

Título do capítulo	INTRODUÇÃO
Autor(es)	José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho José Garcia Gasques
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530intro

Título do livro	Agropecuária Brasileira: evolução, resiliência e oportunidades
Organizadores(as)	José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho José Garcia Gasques
Volume	1
Série	-
Cidade	Rio de Janeiro
Editora	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
Ano	2023
Edição	1a
ISBN	9786556350530
DOI	DOI: http://dx.doi.org/10.38116/9786556350530

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – ipea 2023

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos). Acesso: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

INTRODUÇÃO

José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho¹
José Garcia Gasques²

O aumento da produção agropecuária brasileira está baseado em ciência e tecnologia, o que causa o crescimento contínuo da produtividade total dos fatores (PTF). Os avanços tecnológicos se concentraram nos estabelecimentos com maior escala de produção. A modernização foi relativa, já que existem imperfeições de mercado que prejudicam a disseminação de conhecimentos e a adoção de novas tecnologias. Produtores mais organizados e estruturados possuem maior capacidade de absorção tecnológica, enquanto os agentes com menor porte produtivo ficam mais expostos aos insumos tradicionais, que influenciam menos a produtividade.

Agropecuária Brasileira: evolução, resiliência e oportunidades é um livro que reúne estudos realizados pelo Núcleo de Estudos de Economia Agropecuária (ne2agro) do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), sob a supervisão da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur). A trajetória da produção e produtividade, o acesso a mercados, os insumos estratégicos, a conectividade no campo, a infraestrutura logística, a sustentabilidade ambiental e produtiva, bem como as diferentes políticas públicas de fomento setorial, foram temas aqui tratados com profundidade e *expertise* técnica.

Trata-se de um esforço de pesquisa para melhor compreender as mudanças e transformações da produção agropecuária brasileira nas últimas décadas. Não há dúvidas de que o conteúdo traz contribuições relevantes e originais sob diferentes perspectivas. O livro está dividido em doze capítulos, que se complementam, e em três partes: i) *Produção e produtividade*; ii) *Insumos estratégicos e infraestrutura*; e iii) *Políticas públicas e sustentabilidade produtiva*.

1 PRODUÇÃO E PRODUTIVIDADE

Na primeira parte, o capítulo 1, de autoria de José Garcia Gasques, Eliana Teles Bastos, Mirian Bacchi, José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho e Constanza Valdes, traz uma breve atualização da PTF da agricultura brasileira. As estimativas de

1. Pesquisador de estudos de políticas agropecuárias na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) e professor do Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Desenvolvimento, ambos do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea); também leciona no Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Viçosa (PPGEA/UFV). E-mail: <jose.vieira@ipea.gov.br>.

2. Engenheiro-agrônomo; doutor em economia; e técnico de planejamento e pesquisa do Ipea. É coordenador-geral de políticas públicas na Secretaria de Política Agrícola do Ministério da Agricultura e Pecuária (SPA/Mapa). E-mail: <jose.gasques@agro.gov.br>.

produtividade calculadas neste trabalho mostraram que, no período 1975-2021, a taxa anual média de crescimento desse indicador foi de 3,31%. A média mundial no período 2001-2015 foi de 1,71%. Outra parte do estudo avalia políticas com influência sobre a produtividade. Concluiu-se, em primeiro lugar, que os maiores impactos sobre a PTF se originaram da relação de preços (preços recebidos/preços pagos pelos insumos); em segundo lugar, que os gastos realizados com pesquisa pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) foram a variável de maior impacto; e, em terceiro lugar, que o crédito rural foi o que mais interferiu.

No capítulo 2, Pedro Gabriel Eduard V. M. Meiners e José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho discutem a mobilidade produtiva e o crescimento da produtividade no agronegócio brasileiro. A trajetória de crescimento da agricultura no país foi estudada pelo movimento da produtividade nos diferentes tamanhos de áreas de produção. Procurou-se verificar no texto se produtores com áreas menores convergem em produtividade quando comparados a produtores com maiores extensões de terra. Usando o método de fronteiras estocásticas, foram comparados ganhos de PTF de três diferentes estratos de produtores: i) até 20 ha (pequenos); ii) entre 21 ha e 200 ha (médios); e iii) mais de 200 ha (grandes). Com dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, estimaram-se o progresso técnico e o crescimento da eficiência técnica da agricultura para diferentes tamanhos de estabelecimentos, e os resultados sugerem que avanços tecnológicos estão presentes em todos os tamanhos de estabelecimentos, concentrando-se nos maiores produtores, o que contribui para uma maior heterogeneidade produtiva no Brasil. Além disso, o aumento da ineficiência indica que áreas de menor porte possuem menor capacidade de absorção tecnológica.

No terceiro capítulo, Raúl Alfonso Velilla Gómez e José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho estudaram a política de regularização fundiária no Brasil. Uma vasta literatura econômica sustenta que, quando bem definidos, os direitos de propriedade sobre o uso da terra podem estar associados aos incrementos da eficiência na utilização dos recursos escassos. Em 2020, o governo brasileiro lançou o programa Titula Brasil, buscando apoiar e facilitar o processo de regularização fundiária no país. O processo de regularização de assentados tem se tornado debate de interesse nacional, uma vez que o setor agropecuário é responsável por uma parcela considerável da economia. Investigou-se na pesquisa a relação existente entre os direitos de propriedade sobre o uso da terra, medido pelo número de títulos emitidos, e diversos efeitos econômicos no setor agropecuário. As conclusões mostraram uma relação positiva entre o número de títulos de domínio e o valor da produção, bem como a área plantada nos estados brasileiros durante o período 2019-2021. A percepção geral é que as políticas que buscam fortalecer os direitos de propriedade contribuem para o desenvolvimento econômico do setor agropecuário; no entanto, são necessárias análises de causalidade para estimar os efeitos desse tipo de política.

Zenaide Rodrigues Ferreira e José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho, no capítulo 4, que encerra a primeira parte, avaliaram a competitividade internacional do agronegócio, apresentando a inserção competitiva internacional das maiores economias agroexportadoras do mundo entre 1995 e 2021 (Estados Unidos, Holanda, Brasil, Alemanha, França, Espanha, China, Itália, Canadá e Bélgica). Os autores calcularam os indicadores de especialização baseados em fluxos de comércio, os quais foram mensurados por grupo de produtos, tais como carnes, cereais, oleaginosas, café, algodão, açúcar, lácteos e óleos animal e vegetal. No comparativo internacional, nas três últimas décadas, o Brasil se tornou um exportador-chave de carnes (bovina, suína e de frango), oleaginosas, algodão e milho, bem como se destacando na produção de trigo. As produções de café, açúcar e óleos vegetais se mantiveram em alta, e o empreendedorismo dos agentes e os investimentos foram decisivos nos ganhos de competitividade. Embora haja perspectivas favoráveis à produção pecuária, a produção de lácteos, ao contrário, ainda se mostrou pouco estruturada e desenvolvida.

2 INSUMOS ESTRATÉGICOS E INFRAESTRUTURA

Na segunda parte, o capítulo 5, escrito por Cristiane Mitie Ogino e José Garcia Gasques, traz à luz o debate sobre a dependência da importação de fertilizantes no país e o seu respectivo impacto na produção. Com o papel de fornecer nutrientes ao sistema, os fertilizantes minerais são um dos principais insumos utilizados na produção de *commodities* agrícolas no Brasil, ainda que a produção interna não supra o consumo doméstico, o que requer importações crescentes. Em 2022, os preços internacionais de fertilizantes atingiram picos comparáveis à crise de 2007-2008, causando preocupação em relação ao mercado. Diante disso, os autores procuraram investigar o comportamento do mercado de fertilizantes minerais na produção agrícola, examinando, por meio de um estudo econométrico, a relação entre as seguintes variáveis: preço de importação dos fertilizantes, quantidade entregue desse insumo, atratividade de exportação das *commodities*, área plantada e quantidade agrícola produzida. A análise da função impulso-resposta indicou que um choque positivo no preço de importação de fertilizantes impacta negativamente a quantidade entregue do insumo ao mercado. Ademais, encontrou-se com o estudo que um choque positivo na quantidade entregue de fertilizantes minerais impacta positivamente a quantidade agrícola produzida. Como alternativa ao uso de fertilizantes, uma expansão da área agrícola impacta de forma direta a quantidade agrícola produzida e, de forma inversa, a quantidade entregue de fertilizantes. Com o intuito de garantir a segurança alimentar, os resultados evidenciaram a importância de se propor planos estratégicos ao setor de fertilizantes.

O capítulo 6, de Luis Claudio Kubota e Mauricio Benedeti Rosa, analisa a internet das coisas (*internet of things* – IoT) e a conectividade no campo.

Ao contrário das tecnologias da informação e comunicação (TICs) de gerações anteriores, cuja implantação ficou restrita em grande parte ao ambiente corporativo, a combinação de tecnologias digitais – IoT, computação em nuvem e inteligência artificial (IA) – é aplicável em diferentes usos e processos produtivos. No cenário brasileiro, a relevância da tecnologia se expressa principalmente na elevação da produtividade do agronegócio, o qual representa cerca de um terço do produto interno bruto (PIB) e quase metade das exportações nacionais. O capítulo procura caracterizar a IoT no âmbito do agronegócio, buscando fazer uma revisão de trabalhos sobre o tema, expor as políticas setoriais já existentes, assim como apresentar os casos de sucesso na implementação de diferentes tecnologias.

No capítulo 7, Valquíria Cardoso Caldeira, Elisângela Pereira Lopes e José Garcia Gasques investigaram a questão da infraestrutura logística. Foi realizado um detalhado diagnóstico da infraestrutura de acesso ao sistema portuário do Arco Norte, que se concentra no modal rodoviário, com poucos investimentos em ferrovias. Os autores mostram que a mudança na logística de grãos é urgente, visto que a produção e a exportação devem continuar crescendo. Observou-se impressionante crescimento do fluxo de grãos nos portos do Arco Norte, passando de 7,2 milhões de toneladas, em 2009, para 38,9 milhões de toneladas, em 2021. Cerca de 70% dos grãos foram produzidos nas regiões de novas fronteiras agrícolas (Centro-Norte e Matopiba). Contudo, a movimentação nos portos do Arco Norte foi de apenas 37% desse volume. Os autores sugerem que a adequação da infraestrutura ao crescimento produtivo demanda vultosos recursos para sua concretização. Diante da escassez de recursos públicos, parcerias público-privadas (PPPs) têm sido indicadas para viabilizar os investimentos requeridos, os quais, entretanto, dependem de estabilidade regulatória e de financiamento.

Finalizando a segunda parte, o capítulo 8, de autoria de Pedro Silva Barros, Andréa Curiacos Bertolini, Alexandre Gervásio de Sousa e Helitton Christoffer Carneiro, trata, de forma pioneira, do tema dos corredores bioceânicos e do caso da cotonicultura no Brasil. O estudo buscou relacionar os corredores bioceânicos e o planejamento da infraestrutura regional sul-americana com a dinâmica recente do agronegócio brasileiro, especialmente do algodão. A produção agrícola brasileira vem se deslocando continuamente para áreas mediterrâneas do país. Esse movimento de expansão da fronteira agrícola nacional para o interior, em direção a oeste e norte do território, tem distanciado cada vez mais a produção agropecuária brasileira dos tradicionais terminais portuários de escoamento das regiões Sul e Sudeste. Nesse mesmo período, foram planejadas, e estão em vias de construção, novas rotas de acesso do Brasil ao Pacífico. Foram analisados: i) as especificidades do algodão como *commodity* agrícola; ii) a reconfiguração da produção e a inserção externa do algodão e dos têxteis brasileiros; iii) o protagonismo do Mato Grosso e do extremo oeste baiano; e iv) os desafios logísticos do escoamento do algodão brasileiro pela costa chilena e peruana.

3 POLÍTICAS PÚBLICAS E SUSTENTABILIDADE PRODUTIVA

Na parte 3, há um aprofundamento das políticas públicas de um modo amplo. O capítulo 9 traz o debate feito por Marcus Peixoto sobre os marcos legais e as principais proposições legislativas relacionadas ao agronegócio. Em um estado de direito, as relações sociais e econômicas são reguladas por normas organizadas hierarquicamente. A Constituição Federal é a lei maior, que subordina todas as demais normas, sendo as leis federais as que possuem maior relevância nessa hierarquia. As leis estabelecem políticas públicas e proporcionam o ambiente institucional sob o qual se desenvolvem a sociedade, as atividades econômicas, o país e suas regiões. Diversos marcos legais condicionam a trajetória do desenvolvimento rural, das atividades agropecuárias e florestais e dos demais setores ligados ao agronegócio. No entanto, as demandas de alteração das leis são frequentes, e proposições legislativas são constantemente apresentadas e debatidas no Congresso Nacional. Muitas requerem atenção especial, devido ao impacto legislativo potencial, direto ou indireto, para o agronegócio. Nesse capítulo, são apresentados de forma didática e objetiva os principais marcos legais em vigor, que normatizam dispositivos constitucionais, tratam da política agrícola e fundiária e da reforma agrária e das proposições legislativas em tramitação na Câmara dos Deputados e no Senado Federal.

O capítulo 10, de autoria de Adriana Maria Magalhães de Moura, estuda a integração entre as políticas ambiental e agrícola. Essa avaliação traz uma reflexão sobre a relação entre as duas políticas no Brasil, tendo em vista maior integração e sinergia entre elas. Em especial, são analisados instrumentos de financiamento que podem apoiar a transição para sistemas agrícolas sustentáveis e a manutenção de áreas de vegetação nativa nos estabelecimentos agropecuários brasileiros, conforme exigido pelo Código Florestal de 2012.

Talita Priscila Pinto, autora do capítulo 11, aborda a questão da sustentabilidade na produção pecuária. A interação entre as mudanças climáticas e as demandas crescentes da produção pecuária adiciona um elemento a mais na busca pelos ganhos de produtividade, reduzindo as emissões de gases do efeito estufa (GEE) e ao mesmo tempo aumentando a resiliência aos impactos gerados pelas variações do clima. O estudo mostra que tecnologias como integração produtiva são capazes de promover a neutralidade climática ao setor de pecuária e que a recuperação de pastagens degradadas, além de contribuir com o processo de sequestro de carbono da atmosfera, também gera retornos econômicos superiores ao seu custo de implementação. Segundo a autora, alguns desafios precisam ser contornados para auxiliar a transformação dos sistemas agropecuários tradicionais em sistemas sustentáveis e resilientes.

Fechando a parte 3, o capítulo 12, preparado por José Alex do Nascimento Bento e José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho, introduz o debate entre biocombustíveis, créditos de descarbonização (CBIOs) e mercado de carbono. A política RenovaBio, que visa estimular o uso de biocombustíveis, criou o CBIO, um ativo ambiental responsável por promover a descarbonização, isto é, a substituição de combustíveis fósseis por combustíveis alternativos menos poluentes. A gasolina e o diesel, *benchmarks* para combustíveis fósseis, quando comparados aos biocombustíveis, tais como o etanol, o biodiesel e o biometano, mostram-se mais poluentes. Nesse capítulo, foi examinada a relação da RenovaBio com o mercado de carbono. Como resultado, identificou-se que as políticas de carbono estudadas são complementares e ambas atenuam a gravidade dos desafios para redução da emissão de gases poluentes. Além disso, essa iniciativa energética pode incentivar a implementação do mercado de carbono brasileiro, contribuindo para a mitigação dos efeitos climáticos negativos, bem como para a diversificação do consumo de combustíveis alternativos.

Portanto, os trabalhos reunidos nesta coletânea contribuem para uma compreensão mais aprofundada e detalhada das questões relacionadas ao desenvolvimento produtivo e sustentável do agronegócio nacional, trazendo o comparativo com os principais países agroexportadores, bem como os principais acertos na expansão produtiva e os gargalos voltados ao escoamento da produção. É fundamental entender o contínuo crescimento produtivo que se observou na economia brasileira, como também conhecer os custos de infraestrutura e a melhor maneira de minimizá-los, a ampliação dos mercados exportadores e as dificuldades de importação de insumos estratégicos, bem como o aperfeiçoamento das políticas públicas a partir de seus resultados. Com um bom diagnóstico setorial e avaliações mais assertivas das políticas, é possível potencializar as intervenções já existentes ou mesmo elaborar novos instrumentos que possam reduzir as imperfeições de mercado. Nesse sentido, os estudos aqui apresentados trazem variadas e ricas contribuições. Registramos, então, aos interessados, o convite à leitura e à consulta deste vasto material.