíquotas, sem contrapartidas adequadas, poderia inviabilizar o uso de equipamentos tecnológicos no campo, gerando um efeito regressivo que comprometeria

não só a produtividade, mas também a transição digital do setor (Neves; Cambaúva; Rosalino, 2024, p. 32).

Assim, ao reformar o sistema tributário, o legislador deve preservar os instrumentos constitucionais que asseguram a inovação como vetor de desenvolvimento do agronegócio. Qualquer tentativa de uniformização fiscal que ignore as peculiaridades do setor pode representar um retrocesso não apenas econômico, mas também social, ambiental e tecnológico (Nunes et al., 2024, p. 49).

Portanto, a proteção constitucional não deve ser compreendida como privilégio, mas como condição indispensável para que o Brasil continue avançando como uma potência agroambiental e tecnológica, capaz de promover segurança alimentar, inclusão produtiva e desenvolvimento regional por meio da ciência, da inovação e do empreendedorismo no campo (Vieira et al., 2023, p. 106).

5. EMENDA À CONSTITUIÇÃO N° 132/2023

A Emenda Constitucional nº 132, promulgada em 2023 a partir da Proposta de Emenda à Constituição nº 45/2019, introduz a mais ampla reestruturação do sistema tributário brasileiro desde a Constituição de 1988. Seu objetivo declarado é simplificar a tributação sobre o consumo por meio da unificação de tributos e da criação do Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e da Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS). Embora a proposta represente um avanço em termos de racionalização fiscal, ela levanta preocupações quanto aos seus efeitos sobre setores intensivos em inovação, como o agronegócio (Diniz de Santi; Machado, 2023, p. 31).

A nova sistemática de tributação substitui tributos como PIS, COFINS, IPI, ICMS e ISS por uma base ampla e uniforme, com alíquota única e sem possibilidade de concessão de benefícios fiscais setoriais. Essa padronização pode comprometer políticas públicas voltadas à inovação tecnológica no campo, especialmente em relação aos créditos fiscais concedidos para aquisição de insumos, máquinas e tecnologias de ponta (Vieira et al., 2023, p. 104).

O agronegócio, por sua natureza tecnológica e extensão produtiva, depende de regimes diferenciados que estimulem o acesso à inovação e à modernização das cadeias produtivas. A uniformização tributária proposta pela EC nº 132/2023 ignora essas especificidades e, ao eliminar incentivos fiscais estratégicos, como a desoneração de insumos agrícolas e combustíveis, impõe novos obstáculos à adoção de tecnologias digitais e sustentáveis no campo (Nunes et al., 2024, p. 53).

Embora a desoneração das exportações tenha sido formalmente mantida, produtores exportadores (notadamente os que adotam tecnologias sofisticadas) enfrentam desafios na devolução de créditos tributários acumulados. A complexidade operacional para reaver esses créditos reduz a liquidez das empresas e dificulta o reinvestimento em inovação, comprometendo a competitividade dos produtos brasileiros no mercado internacional (Nunes et al., 2024, p. 62).

A proposta também prevê a criação da Cesta Básica Nacional, que contempla produtos agropecuários com alíquota zero. No entanto, a ausência de critérios técnicos claros e a exclusão de certos insumos essenciais ao processo produtivo dificultam a manutenção de práticas inovadoras, como o uso de bioinsumos, defensivos biológicos e sementes geneticamente modificadas com maior valor agregado (Mourão et al., 2023, p. 62).

Outro ponto sensível refere-se à alíquota padrão do novo imposto, estimada em torno de 25%. Essa taxa, se aplicada de forma indiscriminada, pode inviabilizar economicamente cadeias produtivas com margens estreitas e grande dependência de insumos importados e de alta tecnologia. O impacto é ainda mais severo para pequenos e médios produtores, que enfrentam maior dificuldade de acesso a soluções tecnológicas e tendem a ser excluídos de programas de modernização (Vieira et al., 2023, p. 110).

Adicionalmente, a transição para o novo modelo se estenderá até 2033, o que gera incertezas jurídicas e financeiras para o setor agropecuário. Durante esse período, a ausência de diretrizes claras e de regulamentação específica pode paralisar investimentos em inovação, comprometer contratos de longo prazo e reduzir a eficiência operacional de empresas tecnológicas do agronegócio (Nunes et al., 2024, p. 66).

Diante desses desafios, é imprescindível que a regulamentação da EC nº 132/2023 inclua dispositivos específicos voltados à proteção do ambiente de inovação no campo. A adoção de mecanismos de compensação fiscal, incentivos à pesquisa e desenvolvimento, regimes especiais transitórios e a valorização da sustentabilidade tecnológica devem ser incorporadas ao novo modelo tributário para que o agronegócio continue a ser um dos setores mais dinâmicos da economia brasileira (CNA, 2024, p. 4).

6. MODELOS INTERNACIONAIS DE TRIBUTAÇÃO DA INOVAÇÃO NO AGRONEGÓCIO E A CONSTRUÇÃO DE UM AMBIENTE FISCAL FAVORÁVEL À AGRICULTURA 4.0

O desafio de compatibilizar a reforma tributária com os imperativos da inovação tecnológica no agronegócio não é exclusivo do Brasil. Diversos países que ocupam posições

estratégicas na produção agroalimentar mundial vêm desenvolvendo modelos fiscais específicos para fomentar a Agricultura 4.0, a transição ecológica e a inovação digital no campo. Esses modelos partem da compreensão de que o agronegócio contemporâneo constitui um ecossistema de alta complexidade, intensivo em conhecimento, capital tecnológico e interações entre instituições públicas e privadas.

A experiência internacional revela que políticas fiscais bem calibradas são fundamentais para dinamizar a pesquisa científica, acelerar a adoção de tecnologias emergentes e promover a competitividade sustentável da agroindústria. Nesse sentido, o presente tópico propõe um mapeamento comparado de práticas tributárias adotadas em países como Estados Unidos, França, Alemanha, Austrália, China e Israel, com ênfase na interrelação entre sistemas fiscais, políticas de ciência e tecnologia e modelos de inovação aberta no setor agrícola.

6.1 Estados Unidos

O crédito fiscal e inovação liderada por universidades e empresas Nos Estados Unidos, a política tributária voltada à inovação no agronegócio é estruturada em torno do Research & Experimentation Tax Credit (R&E Tax Credit), criado em 1981 e continuamente expandido. Esse mecanismo permite que empresas deduzam do imposto de renda parte dos gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D), incluindo despesas com salários, testes de campo, protótipos, softwares e parcerias com universidades (Kao, 2020, p. 13). O benefício não distingue entre setores, mas a ampla utilização por empresas agroindustriais demonstra sua efetividade como indutor da inovação no campo.

Além disso, agências como o USDA (United States Department of Agriculture) operam linhas específicas de fomento à inovação tecnológica em pequenas e médias propriedades, como o Small Business Innovation Research Program (SBIR), que oferece subsídios não reembolsáveis e assistência técnica para empresas que desenvolvam soluções em agricultura de precisão, sensores remotos, automação e biotecnologia (USDA, 2023, p. 5). A integração entre incentivo fiscal, financiamento público e apoio institucional forma um ecossistema sinérgico de inovação, reforçado pela atuação das land-grant universities, que articulam pesquisa aplicada, extensão rural e empreendedorismo (Parday et al., 2016, p. 79).

O resultado desse modelo é a liderança global dos EUA na geração de tecnologias agroindustriais, com forte presença de startups agrotech, patentes verdes e soluções escaláveis para rastreabilidade, logística e sustentabilidade (Zilberman et al., 2020, p. 41). Para o Brasil,

essa experiência sinaliza a necessidade de políticas fiscais estáveis e plurianuais, capazes de oferecer previsibilidade e retorno ao investimento privado em inovação rural.

6.2 União Europeia

A seletividade tributária e estímulo à transição verde

A União Europeia adotou como princípio estruturante de sua política agrícola a integração entre sustentabilidade ambiental, inovação tecnológica e tributação progressiva, por meio da Política Agrícola Comum (PAC). Embora a estrutura fiscal da UE seja descentralizada, os países-membros são estimulados a utilizar instrumentos tributários para apoiar a digitalização do campo e a agricultura de baixo carbono (European Commission, 2021, p. 9).

Na França, por exemplo, foi instituído o Crédit d'Impôt Recherche (CIR), que permite deduções de até 30% sobre os investimentos em pesquisa, inclusive em biotecnologia, agricultura digital e transição energética no setor agrícola. Adicionalmente, há regimes fiscais diferenciados para cooperativas e produtores que adotam práticas inovadoras, como uso de insumos biológicos, sistemas de irrigação inteligente e plataformas de rastreabilidade (Bouchard et al., 2021, p. 55).

Na Alemanha, a política de incentivo fiscal está vinculada à estratégia "Digitalisierung der Landwirtschaft" (Digitalização da Agricultura), que busca universalizar o acesso a tecnologias digitais nas zonas rurais. O programa prevê incentivos diretos e isenções fiscais para a aquisição de equipamentos inteligentes e para investimentos em conectividade rural, inteligência artificial e automação (BMEL, 2023, p. 8). Os produtores que adotam essas tecnologias têm acesso facilitado a subsídios ambientais, como os previstos na política climática da UE, que exigem comprovação de boas práticas sustentáveis.

Esses modelos reforçam a ideia de que a tributação da inovação no agro deve estar atrelada a objetivos estratégicos de sustentabilidade, bioeconomia e coesão territorial. A experiência europeia mostra que regimes fiscais seletivos não apenas são compatíveis com o equilíbrio fiscal, como podem potencializar políticas públicas estruturantes.

6.3 Austrália

Os incentivos fiscais e desburocratização para inovação aberta

A Austrália figura entre os países que mais integraram inovação agrícola e política tributária. O programa Research and Development Tax Incentive (RDTI) oferece créditos fiscais reembolsáveis de até 43,5% dos investimentos em inovação, inclusive para microempresas e agricultores individuais que desenvolvem soluções tecnológicas (Australian Government,

2022, p. 14). A abrangência do benefício, aliada à desburocratização dos processos, estimula a inovação aberta e colaborativa entre universidades, produtores e startups agrotecno-lógicas.

O país também criou o AgriFutures Australia, uma entidade pública com foco na inovação para cadeias produtivas não tradicionais, como horticultura, agroenergia e aquicultura. Essa instituição atua em parceria com o setor privado, utilizando os benefícios fiscais como instrumentos de atração de investimentos em tecnologias verdes, rastreabilidade digital e blockchain para certificação de produtos (AgriFutures, 2023, p. 6).

A lição australiana reside na conexão entre simplicidade tributária e estímulo à inovação descentralizada, o que pode inspirar a regulamentação da EC nº 132/2023 no Brasil, com foco na acessibilidade dos pequenos e médios produtores aos incentivos fiscais e no apoio à ciência aplicada fora dos grandes centros.

6.4 China e Israel

Os regimes especiais para inovação agroindustrial A China implementou uma política tributária agressiva para incentivar a modernização tecnológica em setores estratégicos, incluindo o agronegócio. Empresas que investem em P&D rural recebem dedução adicional de 75% dos custos elegíveis sobre o imposto de renda, além de alíquota reduzida de 15% para empresas classificadas como “High and New Technology Enterprises-HNTEs” (OECD, 2022, p. 33). Isso tem impulsionado o surgimento de polos de inovação agrícola em províncias como Sichuan, Henan e Shandong, especializados em robótica agrícola, drones e plataformas de big data no campo.

Israel, por sua vez, é considerado um dos maiores ecossistemas de inovação agrícola do mundo. A política fiscal do país é centrada em três pilares: (i) isenção fiscal para empresas inovadoras em estágio inicial; (ii) créditos para despesas com patentes e prototipagem; e (iii) subsídios diretos vinculados à inovação rural sustentável (Innovation Authority of Israel, 2022, p. 17). O governo também fomenta a criação de incubadoras agrícolas, conectadas a kibutzim, universidades e investidores estrangeiros, onde os benefícios fiscais funcionam como catalisadores do investimento em soluções climáticas, irrigação de precisão e biotecnologia.

Esses dois modelos demonstram que a tributação inteligente pode ser utilizada como vetor de transformação produtiva e inserção competitiva em cadeias globais de valor. A experiência chinesa evidencia o papel do Estado como planejador fiscal da inovação, enquanto o caso israelense reforça a importância da articulação entre fiscalidade, empreendedorismo e inteligência institucional.

6.5 A agricultura 4.0 como eixo estrutural da tributação inteligente

A emergência da Agricultura 4.0 como paradigma produtivo impõe novos desafios aos sistemas tributários. Diferentemente dos ciclos anteriores de modernização agrícola, baseados em mecanização e insumos químicos, a atual revolução digital no campo está centrada na integração entre dados, conectividade, automação e inteligência artificial (Walter et al., 2021, p. 91). A utilização de sensores, sistemas de informação geográfica (GIS), drones, blockchain e plataformas de gestão integrada exige investimentos constantes, intensivos em capital e dependentes de segurança jurídica e estabilidade tributária.

Nesse contexto, políticas tributárias devem ser desenhadas para reduzir os custos de adoção dessas tecnologias, por meio de regimes de depreciação acelerada, isenção de impostos sobre a aquisição de tecnologias verdes, créditos para formação técnica e incentivos à interoperabilidade de sistemas digitais (Giannakis; Bruggeman, 2018, p. 70). Países que reconhecem a natureza estratégica da agricultura digital adotam o princípio da tributação orientada à inovação sistêmica, em que o fisco atua como facilitador da transformação tecnológica, e não como entrave.

6.6 Ecossistemas de inovação e políticas de ciência e tecnologia no agro

A eficácia da tributação da inovação depende da articulação com políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), capazes de integrar universidades, centros de pesquisa, empresas e organizações da sociedade civil. A literatura especializada destaca que a agricultura inovadora não surge de estímulos isolados, mas da construção de ecossistemas de inovação, nos quais políticas fiscais, instrumentos financeiros e estruturas institucionais interagem de forma sinérgica (Klerkx; Rose, 2020, p. 96).

Modelos como o do AgTech Valley (Estados Unidos), Agri-Tech East (Reino Unido), Agri Innovation Hubs (UE) e FoodTech Nation (Israel) demonstram que a inovação no agro exige ambientes regulatórios sofisticados, nos quais a tributação assume papel estratégico. Nesses ecossistemas, os créditos tributários, deduções e isenções são direcionados não apenas ao P&D, mas também à cooperação tecnológica, à conectividade no campo, à proteção de dados agrícolas e ao acesso a plataformas digitais abertas.

O Brasil, ao implementar a EC nº 132/2023, precisa considerar essas experiências internacionais para construir uma tributação inteligente, seletiva e indutora da inovação. Isso envolve: (i) distinguir insumos tradicionais de insumos tecnológicos; (ii) prever deduções fiscais para a aquisição de tecnologias 4.0; (iii) garantir isenção de tributos sobre a produção

de soluções agrotecnológicas em zonas rurais; e (iv) estimular parcerias público-privadas para acelerar a transformação digital no campo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A promulgação da Emenda Constitucional nº 132/2023 representa um marco na história tributária brasileira, estabelecendo um novo paradigma de tributação sobre o consumo, com a substituição de cinco tributos (ICMS, IPI, ISS, PIS e COFINS) por dois impostos de base ampla: o Imposto sobre Bens e Serviços (IBS) e a Contribuição sobre Bens e Serviços (CBS). A reforma tem como objetivos declarados a racionalização, a simplificação, a maior transparência e a neutralidade fiscal, valores que atendem a uma antiga demanda do setor produtivo por um sistema mais eficiente e menos litigioso. No entanto, a complexidade da economia brasileira, marcada por assimetrias regionais, desigualdades estruturais e setores produtivos altamente especializados, impõe o desafio de compatibilizar a universalização da tributação com a necessidade de preservar os setores estratégicos, como o agronegócio, que dependem da inovação para garantir sua sustentabilidade, competitividade e papel geopolítico.

O presente artigo partiu da constatação de que o agronegócio brasileiro é um dos pilares da economia nacional, responsável por mais de 23% do Produto Interno Bruto, quase metade das exportações e dezenas de milhões de empregos diretos e indiretos. Mais do que um setor de produção de alimentos, trata-se de um complexo agroindustrial altamente tecnológico, que depende de constantes inovações para responder às exigências de mercados internacionais, padrões ambientais rigorosos, aumento da produtividade e redução de impactos socioambientais. A Agricultura 4.0, caracterizada pelo uso de inteligência artificial, sensores, automação, biotecnologia e big data, tornou-se uma condição necessária para a sustentabilidade do setor. Tais avanços, entretanto, requerem um ambiente fiscal favorável à pesquisa, ao desenvolvimento, à digitalização e à adoção de novas tecnologias.

A questão central que norteou esta investigação foi: como a reforma tributária promovida pela EC nº 132/2023 pode afetar negativamente a inovação tecnológica, a sustentabilidade e a competitividade do agronegócio brasileiro? A partir desse problema, traçaram-se três hipóteses principais: (i) a uniformização fiscal ignora as particularidades da cadeia agroindustrial, prejudicando seu acesso a insumos e tecnologias; (ii) a ausência de regulamentação clara durante a transição pode gerar insegurança jurídica e paralisar investimentos estratégicos no campo; e (iii) o agronegócio, por sua relevância econômica e

constitucional, exige um regime tributário compatível com sua função social, ambiental e produtiva, o que demanda incentivos específicos à inovação.

O objetivo geral do artigo foi analisar os efeitos da EC nº 132/2023 sobre a inovação no agronegócio, à luz das garantias constitucionais e dos parâmetros de justiça fiscal. Para isso, foram definidos os seguintes objetivos específicos: (i) compreender a importância econômica e tecnológica do agronegócio; (ii) descrever as principais mudanças introduzidas pela reforma tributária; (iii) identificar os pontos de tensão entre a padronização fiscal e as necessidades do setor agroindustrial; (iv) mapear experiências internacionais de tributação da inovação no agro; e (v) propor alternativas normativas que possam compatibilizar a reforma com a sustentabilidade da agricultura brasileira.

A metodologia adotada foi qualitativa, com base em revisão bibliográfica, legislativa e documental. Foram analisados textos legais, relatórios institucionais, estudos técnicos, experiências internacionais e contribuições doutrinárias em áreas como direito tributário, direito constitucional, economia da inovação, políticas públicas e sustentabilidade. A abordagem adotada foi interdisciplinar, compreendendo o fenômeno tributário como elemento estruturante das estratégias de desenvolvimento produtivo e tecnológico.

A análise revelou que, embora a reforma tributária traga inegáveis avanços no plano da racionalização fiscal, a eliminação de incentivos específicos, a padronização de alíquotas e a ausência de mecanismos de proteção à inovação podem gerar impactos adversos significativos para o agronegócio brasileiro. O risco de desincentivo ao investimento em tecnologia, somado à dificuldade de devolução de créditos tributários, à insegurança jurídica no período de transição e à falta de previsibilidade quanto aos critérios da Cesta Básica Nacional, tende a comprometer a capacidade do setor de seguir avançando em produtividade, sustentabilidade e competitividade internacional.

Além disso, o estudo demonstrou que a inovação no agro não é um fenômeno espontâneo, mas sim o resultado da articulação entre políticas públicas, incentivos fiscais, sistemas de ciência e tecnologia e ambientes institucionais favoráveis. Os investimentos em agricultura de precisão, conectividade no campo, rastreabilidade digital, bioinsumos e automação dependem de previsibilidade tributária, acesso a créditos fiscais e desoneração de insumos tecnológicos. O ambiente fiscal tem papel determinante na definição da estrutura de custos e, portanto, nas decisões estratégicas de adoção tecnológica, sobretudo entre pequenos e médios produtores, que enfrentam maiores barreiras de entrada no ecossistema da Agricultura 4.0.

A experiência internacional reforça essa conclusão. Países como Estados Unidos, Alemanha, França, Austrália, China e Israel implementaram regimes tributários específicos para a inovação no campo, que envolvem desde créditos fiscais reembolsáveis e deduções por investimentos em P&D até isenções para startups e regimes diferenciados para cadeias agroindustriais sustentáveis. Esses modelos demonstram que não há incompatibilidade entre justiça fiscal, simplificação e estímulo à inovação, desde que haja sensibilidade política e inteligência normativa. Ao ignorar as especificidades do agronegócio, o novo regime tributário brasileiro pode comprometer décadas de avanços tecnológicos, com repercussões negativas sobre a segurança alimentar, o equilíbrio ambiental e a inserção do país nas cadeias globais de valor.

Diante disso, o artigo defende que a regulamentação infraconstitucional da EC nº 132/2023 deve contemplar mecanismos de compensação fiscal à inovação no agro. Entre as propostas formuladas destacam-se: (i) criação de créditos presumidos para aquisição de tecnologias sustentáveis; (ii) isenção de tributos sobre insumos estratégicos como biofertilizantes, sementes geneticamente modificadas e sistemas de monitoramento remoto; (iii) regimes especiais de apuração para cadeias produtivas baseadas em inovação digital; (iv) deduções fiscais para projetos de pesquisa em parceria com universidades e centros tecnológicos; (v) devolução prioritária de créditos acumulados vinculados à exportação de produtos de alto valor agregado tecnológico.

Além disso, propõe-se que o Brasil adote um modelo de governança tributária participativa, que assegure a representação dos setores produtivos (especialmente o agro) nos fóruns de regulamentação. A Constituição Federal, em seu artigo 187, já consagra o direito dos produtores rurais à participação na formulação de políticas agrícolas, o que deve incluir o debate sobre incentivos fiscais à inovação. A ausência dessa escuta pode resultar em normas insensíveis às realidades do campo, promovendo distorções regressivas e comprometendo a coesão territorial.

A EC nº 132/2023 constitui, portanto, uma oportunidade histórica de modernização do sistema tributário, mas seu sucesso dependerá da capacidade do legislador e do Poder Executivo em conciliar simplificação com seletividade, eficiência arrecadatória com estímulo à inovação, neutralidade com justiça setorial. A construção de um modelo tributário alinhado ao desenvolvimento tecnológico e à sustentabilidade exige mais do que normas gerais: requer uma visão estratégica de país, que reconheça a centralidade da ciência, da tecnologia e da bioeconomia no século XXI.

Conclui-se, assim, que o agronegócio brasileiro, por sua relevância econômica, social e ambiental, deve ser tratado como setor estratégico na regulamentação da reforma tributária. A inovação, longe de ser um benefício corporativo, é um fator estruturante da segurança alimentar, da geração de empregos qualificados no campo, da descarbonização da produção agropecuária e da inserção soberana do Brasil nas cadeias globais de valor. Negligenciar esse aspecto no novo regime tributário equivale a comprometer o futuro produtivo e tecnológico do país.

Por fim, reafirma-se que a política tributária deve ser compreendida como instrumento de transformação, e não como obstáculo à inovação. O Brasil possui um dos setores agroindustriais mais avançados do mundo em termos de biotecnologia, sustentabilidade e produtividade. Manter essa posição exige mais do que neutralidade fiscal: exige incentivos inteligentes, sensibilidade institucional e compromisso com a ciência. A reforma tributária pode (e deve) ser o motor dessa transformação, desde que guiada por princípios constitucionais de justiça, equidade e desenvolvimento sustentável..

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

AGRIFUTURES. Annual Report 2022–2023. Wagga Wagga: AgriFutures Australia, 2023.
Disponível em: <https://www.agrifutures.com.au>. Acesso em: 10 jul. 2025.

AUSTRALIAN GOVERNMENT. Research and Development Tax Incentive: A Guide to Interpretation. Canberra: Department of Industry, Science and Resources, 2022. Disponível em: <https://www.business.gov.au>. Acesso em: 10 jul. 2025.

BMEL-BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LANDWIRTSCHAFT. Digitalisierung in der Landwirtschaft: Strategien für eine smarte Agrarwirtschaft. Berlin: BMEL, 2023. Disponível em: <https://www.bmel.de>. Acesso em: 10 jul. 2025.
BOUCHARD, Michel et al. Politiques fiscales pour l'agriculture numérique: le cas français. Paris: INRAE, 2021. **BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 abr. 2024.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 132, de 20 de dezembro de 2023. Altera o sistema tributário nacional e dá outras providências. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc132.htm. Acesso em: 20 nov. 2024.

CEPEA-CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA. **Agro: conceito e evolução**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2022. Disponível em: https://cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/agro%20conceito%20e%20evolu%C3%A7%C3%A3o_jan22_.pdf. Acesso em: 30 nov. 2024.

CNA-CONFEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL. **CNA debate impactos da reforma tributária no agro**. Brasília: CNA, 2024. Disponível em: <https://cnabrasil.org.br/noticias/cna-debate-impactos-da-reforma-tributaria-no-agro>. Acesso em: 30 nov. 2024.

DAVIS, John H.; GOLDBERG, Ray A. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University Graduate School of Business Administration, 1957.

DINIZ DE SANTI, Eurico Marcos; MACHADO, Nelson. **Imposto sobre Bens e Serviços: Estatuto, PEC 45, PEC Brasil Solidário, PEC 110, Notas Técnicas e Visão 2023**. São Paulo: Max Limonad, 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **CAP Strategic Plans: New Delivery Model. Brussels: Directorate-General for Agriculture and Rural Development, 2021**. Disponível em: <https://ec.europa.eu>. Acesso em: 10 jul. 2025.

FAO-FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Brasil na produção mundial de alimentos**. Roma: FAO, 2024. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/436508/>. Acesso em: 20 nov. 2024.

GIANNAKIS, Elias; BRUGGEMAN, Adriana. **Agricultural innovation systems and resilience in the EU: an overview**. European Review of Agricultural Economics, v. 45, n. 3, p. 591–614, 2018.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira: 2019**.

Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/29431-sintese-de-indicadores-sociais-em-2019>. Acesso em: 20 nov. 2024.

INNOVATION AUTHORITY OF ISRAEL. Annual Innovation Report 2021–2022. Tel Aviv: State of Israel, 2022. Disponível em: <https://innovationisrael.org.il>. Acesso em: 10 jul. 2025.

KAO, Jason. **R&D Tax Incentives in the United States: Evaluation and Reform Options.** National Tax Journal, v. 73, n. 1, p. 5–26, 2020.

KLERKX, Laurens; ROSE, David. **Dealing with the game-changing technologies of Agriculture 4.0: how do we manage diversity and responsibility in food system transition pathways?** Global Food Security, v. 24, 2020, p. 100347.

MAPA-MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA. Exportações do agronegócio fecham 2023 com US\$ 166,55 bilhões em vendas. Brasília: MAPA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/exportacoes-do-agronegocio-fecham-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas>. Acesso em: 30 nov. 2024.

MOURÃO, Pablo; VIEIRA, Lucas; MANICA, Alexandre; ZANON, Simone. **Reforma Tributária e o Agronegócio.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2023.

NEVES, Marcos Fava; CAMBAÚVA, Vinicius; ROSALINO, Rafael Barro. **Afinal, o que é o agro?** São Paulo: Doutor Agro, 2024.

NUNES, Fabiano da Silva; ARAÚJO, José Evande Carvalho; OLIVEIRA, Marco Antônio Moreira de; PALOS, Aurélio Guimarães Cruvinel. **Emenda Constitucional nº 132: reforma tributária.** Brasília: Câmara dos Deputados, 2024.

OCDE; FAO. **OCDE-FAO Agricultural Outlook 2021–2030.** Paris: OECD Publishing, 2023.

OECD-ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Tax Incentives for R&D and Innovation: OECD and Country Trends 2022. Paris: OECD Publishing, 2022. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 10 jul. 2025.

ONU-ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Mundo precisará produzir 70% mais alimentos até 2050. Nova York: ONU, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/64466-mundo-precisar%C3%A1-produzir-70-mais-alimentos-at%C3%A9-2050-calculo>. Acesso em: 20 nov. 2024.

PARDEY, Philip G. et al. **Agricultural R&D is on the move.** Nature, v. 537, n. 7620, p. 301–303, 2016.

SÃO PAULO (Estado). **Número de trabalhadores no agro brasileiro bate novo recorde e chega a 28,6 milhões de pessoas. Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 2024.** Disponível em: <https://agricultura.sp.gov.br/pt/b/numero-de-trabalhadores-no-agro-brasileiro-bate-novo-recorde-e-chega-a-28-6-milhoes-de-pessoas>. Acesso em: 30 nov. 2024.

USDA-UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Small Business **Innovation Research (SBIR) Program: 2023 Annual Report.** Washington, DC: USDA, 2023. Disponível em: <https://nifa.usda.gov>. Acesso em: 10 jul. 2025.

VIEIRA, Lucas; MOURÃO, Pablo; MANICA, Alexandre; ZANON, Simone. **Reforma Tributária e o Agronegócio.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2023.

WALTER, Andrea; ZIMMERMANN, Anne; GERLING, Claudia. **Smart farming and sustainability: Exploring the economic and environmental implications of precision agriculture in Germany.** Journal of Cleaner Production, v. 278, 2021, p. 123566.

ZILBERMAN, David et al. **Innovation in agricultural and food systems: towards new paradigms.** Annual Review of Resource Economics, v. 12, p. 113–136, 2020.