

No presente século, a sociedade brasileira tem sido informada acerca do promissor nascimento de “um novo rural”. O qual estaria sendo estruturado sob fulgurante arquitetura tecnológica, igualmente produzindo avassaladora riqueza, pois foi alçando o Brasil à destacada posição de potência mundial na produção de alimentos. Uma nova ordem que potencialmente garante, em consequência, padrões de prosperidade sem precedentes em diversas regiões do interior do país, entre numerosos outros impactos.

Como analisar tal reviravolta em nossa história, quando vão sendo apagados os primitivos espaços agrários do passado e suas atrasadas facetas que marcaram o vastíssimo interior rural do país *vis-à-vis* a gigantesca proporção atual assumida pela produção agropecuária e suas fortes relações globais dominadas por poderosas cadeias de valor? Até aqui poucos estudos têm oferecido sólidas interpretações a respeito.

Seriam inúmeras as possibilidades de demonstrar concretamente o intenso processo de transformação das regiões rurais brasileiras. Sob esse propósito, os artigos de ***O Brasil rural: Novas interpretações*** oferecem rigorosa contribuição para iluminar a economia, a sociedade, as políticas e outros ângulos que incidem no “mundo rural” do país.

O BRASIL RURAL. NOVAS INTERPRETAÇÕES

O BRASIL RURAL. NOVAS INTERPRETAÇÕES

ALEXANDRE GORI MAIA
 ALFREDO KINGO OYAMA HOMMA
 AMILCAR BAIARDI
 ANA LOUISE DE CARVALHO FIÚZA
 ANGELITA ALVES DE CARVALHO
 ARMANDO FORNAZIER
 AMANDA BORGES DE SOUZA
 ELIENE DE SÁ FARIAS
 ELIZIÁRIO TOLEDO
 GABRIEL MEDINA
 JUNIOR RUIZ GARCIA
 KELMA CHRISTINA MELO DOS SANTOS CRUZ
 LEANDRO GILIO
 MÁRCIO ROGERS MELO DE ALMEIDA
 MARIA THEREZA MACEDO PEDROSO
 MARLON VINÍCIUS BRISOLA
 MAURO MÁRCIO OLIVEIRA
 NICOLE RENNÓ CASTRO
 PAULO DABDAB WAQUIL
 PAULO FREIRE MELLO
 RODRIGO LANNA FRANCO DA SILVEIRA
 ZANDER NAVARRO
 ZENAIDE RODRIGUES FERREIRA

MARIA THEREZA MACEDO PEDROSO
 MARLON VINÍCIUS BRISOLA
 ZANDER NAVARRO
 (ORGANIZADORES)

A revolução operada na economia agropecuária brasileira vem ocorrendo durante um período aproximado de apenas duas gerações, embora acelerando-se notavelmente no presente século. Sugere que foi transformação que se beneficiou do aprendizado internacional já consolidado, em relação ao modelo tecnológico chamado de “moderno”. Ao ser implantado em nosso país, vem reconfigurando radicalmente o “mundo rural” em todos os seus aspectos e em velocidade muito mais rápida, quando comparado, por exemplo, aos casos norte-americano e europeu. ***O Brasil rural: Novas interpretações*** oferece quinze artigos para discutir distintos ângulos desse extraordinário processo de mudança.

O

BRA

SIL

RURAL

**NOVAS
INTERPRETAÇÕES**

ALEXANDRE GORI MAIA
ALFREDO KINGO OYAMA HOMMA
AMILCAR BAIARDI
ANA LOUISE DE CARVALHO FIÚZA
ANGELITA ALVES DE CARVALHO
ARMANDO FORNAZIER
AMANDA BORGES DE SOUZA
ELIENE DE SÁ FARIAS
ELIZIÁRIO TOLEDO
GABRIEL MEDINA
JUNIOR RUIZ GARCIA
KELMA CHRISTINA MELO DOS SANTOS CRUZ
LEANDRO GILIO
MÁRCIO ROGERS MELO DE ALMEIDA
MARIA THEREZA MACEDO PEDROSO
MARLON VINÍCIUS BRISOLA
MAURO MÁRCIO OLIVEIRA
NICOLE RENNÓ CASTRO
PAULO DABDAB WAQUIL
PAULO FREIRE MELLO
RODRIGO LANNA FRANCO DA SILVEIRA
ZANDER NAVARRO
ZENAIDE RODRIGUES FERREIRA

MARIA THEREZA MACEDO PEDROSO
MARLON VINÍCIUS BRISOLA
ZANDER NAVARRO
(ORGANIZADORES)

Copyright © 2024 by Editora Baraúna SE Ltda
Capa e Diagramação: Cris Spezzaferro
Revisão ortográfica: Os organizadores

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B 823

O Brasil rural: novas interpretações / Maria Thereza Macedo Pedroso, Marlon Vinícius Brisola, Zander Navarro (Organizadores) - São Paulo: Editora Baraúna, 2024.

520 p.

Vários autores

ISBN: 978-85-437-0990-1

1. Brasil - Agricultura – Desenvolvimento. 2. Brasil - Desenvolvimento Rural. 3. Brasil – Economia - Agricultura I. Título II. Pedroso, Maria Tereza Macedo. III. Brisola, Marlon Vinícius. IV. Navarro, Zander.

CDD 333

CDU. 338.43::631(81)

Elaborado por Cláudio Antonio Gomes, Bibliotecário – CRB-8 / SP010516-O

A versão impressa do livro também está disponível, no link:

<https://www.editorabarauna.com.br/livro/agropecuaria/o-brasil-rural-novas-interpretacoes/>

Ou pelo QR Code



Os argumentos, opiniões, conceitos e interpretações apresentados nos capítulos constantes desta coletânea são de exclusiva responsabilidade de seus autores e não mantêm, necessariamente, nenhuma relação, de qualquer ordem, com as normas, diretrizes e políticas institucionais das organizações às quais estão vinculados.

Impresso no Brasil
Printed in Brazil

DIREITOS CEDIDOS PARA ESTA
EDIÇÃO À EDITORA BARAÚNA
www.EditoraBarauna.com.br

Rua Sete de Abril, 105 – Cj. 4C, 4º andar
CEP 01043-000 – Centro – São Paulo - SP
Tel.: 11 3167.4261
www.EditoraBarauna.com.br

SOBRE OS AUTORES

ALEXANDRE GORI MAIA: Estatístico (Unicamp), Doutor em Economia Aplicada (Unicamp). Professor na Universidade Estadual de Campinas

ALFREDO KINGO OYAMA HOMMA: Engenheiro Agrônomo (UFV), Doutor em Economia Rural (UFV). Pesquisador na Embrapa Amazônia Oriental (Belém). Professor visitante na Universidade do Estado do Pará (UEPA)

AMANDA BORGES DE SOUZA: Tecnóloga em Logística (UCB), Mestre em Agronegócios (UnB), Doutoranda em Agronegócios (UFRGS)

AMILCAR BAIARDI: Engenheiro Agrônomo (UFBA). Doutor em Economia (Unicamp). Professor titular aposentado da UFRB. Atualmente é professor na UCSAL (Salvador)

ANA LOUISE DE CARVALHO FIÚZA: Socióloga (UFJF), Doutora em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA/UFRRJ). Professora Titular (UFV)

ANGELITA ALVES DE CARVALHO: Economista Doméstica (UFV), Doutora em Demografia (UFMG). Pesquisadora na Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE) e Professora do Programa de Pós-graduação em Economia Doméstica da UFV

ARMANDO FORNAZIER: Engenheiro Agrônomo (UENF), Doutor em Desenvolvimento Econômico (Unicamp). Professor na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária e no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios – Propaga, ambos vinculados à Universidade de Brasília (UnB)

ELIENE DE SÁ FARIAS: Economista (UFV), Doutora em Economia Aplicada (UFV)

ELIZIÁRIO TOLEDO: Sociólogo (UFRGS), Doutor em Desenvolvimento Sustentável (UnB), Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental (UFFS), Mestre em Desenvolvimento Rural (UFRGS). Atualmente é consultor em agricultura e meio ambiente

GABRIEL DA SILVA MEDINA: Licenciado Pleno em Ciências Agrárias (UFPA), Doutor em Ciências Naturais (Universidade de Freiburg, Alemanha). Professor na Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária e no Programa de Pós-Graduação em Agronegócios – Propaga, ambos vinculados à Universidade de Brasília (UnB)

JUNIOR RUIZ GARCIA: Economista (UFPR). Doutor em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente (Unicamp). Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

KELMA CHRISTINA MELO DOS SANTOS CRUZ: Engenheira Agrônoma (UnB), Mestre em Agronegócios (UnB). Analista de Planejamento da Companhia Nacional de Abastecimento

LEANDRO GILIO: Economista (FEA-RP/USP), Mestre e Doutor em Economia Aplicada (ESALQ/USP). Professor e pesquisador do Centro de Agronegócio Global (Insper)

MÁRCIO ROGERS MELO DE ALMEIDA: Economista (UFS), Doutor em Desenvolvimento Econômico (Unicamp). Analista na Embrapa Tabuleiros Costeiros (Aracaju)

MARIA THEREZA PEDROSO: Engenheira Agrônoma (UFRRJ). Mestre em Desenvolvimento Sustentável (UnB). Doutora em Ciências Sociais (UnB). Pesquisadora na Embrapa Hortaliças (Gama, DF)

MARLON VINÍCIUS BRISOLA: Médico Veterinário (UFMG). Doutor em Ciências Sociais (UnB). Professor Associado da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. Professor do Programa de Pós-graduação em Agronegócios (UnB)

MAURO MÁRCIO OLIVEIRA: Engenheiro Agrônomo (UFV). Doutor em Economia Internacional (Universidade Complutense de Madrid)

NICOLE RENNÓ CASTRO: Economista (Esalq/USP). Doutora em Economia Aplicada (Esalq/USP). Professora Doutora da Esalq/USP e Pesquisadora do Cepea/Esalq/USP

PAULO DABDAB WAQUIL: Engenheiro Agrônomo (UFRGS). Doutor em Economia Agrícola (University of Wisconsin, EUA). Professor titular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

PAULO FREIRE MELLO: Engenheiro agrônomo (UFRGS), Doutor em Desenvolvimento Rural (UFRGS). É servidor do INCRA

RODRIGO LANNA FRANCO DA SILVEIRA: Economista (FEA/USP). Mestre e Doutor em Economia Aplicada (Esalq/USP). Professor titular na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

ZANDER NAVARRO: Engenheiro Agrônomo (UFV), Doutor em Sociologia (Universidade de Sussex, Inglaterra). Professor aposentado da UFRGS, atualmente é pesquisador na Embrapa (Brasília)

ZENAIDE RODRIGUES FERREIRA: Economista (UFSJ). Doutora em Economia (UnB). Professora do Instituto Brasileiro de Mercados de Capitais (Ibmec/DF) e pesquisadora associada no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

SUMÁRIO

- Introdução - O Brasil rural e suas múltiplas leituras..... 8**
Maria Thereza Macedo Pedroso / Marlon Vinícius Brisola / Zander Navarro
- Capítulo 1 - Agricultura na Amazônia: desafios e oportunidades para o presente e o futuro..... 23**
Alfredo Kingo Oyama Homma
- Capítulo 2 - Avaliando intervenções desenvolvimentistas no Nordeste e no Semiárido rural brasileiro: mudar ou permanecer?..... 56**
Amilcar Baiardi
- Capítulo 3 - Mercados para a agricultura familiar: políticas de compras públicas e a valorização da sociobiodiversidade alimentar brasileira.. 101**
Armando Fornazier / Kelma Christina Melo de Santos Cruz / Amanda Borges de Souza
- Capítulo 4 - Dimensão espacial e determinantes da mão de obra familiar nos municípios de Minas Gerais em 2017..... 131**
Eliene de Sá Farias / Angelita Alves de Carvalho / Ana Louise de Carvalho Fiúza
- Capítulo 5 - O sindicalismo e os movimentos sociais na agricultura familiar: entre a realidade e a fantasia 154**
Eliziário Toledo
- Capítulo 6 - Desenvolvimento agroindustrial no Brasil..... 194**
Gabriel Medina
- Capítulo 7 - O Brasil rural: interpretações da Economia Ecológica... 222**
Junior Ruiz Garcia

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Capítulo 8 - A essencialidade das exportações no crescimento da economia agropecuária | 249 |
| Leandro Gilio / Nicole Rennó Castro | |
| Capítulo 9 - Uma análise da expansão e da dinâmica da cultura sojícola no Brasil | 286 |
| Márcio Rogers Melo de Almeida / Rodrigo Lanna Franco da Silveira / Alexandre Gori Maia | |
| Capítulo 10 - Mudanças na estrutura social do rural brasileiro – uma abordagem institucional..... | 318 |
| Marlon Vinícius Brisola | |
| Capítulo 11 - O desempenho da economia agropecuária brasileira: um ensaio histórico..... | 340 |
| Mauro Márcio Oliveira | |
| Capítulo 12 - Transformações na agricultura brasileira: diversidades regionais e a coexistência de diferentes modelos produtivos | 385 |
| Paulo Dabdab Waquil | |
| Capítulo 13 - Uma avaliação da reforma agrária brasileira..... | 415 |
| Paulo Freire Mello | |
| Capítulo 14 - O mundo rural brasileiro. O pressuposto da totalidade | 443 |
| Zander Navarro | |
| Capítulo 15 - Produção de hortaliças no século 21 | 478 |
| Zenaide Rodrigues Ferreira / Maria Thereza Macedo Pedroso | |

INTRODUÇÃO

O Brasil rural e suas múltiplas leituras

Maria Thereza Macedo Pedrosa

Marlon Vinícius Brisola

Zander Navarro

No presente século, a sociedade brasileira tem sido sistematicamente informada, através de vias e meios os mais diversos, acerca do promissor nascimento no país de “um novo rural”. O qual estaria sendo estruturado sob fulgurante arquitetura tecnológica, para a maioria das fontes que assim difundem, igualmente produzindo avassaladora riqueza, pois foi alçando o Brasil à destacada posição de potência mundial na produção de alimentos. Uma nova ordem que potencialmente garante, em consequência, padrões de prosperidade sem precedentes em diversas regiões do interior do país. Sem surpresa e sob inesgotável criatividade, há pouco menos de dez anos, a maior rede televisiva veicula diariamente, em horário considerado nobre e de alta audiência, influente propaganda sobre a moderna produção do setor. Sobre esses relatos que exaltam “o novo rural”, são quase infinitas as evidências que vão sendo acumuladas no debate público. Como concisa ilustração, é revelador o percurso da palavra “agronegócio”, que se insinuou gradativamente, ainda na década de 1990, mas tornou-se ubíqua nos anos atuais, sendo sempre pronunciada com admiração e até algum espanto. Como se indicasse um fenômeno surpreendente e, para alguns talvez desinformados, seria até inédito, pois supostamente sem comparação com processos similares em outros países.

Em direta oposição, pois refletiria um passado condenado a desaparecer sem deixar rastros, o termo “latifúndio” (ou seu correlato “latifundiário”) praticamente dissipou-se na esfera da conversa pública, sendo essa uma

fascinante curiosidade que reflete a volatilidade das percepções sociais. Pois se a designação refere-se a sujeitos associados à palavra, não mais citados ou lembrados, o objeto (as imensas propriedades de terra privadamente apropriadas) não apenas continua a existir, mas em algumas regiões, especialmente no Centro-Oeste, esses imóveis de utilização improdutivo até mesmo ampliaram o domínio de parcelas de terra própria. De fato, conforme provado em estudos realizados a partir de estatísticas censitárias, o índice de Gini relativo à concentração da propriedade da terra no Brasil praticamente se mantém inalterado desde a década de 1970 (em torno de 0,76), não obstante os programas de redistribuição de terras operados, em particular, entre 1995 e 2010 (Hoffmann, 2020).

Outra evidência acerca de um efeito indireto do “novo rural”, manifestado quase cotidianamente na prolífica e onipresente musicalidade que nos cerca, seria a emergência de uma atividade, a música sertaneja, hoje primordialmente um negócio altamente lucrativo, mas nascida da cultura musical caipira do passado, antes socialmente desprezada, mas depois “res-significada” e mercantilizada ao extremo. São alguns exemplos dos processos que identificam a profunda transformação, em todos os âmbitos, que vêm reconfigurando os espaços rurais do Brasil, sobretudo no presente século.

Em decorrência, analisar e refletir sobre “o rural”, sob diversos focos de análise e não apenas o tecnológico-produtivo ou o econômico-financeiro, fundando-se, seja nos fatos empíricos ou mesmo sob aspectos essencialmente epistemológicos, é tema de acesa discussão. Até mesmo por ser quase proibida alguma problematização crítica sobre a dinâmica expansão da economia agropecuária, segundo certos agrupamentos sociais que incluem, inclusive, setores científicos. Como se o desenvolvimento agrícola e agrário do Brasil, em suas particularidades supostamente virtuosas, fosse um caso excepcional e único de transformação econômica e produtiva isenta de qualquer laivo de negatividade.

Como analisar tal reviravolta em nossa história rural, quando vão sendo apagados os primitivos espaços agrários do passado e suas antigas e atrasadas facetas que marcaram o vastíssimo interior rural do país *vis-à-vis* a gigantesca proporção atual assumida pela produção agropecuária e suas

fortes relações globais dominadas por poderosas cadeias de valor? Até aqui poucos estudiosos têm oferecido robustas interpretações a respeito, ainda que estudos pioneiros venham surgindo nos anos mais recentes.¹ Seriam inúmeras as possibilidades de demonstrar concretamente o intenso processo de transformação das regiões rurais brasileiras, arrolando e descrevendo fatos, indicadores e estatísticas sob ângulos os mais diversos.

Apenas como breve ilustração adicional, citam-se alguns dados e facetas sobre o equipamento-símbolo da modernização no campo – o trator. No Brasil, em 1950, eram apenas 8,3 mil, portanto quase invisíveis, em face da imensa vastidão do território. O número indicava uma relação gigantesca de 2.281 hectares da área agrícola utilizada, em relação a cada trator registrado pelo censo daquele ano. Pouco mais de meio século depois, segundo o Censo de 2017, essa relação teria decrescido para apenas 52 hectares plantados com cultivos agrícolas em relação a cada trator. E o número total de tratores no Brasil rural, segundo o mesmo Censo, já atingira 1,3 milhão de unidades, não surpreendendo as repetidas imagens de dezenas de colheitadeiras e tratores envolvidos nas atividades agrícolas, em particular na produção de grãos do Centro-Oeste – o novo eldorado agrícola do país. A chegada desse equipamento mecânico no campo, como é notório, produz múltiplos e abrangentes efeitos, não apenas a substituição de animais ou o trabalho manual. Do ponto de vista da sociedade, seu impacto geral mais decisivo é garantir, após algum tempo, que mais pessoas possam ser alimentadas com a produção decorrente do aumento da área plantada, assim liberando gradualmente parcelas crescentes dos cidadãos moradores em regiões rurais e desempenhando, portanto, uma função histórica sempre atribuída ao setor e consagrada há anos na literatura (Castro, 1971).

A mecanização das atividades agrícolas ancorada centralmente em torno do trator desenvolve o surgimento de diversas outras ocupações e atividades, articulando os interesses comerciais e econômicos e, além de viabilizar a expansão da área plantada e aumentar a produtividade, também

1 Talvez seja relevante citar que ainda não existe uma fundamentada “história do Brasil rural”. Sem citar outros estudos tentativos anteriores, nesse século destacam-se os esforços pioneiros de Buainain *et al.* (2014), Chaddad (2016), Klein e Luna (2020, 2023) e Barros e Navarro (2020).

produz mais conforto nas lides do trabalho agrícola. Em síntese, assim como ocorreu em outros países, a expansão da mecanização e o crescimento dos tratores utilizados produzem, de fato, uma verdadeira revolução no campo, inclusive porque igualmente viabiliza o enraizamento do modelo tecnológico autointitulado de “moderno”, tornando-o gradualmente hegemônico. E tal paradigma de organização da economia agropecuária traz consigo um sem-número de outras firmas a jusante e a montante, lentamente materializando as cadeias produtivas em cada subsetor e, posteriormente, a sedimentação do chamado sistema agroalimentar. Este último articulando entre os seus participantes a concretização da lógica essencial que naturaliza o regime econômico dominante e seus distintos interesses privados, o crescimento (e as disputas) da distribuição da riqueza, o surgimento de normas de regulação que passam a se impor, novas instituições, a evidenciação de imperativos tecnológicos, entre outras manifestações antes inexistentes. Em síntese, constrói-se paulatinamente um inédito e intricado ambiente produtivo e organizacional caracterizado pela crescente complexidade em seu funcionamento cotidiano, exigindo maior capacidade de gestão de todos os envolvidos, além de desafios imensos de governança.

A referência à chegada dos tratores no campo não é ocasional, fortuita ou, menos ainda, seria irrelevante em diversas histórias rurais nacionais já analisadas na literatura. Esses são equipamentos emblemáticos que, durante décadas, simbolizaram a “real modernização” da agropecuária, nos últimos cem anos, começando com a sua expansão nas regiões rurais dos Estados Unidos, a partir dos anos vinte do século passado. Naquela época, o setor empregava um terço da força de trabalho total do país e respondia pela formação de 15% do PIB norte-americano. Em 1920, apenas 4% dos estabelecimentos rurais possuíam tratores, proporção que se elevou timidamente para 23% vinte anos depois, somente disparando exponencialmente no pós-guerra (Steckel e White, 2012). Os historiadores demonstraram que o crescimento das vendas de tratores, nos Estados Unidos, foi surpreendentemente lento, pois os primeiros modelos eram ainda rudimentares, a substituição dos trabalhadores por máquinas exigia um certo tempo de reestruturação e as próprias propriedades rurais necessitavam reorganizar-se de forma substantiva para adentrar um processo produtivo mais

mecanizado. São equipamentos que funcionam mais eficientemente em propriedades maiores e requerem razoáveis investimentos dos produtores, exigindo algum planejamento e, portanto, apenas parcelas dos estabelecimentos reuniam condições para uma rápida adesão às novas tecnologias. Até se atingir o patamar atual, sob o qual existe quase uma relação de dois tratores para cada estabelecimento rural.

O exemplo específico acima e a comparação da história rural daquele país e a do Brasil demonstram, entre outros ângulos, diferenças dramáticas. Uma delas em termos dos “tempos da inovação”, pois a revolução tecnológica da agropecuária brasileira, de fato, vem ocorrendo durante um período curto e aproximado de apenas duas gerações. Dessa forma, sugerindo, claramente, que foi transformação que se beneficiou do aprendizado já consolidado, em relação ao modelo tecnológico chamado de “moderno” disponível internacionalmente para desenvolver as atividades do setor – sobretudo a partir dos anos cinquenta, sob os auspícios da chamada “revolução verde”. E, ao ser implantado em nosso país, vem reconfigurando radicalmente o “mundo rural” em todos os seus aspectos e em velocidade muito mais rápida, quando comparado, por exemplo, com os casos norte-americano e europeu.

Trata-se, no entanto, de apenas um exemplo, entre muitos outros que poderiam ser citados, nas variadas cadeias produtivas que foram estruturadas nas regiões rurais, gradualmente também consolidando o referido sistema agroalimentar, cada vez mais hegemônico por imperativos financeiros, unindo o campo e a cidade, a agropecuária, a indústria e os serviços, além de também gradualmente refletir os comportamentos sociais, em termos da qualidade dos alimentos produzidos ou outras demandas ocasionais dos consumidores. E sem ponderar nesse breve comentário mais amplamente sobre o impacto ambiental, o qual tem sido uma crescente preocupação de muitos grupos sociais, em face do fenômeno das mudanças climáticas. Ou ainda os fortes impactos sobre o mundo do trabalho e suas ocupações (agrícolas e rurais), as quais vêm sofrendo mutações abrangentes de forte significação para aqueles que, no campo, tradicionalmente se empregavam em tais atividades. E sem comentar, por fim, sobre os recentes desenvol-

vimentos tecnológicos em torno da “digitalização da agricultura” ou os efeitos ainda imprevisíveis da inteligência artificial na reestruturação do setor e seus processos e técnicas que vão sendo oferecidos, os quais provavelmente irão transformar, ainda mais profundamente, o que entendemos por “economia agropecuária”.

Ecoando todas essas dimensões, mudanças, tendências e processos e seus efeitos e impactos, em coletânea recentemente publicada, intitulada **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações** (2022), os organizadores propuseram um esforço adicional e renovado de análises sobre o imenso Brasil do interior e sua economia agropecuária. No livro, sete experimentados pesquisadores analisaram o Brasil rural no período contemporâneo e propuseram distintas “interpretações” que pudessem iluminar o estado atual e o futuro próximo desse setor. Mas, reconhecendo ser um desafio extremamente complexo e de difícil consecução, requerendo novas tentativas posteriormente, os organizadores do livro manifestaram a expectativa de que:

“(…) esse conjunto de leituras analíticas anime outros esforços de pesquisas que aprofundem o conhecimento sobre a sísmica transformação estrutural observada no último meio século. De uma economia agropecuária rudimentar, primitiva e epítome consensual do “atraso” à situação atual do setor, cada vez mais incensado como o mais moderno na economia e, em especial, o mais aberto às inovações. Uma poderosa “máquina de produção de riqueza” que mantém, contudo, um desafiador padrão de desigualdade social. Trata-se de uma transição tão consequente que vem mudando não apenas os espaços sociais rurais, pois suas ramificações se estendem em toda a sociedade (...)” (Barros e Navarro, 2022, p. 11-12).

Este livro ora sendo oferecido à comunidade de estudiosos e pesquisadores, **O Brasil rural. Novas interpretações**, atende ao chamado acima, reunindo quinze artigos que produzem reveladores olhares sobre o vasto mundo rural brasileiro e, assim, contribuem decisivamente para permitir uma leitura ampla, multifacetada e quase completa sobre o padrão de desenvolvimento social e econômico que atualmente caracteriza os ambientes rurais do país. Os artigos seguem a ordem alfabética do nome do primeiro autor e, como se perceberá, analisam um diverso conjunto de assuntos, os quais, “costurados” analiticamente, avançam com robustez analítica na compreensão do processo histórico de transformação reiterado nesta Introdução.

Como os artigos seguem a ordem referida, os focos específicos de cada texto não foram agrupados em temáticas próximas. Dessa forma, a sequência espelha uma variação significativa, conforme os objetivos definidos por cada autor, individualmente, ou conjunto de autores, quando escritos em coautoria. Como são numerosos e riquíssimos, tanto nas metodologias adotadas, os enfoques analíticos e, particularmente, em relação às conclusões, sintetizá-los com exatidão, sem dúvida estenderia demasiadamente esta Introdução. Por essa razão, nesta parte que abre a coletânea, os organizadores, tão somente, identificam os artigos e seus autores, acrescidos de um argumento, frase ou proposição que centralmente fazem parte de cada texto específico. Não se trata, portanto, de uma apreciação justa e adequada sobre cada artigo componente do livro, mas apenas uma indicação ligeira que – assim se espera – possa despertar o interesse de futuros leitores.

Os organizadores sentem-se honrados de abrir o livro (seguindo a ordem alfabética) com o artigo de Alfredo Kingo Oyama Homma, talvez o maior especialista mundial sobre o bioma “Amazônia”. Autor de copiosa produção científica relacionada ao assunto, é referência obrigatória quando se discute os impasses, os desafios e as possíveis soluções atualmente experimentadas pelas populações residentes na região. Além, sem dúvida, dos temas relacionados às particularidades do bioma, sobretudo em função das ameaças decorrentes de ações de desmatamento e queimadas, somadas às mudanças climáticas. Como frase que sustenta a análise de seu artigo, intitulado *Agricultura na Amazônia: desafios e oportunidades para o presente e o futuro*, Homma insiste sobre “um fato indesmentível. As agendas externas passaram a controlar a região, tanto no sentido positivo como no tocante às suas consequências negativas, mudança favorecida pela persistente desorganização regional e até mesmo a relativa ausência do Estado, associadas à fraqueza do capital social” e, assim, portanto, “inexistem soluções mágicas” para os inúmeros problemas da Amazônia.

O artigo seguinte igualmente conta com a autoria de um autor de imensa reputação científica e vasta experiência, como estudioso, pesquisador e professor – Amilcar Baiardi. Seu texto intitula-se *Avaliando intervenções desenvolvimentistas no Nordeste e no Semiárido rural brasileiro: mudar*

ou permanecer?, no qual dirige sua lente principal para a história rural do Nordeste e, em particular, para as múltiplas e sequenciais formas de intervenção governamental destinadas a confrontar os desafios da pobreza e das inclemências climáticas. Ou, nas palavras do autor, procurou-se no trabalho “dialogar com a literatura sobre as intervenções desenvolvimentistas para o Nordeste e para o Semiárido e avaliar sua resultante eficácia em termos de redução dos indicadores de carências e do desequilíbrio econômico e social da região em relação a outros territórios brasileiros”. Ao fim e ao cabo, contudo, Baiardi conclui que “as intervenções públicas repetem ciclicamente seu escopo, sendo, sempre, mais do mesmo. Nem a natureza e nem a formação histórico-econômica favorecem encontrar caminhos de prosperidade para o Semiárido, caso se dê continuidade às intervenções públicas que vêm se repetindo há cerca de cinco ou seis décadas”.

O Capítulo 3 do livro é de autoria de Armando Fornazier, Kelma Christina Melo dos Santos Cruz e Amanda Borges de Souza. Os autores procuram analisar um tema mais específico, embora de nítida importância social. Intitula-se *Mercados para a agricultura familiar: políticas de compras públicas e a valorização da sociobiodiversidade alimentar brasileira*. Estudam os esforços de formação de mercados para o grande grupo de produtores intitulados de “familiares”, os quais, adicionalmente, ao realizar tais compras (institucionais), também valorizam os distintos grupos de famílias rurais e produtores que caracterizam a diversidade social das regiões rurais do país. Os autores se dedicaram a esmiuçar as políticas intituladas de “aquisição de alimentos” (PAA), de “alimentação escolar” (PNAE) e de “produtos da biosociodiversidade” (PGPM-Bio). A importância do artigo, contudo, não reside apenas no esclarecimento sobre a importância social da agricultura familiar e sua responsabilidade na produção total de alimentos, mas porque alertam sobre a existência de “poucas análises recentes e de abrangência nacional, no que se refere aos tipos de produtos, valores ou sobre a importância desses produtos para grupos locais de agricultores/extrativistas”.

O capítulo seguinte intitula-se *Dimensão espacial e determinantes da mão de obra familiar nos municípios de Minas Gerais, em 2017* e tem a autoria de um trio de pesquisadoras vinculadas à Universidade Federal de Viçosa

e do IBGE, Eliene de Sá Farias, Ana Louise de Carvalho Fiúza e Angelita Alves de Carvalho. Trata-se de um estudo específico sobre Minas Gerais, mas a metodologia de análise certamente permitiria ampliar a produção de conhecimento similar para os demais estados. O estudo desenvolve um tema de forte relevância atual, cujo conhecimento empírico será ainda mais decisivo nos anos à frente. Qual seja, as relações entre as atividades produtivas e as características sociais e econômicas dos produtores e a oferta de mão-de-obra, sobretudo familiar, naquele estado. Utilizam denso arsenal estatístico e elaboraram visualizações espaciais sobre tais características. A análise realizada permite concluir com segurança a estreita relação entre processos de modernização tecnológica e maior prosperidade econômica e uma correspondente redução na oferta de trabalho familiar. No artigo, as autoras demonstram esse e outros resultados também por meio de reveladores mapas, os quais evidenciam os resultados da problemática estudada.

Eliziário Toledo, no quinto artigo, desenvolve um minucioso estudo sobre a organização sindical dos pequenos produtores rurais no Brasil. É autor que detém vasta experiência em diversos campos, sobressaindo-se, contudo, seu denso conhecimento sobre o tema “agricultura familiar e suas organizações”. Seu texto tem por título *O sindicalismo e os movimentos na agricultura familiar: entre a realidade e a fantasia*. É estudo que enfrenta analiticamente as contradições experimentadas pelas entidades que pretendem representar esse grupo de produtores e os crescentes desafios da vida econômica na qual estão envolvidos. O texto é detalhado e discute criticamente diversos problemas que foram surgindo e não encontraram satisfatório encaminhamento pelas organizações. O principal bloqueio talvez sintetizado pela reflexão do autor: “O conjunto de transformações efetivadas pela emergência do novo padrão de desenvolvimento agrário e agrícola, entre outras mudanças ocorridas nas regiões rurais, estão passando ao largo, na medida em que as bandeiras de luta estão congeladas em perspectivas que ainda reproduzem sentimentos e demandas descoladas da realidade transformada dos agricultores”.

Na continuidade, Gabriel Medina (UnB) se dedica, no Capítulo 6, a tema de imediata relevância para a compreensão do padrão de acumulação

da economia agropecuária brasileira. Seu objetivo é demonstrar empiricamente a formação e posterior evolução da “agroindústria”, a montante e a jusante, ou seja, o conjunto de firmas atraídas pela forte expansão da produção agropecuária nacional e sua correspondente riqueza. Por isso o título do artigo: *Desenvolvimento agroindustrial no Brasil*. O autor realiza um intenso esforço de pesquisa empírica e demonstra a existência, em particular, de três arranjos de investimentos em segmentos agroindustriais, igualmente mostrando que vem ocorrendo significativa expansão em tais agrupamentos. Sua análise argumenta que “para além da produção primária de *commodities* agrícolas, são necessários investimentos em segmentos agroindustriais que melhor remuneram capital e trabalho e onde as empresas domésticas consigam competir. Ao investir nos setores agroindustriais e superar o foco exclusivo na expansão da produção primária para novas fronteiras agrícolas, os países em desenvolvimento podem se beneficiar do avanço do agronegócio para seu crescimento econômico”.

Professor na UFPR, Junior Ruiz Garcia oferece, no Capítulo 7, uma relevante e inovadora análise fundada em visão teórica e empírica (ainda) pouco usual – *O Brasil rural: interpretações da Economia Ecológica*. No estudo, o autor sugere que as análises realizadas sobre a economia agropecuária enfatizam “o avanço econômico-monetário da produção e do rendimento, com destaque para o papel das tecnologias”, enquanto “adotam quase que exclusivamente variáveis monetárias” e, assim, “ignorando os aspectos biofísicos e o papel dos serviços ecossistêmicos”. O capítulo desenvolve uma interpretação do Brasil rural ancorado no citado modelo, mas foca em dois temas centrais, a ocupação do território e um debate crítico sobre a produtividade. No primeiro caso, Garcia sustenta um argumento raramente valorizado nas análises tradicionais, que seria o relativo esgotamento na utilização do recurso terra e, no tocante à produtividade, aponta que os resultados seriam “sobrestimados, em especial a respeito do papel dos fatores de produção e da tecnologia, mas subestimadas para a terra, além da ausência dos serviços ecossistêmicos” e, portanto, são análises que “ignoram o fluxo de matéria e energia, os quais são essenciais para a realização da fotossíntese e do papel dos serviços ecossistêmicos, como a relativa estabilidade climática”.

No oitavo artigo da coleção (*A essencialidade das exportações no crescimento da economia agropecuária*), Leandro Gilio e Nicole Rennó Castro analisam, primeiramente, a “essencialidade das exportações” da agropecuária. São decisivas por muitas razões, talvez a principal delas, do ponto de vista social, a direta relação entre o aumento das exportações e a sobrevivência na atividade da ampla maioria dos produtores rurais de porte médio e pequeno. Sendo o mercado doméstico limitado pelo padrão geral de distribuição da renda, encontrar novos mercados externos é o único caminho para esse grande grupo de produtores manter-se na atividade. Esta parte detalha amplamente sobre o excepcional crescimento das exportações brasileiras, o que tem se traduzido em formidáveis ganhos na balança comercial. Na segunda parte do artigo, os autores relacionam tal dinâmica econômica com “o mundo do trabalho”, iluminando as tendências relativas às diferentes formas de ocupação nas regiões rurais e, para tanto, analisando as Pnad(s), desde meados dos anos noventa e até o mais recente levantamento disponível. Comprovam a “existência de forças de especialização produtiva e de eliminação de produtores menos competitivos”, em decorrência da “crescente vinculação do agronegócio brasileiro aos mercados internacionais e o conseqüente acirramento da competitividade no setor”.

O artigo seguinte (Capítulo 9), intitulado *Uma análise da expansão e da dinâmica da cultura sojícola no Brasil*, traz novamente três autores, o primeiro deles o pesquisador da Embrapa Márcio Rogers Melo de Almeida e os outros dois são professores e pesquisadores da Unicamp, Rodrigo Lanna Franco da Silveira e Alexandre Gori Maia. Como indicado, os autores analisam a “explosão da soja” no Brasil rural contemporâneo, atingindo um terço do total do valor bruto da produção entre os anos de 2020 e 2023, com o Brasil produzindo aproximadamente 40% da produção mundial da leguminosa. Se forma “uma cadeia de valor ancorada em um eficiente sistema setorial de inovação, que tem como um dos resultados a incorporação contínua de tecnologias aos seus sistemas de produção agrícola com elevada uniformidade” e, assim, argumentam os autores, há “baixa dispersão nos indicadores de produtividade da soja entre as diversas regiões (com suas estruturas fundiárias e características de estabelecimentos diversos) e os biomas nacionais. Sobre tais facetas, constitui-se uma “força da cadeia sojícola” e esta,

para seus participantes, oferece “conjunto de soluções tecnológicas viáveis e com relativa estabilidade de oferta, diminuindo os riscos e as assimetrias informacionais e induzindo à tomada de decisão em inovar”.

No décimo artigo do livro (*Mudanças na estrutura social do rural brasileiro – uma abordagem institucional*), Marlon Brisola analisa a estrutura social dominante nos ambientes rurais no Brasil, fundando-se em uma abordagem institucionalista. Resgatando alguns dos modelos e argumentos principais da tradição teórica sobre as “Variedades de Capitalismo”, o autor constrói conexões entre as características do típico produtor rural do século passado e um tipo ideal do atual produtor, integrado à economia agropecuária atualmente dominante. Nessa análise, são abordadas diferenças estruturais que influenciam ou são influenciadas socialmente no campo, evolução que vai gerando novos personagens no campo. Trata-se de um dos mais marcantes efeitos da transformação recente, pois “o rural mudou e transbordou para as cidades, para o agronegócio, mas intimamente ele conserva sua estrutura dependente da proteção estatal”, assim reiterando uma das facetas principais de um dos tipos analisados no campo analítico das citadas “variedades”, que seria o modelo intitulado “Capitalismo Hierárquico”. Sob tal via, típica da história latino-americana, grandes grupos familiares dominariam a economia e a política, mas seguem vinculados a intensa e conflituosa relação com a centralização de poder nas organizações estatais.

O desempenho da economia agropecuária brasileira: um ensaio histórico: esse é o título do Capítulo 11 e foi escrito por um economista com ampla experiência sobre os temas rurais do Brasil. O artigo de Mauro Márcio Oliveira reflete sua abrangente leitura acumulada e propõe, de fato, um “ensaio histórico”, sob o qual analisa diversos ângulos relevantes destinados a responder à pergunta: como explicar o sucesso da agricultura no Brasil? Para tanto, ressalta, é preciso preliminarmente aceitar que se trata de “um objeto bastante complexo” e, também, para evitar “operar uma simplificação extrema da qual participam apenas os elementos dominantes”. O artigo lida sucintamente com diversos ingredientes analíticos, como os “elementos originários da história”, o papel central dos cerrados, o progresso técnico na expansão do território, a renda da terra e os processos de desmonetização.

Também realiza uma leitura inovadora sobre o comércio internacional, pois é “um meio de aumentar a acumulação interna, ao forçar o aumento sistemático da escala, o que favorece diretamente a produtividade. Quanto mais se exporta, maiores as possibilidades do aumento da escala da produção interna e melhores resultados se podem obter, ainda que à custa da degradação ambiental”.

O Capítulo 12 traz a autoria do professor e pesquisador Paulo Dabdab Waquil (UFRGS), em texto que discute extensamente um tema geral extremamente desafiador, tanto em termos empíricos como teoricamente. O artigo intitula-se *Transformações na agricultura brasileira: diversidades regionais e a coexistência de diferentes modelos produtivos*. Sua análise procura problematizar uma noção generalizada sobre o novo momento vivido pela economia agropecuária, uma nova fase que estaria sugerindo, para muitos estudiosos, uma crescente uniformização ou, nos termos da literatura, uma homogeneidade estrutural. O artigo se vale de numerosas evidências estatísticas para destacar que “nem sempre as características de um novo momento substituem as características singulares do momento anterior, podendo se perceber sobreposições nas dinâmicas produtivas da agricultura e do setor agroalimentar como um todo”. O esforço analítico procura “entender as transformações como processos não-lineares, discutir as heterogeneidades regionais e as disparidades na alocação de recursos, na produção, na produtividade e no acesso a mercados, conduzindo à coexistência de diferentes modelos produtivos”.

Paulo Freire Mello escreveu o capítulo seguinte, na condição de um dos mais experimentados estudiosos dos temas fundiários do país. Técnico do Incra, vem escrevendo sobre tais assuntos há muitos anos e seu artigo tem como título *Uma avaliação da reforma agrária brasileira*. Ante tal objetivo, é tema para alguns controverso, embora o texto seja firmado em termos rigorosamente factuais e empíricos e, portanto, Freire Mello demonstra categoricamente o esgotamento da política de reforma agrária (ou, corretamente, apenas redistribuição de terras), cujos resultados, salienta, são bastante significativos, beneficiando aproximadamente um milhão de famílias (vinte por cento do total de estabelecimentos rurais). Discute as

vicissitudes do processo, no período contemporâneo, incluindo detalhadas análises sobre o precário funcionamento da autarquia dedicada ao tema. Pois se o Incra tem como missão a reforma agrária, o cadastro de propriedades rurais, a certificação e, finalmente, a titulação dos imóveis, suas conclusões são condenatórias, pois a reforma agrária, “acabou há dez anos” e sobre a titulação, seguindo o ritmo recente, exigiria “sessenta anos para concluir a titulação dentro dos assentamentos”.

O penúltimo artigo tem a autoria de Zander Navarro. Sua reflexão tem como título *O Brasil rural: o pressuposto da totalidade* e pretende, tão somente, expor uma tese geral. Propor à comunidade de pesquisadores e estudiosos interessados no rural brasileiro a realização de um esforço de investigação sobre “o todo” (ou a totalidade) acerca do “mundo rural”. Em suas palavras, no artigo, “requer-se uma compreensão inteligível e lógica de todas as partes constitutivas e suas relações de interdependência, envolvendo os numerosos ramos produtivos, os múltiplos mercados, as regiões rurais em suas vicissitudes, os biomas e suas respectivas dinâmicas produtivas, tecnológicas e econômico-financeiras, igualmente incluindo as dimensões político-institucionais e o conjunto de processos sociais e culturais”. O texto discute alguns detalhes empíricos e razões teóricas que justificariam essa demanda, o autor inclusive subscrevendo o argumento sobre a existência de alguns “limites” que seriam concretizados na expansão recente da economia agropecuária, seja o teto da produtividade ou, então, mas visivelmente e com muito mais urgência, os limites ambientais.

Completando a coletânea, Zenaide Rodrigues Ferreira e Maria Thereza Macedo Pedroso oferecem um instigante artigo (*Produção de hortaliças no século 21*) sobre um subsetor produtivo que raramente tem despertado a atenção dos pesquisadores, não obstante a sua forte relevância econômica e social – a produção de hortaliças no Brasil. Um ramo produtivo decisivo, por exemplo, em função do peso do trabalho (familiar e contratado) que caracteriza tais atividades. As autoras decidiram analisar como esse subsetor bem evoluindo em sua formatação tecnológica ao longo dos anos mais recentes. Inclusive, aplicando métodos estatísticos sofisticados, criaram um indicador intitulado de “Intensidade Tecnológica” e usaram os

dados de diferentes censos (2006 e 2017) para aferir as tendências ocorridas. Valendo-se de tal metodologia (que poderia ser aplicada a outros subsetores), as autoras demonstraram como a horticultura brasileira evoluiu extraordinariamente no tocante à sua intensificação tecnológica, em especial em relação às chamadas “hortaliças-*commodities*”, sobretudo nas regiões onde existe concentração produtiva e há claros indícios de especialização.

Referências

- Barros, G. S. B. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022
- Buainain, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014
- Castro, A. B. **Sete ensaios sobre a economia brasileira**. Rio de Janeiro: Forense, 1971
- Chaddad, F. **The Economics and Organization of Brazilian Agriculture**. Londres: Academic Press & Elsevier, 2016. Edição brasileira, **Economia e organização da agricultura brasileira**. São Paulo: Atlas, 2017
- Hoffmann, R. A distribuição da posse da terra no Brasil (1985-2017). In: Vieira Filho, J. E. R. e Gasques, J. G. **Uma jornada pelos contrastes do Brasil. Cem anos do Censo Agropecuário**. Brasília: IPEA, 2020, p. 77-90
- Klein, H. S. e Vidal, F. V. **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2020
- Klein, H. e Luna, F. V. **Brazilian Crops in the Global Market**. Londres: Palgrave Macmillan, 2023
- Steckel, R. e White, W. **Engines of growth: farm tractors and twentieth-century US economic welfare**. Washington: National Bureau of Economic Research (NBER Working Paper, número 17.879), 2012

CAPÍTULO 1

Agricultura na Amazônia: desafios e oportunidades para o presente e o futuro

Alfredo Kingo Oyama Homma

Introdução

Fui contribuinte do livro **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações**, lançado recentemente (Homma, 2022b, p. 32-184). O presente artigo deve ser considerado, na sequência, como uma ampliação dos argumentos, conclusões e análises contidas naquele artigo, além dos resultados de pesquisa já acumulados na produção científica do autor, publicada ao longo dos anos em diversos meios, sejam os propriamente acadêmicos ou aqueles mais curtos e até jornalísticos. Mas o presente artigo, seguindo seu título, também pretende examinar com atenção as possibilidades atuais e os reiterados desafios submetidos ao presente e ao futuro do maior bioma brasileiro.

As imagens da Amazônia como a “natureza intocada”, como se fosse um santuário ou um “Jardim do Éden”, frequentemente assim descrita pelos viajantes dos séculos 18 e 19, ainda povoam a mente de muitos intelectuais e políticos da região, do país e do exterior. As florestas pristinas, no entanto, inexistem nas unidades de conservação e nem mesmo naquelas regiões ainda desabitadas, mas acessíveis (Ferreira, 2023; Homma, 2015a, 2022a).

Nesses 53 anos de atividade profissional como pesquisador na Amazônia, mas também como cidadão natural da região, considero que alguns eventos foram decisivos para a região. Entre outros de relevância, teriam sido a inauguração de Brasília e a abertura da rodovia Belém-Brasília (1960), as mudanças acarretadas a partir do ciclo militar nascido em 1964, os efeitos dos incentivos fiscais da Sudam (1966), a implantação da Zona Franca de Manaus (1967), a abertura da rodovia Transamazônica (1972), a criação da Embrapa (1973), o garimpo

na Serra Pelada (desencadeado, em especial, a partir de 1979), a hidrelétrica de Tucuruí (1984), a construção da Estrada de Ferro Carajás (1985), o assassinato de Chico Mendes (1988), a Rio 92, a implantação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei nº 9.985/2000), o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) (2004), o Plano Amazônia Sustentável (PAS) (2008), a implantação do Fundo Amazônia (Decreto 6.527/2008), a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) (Lei 12.187/2009), o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC) (2010), a finalização da hidrelétrica de Belo Monte (2016), a eleição de Jair Bolsonaro (2019-2022), a pandemia da Covid-19 (2019) e o terceiro mandato de Lula da Silva (2023). Cada um desses eventos mereceria uma digressão analítica bem mais extensa, para indicar com clareza os efeitos na região amazônica, o que escapa aos objetivos do presente texto, em face de sua extensão limitada.

Examinada a trajetória histórica da região, há um fato indesmentível. As agendas externas passaram a controlar a região, tanto no sentido positivo como no tocante às suas consequências negativas, mudança favorecida pela persistente desorganização regional e até mesmo a relativa ausência do Estado, associadas à fraqueza do capital social. Essa mudança de agenda foi capitaneada, em particular, por determinadas ONGs e instituições públicas, movimentos sociais e políticos, tanto nacionais e os internacionais (Homma, 1992, 2022a; Hanusch, 2023). No último meio século, uma sequência de eventos gradualmente elevou a região amazônica ao interesse mundial. Entre eles: a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano (1972), o Relatório Brundtland (1987), o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (1988), a Rio 92, a Convenção sobre Diversidade Biológica (1992), o Protocolo de Kyoto (1997), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL, 1999), os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM) (2000), a sequência de decisões seguintes à COP-15 (Conferência das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas) (2009), o Protocolo de Nagoya sobre Acesso a Recursos Genéticos e Repartição de Benefícios Decorrentes da sua Utilização da Convenção sobre Diversidade Biológica (2010), o desenvolvimento da REDD + (2013),

os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (2015), a peste suína africana na China (2018), a guerra Rússia x Ucrânia (2022), o Marco Global de Kunming-Montreal da Diversidade Biológica (2022) e os preparativos da COP-30 (2025) em Belém. São os eventos principais e, como enfatizado, todos eles colocaram necessariamente a Amazônia na agenda mundial.

A proteção da biodiversidade, antes a meta dominante na agenda ambiental, cedeu lugar para as mudanças climáticas², com muito mais apelo popular, pois são produtoras imediatas de ondas de temor social (enchentes, secas, desmoronamentos, etc.) reforçando os esforços para concretizar um *desenvolvimento sustentável* para a Amazônia. Herman Daly (1938-2022), do Banco Mundial, precursor da Economia Ecológica e do “invisible foot”, defendia em seus artigos que o desenvolvimento sustentável é impossível, mas um *desenvolvimento mais sustentável* sempre é possível. Conforme salientou,

“(…) As declarações de impossibilidade são o próprio fundamento da ciência. É impossível viajar mais rápido que a velocidade da luz; criar ou destruir a matéria-energia; criar uma máquina de moção perpétua, e assim por diante. Ao respeitarmos os teoremas da impossibilidade evitamos o desperdício de recursos em projetos que estão fadados ao fracasso. Portanto, os economistas devem estar muito interessados em teoremas da impossibilidade, especialmente um aqui a ser demonstrado, a saber, é impossível que a economia mundial cresça o suficiente para solucionar os problemas da pobreza e do desgaste ambiental. Com outras palavras, *o crescimento sustentável é impossível*” (Daly, 1991, p. 35, grifo adicionado).

Atendendo ao argumento de Daly, se aplicado às atividades produtivas da Amazônia em seu contexto econômico, social, ambiental e político, não se pode afirmar que o extrativismo vegetal ou a lavoura intensiva de soja, os sistemas agroflorestais (SAFs) ou a pecuária intensiva, manejados por extrativistas, ribeirinhos, indígenas, quilombolas, pequenos, médios e grandes produtores seriam efetivamente insustentáveis. Cada uma dessas situações apresenta gradientes de sustentabilidade específicos, válidos relativamente, seja para o país ou por parâmetros definidos internacionalmente.

2 O Prêmio Nobel da Paz 2007 concedido para Albert Arnold Gore Júnior e para o Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC, na sigla em inglês) da ONU sinaliza esta mudança. Com relação à atual seca no rio Amazonas, de 1902 a 2023 tivemos dez níveis abaixo de 15m do rio Negro, sendo a mínima registrada em 26 de outubro de 2023 (12,7 metros) e o nível máximo em (2021) com 30,02 metros, agravadas nas últimas décadas pelo crescimento populacional.

Inexistem soluções mágicas para a Amazônia quanto à redução da pobreza, dos desmatamentos e queimadas, à melhoria dos serviços públicos e quanto à fragilidade do capital social, pois solucionar tais problemas demandariam ações custosas e de longa duração. No caso da agricultura, por exemplo, é imprescindível aumentar a oferta de tecnologia agrícola, melhorar a assistência técnica, as vias de acesso, a energia elétrica e as vias de comunicação, além de aperfeiçoar os serviços de educação e saúde.

Preocupam, sobretudo, as diversas propostas visando “a volta do primitivo” (ou o retorno ao passado), contra os objetivos de modernização, tais como a venda de créditos de carbono e serviços ambientais. São defendidos como alternativa de renda e reiterados sob a crença de que os conhecimentos dos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, populações tradicionais seriam suficientes para promover o desenvolvimento da região (Mattos, 2011; Ollinaho e Kroger, 2023). Mas a melhoria de vida das populações pobres vai depender muito mais de um mosaico de atividades produtivas do que da criação de um assistencialismo ambiental, enquanto a venda de créditos de carbono de terras públicas para gigantes multinacionais tem frequentado até as páginas policiais (Empresas, 2023).

Paralelamente, persistem problemas sociais requerendo urgentes soluções. Encontrar soluções para as 526 mil famílias ocupando 36,6 milhões de hectares (área que é quase duas vezes o tamanho do estado do Paraná), instaladas nos 3.079 assentamentos, moradores das antigas áreas de colonização, extrativistas, pescadores artesanais e pequenos produtores com roçados, com baixa produtividade e rentabilidade, dependentes de transferências governamentais, constitui um dos maiores desafios atuais, ainda sem ação governamental consequente (Souza *et al.*, 2022).

É imprescindível mudar a agricultura de “toco” desenvolvida pelos pequenos produtores, aumentando a produtividade da terra e da mão de obra, substituindo a enxada e o terçado pelo uso de adubo e mecanização. Os pequenos produtores que se dedicam às lavouras de cacau, pimenta do reino, café, frutas nativas e exóticas, hortaliças nas áreas periurbanas, açazeiros manejados e dendê, entre as principais, apresentam um padrão de vida adequado, o qual, contudo, pode ser substantivamente melhorado.

Muitos obstáculos e soluções para a Amazônia também dependem de fenômenos que ocorrem em outras partes do país e do mundo. A redução da pobreza no Nordeste brasileiro, a expansão da produção de grãos na África via os investimentos da China, conflitos bélicos, crescimento dos mercados de madeira, proteína animal e energia solar, além de explorações de novas plantas da biodiversidade em outros locais³. São fatos ou eventos que promovem mudanças que certamente se refletem na agricultura regional.

São muitas as perguntas sobre a região, ainda sem respostas. Qual é a razão da pobreza da Amazônia brasileira? Por que se mantém um padrão de destruição dos recursos naturais? Por que não soubemos aproveitar a seringueira e o cacaueteiro, duas plantas perenes da biodiversidade amazônica que ocupam a segunda e a terceira posição, respectivamente, entre as mais cultivadas no mundo, as quais fazem a riqueza nos países do Sudeste asiático?

1. Por uma bioeconomia extrativa?

A trajetória histórica da região amazônica nos últimos quatro séculos foi apoiada pela dádiva de recursos da natureza (seringueira, castanheira, madeira, pesca, caça, minérios, hidroelétricas, petróleo, etc.), produzindo consequências similares ao fenômeno conhecido como “doença holandesa”⁴. Essas fases extrativas, de plantios e de criação, foram se mesclando desde a fundação da cidade de Belém em 1616: drogas do sertão, cacau semi-extrativo, borracha, castanha, pau rosa, guaraná, pesca extrativa, madeira extrativa, malva, mandioca, açaí, entre as principais. Posteriormente, a biodiversidade exótica passou a dominar com atividades como a juta, pimenta do reino, bovinos, bubalinos, soja, milho, algodão, cafeeiro, dendezeiro, eucalipto, etc. São ciclos ou fases que variaram em cada estado da região ao longo do tempo, assumindo um leque mutável de fluxos, com apogeu e declínio, outras em crescimento e a convivência entre o moderno e o primitivo. De

3 Como exemplo, a *Terminalia ferdinandiana* é uma árvore australiana que produz uma fruta conhecida como ameixa de Kakadu e possui cem vezes o teor de vitamina C do que a laranja. O camu camu (Amazônia) tem quarenta vezes o teor encontrado na laranja.

4 Foi emblemática a frase do Primeiro Ministro da China Zhao Ziyang (1919-2005) ao visitar Carajás em novembro de 1985 “Seus antepassados devem ter agradado a Deus para que Ele lhes tenha dado tanto” (*apud* Pinto, 2023).

produtos, antes concretos, estamos atualmente passando para produtos relativamente intangíveis (mercado de carbono, serviços ambientais, indicações geográficas, produtos orgânicos) e com controle externo (Garret *et al.*, 2023; Bezerra, 2020).

Após o assassinato de Chico Mendes (1944-1988), o extrativismo vegetal, a “floresta em pé” e as reservas extrativistas foram gradualmente considerados como “o modelo” para o desenvolvimento da região. Ambições que ganharam fôlego, posteriormente, com a difusão da noção de bioeconomia, sobretudo ancorada no sucesso do açaí (ênfatizando-se apenas o açaí extrativo e o manejado, enquanto foi relegado o açaí plantado, típico de cultivos comerciais), o que pode acarretar em uma falsa resiliência a médio e longo prazo, esquecendo-se da característica de cada produto extrativo (Hanusch, 2023; Freitas *et al.*, 2021). A criação das reservas extrativistas (Resex) foi um fator positivo no aprisionamento de áreas, evitando-se a expansão da fronteira agrícola. Para seus moradores, contudo, a pobreza nessas regiões permaneceu, pela falta de alternativas, com a redução do desmatamento, e pela reduzida população em relação à dimensão da área (Freitas *et al.*, 2023).

Existem pressupostos da economia extrativa que são negligenciados nas propostas que surgem corriqueiramente. Por exemplo, são mudanças que, se forem significativamente concretizadas, irão impor a formação de novos padrões de elasticidade preço da oferta, pois produtos com elasticidades (preço e renda) de demanda elástica despertam interesse pelo plantio, dependendo da tecnologia disponível, sendo plantas anuais ou perenes, baixa produtividade da terra e da mão de obra, níveis salariais da economia e sem produtos substitutos ou atividades competitivas. Enquanto isso, produtos com elasticidades (preço e renda) da demanda inelásticas, os quais dominaram no passado, como o açaí, se tornaram elásticas, com o crescimento do seu consumo a partir da década de 1990.

Propostas para a região amazônica induzidas apenas por “simpatia externa” igualmente vêm sendo difundidas. É o caso dos “sistemas agro-florestais” – SAF(s). Baseiam-se na experiência dos imigrantes japoneses e seus descendentes de Tomé-Açu, instalados em 1929 e, igualmente, de outros sistemas similares e extrativos de baixa produtividade (Campos *et*

al., 2022). Os imigrantes japoneses foram pioneiros no desenvolvimento da lavoura de pimenta do reino, trazida de Cingapura em 1933, levando o Brasil a atingir a autossuficiência em 1953, para depois se tornar o maior produtor e exportador mundial, em 1982. O surgimento dos SAFs em Tomé-Açu decorreu da disseminação do *Fusarium* que passou a atacar os pimentais a partir de 1957, induzindo o aproveitamento da área antes, durante e depois da morte das pimenteiras.

Nesse sentido, culturas como o maracujazeiro, aproveitando as estacas das pimenteiras, mamoeiro hawai e melão, igualmente introduzidos pelos imigrantes japoneses, reduziavam o custo de implantação e, depois, com o plantio das pimenteiras, consorciavam com os plantios de cacaueteiro, cupuaçuzeiro, seringueira ou a castanheira, constituindo, após a morte das pimenteiras, mais de quatro centenas de SAFs, sendo alguns de interesse comercial (Barros *et al.*, 2009). Mas a mudança do eixo de produção da pimenta do reino para o Espírito Santo, a partir de 2018, e do mamão hawai para o mesmo estado (1988) e do maracujá (1991 a 1994) para o Nordeste, reduziram as oportunidades para a formação de SAFs na região amazônica.

Cada município, estado ou região exige um SAF específico e nem todos são econômicos, pois a viabilidade vai depender do mercado das plantas iniciais na sua formação e finais quando da sua consolidação. Igualmente dependem do processo administrativo e técnico das suas linhas de produção e da densidade dessas plantas. São práticas que definem a vida útil econômica de seus componentes e diversas plantas contribuintes apresentam ciclo longo e exigem extrema dedicação. São mais intensivas em mão de obra (88,46 dias-homem/ha em Tomé-Açu), em comparação com o extrativismo da borracha (0,53 dh/ha), roçados, pecuária leiteira e outras atividades desenvolvidas pelos pequenos produtores (Anderson, 1989).

A despeito da defesa dos SAFs, os produtores nos municípios paraenses ao longo da rodovia Transamazônica estão promovendo a mudança dos antigos cacaueteiros híbridos por monoculturas clonais de alta produtividade e com baixa estatura. A escassez de mão de obra e as questões trabalhistas, os meeiros ascendendo a proprietários e a indução à mecanização nos tratos

culturais e, mais recentemente, a quebra mecânica do fruto, todos são fatores que impulsionaram a mudança em uma nova direção (Relatório, 2023).

A outra vertente ora propagandeada está relacionada com a compensação financeira da “floresta em pé” (da região e das propriedades) e a regeneração do passivo ambiental. A recompensa deveria ser exclusiva àqueles que fizeram a recomposição da chamada “Segunda Natureza”⁵. A oferta de serviços ambientais está crescendo, com produtores e consumidores adotando práticas mais amigáveis ao meio ambiente, entre outras iniciativas, como o mercado voluntário de carbono, indústrias adotando o reuso ou matérias primas recicladas, práticas agrícolas mais sustentáveis, uso de energia solar, eólica, etc. Com o aumento da oferta de serviços ambientais, o preço do carbono deverá cair no longo prazo, tornando-se vítima do seu próprio sucesso (Wunder *et al.*, 2008). Outro aspecto é o controle desse mercado por instituições financeiras e por algumas ONGs, tornando o produtor refém desses mercados. Culturas “demonizadas” como a soja, considerando o plantio em áreas degradadas, apresentam sequestro de carbono⁶, o que poderia ser uma iniciativa também válida para outras atividades, requerendo sua reavaliação (Bogiani *et al.*, 2020).

No tocante à redução de desmatamentos e queimadas, é prioritária a disponibilidade de crédito e de tecnologia de recuperação das áreas de preservação permanente (APP) e as áreas de reserva legal (ARL), sobretudo, naquelas áreas onde deveriam estar protegidas (Instituto, 2022). Determinadas espécies não domesticadas, como o babaçuzeiro, apresentam capacidade de ocupar novas áreas, como ocorre no Bico do Papagaio (Pará), e plantas semidomesticadas, como a castanheira, cumaruzeiros, bacurizeiros e até as seringueiras, depois de plantadas e cuidadas por 2 ou 3 anos e,

5 A Primeira Natureza seria constituída da vegetação original, a Segunda Natureza daqueles ecossistemas que foram transformadas pela ação antrópica e a Terceira Natureza representa a recomposição desse passivo ambiental ou com atividades produtivas mais sustentáveis (Homma, 2021; Vesentini, 1996).

6 Segundo Mário Guimarães Ferri (1918-1985), 43,75% do peso do grão de soja é constituída de carbono, sem incluir outras partes da planta. O Estado do Pará (em 2022) produziu 2.574.954 t de soja em 839.560 ha e produtividade de 3,07t/ha, indicando que produziu 1.126.542 t de carbono. Há necessidade de subtrair o C gasto no preparo da área, plantio, tratos culturais, etc. e da aplicação de 250 a 500kg/ha PK + micronutrientes e 350 a 800 kg/ha calcário dolomítico.

então abandonadas, evitando a entrada do fogo e conseguem sobreviver na vegetação secundária e na floresta. Esta poderia ser uma maneira de dar sentido econômico à recuperação de ARL(s) e APP(s) na região amazônica.

A ação punitiva dos agentes públicos não tem sido eficaz. Segundo o Ibama, o valor mínimo da multa por danos ambientais à vegetação nativa na Amazônia (Portaria 118, 03/10/2022) varia entre R\$ 1.745,75/ha, se for por regeneração natural, R\$ 6.010,37/ha, se for por semeadura direta até o limite de R\$ 15.170,17/ha, se for por mudas. No entanto, se forem reduzidos os custos para o preparo das mudas, dos insumos utilizados na recuperação como o calcário, fertilizantes e mecanização agrícola, o próprio mercado poderia intervir nesta transformação em um sentido virtuoso de diminuição rápida dos desmatamentos e queimadas. Vários bancos públicos deveriam viabilizar o aproveitamento das jazidas de calcário, fosfato e potássio (por exemplo, no município amazonense de Autazes) e na região amazônica como um todo, para garantir a autossuficiência de fertilizantes.

É urgente avançar no cultivo das plantas extrativas com garantia de mercado e cuja oferta já se encontra no seu limite (castanha, bacuri, pau rosa, cumaru, puxuri, piquiá, uxi, etc.) e de possíveis plantas potenciais (conhecidas e desconhecidas) e plantar nas áreas degradadas e para a recuperação do passivo ambiental. Esta assertiva seria válida, também, para os Cerrados. Muitas plantas demandam entre 10 a 20 anos para obtenção do produto econômico, mas é inevitável a substituição do extrativismo. Tornar essas áreas recuperadas em “floresta com bichos” é complexo desafio e deve ser para uma segunda etapa (Redford, 1992).

2. Do conhecimento indígena à inteligência artificial

Segundo a literatura, identificam-se quatro origens distintas em relação às tecnologias agrícolas utilizadas na Amazônia: a dos indígenas, a transplantada pelos imigrantes (nacionais e estrangeiros), as transferidas das instituições de pesquisa (nacionais e externas) e, finalmente, a tecnologia autóctone (Homma, 2015a).

Da civilização indígena, tem-se o produto emblemático da alimentação regional representada pela farinha de mandioca, que envolveu a descoberta e o cultivo dessa planta e o processo de beneficiamento iniciado há 3.500 anos (Roosevelt *et al.*, 2005). Mas em relação às potencialidades produtivas restantes, persiste uma falsa suposição quanto aos benefícios imediatos da biodiversidade amazônica para as comunidades interioranas, o que desestimula as empresas em efetuar investimentos de alto risco. Em decorrências desses preconceitos e temores, é possível afirmar, em comentário irônico, que a biopirataria contemporânea mudou de foco, dos antigos caçadores de plantas para os atuais caçadores de genes (Silva, 1989).

Dezenas de plantas alimentícias, medicinais, corantes, inseticidas e aromáticas foram identificadas pelos indígenas, cuja presença na Amazônia data de 11.200 anos (Roosevelt *et al.*, 1995). Acrescente-se o conhecimento sobre a fauna, das técnicas de captura de animais e do ecossistema ao seu redor, da cultura, da organização social e outros atributos. Muitos antropólogos atribuem aos indígenas o plantio das castanheiras, pupunheiras e outras espécies vegetais úteis da floresta. Para o botânico João Murça Pires (1917-1994), as castanheiras podem ter nascido nas clareiras deixadas pelos indígenas, mas independente de um plantio sistemático, por serem árvores de longo período de frutificação.

O segundo aspecto diz respeito à transferência de tecnologia efetuada pelos imigrantes estabelecidos na Amazônia, tanto nacionais como os estrangeiros. A ampliação da fronteira científica até o século 19 deve-se aos exploradores visitantes interessados em conhecer a flora, a fauna e a geografia da região. O jesuíta João Daniel (1722-1776), que viveu na Amazônia entre 1741 e 1757, escreveu um tratado sobre a região amazônica, intitulado **Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas**, com detalhadas observações sobre a agricultura praticada na época. Esse livro foi escrito entre 1757 e até a sua morte, quando ficou preso em Portugal – no período da “caça aos jesuítas” promovida por Sebastião José de Carvalho e Melo, o Marquês do Pombal (1699-1782). Esse texto é interessante para comparações com o atual processo produtivo. Em algumas atividades, como a lavoura de

mandioca, técnicas de pesca e caça e o uso de plantas medicinais, muitas são ainda utilizadas (Daniel, 2004).

A terceira vertente refere-se à tecnologia gerada por instituições de pesquisa extra-amazônica (nacionais e externas), cujas novidades técnicas e os conhecimentos acabam drenando para a região amazônica, nas visitas a feiras, exposições e outros eventos realizados por pesquisadores, extensionistas, técnicos, empresários, imigrantes, agricultores e vendedores de insumos agrícolas. Dessa forma, técnicas e práticas relacionadas a diversas atividades, como a castanheira, coqueiro, açazeiro, cupuaçuzeiro, laranjeira, cacauzeiro, guaranazeiro, abacaxi, agroindústrias de sucos e polpas, palmito, grãos, pecuária, reflorestamento, piscicultura acabam sendo beneficiadas.

As instituições de pesquisas nacionais fora da Amazônia e do exterior geraram tecnologias que estão sendo utilizadas no reflorestamento (eucalipto, gmelina, *Acacia mangium*, teca, etc.), em plantios mecanizados de soja, algodão, arroz, milho e feijão, pecuária intensiva, laranjeira, dendezeiro, entre os principais. No século 20, destacam-se o Projeto Radambrasil, a prospecção por meio de satélites, as descobertas minerais, o entendimento do ecossistema amazônico e os avanços nas diversas áreas disciplinares. Em março de 2023, sob críticas da comunidade acadêmica regional, a Universidade de São Paulo anunciou a criação do Centro de Estudos da Amazônia Sustentável (CEAS), o Centro de Agricultura Tropical Sustentável (STAC) e o Centro de Estudos de Carbono em Agricultura Tropical (CCARBON), com vistas a lucrar na certificação e na rastreabilidade da agricultura amazônica.

A quarta origem refere-se à tecnologia gerada pelas instituições locais vinculadas à agricultura e à pecuária, as quais, na Amazônia, têm uma história recente. A fundação da Associação Philomática (Amigos da Ciência), em outubro de 1866, pelo mineiro Domingos Soares Ferreira Penna (1818-1888), atual Museu Paraense Emílio Goeldi, seria um contraponto para a busca da pesquisa autóctone, então dominada pelos exploradores estrangeiros. A Companhia Ford Industrial do Brasil, implantada em 1927, em Santarém, por Henry Ford (1863-1947) e o Projeto Jari, constituído em 1968 por Daniel Keith Ludwig (1897-1992), trouxeram inestimáveis impactos para a seringueira e para a silvicultura na Amazônia, respecti-

vamente. A despeito das críticas às multinacionais, essas duas empresas tiveram prejuízos financeiros no país. As instituições de pesquisa agrícola na Amazônia, não obstante produzirem avanços científicos, ainda padecem do reconhecimento do seu potencial, em comparação com as descobertas que beneficiam o cotidiano e dos locais mais desenvolvidos (vacina para a Covid-19, medicina, informática, conquista espacial, etc.).

Com a fundação do Instituto Agrônomo do Norte (IAN), em 1939, pelo Presidente Getúlio Vargas (1882-1954), iniciou-se a geração de tecnologia agrícola local. A criação da Escola de Agronomia da Amazônia em 1951, do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em 1954, e da Universidade Federal do Pará em 1957, seguida de outras universidades federais e estaduais, assim como a instalação da Ceplac em 1965, foram relevantes na ampliação do conhecimento sobre a agricultura na região.

Relacionado aos temas da tecnologia e da pesquisa, ressalte-se que o ensino agrícola nos estados do Amazonas e Pará são antigos e tem origem na Escola Universitária Livre de Manaus (1909), a primeira do país, com a criação da Escola Média de Agricultura (1912). Foi posteriormente transformada em Escola Agrônoma de Manaus, diplomando a primeira turma de três agrônomos em 1918, que teve entre seus brilhantes alunos Frederico de Menezes Veiga (1911-1974), razão do prêmio máximo concedido pela Embrapa. Os impactos efetivos da pesquisa agrícola na Amazônia estão relacionados com a domesticação do guaranazeiro, cupuaçuzeiro, açaízeiro, castanheira, bacurizeiro, aclimatação da soja, introdução de capins africanos, conhecimento sobre solos, clima, vegetação, cultivos exóticos, entre os seus principais resultados.

Os produtos da pesquisa são *aditivos*, *associativos* e *multiplicativos*. Isso indica que diversas conclusões do passado e do presente podem ser somadas, produzindo novas descobertas ou interpretações de fenômenos. Podem ser associativos, cujo conjunto de informações que tendem a produzir avanços na fronteira científica e tecnológica. Ou podem ser multiplicativos, visto que uma descoberta pode desencadear novas interpretações das descobertas anteriores (Nascimento e Homma, 1984; Homma, 2015b).

Verifica-se, na conhecida ótica de Joseph Schumpeter (1883-1950), que toda inovação corresponde a uma “destruição criadora”.⁷ Lamenta-se que a Amazônia, em termos oficiais, em muitas situações, tem remado em sentido contrário: a “destruição criadora” cede lugar à “destruição destrutiva”. O “antigo” tem sido execrado em favor de um “novo” incerto, vago e sem bases sólidas que conferem sustentação ao crescimento (Silva, 2016).

3. Mudando a geografia das plantas e animais da Amazônia

Tal qual os seres humanos, as plantas e animais também migram, levados pelos migrantes, viajantes, exploradores, aventureiros, comerciantes, desde os primórdios da civilização. A designação moderna foi de alcunhar estas pessoas de “biopiratas”. Esse comportamento é inato dos seres humanos, como a de pedir uma muda de flor ou uma planta medicinal quando visita um conhecido. Outros já mantêm uma visão mais furtiva, com a ideia preconcebida de transformar determinado recurso genético em fins comerciais.

Este movimento ocorre em dois sentidos. Das plantas ou animais que saem ou daqueles que entram no país. A agricultura brasileira se desenvolveu com a entrada de plantas e animais cuja produção suplantaram a de seus locais de origem. Pode se mencionar algumas dessas plantas e criações: café, bovinos, eucalipto, laranjeira, soja, milho, bubalinos, bananeira, dendezeiro, arroz, pimenta do reino, etc. O Protocolo de Nagoya pode obrigar a cobrança dessa biodiversidade no futuro? Da mesma forma, a biodiversidade amazônica contribuiu para a agricultura nacional e mundial com a cinchona, mandioca, seringueira e o cacaueteiro. Citam-se outras, em menor escala como açazeiro, ipecacuanha, jambu ou a castanheira do pará, os quais não obtiveram densidade produtiva e nem expressão econômica nos novos locais ou países onde foram introduzidos.

A lista de plantas da biodiversidade que foram utilizadas no passado, conforme relatado pelos antigos viajantes, é superior ao do presente, sobretudo para fins medicinais, pela ausência de medicamentos sintéticos

7 Alusão aos empresários chamados de schumpeterianos que arriscam em inovações como promotora do desenvolvimento capitalista.

na época. Essas plantas utilizadas no passado deve ser prioridade para a descoberta de novos princípios ativos e constituírem-se em alternativa econômica no futuro.

Entre esses pioneiros dos séculos 18 e 19, merecem destaque Francisco de Mello Palheta (1670-1750), que trouxe “1.000 e tantas sementes e 5 mudas de cafeeiro” da Guiana Francesa em maio de 1727, cultivo que acabaria se concretizando na principal riqueza nacional e que, ao lado do ramo de fumo, representa o símbolo do brasão da República brasileira⁸ (Barata, 1915). Vicente Chermont de Miranda (1849-1907), por sua vez, introduziu o rebanho bubalino, também trazido da Guiana Francesa em 1882.

Nas primeiras quatro décadas do século 20, destacaram-se Henry Ford (1863-1947), que iniciou (em 1927) o primeiro plantio de seringueiras no país na região de Santarém; Ryota Oyama (1882-1972), iniciando o cultivo da juta indiana nas condições das várzeas amazônicas a partir de 1937, e Makinosuke Ussui (1896-1993). Este último introduziu as mudas de pimenta-do-reino em 1933, tornando o país um dos maiores produtores mundiais dessa cultura (Homma, 2012, 2013).

Akihiro Shironkihara (1923-), em 1970, trouxe as sementes de mamoeiro, da variedade Sunrise Solo, desenvolvidas na Universidade do Havaí por Richard Airth Hamilton (1915-2006), e assim modificou o hábito de consumo dessa fruta no país. A introdução da biodiversidade exótica ainda ocorre atualmente, como o noni, introduzido no Pará por Noboru Sakaguchi (1933–2007) e do neem, com a introdução efetuada em 1993 por Belmiro Pereira das Neves, que plantou em Goiânia e, em 1997, o fazendeiro mineiro Amiraldo Pereira Santos efetuou os primeiros plantios na sua propriedade, no município de Castanhal. Essas duas plantas estão amplamente disseminadas no Estado do Pará e em outras regiões do país. Uma planta ornamental trazida da Malásia, a mussaenda (*Mussaenda alicia*), por sua vez, foi intro-

8 A história da introdução do cafeeiro mais verossímil foi efetuada pelo historiador Manuel de Melo Cardoso Barata (1841-1916), segundo o seu livro **A antiga produção e exportação do Pará. Estudo histórico-econômico**. Belém: Typ. Livraria Gillet de Torres & Comp., 1915. 63p. Em 2027, vamos comemorar três séculos da introdução do cultivo, o que deveria ser motivo de uma análise aprofundada.

duzida na década de 1980, em Manaus, pelo pesquisador Vicente Haroldo de Figueiredo Moraes (1937-2008), e rapidamente se espalhou no país.

O plantio pioneiro de pimenta-do-reino com tutor vivo de gliricídia, totalizando mais de 70 mil pés em 55 hectares, foi efetuado na Fazenda Tangará, no município de Santo Antônio do Tauá (Pará), na propriedade do agricultor Shigetoshi Kodama. A gliricídia foi trazida da República Dominicana por Armando Kouzo Kato (1949-2000), em 1995, e expandida por Hideyuki Ishizuka. Em 1990, o técnico agrícola Adilson Pereira introduziu a variedade de pupunheira sem espinho procedente de Yurimaguas (Peru), para o município de São Mateus, no Espírito Santo.

O sentido inverso ocorre quando plantas da biodiversidade amazônica são transplantadas para outros locais, como o cacaueteiro, efetuado por Louis Frederic Warneaux⁹ em 1746, para a Fazenda Cubículo de Antônio Dias Ribeiro, município de Canavieiras, Bahia; Henry Alexander Wickham (1846-1928), em 1876, com a seringueira para o sudeste asiático; com o guaranazeiro para a Bahia (década de 1980); seringueira, pupunheira e jambu para São Paulo. São evidências que comprovam a fraqueza científica, empresarial e governamental da região amazônica na época, pois atividades típicas da região prosperam em outras partes do Brasil ou fora do país, embora permaneçam sem expansão na própria Amazônia.

Em período mais recente, a migração de espécies vegetais nativas para outras regiões do país foi frequente, contribuindo para a perda de oportunidades econômicas para a população regional. A redução desses riscos vai depender da formação de um ativo parque produtivo local e sua consequente verticalização. A despeito da magnitude da biodiversidade, a sobrevivência da população regional ainda vai depender dos produtos tradicionais, representado pela biodiversidade exótica como bovinos e bubalinos, cafeeiro, dendezeiro, soja, milho, algodão, pimenta-do-reino, bananeira, juta, coqueiro, laranjeira, entre outros produtos. A biodiversidade nativa, com flutuações de produtos, no passado e no presente, para aproveitar o

9 Fernando Antônio Teixeira Mendes (CEPLAC), após pesquisa na Universidade de Coimbra, apresenta outra versão sobre a introdução do cacaueteiro na Bahia. In: Mendes, F.A.T. Agronegócio cacau no Estado do Pará: origem e desenvolvimento. Belém: Clube dos Autores, 2018.

seu potencial, vai depender de cultivos e a sua verticalização para assegurar renda e qualidade de vida para os agricultores da Amazônia.

Para os produtos extrativos que apresentem conflitos entre a oferta e a demanda é urgente promover o seu plantio. A fabricação de fitoterápicos e cosméticos, que constitui a utopia de muitas propostas do aproveitamento da biodiversidade na Amazônia, além de demandar altos custos de pesquisa e de testes, esbarra na Lei 13.123 (2015) e na disponibilização do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen), implantado em 2017, o qual tem dificultado os pesquisadores na coleta de material genético. Essa lei dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético e a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado à repartição de benefícios e a transferência de tecnologia para a sua conservação e utilização (Alvez *et al.*, 2018).

As oportunidades para potencializar a biodiversidade amazônica vão depender de pessoas que dediquem um longo tempo de trabalho e pesquisa (até trinta anos) sobre, por exemplo, o pau-rosa, tucumãzeiro, uxizeiro, puxurizeiro, piquiazeiro, plantas medicinais, aromáticas, inseticidas, procurando vencer as limitações existentes. Os editais de pesquisa voltados para plantas perenes da biodiversidade amazônica precisam de um calendário de médio e longo prazos e sem interrupção, o que não tem ocorrido.

4. Desbravadores ou destruidores?

Há muitas pessoas na Amazônia, nascidas na região ou migrantes que, pelo seu pioneirismo, inovação e coragem, conseguiram mudar o destino do seu local de moradia, do município, do estado e até da própria região. Por outro lado, desde a ocupação portuguesa no século 17, há dezenas de personalidades, como o Visconde de Mauá (1813-1889) que iniciou a navegação a vapor no rio Amazonas, ou políticos, como Juscelino Kubistchek de Oliveira (1902-1976), em cujo governo foi aberta a rodovia Belém Brasília. Todos exerceram grande influência no desenvolvimento da agricultura regional.

Os personagens que promoveram inovações na agricultura regional, gerando riqueza e emprego, também promoveram a redução da cobertura florestal e a expansão do povoamento. São inovações tecnológicas, inventos,

novas atividades introduzidas ou outras ações e iniciativas produzidas pelas instituições de pesquisa e outras fora do aparato oficial, com a participação de pequenos produtores a grandes empresários e estrangeiros. Por exemplo, os equipamentos atualmente utilizados para a coleta e debulha do fruto de açaí foram desenvolvidos por pessoas comuns, sem formação universitária, imbuídos pela curiosidade e criatividade.

Com a intensificação da questão ambiental após o assassinato de Chico Mendes (1944-1988), o papel dos desbravadores, responsáveis pela fundação de diversos povoados, municípios e grandes empreendimentos, está sendo associado à ideia da destruição da Amazônia. A região conhecida como “Matopiba”, acrônimo formado com as iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, considerada a fronteira agrícola da atualidade, constitui-se em celeiro dos atuais desbravadores e de inovações. São exemplos desses pioneiros Hachiro Fukuhara (1874-1943) e Tsukasa Uyetsuka (1890-1978), responsáveis pela imigração japonesa na Amazônia, a fundação de Sinop por Enio Pipino (1917-1995), de Alta Floresta por Ariosto da Riva (1915-1992). A lista de personagens seria imensa, personagens que provocaram impactos locais e até nacionais.

Na atualidade, os empresários empreendedores, em geral externos à região, têm aproveitado as inovações tecnológicas disponíveis ou, quando inexistentes, efetuando adaptações, transferindo de outras regiões do país e do exterior e arriscando em novos empreendimentos. Essa forma de expansão ocorreu com o dendezeiro, aproveitando a experiência iniciada em 1963 por Clara Pandolfo (1912-2009), quando implantou por meio da Sudam, o plantio pioneiro no atual município de Santa Bárbara do Pará, atual Dendê do Pará S/A. Daniel Keith Ludwig (1897-1992), em 1967, com a implantação do Projeto Jari, iniciou o plantio de gmelina, eucalipto e pinus em larga escala na Amazônia. Já em 1977, o produtor holandês Leonardus Josephus Phillipsen (1923-) efetuou o primeiro plantio comercial de soja de 32 hectares, no município de Balsas (Maranhão), enquanto Noboru Sakaguchi (1933-2007) e Mitinori Konagano dedicaram-se ao aperfeiçoamento e difusão dos SAF(s) em Tomé-Açu e Katsutoshi Watanabe (1945-2016), de Tomé-Açu, iniciou em 1974-75 o plantio de 8.000 cupua-

çuzeiros em escala comercial no Estado do Pará. O agricultor Seya Takaki (1959-2014) e o agrônomo Sérgio Vergueiro (1939-), formado em 1960 na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq), são incentivadores no plantio de castanheiras (Yamada, 1999).

Noboru Takakura (1941-2008) e Shigeru Hiramizu (?-2023) foram pioneiros nos plantios com açaizeiro irrigado, fato que estimulou o agrônomo Eloy Luiz Vaccaro (1938-2021), de Xanxerê (Santa Catarina), a implantar 1.400 hectares de açaizeiros irrigados no município de Óbidos (Pará), plantação considerada a maior do mundo (Lopes *et al.*, 2021). Esse empresário foi escolhido como o “Produtor do Ano” em 2011, prêmio concedido pela Associação dos Engenheiros Agrônomos do Estado do Pará e homenageado pelo governador do Estado do Acre, Sebastião Viana, em 18/02/2015.

Em Roraima, cabe destacar a introdução da *Acacia mangium* pelo suíço Walter Vogel e plantios de mogno africano por Marcello Guimarães, visando desenvolver o maior projeto mundial de madeira para exportação via o porto de Georgetown, na Guiana (distante 600 km de Boa Vista e próximo do canal de Panamá). Hiroshi Okagima (1940-2023), plantou 200 hectares de mogno brasileiro em 1992, no município de Paragominas (Pará) e Takeshi Sakai, 100 hectares, no município de Itacoatiara (Amazonas), mas foram impedidos de comercializar a madeira ou fazer o desbaste, por ser árvore constante na lista de extinção do CITES. Esses exemplos constituem uma incongruência da legislação ambiental e demonstram que certas normas bloqueiam o setor produtivo na região.

A expansão de arroz irrigado em Roraima permitiu o abastecimento desse produto para a cidade de Manaus e de outros núcleos urbanos, até a sua desativação. Em junho de 2007, o Supremo Tribunal Federal (STF) determinou a desocupação da área indígena Raposa Serra do Sol, onde os arroseiros haviam-se instalado no início da década de 1970¹⁰. Em março de 2009, a decisão final do STF confirmou a homologação contínua dessa reserva indígena, determinando a retirada dos arroseiros da região. Em

10 Em 21/09/2023, o STF decidiu contra a validade do marco temporal. Independentemente da decisão, é significativo proteger às áreas indígenas contra a expansão da fronteira agrícola, grilagem, garimpo e extração madeireira.

pouco tempo a região ficou com suas áreas de plantio abandonadas e os indígenas em pior situação econômica.

A lista de temas relevantes e desafios similares seria imensa, como o plantio de coqueiros (5 mil hectares) da Sococo, no município de Moju (Pará), iniciado em 1979; de goiabeiras no município de Dom Eliseu (também no Pará), como resultado da extinta Bonnal, do agrônomo sergipano Antônio Soares Neto, da Emater-PA, o qual, no início da década de 1970, trouxe mudas de laranjeiras de Sergipe, iniciando os primeiros plantios no município de Capitão-Poço; do cultivo de abacaxizeiro em Floresta do Araguaia, tornando-se o principal centro produtor do país; de arroz irrigado em Cachoeira do Arari, desenvolvido por Paulo César Quartiero (todos municípios paraenses); além de cultivos de cafeeiros em Rondônia, entre dezenas de outros exemplos. No início da década de 1990, Silvio d’Agnoluzzo, do Grupo Concrem, deu início aos plantios comerciais do paricá (*Schizolobium amazonicum*) nos municípios de Dom Eliseu e Paragominas, que teve rápida expansão nos estados do Pará, Maranhão e Tocantins (Marques, Yared e Siviero, 2006), mas são cultivos que vêm sofrendo declínio decorrente da domesticação incompleta.

O Código Florestal (Lei 12.651, 12/05/2012), caso venha ser plenamente implementado, vai exigir a quadruplicação da produtividade das atividades comuns na Amazônia ou fora da região. Contudo, as vantagens comparativas locais, como a proximidade de portos, mercados locais e o preço mais barato da terra, viabilizam a competitividade e a formação de nichos locais. A construção de ferrovias para os portos de Santarém e Barcarena e a conclusão do porto de Chamcay, no Peru, em 2024, o maior da América Latina, empreendimento apoiado pela China, vai permitir o transporte de produtos com valor agregado, como a carne bovina. A solução ideal seria desenvolver uma agricultura baseada em produtos da sua biodiversidade que tenham limitações para o seu cultivo fora da região amazônica.

5. Por uma bioeconomia do lixo urbano para fins agrícolas

As nascentes do rio Amazonas e da maioria de seus afluentes tem suas origens nos países vizinhos, onde também ocorrem desmatamentos,

indicando assim a urgente necessidade de uma ação diplomática para criar um condomínio dos países da Bacia Amazônica para operacionalizar uma ação integrada dos países em relação a esta ameaça (Declaração, 2023; Kinoshita, 2014). Mas essa assertiva é igualmente válida para o território nacional, onde muitos afluentes da margem direita do rio Amazonas e a bacia do rio Tocantins nascem nos cerrados, e têm sofrido desmatamento nas suas cabeceiras. A responsabilidade seria das hidrelétricas (Tucuruí e Belo Monte), protegendo todos os municípios ao longo da calha dos rios e seus afluentes. Mas esta responsabilidade, atualmente, se restringe ao entorno das barragens.

A bacia amazônica vem se transformando em um esgoto das cidades ao longo da sua calha (Iquitos, Manaus, Porto Velho, Rio Branco, Parintins, Santarém, Macapá e todos os demais municípios). Quase todas as cidades amazônicas se caracterizam pela sujeira, ruas esburacadas, esgoto deficiente, coleta de lixo precário, gestores ineficientes e baixa colaboração por parte da população (Homma, 1998).

Como o leito dos rios se constitui na parte mais baixa, todos os dejetos terminam contaminando os corpos d'água, cuja gravidade tende a aumentar com o crescimento populacional. A Lei 12.305 (2010), que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto 10.936 (2022) e o incentivo pela logística reversa (2022). A região metropolitana de Belém é paradigmática nesse sentido, pois está longe de promover a desativação dos lixões e tornar as cidades amazônicas mais limpas.

É fundamental dar novo sentido de limpeza para as cidades amazônicas, visando o aproveitamento do lixo urbano para a fabricação de compostagem, reduzindo a poluição dos mananciais de água e a formação de lixões, além do seu aproveitamento na recuperação de áreas degradadas (Homma, 1998). O incremento ao turismo na Amazônia, bastante defendido como opção sustentável, necessitaria de investimentos no saneamento e na mudança da mentalidade da população. Caso contrário, produzirá riscos ambientais, como já vem ocorrendo.

A pesquisa agrícola precisa se envolver na utilização dos resíduos gerados pelo consumo de produtos da agricultura pelas populações urbanas. A

despeito do sentido pejorativo, as pesquisas com resíduos precisam envolver tecnologia de ponta¹¹.

6. Como tornar a Amazônia mais sustentável?

No livro **O mundo rural no Brasil do século 21; a formação de um novo padrão agrícola e agrário** (2014), no qual participei com um artigo, foram enfatizadas as potencialidades da agricultura amazônica. Naquele capítulo (p. 979-1010), dez anos depois, verifica-se que a busca da utopia amazônica continua sendo vítima do romantismo social, das hiperbolicizações sobre a região, do olhar exótico e telúrico e a desinformação de uma expressiva parte do mundo oficial, local, nacional e externo sobre a Amazônia (Homma *et al.*, 2014; Homma, 2015c, 2022b; Ferreira, 2023).

A Embrapa foi instituída em abril de 1973, com fundamento na Lei 5.851, de 07/12/1972, assinada pelo presidente Emílio Garrastazu Médici (1905-1985) e seus ministros, Antônio Delfim Netto (1928-), Luís Fernando Cirne Lima (1933-) e João Paulo dos Reis Velloso (1931-2019). Tive o privilégio de ser participe durante todo esse período, desde o dia 19/08/1971, como pesquisador do antigo Instituto de Pesquisa e Experimentação Agrícola da Amazônia Ocidental, então vinculado ao DNPEA, depois transformado na unidade paraense da Embrapa.

As comemorações relativas aos 50 anos da Embrapa (abril de 2023) ensejaram milhares de comentários elogiosos e, também, várias reflexões e debates manifestados em grupos internos à estatal, além de diversos artigos nos meios de comunicação. Adicionalmente, consultorias e grupos de trabalho foram implementados, onde as propostas de longo prazo foram sendo atropeladas pelos problemas não resolvidos de curto prazo.

Creio que nem os fundadores da Embrapa poderiam imaginar a magnitude do crescimento da agricultura brasileira, para a qual a estatal foi levada pela força inercial do crescimento do mercado mundial de alimentos. Na ocasião, muitos discursos mencionaram a dependência de importações de

11 A exemplo da equipe de Flavio Alterthum, quando professor da USP, que obteve a patente cheia 5.000.000, concedida pela United States Patent Trade Office (USPTO) ao desenvolver uma *Escherichia coli* para produzir etanol, a partir de detritos contendo celulose.

alimentos no passado e, atualmente, mostraram tabelas ilustrativas sobre a autossuficiência nacional para cada produto. Na Amazônia, conseguimos a autossuficiência nacional na sacaria de juta em 1951 e de pimenta do reino em 1953. Essas análises necessitam de avaliação mais detalhadas nas escalas estaduais, regionais e nacionais, no contexto temporal e político. Na Amazônia, por exemplo, ocorre dependência secular quanto à importação de alimentos como café, açúcar, trigo, arroz, hortifrutigranjeiros, carne suína e de frango, entre diversos outros produtos.

O ex-presidente da Embrapa, Celso Luís Moretti, pronunciou durante as comemorações do cinquentenário que entre os anos de 1973 a 1983 o resultado mais marcante foi a “tropicalização dos solos do cerrado” e, posteriormente, no decênio de 1983 a 1993, o “domínio da fixação biológica do nitrogênio”. Ressaltou igualmente que entre 1993 a 2003 materializou-se o “zoneamento agrícola de risco climático”; entre 2003 a 2013 foi desenvolvida a “integração lavoura-pecuária-floresta” e finalmente, nos últimos dez anos (2013 a 2023) o “desenvolvimento de pesquisas com bioinsumos”.

São aspectos que reforçam o sucesso da empresa, sobretudo nas primeiras duas décadas, com a criação dos centros de produtos, concentrando esforços dos pesquisadores na direção de uma cultura ou criação. Com a mudança da geografia econômica do país e o deslocamento para novos centros de gravidade, somados à dimensão continental do país e a escassez de recursos, o modelo começou a perder a capacidade de atuação. O setor privado ocupou estes espaços com desenvoltura, sobretudo, naqueles produtos considerados mais dinâmicos, voltados para a exportação e para atender o mercado doméstico.

A transformação da sociedade brasileira nessas cinco décadas tem sido impressionante. Mais que dobramos a população do país e na Amazônia Legal foi triplicada, o desmatamento foi quase sextuplicado e o elenco de novas lavouras, criações e reflorestamento foi ampliado. De vinte produtos principais passamos para uma centena. A oferta de tecnologia agrícola gerada pelas instituições de pesquisa é insuficiente para atender a crescente demanda. Dessa forma, as décadas mencionadas por Moretti apresentam

caráter específico, concentradas em determinados nichos, deixando uma cauda de soluções, mas também outra de desafios a serem vencidos.

A existência de mercados e de preços favoráveis é condição indispensável para garantir o desenvolvimento rural. Um exemplo empírico constituiu a adoção das lavouras de juta nas várzeas da calha do rio Amazonas (Amazonas e Pará) e da pimenta do reino nas terras firmes paraenses pelos pequenos produtores. Duas lavouras exóticas, introduzidas pelos imigrantes japoneses na década de 1930, com tratos culturais e processos de beneficiamento complexos, foram rapidamente adotadas pelos pequenos produtores.

A difusão dos cultivos da juta e da pimenta do reino foram alheios à presença da extensão rural, que inexistia na época. Os dois produtos tinham mercado, dependiam de importações e apresentavam preços adequados. Longe de concluir sobre a desimportância da extensão rural, ao contrário, um serviço necessário, em face do alto custo ambiental e estratégico, dos desmatamentos e queimadas de áreas que deveriam ter sido evitadas.

Um dos principais desafios na região é o universo de 87% de pequenos produtores moradores na Amazônia Legal. Desse universo, metade apresenta um nível de vida razoável (pois responsáveis pela maior parte do plantio de cacauzeiros, pimenteiros, hortas peri-urbanas, fruteiras, açazeiros, dendezeiros, entre outros grupos). Os assentados e os pequenos produtores dedicados às culturas anuais em roçados de toco, pescadores artesanais, extrativistas, quilombolas, indígenas, ribeirinhos, estes estão em situação social e econômica agravada, dependendo de transferências governamentais, com raras exceções. Os médios e grandes produtores (grãos, pecuária de corte, silvicultura, algodão, etc.), no geral caminham por conta própria, com o governo, em muitos casos e por várias razões, atrapalhando na busca da melhor eficiência da atividade.

A sociedade está aguardando pela ampliação das descobertas tangíveis (como variedades bem-sucedidas de cupuaçuzeiros, açazeiro ou pimenteira) para promover a transformação da agricultura tradicional na Amazônia, reduzindo os desmatamentos e queimadas e promovendo a melhoria da renda, repetindo nesse setor produtivo os progressos tão visíveis nos campos da informática, medicina e a conquista espacial.

Novos centros de pesquisa agrícola precisam ser criados e, outros, com novo enfoque e mudança de local, para coevolucionaar com as transformações ocorridas na região e no país. A urbanização circundou as áreas de muitos centros dedicados à pesquisa, tornando caro o serviço de vigilância e a impossibilidade da montagem de experimentos.

Alguns temas são prioritários e urgentes para que daqui a cinco ou dez anos tenhamos promovido novo salto na agricultura amazônica com preservação. Destacam-se como sendo importantes a piscicultura, o plantio de espécies da biodiversidade com potencial de mercado, a silvicultura, reduzir a heterogeneidade tecnológica, segurança alimentar, hídrica e energética, recuperação do passivo ambiental das propriedades, aproveitamento da parte orgânica do lixo urbano e conservação de solos, irrigação e pastagens (Turetta *et al.*, 2023).

As culturas perenes, ao contrário das anuais, com muito menor fração de área plantada, já saturam o mercado. Enquanto muitas culturas perenes convivem na sombra com outros cultivos, no caso das culturas anuais se aceita o consórcio ou rotação, mas exigem estar a pleno sol. É ilusório uma sustentabilidade que atenda aos requisitos econômicos, sociais, ambientais e políticos, necessitando fragmentar em escalas para cada um desses indicadores. Determinada atividade pode apresentar alta sustentabilidade econômica, mas baixa sustentabilidade social ou ambiental, enquanto outra atividade de produção vegetal eventualmente apresenta alta sustentabilidade ambiental e social, mas baixa sustentabilidade econômica, enquanto em outras situações não prevalecem sustentabilidade política ou ética (Homma, 2022a).

Nos últimos setenta anos, o país assistiu a quatro revoluções tecnológicas desenvolvidas por pesquisadores nacionais. A criação da Petrobrás (1953) levou ao domínio da tecnologia de exploração de petróleo em mares profundos e se atingiu a autossuficiência. A fundação da Embraer (1969) levou o país a desenvolver aeronaves para mercados regionais, com procura internacional. A criação do Proálcool (1975) mostrou a capacidade brasileira de desenvolvimento de motores a álcool e a produção de um combustível alternativo em escala mundial. A criação da Embrapa (1973), que em conexão

com universidades e institutos de pesquisa localizados no Sul, no Sudeste e no Centro-Oeste, levou ao domínio de técnicas agrícolas que possibilitaram a conquista dos cerrados, passando de menos de 40 milhões de toneladas da produção total de grãos para mais de 310 milhões de toneladas em 2022. Por esta razão, uma lendária pesquisadora, Bertha Becker (1930-2013), sempre defendeu a necessidade de uma quinta revolução tecnológica que também transformasse a Amazônia, visando o domínio de atividades mais apropriadas e o desenvolvimento de novas alternativas econômicas.

A seguir, arrolam-se tecnologias que precisam ser desenvolvidas no curto prazo pelas instituições de pesquisa públicas e privadas, os serviços de extensão rural e os produtores rurais, na busca de uma agricultura *mais sustentável*. Uma característica peculiar na Amazônia é a dificuldade do governo em manter as ações desencadeadas no longo prazo. A lista seria:

1. Aproveitar tecnologias geradas e adaptadas pelos produtores eficientes, visando reduzir a heterogeneidade tecnológica da agricultura regional. Mas sempre ressaltando que as descobertas da pesquisa são demoradas, ainda que sendo possível queimar etapas, enquanto essas estão sendo desenvolvidas;
2. Recuperar o passivo ambiental das APP e ARL, dando sentido econômico, e as áreas de pastos degradados de forma econômica e rápida;
3. Aumentar a produtividade agrícola das culturas anuais e perenes, das pastagens e desenvolver capineiras e ensilagem para os pequenos produtores de leite;
4. Desenvolver equipamentos agrícolas para aumentar a produtividade da mão de obra e da terra para pequenos produtores;
5. Desenvolver tecnologias agroindustriais para pequenos produtores, visando o seu beneficiamento e o aproveitamento de resíduos, entre outras possibilidades;
6. Criar metas de pesquisa com plantas da biodiversidade amazônica para cada quinquênio e a continuidade das já iniciadas;

7. Domesticar espécies pesqueiras nativas para estimular o seu criatório em bases seguras;
8. Desenvolver técnicas de manejo visando o aumento da produtividade de espécies nativas da flora e da fauna;
9. Domesticar espécies madeireiras nativas da Amazônia para promover o seu plantio;
10. Promover o melhoramento genético das plantas amazônicas pré-domesticadas e o desenvolvimento de híbridos;
11. Promover o uso adequado da água para as culturas que já estão utilizando a irrigação;
12. Estimular a conservação de solos, incluindo a mecanização agrícola, também utilizando a parte orgânica do lixo urbano para fins agrícolas;
13. Viabilizar a exploração das jazidas de calcário, fosfatos e potássicos visando reduzir o custo de recuperação de áreas degradadas e o uso agrícola, com o objetivo de se obter a autossuficiência nacional;
14. Incentivar as pesquisas com hortaliças nas áreas peri-urbanas para reduzir a dependência de importações;
15. Incentivar o controle de pragas e doenças das plantas econômicas (nativas e exóticas) da região amazônica;
16. Realizar estudos de mercado dos produtos da flora e da fauna regional e sobre a taxonomia dos indicadores de sustentabilidade para a agricultura amazônica como tem sido realizado, por exemplo, na União Europeia, Colômbia e México.

Os montantes dos investimentos em pesquisa agrícola na Amazônia Legal precisam acompanhar as proporções de, no mínimo, 1% a 2% PIB agrícola regional. Somente no valor da produção agrícola em 2022 atingiu-se quase 244 bilhões de reais, sem mencionar a pecuária, a extração vegetal, a silvicultura e o setor agroindustrial. Existe um dualismo tecnológico de

uma agricultura empresarial avançada e de uma Amazônia que ainda pratica agricultura de derruba e queima (Silva, 2023).

7. À guisa de conclusões

Há muitas áreas abandonadas ou com baixa produtividade na região amazônica, inclusive nas velhas fronteiras. É salutar que essas áreas sejam destinadas para a recuperação de ARL ou APP ou incorporadas ao processo produtivo, evitando a formação de novas frentes de expansão. Uma nova agricultura precisa ser implantada sem a incorporação de novas fronteiras, com recuperação do passivo ambiental, com redução da heterogeneidade tecnológica das atividades produtivas e com maior produtividade.

O potencial produtivo dos pequenos produtores, sobretudo aqueles dos projetos de assentamentos, os quais representam a metade dos agricultores na Amazônia, precisa ser melhor aproveitado. O elenco de soluções e atividades possíveis na região é conhecido, mas muitas iniciativas são custosas, lentas e difíceis de serem implementadas. Muitos programas, como o Proambiente, Plano Amazônia Sustentável (PAS), Programa Municípios Verdes (PMV) foram transformados em políticas públicas sem o devido teste, daí a razão da sua ineficácia. Para certas ações, é prudente gerar mais conhecimento do que tomar ações precipitadas.

Com relação à bioeconomia é importante sair da abstração de definições ou do cipoal meramente retórico, como “bioeconomia inclusiva”, “bioeconomia da sociobiodiversidade”, “bioeconomia biotecnológica”, “bioeconomia de bioinsumos”, “bioeconomia bioecológica”, “bioeconomia restauradora”, “bioeconomia extrativa”, “bioeconomia tropical”, “velha bioeconomia”, “nova bioeconomia”, “bioeconomia sustentável” ou “bioeconomia de alimentos”. É urgente deixar tais platitudes e passar para ações concretas, nominando recursos da flora e da fauna amazônica que redundem em produtos ou serviços e que gerem renda e emprego para a população regional (Ollinaho e Kroger, 2023).

O fortalecimento das instituições estaduais e municipais mais sintonizadas com as aspirações da população local, ao contrário das instituições federais, requer mais modernização, ganhando independência do cliente-

lismo político. A ampliação da oferta de tecnologia agrícola, dos serviços de extensão rural e da infraestrutura do meio rural, associado com as perspectivas de mercado e preço, são condições necessárias para garantir um desenvolvimento mais sustentável para a região. Esse avanço tecnológico para os pequenos produtores é utópico, quando retoricamente se refere a uma vaga “agricultura 6.0”, mas pode se tornar real e efetivo com mais difusão e oferta de novas variedades e tecnologias, adubos, mecanização agrícola, novos produtos, mercado, assistência técnica, etc. Em suma, melhorar a atual agricultura tradicional (o que seria uma “agricultura 1.0”). As populações da Amazônia ainda morrem de doenças do século 19 e anseiam por inovações como água potável, energia elétrica, postos de saúde, escolas, comunicação, etc. (Neves *et al.*, 2023).

Com baixo nível de instrução formal, pobreza, precária infraestrutura e um forte e generalizado comodismo, a passagem de uma parcela desse contingente de pequenos produtores para um patamar econômico superior vai depender de investimentos no capital social e da oportunidade de geração de riquezas em vez da sua repartição, como tem sido a tônica das políticas de combate à pobreza.

Ocorre uma tendência do crescer a urbanização na região amazônica, contrariando o próprio discurso da “inclusão social”, em face do contínuo esvaziamento do meio rural, quando há uma emergente narrativa que pretende manter os “povos da floresta” e a “floresta em pé”, enquanto as políticas públicas remetem para o êxodo rural e a permanência de mão de obra desqualificada.

Ao longo de sua história, a Amazônia tem sido o receptáculo das crises econômicas e sociais de outras regiões do país. Qualquer política de redução da pobreza a ser desenvolvida na Amazônia precisa ser realizada de maneira englobante, sob risco de transferir contingentes populacionais de outras localidades.

Em conclusão, na Amazônia existem centenas de obras inúteis, uma parte importante delas inacabada (Arena Amazonas, refinaria da Petrobrás no Maranhão, entre muitos exemplos), mas, em diversos locais, pequenas pontes ou hospitais fariam enorme diferença para a população local. A

rodovia BR-319 (Porto Velho a Manaus), construída (1968 a 1973) pelo ministro Mário David Andreazza (1918-1988), foi inaugurada em 27/03/1976, mas abandonada na década de 1980 com moradores ao longo do trecho e trafegável com dificuldade. Sua restauração permitiria a conexão de todos os estados, mas o governo tem a responsabilidade de impedir a ocupação desordenada das suas margens. Há outros exemplos dessa natureza, no qual com a sua negação está se decretando a incapacidade do Estado e da própria sociedade (Ferreira, 2023).

O autor desse artigo entende que muitos leitores poderão julgar alguns dos argumentos aqui alinhados como sendo, talvez, retrógrados. Refletem, contudo, uma longa experiência de mais de meio século de pesquisas, estudos e reflexões sobre a região amazônica. São apresentadas no texto, em particular, a partir do conhecimento empírico acumulado no período e o aprendizado decorrente da participação em centenas de debates e discussões com quase todos os segmentos sociais da região. Ainda que sejam argumentos sujeitos à problematização de alguns, precisam ser registrados publicamente. A Amazônia tem sido vítima de um sem-número de propostas fantasiosas ou concepções equivocadas e inadequadas em face de sua história e das particularidades do bioma. Se não existir mais coragem para enfrentar a pluralidade de visões e leituras (rigorosamente empíricas) sobre os desafios existentes, permanecerá como uma região condenada.

Referências

- Alves, R. J. V. *et al.* Brazilian legislation on genetic heritage harms biodiversity Convention goals and threatens basic biology research and education. In: **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 90, número 2, p. 1279-1284, 2018
- Anderson, A. Estratégias de uso da terra para reservas extrativistas da Amazônia. In: **Pará Desenvolvimento**, Belém, número 25, p.30-37, 1989
- Barata, M. **A antiga produção e exportação do Pará; estudo histórico-econômico**. Belém: Typ. Livraria Gillet de Torres & Comp., 1915. 63p. Disponível em: <http://obrasraras.fcp.pa.gov.br/publication/file/livros/aantigaproducaoexportacaoparaestudohistorico1915/62>. Acesso em 01 out. 2023
- Barros, A. V. L. *et al.* Evolução e percepção dos sistemas agroflorestais desenvolvidos pelos agricultores nipo-brasileiros do município de Tomé-açu, Estado

- do Pará. In: **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, Belém, v.5, número 9, 2009, p.121-151
- Bezerra, F. N. R. **Avaliação da agricultura de baixa emissão de carbono e inteligente ao clima no Brasil**. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Ceará. Centro de Ciências Agrárias. Programa de Pós-Graduação em Economia Rural. Fortaleza: UFC, 2022
- Bogiani, J. C. *et al.* **Sequestro de carbono em sistemas de produção de grãos e fibras em solo arenoso do Cerrado da Bahia**. Campinas: Embrapa Territorial, 2020 (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Territorial, 34)
- Campos, M. V. A. *et al.* Dinâmica dos sistemas agroflorestais com as sinergias socioeconômicas e ambientais: caso dos cooperados nipo-paraenses da cooperativa agrícola mista de Tomé-Açu, Pará. In: **Research, Society and Development**, v.11, número 1, p.1-19, e22811121000, 2022. DOI: <https://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i1.21000>
- Daly, H. E. Crescimento sustentável: uma incongruência. In: **Desenvolvimento de Base**, v.15, número 3, 1991
- Daniel, J. **Tesouro descoberto no máximo rio Amazonas**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2004 (dois volumes)
- Declaração Presidencial por ocasião da Cúpula da Amazônia. **IV Reunião de Presidentes dos Estados Partes no Tratado de Cooperação Amazônica**. Disponível em: https://www.gov.br/mre/pt-br/canais_atendimento/imprensa/notas-a-imprensa/declaracao-presidencial-por-ocasio-da-cupula-da-amazonia-2013-iv-reuniao-de-presidentes-dos-estados-partes-no-tratado-de-cooperacao-amazonica. Acesso em 10 ago. 2023
- Empresas são suspeitas de fraude na comercialização de crédito de carbono. Disponível em: <https://agromais.uol.com.br/conteudo/empresas-sao-suspeitas-de-fraude-na-comercializacao-de-credito-de-carbono>. Acesso em 04 out. 2023
- Fearnside, P. M. Rios voadores e a água de São Paulo. In: **Amazônia Real**, 9 fev. 2015. Doi: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2430.1601>
- Ferreira, A. BR-319 e o mito da natureza intocada. Disponível em: <https://bncamazonas.com.br/br-319-e-o-mito-da-natureza-intocada>. Acesso em 12 ago. 2023
- Freitas, J. da S. *et al.* Limits and possibilities of vegetable extraction in extractive reserves in the Amazon. In: **Sustainability**, v.15, número 4, p.1-13, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su15043836>
- Freitas, M. A.B. *et al.* Intensification of açai palm management largely impoverishes tree assemblages in the Amazon estuarine forest. In: **Biological Conservation**, v. 261, p. 109251, 2021

- Garret, R. *et al.* Supporting bioeconomic of healthy standing forests and flowing rivers in the Amazon. Disponível em: <https://www.theamazonwewant.org/wp-content/uploads/2023/08/230811-PB-Bioeconomy-EN-approved2.pdf>. Acesso em 13 ago. 2023
- Hanusch, Marek. (ed.). **Equilíbrio delicado para a Amazônia Legal Brasileira: Um memorando econômico**. In: Desenvolvimento Internacional em Destaque. Washington, DC: Banco Mundial, 2023. Doi:10.1596/978-1-4648-1913-1
- Homma, A. Os limites de atuação das ONGs. In: **Economia Rural**, v.3, número 3, p.10-12, 1992
- Homma, A. K. O. Ciência e tecnologia para o desenvolvimento rural da Amazônia. In: **Parcerias Estratégicas**, v. 17, número 34, p. 107-130, 2012
- Homma, A. K. O. Amazônia: os avanços e os desafios da pesquisa agrícola. In: **Parcerias Estratégicas**, v. 18, número 36, p. 33-54, 2013
- Homma, A.K.O., Menezes, A. J. E. A. e MORAES, A. J. G. Dinâmica econômica, tecnologia e pequena produção: o caso da Amazônia. In: Buainain, A. M *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrícola e agrário**. Brasília, DF: Embrapa, 2014. p.979-1010
- Homma, A. K. O. **History of Agriculture in the Amazon: from the pre-columbian era to the Third Millennium**. Brasília, DF: Embrapa, 2015a
- Homma, A. K. O. Ciência, tecnologia e inovação no desenvolvimento rural da região amazônica. In: Grisa, C. e Schneider, S. (orgs.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2015b. (Série Estudos Rurais). p. 485-509
- Homma, A. K. O. Sinergias de mudanças para uma nova agricultura na Amazônia. In: Vieira, I. C. G. *et al.* (orgs.). **Amazônia em tempo: estudos climáticos e socioambientais**. Belém: Universidade Federal do Pará: Museu Paraense Emílio Goeldi: Embrapa Amazônia Oriental, 2015c. p.51-80
- Homma, A. K. O. **Histórico do desenvolvimento de híbridos interespecíficos entre caiaué e dendezeiro**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2016 (Documentos / Embrapa Amazônia Oriental, 421)
- Homma, A. K. O. (ed.). Reciclagem do lixo urbano para fins industriais e urbanos, 1998, Belé, PA. In: **Anais**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental/SECTAM/ Prefeitura Municipal de Belém, 2000. 2017. (Embrapa-CPATU. Documentos, 30)
- Homma, A. K. O. Amazônia: venda de serviços ambientais ou de atividades produtivas? In: **Revista Terceira Margem Amazônia**. 6, número especial 16, p. 23-34, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15.ed.esp.p023-52>
- Homma, A. K. O. (org.). **Sinergias de mudança da agricultura amazônica: conflitos e oportunidades**. Brasília, DF: Embrapa, 2022a. 487 p.

- Homma, A. K. O. Amazônia: da bioeconomia das “drogas do sertão” à bioeconomia do século 21. In: BARROS, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022b. p. 32-84
- Instituto Fórum do Futuro (org.). **As soluções sustentáveis que vêm dos trópicos: desenvolver sem desmatar por um novo pacto global do alimento**. Juiz de Fora, 2022
- Kinoshita, D. L. **Uma estratégia para inserção soberana da América Latina na economia globalizada: a questão amazônica**. Disponível em: <http://portal.pps.org.br/portal/showData/97118>. Acesso em: 29 dez. 2014
- Lopes, M. L. B. *et al.* A cadeia produtiva do açaí em tempos recentes. In: Cruz, J. E. e Medina, G. In: **Estudos em Agronegócio: participação brasileira nas cadeias produtivas**. Goiânia: Kelps, 2021. p. 309-336
- Marques, L. C. T., Yared, J. A. G. e Siviero, M. A. **A evolução do conhecimento sobre o paricá para reflorestamento no estado do Pará**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2006 (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado técnico, 158)
- Mattos, L. M. de. Análise do Proambiente como política pública federal para a Amazônia brasileira. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, número 3, p. 721-749, 2011
- Mendes, F. A. T. **Agronegócio cacau no Estado do Pará: origem e desenvolvimento**. 1. Belém: Clube dos Autores, 2018
- Nascimento, C. e Homma, A. **Amazônia: meio ambiente e tecnologia agrícola**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1984 (Embrapa-CPATU. Documentos, 27).
- Neves, M. F. *et al.* Agriculture 6.0: a new proposal for the future of agribusiness. In: **Rev. Gest. Soc. Ambient.**, Miami, v.17, número 9, p.1-16, 2023
- Ollinaho, O. I. e Kroger, M. Separating the two faces of “bioeconomy”: Plantation economy and sociobiodiverse economy in Brazil. In: **Forest Policy and Economics**, v.149, 102932, 2023. In: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2023.102932>
- Pinto, L. F. Meio século de exploração mineral em Carajás. Disponível em: <https://www.oestadonet.com.br/noticia/12174/meio-seculo-de-exploracao-mineral-em-carajas>. Acesso em 05 out. 2023
- Redford, K. H. The empty forest. In: **BioScience**, v.42, número 6, p.412-422, 1992
- Relatório de Impacto. **CocoaAction Brasil 2018-2022**. CocoaAction Brasil/World Cocoa Foundation. 2023
- Roosevelt, A. C. *et al.* Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. In: **Science**, v. 272, número 5260, p. 373-384, 1996
- Silva, J. S. **Science and the changing nature of the struggle over plant genetic resource: from plant hunters to plant crafters**. Tese (Doutorado), University of Kentucky, Lexington, 1989

- Silva, O. M. A. **Economia do Amazonas: visões do ontem, do hoje e do amanhã.** Manaus, 2016. 572 p.
- Silva, O. M. A. Wilson Lima alerta sobre descompasso entre os avanços tecnológicos e a realidade de uma Amazônia que ainda anseia por infraestrutura básica. In: **A Crítica**, Manaus, 11 set. 2023
- Souza, M. L. *et al.* **Assentamentos Rurais da Amazônia: Diretrizes para a Sustentabilidade.** Belém: IPAM, 2022
- Vesentini, J. W. **Sociedade e espaço: geografia geral e do Brasil.** São Paulo: Ática, 1996
- Turetta, A. P. D. *et al.* **A agricultura além da produção de alimentos.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2023 (Embrapa Solos. Comunicado técnico, 84)
- Wunder, S. *et al.* **Pagamentos por serviços ambientais: perspectivas para a Amazônia Legal.** Brasília: MMA, 2008 (Série Estudos, 10)
- Yamada, M. **Japanese immigrant agroforestry in the Brazilian Amazon: a case study of sustainable rural development in the tropics.** Tese (doutorado): Universidade da Flórida, 1999

CAPÍTULO 2

Avaliando intervenções desenvolvimentistas no Nordeste e no Semiárido rural brasileiro: mudar ou permanecer?

Amilcar Baiardi

“Subdesenvolvimento não se
improvisa: é obra de séculos”
(Nelson Rodrigues)

Introdução, o Nordeste e seu Semiárido

Não é possível se pensar o Nordeste (NE) e seu potencial de desenvolvimento sem levar em conta sua diversidade física, humana, social e política. Segundo Albuquerque Júnior (2021), o Nordeste era Norte até o início do século 20, quando se deu o reconhecimento de uma cultura muito peculiar que levou a uma nova denominação territorial. Inequivocamente, o Nordeste já não é mais uma região desintegrada economicamente, com taxas de investimento baixas e crescimento econômico limitado. Contudo, ainda é na região que se localizam os indicadores de desenvolvimento humano mais baixos e, provavelmente, onde no país existe maior desigualdade econômica e social. O Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2022) estabelece um ranking do Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM), no qual o Distrito Federal ocupa o primeiro lugar, com 0,824. Entre os onze estados com índices mais baixos, dez deles estão localizados no NE. Dentre eles, no ranking nacional, o melhor posicionado é o Rio Grande do Norte, com 0,684, na posição décima-sexta. O último da relação é Alagoas, na 27ª posição, com 0,631 de IDHM. Entre os onze está o Amazonas, na 18ª posição com 0,674 (IPEA; FJP, 2022).

A região responde por cerca de 18% do território nacional (1.554.291 Km²), com marcante ocorrência de uma variedade de paisagens e ambientes e nela se situa o Semiárido, o qual tem como característica ser a parte do Brasil com mais déficits hídricos e solos mais inadaptados para a agricultura convencional (Silva *et al.*, 2010). Segundo o Ministério da Integração Nacional, é no Semiárido que se concentra mais da metade (58%) da população pobre do país (Brasil, 2005). O Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), por sua vez, aponta que 67,4% das crianças e adolescentes no Semiárido são afetados pela pobreza (Unicef, 2011). São quase nove milhões de crianças e adolescentes desprovidos dos direitos humanos e sociais mais básicos e dos elementos indispensáveis ao seu desenvolvimento pleno como cidadãos.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) no Semiárido é considerado baixo. Aproximadamente 82% dos municípios não ultrapassam o IDH de 0,65. Estas marcas significam que 62% da população desse território vivencia um déficit em relação aos indicadores de renda, educação e longevidade, de acordo com Silva (2008).

No Semiárido, que geograficamente quase se superpõe ao bioma Caatinga, viviam em 2022 cerca de 28 milhões de pessoas, mais de 10% da população brasileira, dos quais próximos a 10,6 milhões habitavam o meio rural, correspondendo a 38% da população total do território, um percentual de mais do que o dobro do verificado ao nível nacional que é de apenas 15% da população brasileira estimada como não urbanizada. Essa população rural é composta, essencialmente, de agricultores familiares. Do número total de estabelecimentos agropecuários do Semiárido, totalizando 1.321.862, quase 88% se enquadram na categoria dos que geraram como renda menos de dois salários-mínimos por mês (Alves e Souza, 2015; IBGE, 2023).

Historicamente tem-se atribuído a gravidade das condições sociais do Semiárido ao seu meio físico, sobretudo ao clima. De fato, é possível constatar que o clima dessa grande área não reúne condições ideais para a agropecuária convencional. A irregularidade no regime pluviométrico, acompanhada pelo intenso calor, resulta em elevadas taxas de evapotranspiração potencial e real, que reduzem a umidade do solo e a quantidade de água armazenada nos reservatórios. A precipitação reduzida e irregular,

acompanhada de altas taxas de evapotranspiração durante todo o ano, resultam em um balanço hídrico negativo e cumulativos déficit hídricos. Todos os elementos que ajudam a caracterizar o clima, como a radiação solar, a temperatura do ar, a umidade relativa do ar e a velocidade do vento, em seu conjunto concorrem para elevar os riscos e mesmo inviabilizar a produção vegetal e animal por meios convencionais. E são independentes de ações antrópicas, pois estão dados como parte do meio físico.

Entretanto, não só o clima compromete a aptidão do Semiárido para a agropecuária. Há que se acrescentar os solos como outro fator dificultador. Estes são influenciados pelo substrato geológico que no Semiárido é dividido em três tipos, de acordo com a natureza do material originário: formação cristalina; formação cristalina recoberta por materiais mais ou menos arenosos e formações sedimentares. Ou seja, adequados à atividade agropecuária convencional se tem apenas as áreas sedimentares. De acordo com da Silva *et al.* (2010), quatro ordens de solos, de um total de quinze, ocupando 66% da área sob caatinga, são solos de baixo potencial produtivo, seja por limitações de fertilidade e de profundidade do perfil, seja por limitações de drenagem e de elevados teores de sódio (Na) trocável. São eles os latossolos (19%), os neossolos litólicos (19%), os argissolos (15%) e os luvisolos (13%).

Em síntese, tem-se uma combinação viciosa de clima adverso e solos inadequados, o que sugeriria que as intervenções públicas visando beneficiar as populações residentes no Semiárido previssem menos atividades econômicas vinculadas à agropecuária e mais dependentes de outros recursos naturais como minerais, potencial de geração de energias limpas, serviços ambientais etc. ou que fossem voltadas para os grupos populacionais que tivessem uma cultura empreendedora diferenciada. Na prática, contudo, as intervenções públicas repetem ciclicamente seu escopo, sendo, sempre, mais do mesmo. Nem a natureza e nem a formação histórico-econômica favorecem encontrar caminhos de prosperidade para o Semiárido, caso se dê continuidade às intervenções públicas que vêm se repetindo há cerca de cinco ou seis décadas.

A dinâmica populacional e territorial do Nordeste contempla diferentes modelos de ocupação e diferentes agentes econômicos, em um amplíssimo

espectro que abarca desde aqueles fortemente dependentes de políticas de transferência de renda até o estrato social inovador que se utiliza do mais avançado estado da arte em termos de processo produtivo.

O presente trabalho teve como objetivo dialogar com a literatura sobre as intervenções desenvolvimentistas para o Nordeste e para o Semiárido e avaliar sua resultante eficácia em termos de redução dos indicadores de carências e do desequilíbrio econômico e social da região em relação a outros territórios brasileiros. Procedeu-se a uma abordagem histórica dos modelos de desenvolvimento do NE e da cronologia de políticas públicas no Semiárido propostas por Campos (2014). A metodologia utilizada, de acordo com Szmrecsányi (2008), consistiu em revisão analítica e crítica de contribuições de historiadores e economistas, associada com uma forma particular de observação participante, em decorrência do envolvimento do autor com o Projeto Áridas¹², com o encontro organizado pelo CGEE¹³ para definir cenários sobre os recursos hídricos no semiárido nordestino, com os eventos do Fórum Brasil para discutir o bioma caatinga e, por último, mas não menos importante, com a participação na elaboração do Plano de Desenvolvimento do Nordeste¹⁴. A expectativa é que ainda se possa rever as intervenções públicas no Semiárido, visando torná-las mais eficientes.

1. A economia do Nordeste e do Semiárido em relação ao Brasil

Nas últimas duas décadas, em que pese a transferência de recursos dos fundos constitucionais, o Nordeste, a rigor, segundo a Tabela 1, não alterou sua participação relativa no Produto Interno Bruto (PIB) nacional. Em relação ao Semiárido, o quadro é ligeiramente melhor graças ao bom desempenho de áreas nas quais é possível praticar a irrigação, que não ultrapassam 5% do território e cuja fronteira de expansão se tornou mais próxima com o projeto Baixios de Irecê (Bahia).

12 Esforço colaborativo dos governos (o Federal e os estaduais) e de entidades não-governamentais, comprometidos com os objetivos do desenvolvimento sustentável no Nordeste.

13 Cento de Gestão e Estudos Estratégicos.

14 PRDNE 2019

Tabela 1. Participação das regiões brasileiras no PIB real do Brasil

| Regiões | Média 2002-2004 | Média 2017-19 | Crescimento |
|----------------------|--------------------|------------------|-------------|
| Norte | 4,80% | 5,60% | 17% |
| Nordeste | 12,93% | 14,33% | 11% |
| Sudeste | 56,77% | 53,01% | -7% |
| Sul | 16,69% | 17,11% | 2% |
| Centro-Oeste | 8,81% | 9,95% | 13% |
| Semiárido nordestino | 4,18% | 4,99% | 19% |

Fonte: IBGE (2021)

Embora a tabela revele uma melhoria na participação do Semiárido, inclusive com um crescimento de 19% entre os valores médios de cada período, o quadro geral de carências não se alterou. Na realidade, analisando décadas de intervenções federais na região, Buarque (2019), parodiando o escritor Giorgio Tomasso di Lampedusa¹⁵, ao se referir à necessidade de a elite siciliana mudar, aceitando a unificação italiana para poder permanecer como elite, afirma que o Nordeste mudou nas últimas décadas e se modernizou, mas para lograr permanecer no mesmo lugar. Toda a transferência de recursos ao longo dos anos, simplesmente, levou o Nordeste à mesma participação no PIB nacional. As mudanças regionais não mudaram a sua estagnação relativa, sendo a região brasileira na qual o número de beneficiados pelo Programa Bolsa Família é maior que o número de contratados com carteira assinada e a região na qual a arrecadação federal é menor que as transferências constitucionais da União (MDS, 2023; Caged, 2023; Poder 360, 2023).

Em realidade existem vários nordestes, com características diversas e com respostas distintas aos estímulos desenvolvimentistas. A sociedade e a economia revelaram-se não tanto duais, como pretendiam explicar Jacques

15 Em seu famoso livro *Il Gattopardo*, originalmente publicado em 1958.

Lambert em seu famoso livro **Dois Brasis** (1967) e Roger Bastide em seu não menos famoso **Brasil Terra de Contrastos** (1964), como também nem tanto funcionais, como sugere Francisco de Oliveira em seu artigo “Crítica da razão dualista” (2015, originalmente publicado em 1972). Na presente análise, pretende-se seguir a linha do heterogêneo demonstrado por Gustavo Maia Gomes em **Velhas secas em novos sertões** (2001). Com efeito, o Nordeste pendula do Porto Digital em Recife, um celeiro de *startups*, ao Raso da Catarina, na Bahia, onde sobreviver da agropecuária se torna quase impossível, em se dependendo dos recursos naturais.

Ao longo de uma história impregnada de caldeamentos raciais, de diversos tipos de intervenções do Estado e de protagonismos sociais mal e bem-sucedidos, o Nordeste vai, em espasmos, avanços e recuos, paulatinamente construindo uma economia mais moderna e competitiva e uma sociedade mais afluyente, exceto na quase totalidade do Semiárido onde predominam as carências e onde as mudanças sociais, verticais e horizontais não geram prosperidade. Nesta subparte do território nordestino, não existissem os mecanismos governamentais compensatórios de transferência de renda e aposentadorias, o quadro seria bem pior. A população do Semiárido brasileiro, como em outras partes da América Latina, de acordo com Barletta e Yoguel (2009, p. 80), padeceria de falta de aptidão para impulsionar e protagonizar processos de “destruição criativa”¹⁶, o que consistiria em limitada criatividade e ausência de uma função de vontade de poder que suporia uma nova ordem moral. Segundo Carvalho (1988, p. 210-218), um complexo de interesses políticos e patrimoniais e valores clientelistas impede a população, fazendeiros, industriais e pequenos agricultores, de obter qualquer conduta de empresário inovador. Para Navarro (2017, p. 323), teria sido no Nordeste rural onde percebeu situações mais fortes e ultrajantes de comportamentos que bloqueariam uma ação emancipadora das populações empobrecidas.

16 A destruição criativa, segundo Schumpeter (1939), com base em Nietzsche (1844-1900), seria o processo virtuoso de mudanças institucionais que levasse à substituição de um arcabouço produtivo ultrapassado por outro contemporâneo, baseado na inovação.

2. Marco conceitual do crescimento e do desenvolvimento econômico

Durante muito tempo, provavelmente desde Adam Smith (1723-1790), noções como crescimento econômico, desenvolvimento econômico e progresso econômico foram usadas como sinônimos. O crescimento seria uma tendência integradora das flutuações ou ondas dos ciclos econômicos, as explosões e colapsos do sistema, como diria Sir John Hicks (1985). No pensamento neoclássico, até aproximadamente 1950, o crescimento econômico, *grosso modo*, equivalia a desenvolvimento econômico. A inclusão do conceito de crescimento econômico no pensamento neoclássico ocorreu com a inserção da dinâmica econômica de distintas fundamentações, marxista, myrdaliana e schumpeteriana, ao modelo do equilíbrio geral walrasiano. A consolidação deste último arcabouço no movimento intelectual mais geral ocorreu com o sucesso de Hicks (1985) e Samuelson (2015) em suas tentativas de dar fundamentos dinâmicos apropriados à teoria do equilíbrio geral, o qual, por si só, não explicava ciclos econômicos, inflação, desemprego e crises. Esta inflexão tornou-se também possível porque tanto Keynes (1970) quanto Schumpeter (1939) chegaram à conclusão de que, ao contrário da visão contida no reducionismo walrasiano, o processo capitalista era estruturalmente instável. Keynes ressaltou a flexibilidade estrutural intertemporal induzida pela liquidez, enquanto Schumpeter deu ênfase à flexibilidade tecnológica advinda da criação do crédito induzido.

Nos primórdios da segunda metade do século 20, o crescimento econômico e o desenvolvimento econômico, conceitualmente, já estavam separados. As contribuições para que isto acontecesse vieram, principalmente, de Joseph Alois Schumpeter (1939) e de Gunnar Myrdal (1974). Em sua obra **Teoria do Desenvolvimento Econômico**, Schumpeter, propõe a diferença entre crescimento e desenvolvimento econômico, sugerindo que o crescimento da economia, representado pelo aumento da população e da riqueza, não deve ser designado como um processo de desenvolvimento. Para Schumpeter, desenvolvimento econômico seria a mudança espontânea e descontínua nos canais do fluxo circular com perturbações que sempre alteram e deslocam o estado de equilíbrio anteriormente existente.

Desenvolvimento consistiria na realização de novas combinações para as quais existem possibilidades no estado estacionário. O crescimento, por sua vez, e ainda segundo o mesmo autor, seria meramente uma gradual, sequencial e contínua mudança no longo prazo, a qual advém de um aumento da poupança por habitante. Schumpeter sugere que os indicadores do crescimento econômico são mais facilmente obtidos, tais como produção física, renda, despesas etc., enquanto os indicadores de desenvolvimento são mais numerosos e envolvem distribuição de renda, bem-estar e outros parâmetros (Baiardi e Teixeira, 2010; Shackle, 1991; Vieira e Santos, 2012).

Myrdal (1974), que integrou a chamada Escola Sueca, após suas contribuições precursoras às de Keynes na análise das estruturas dinâmicas dos processos macroeconômicos, voltou-se para estudar os países sub-desenvolvidos, propondo uma diferenciação nos intervalos da dinâmica econômica, distinguindo o *ex ante* do *ex post* e reconhecendo o futuro como sendo, qualitativa, fundamental e essencialmente diferente do passado. Ele não somente percebeu a diferença entre crescimento e desenvolvimento, como via o desenvolvimento estritamente relacionado a novas apropriações da natureza, seja na expansão da fronteira agrícola, extração de minérios, combustíveis fósseis, etc.

Outros autores, na vasta bibliografia que foi sendo formada a partir da década de 1970, ao discutirem as diferenças entre o crescimento econômico e o desenvolvimento econômico, enfatizaram que o crescimento seria monodimensional, mas o desenvolvimento seria multidimensional, pois além da produção, poupança e renda per capita. Seriam distinções que supõem numerosas mudanças e exige a mensuração da economia informal, índice de serviços de saúde e educacionais por habitantes, lazer, trabalho voluntário, felicidade etc. Nesta linha, os autores definem desenvolvimento como “crescimento com mudança”. Se para o conceito de crescimento econômico a produtividade do trabalho é essencial, nada é dito no corpo desse conhecimento para explicar como as economias nacionais obtiveram ou obtêm a elevação da produtividade. Amartya Sen (2018), talvez o mais radical nessa matéria, propõe que desenvolvimento econômico implica expansão das capacidades humanas ou o aumento da liberdade.

Celso Furtado (2009), por sua vez, afirmou que o crescimento econômico se fundaria na preservação de privilégios das elites que satisfazem seu afã de modernização, ao passo que o desenvolvimento se caracteriza por seu projeto social subjacente. Ou seja, supõe satisfação das necessidades básicas da maioria da população.

Antes da vertente do desenvolvimento sustentável emergir, sobretudo a partir da década de 1990, associando a possibilidade de expansão da economia com a preservação dos recursos naturais, os estudos sobre o desenvolvimento adquiriram estatuto próprio e independente, beneficiando-se, inicialmente, das contribuições de Keynes (1970) e pós keynesianos, das reflexões de Raul Prebisch (1978) e outros pensadores cepalinos que pensaram a teoria da dependência, além das seminais contribuições de Myrdal (1974). Dado este passo, a partir de 1970, no âmbito desse paradigma flexível, emergem vertentes defendendo especificidades, qualificações e condicionamentos para o desenvolvimento econômico.

Algumas facetas das contribuições que se seguiram, já nos anos oitenta do século passado e seguintes, foram: 1) ser fortemente dependente de instituições internas a cada país, construindo uma vertente institucionalista; 2) ter um imperativo de sustentabilidade, apelo influenciado pelas pesquisas do Massachusetts Institute of Technology e do encontro denominado Clube de Roma; 3) fundindo as contribuições de Krugman (1997), Porter (1985) e Antônio Barros de Castro (2003), por ensejar um “*Big Push*” ou promover um “*Catch Up*” para dinamizar a economia, e 4) depender de inovações tecnológicas radicais, visão evolucionária que nasce da corrente neo-schumpeteriana tendo como fonte de inspiração as obras de Schumpeter e de Sylos Labini (1993). A essência da visão de desenvolvimento econômico que melhor explicaria o capitalismo do século 21 talvez seja aquela que explora a relação entre mudança técnica e desenvolvimento e está contida com brilhantismo no artigo de Richard Nelson e Sidney Winter, “*Toward an evolutionary theory of economic capabilities*” (Nelson e Winter, 1973). A vantagem desta visão, comparativamente às demais, é propor a inovação e a competitividade como as fontes decisivas na promoção do desenvolvimento econômico.

A título de síntese, pode-se dizer que segundo os autores analisados, a qualidade do governo e das instituições são responsáveis por haver ou não um processo virtuoso de desenvolvimento. Ou seja, há que se buscar determinações nas experiências ao longo da história, pois somente elas podem explicar como o Estado e a sociedade interagiram para que se concretizem as condições necessárias e suficientes para o desenvolvimento nacional e, conseqüentemente, também o regional. A *démarche*, portanto, consiste em ver o que deu certo e o que não deu certo no Nordeste e no Semiárido, o que adquiriu sustentação e durabilidade ou, então, o que foi meramente efêmero (Baiardi e Teixeira, 2010; Schackle, 1991; Vieira e Santos, 2012).

3. Momentos e modelos de desenvolvimento do Brasil e suas repercussões no Nordeste

Os momentos e modelos de desenvolvimento aqui propostos são um exercício de tipologia e classificação baseados na história econômica, política e social dos países em desenvolvimento, ou emergentes. A aplicação ao Nordeste requer uma periodização que se estenda da fase colonial à contemporaneidade.

A literatura econômica propõe que a América Latina e o Brasil tenham experimentado historicamente dois momentos e três modelos de desenvolvimento. O *primeiro momento* de desenvolvimento demandaria funções de produção exógenas nas quais o progresso técnico e o capital humano eram exteriores, provinham das metrópoles colonizadoras. Um *segundo momento* seria aquele no qual o progresso técnico e o capital humano passaram a ser gerados endogenamente, com recursos internos. Estes dois momentos se intercalam e, em seu âmago, emergem, *grosso modo*, três modelos de desenvolvimento: i) primário-exportador; ii) substituição de importações e iii) neodesenvolvimentista.

O *primeiro* deles, tipicamente influenciado pelo momento baseado em funções de produção exógenas, intitulado “modelo primário-exportador”, é marcado pela inserção da economia latino-americana no sistema global de comércio ocorrendo mediante uma clara divisão internacional do trabalho. Inicialmente, aos países da região, caberia o papel de fornecimento

de matérias primas, riquezas minerais e alimentos para o fortalecimento dos Estados nacionais europeus e a expansão do mercantilismo. A vigência deste modelo se estende desde a época na qual a totalidade dos países da América Latina era formada por colônias até o momento no qual a maioria já era composta por estados nacionais (Furtado, 1970).

O *segundo modelo* de desenvolvimento, já influenciado pelo momento de endogenização dos fatores de produção, é o de “substituição de importações”, quando os Estado-nações concebem e aplicam políticas de fomento à industrialização e nele, no caso brasileiro, cabem três períodos sequenciais: a) o de industrialização leve, de bens de consumo pessoal e de instrumentos de trabalho; b) o de fomento às indústrias de base, siderurgia, química e de cimento e c) o de indústrias pesadas, de bens de consumo duráveis e de bens de capital. A dificuldade de importar, devido à recessão mundial provocada pela crise de 1929-33, estimulou a produção nacional que evoluiu de pequenas oficinas e plantas de beneficiamento para indústrias plenamente constituídas, dando origem ao período de industrialização leve.

Nesse campo de pesquisas, as explicações sobre a gênese do processo de industrialização brasileira, que ocorre durante esse modelo, mudaram nas últimas décadas. De um nascimento ligado à acumulação primitiva ou originária no complexo cafeeiro, que teria permitido a metamorfose de classe, do baronato do café para a burguesia brasileira, uma explicação cunhada em paradigmas marxistas, no qual se destaca a obra de Florestan Fernandes (1968, 1981), passa-se, a partir de uma pesquisa empírica realizada por Bresser-Pereira (1964), a identificar na capacidade criativa dos artesãos italianos que aqui aportaram, na segunda onda de imigração, a conversão da oficina em fábrica, seguindo uma trajetória observada na primeira revolução industrial quando a manufatura se converte em indústria, denotando a existência de uma capacidade anteriormente instalada no setor secundário. Essa segunda explicação é aderente à valorização de aspectos culturais, como argumenta Baiardi (2022), ou a adoção de conduta inspiradas na liberdade de ação e na dignidade por parte dos agentes econômicos após o Iluminismo, como defende McCloskey (2010), em recente explicação baseada em incontáveis dados históricos. Independentemente da natureza

da gênese, se derivada da acumulação primitiva ou da evolução artesanal (ou ambas), a demanda interna estimulada pela política de valorização do café e pelo surgimento de um mercado de bens de salário após a abolição da escravidão, foi determinante no nascimento da indústria brasileira.

Dessa forma, a indústria substitutiva de importações ganhou espaço em relação à atividade exportadora e as variáveis dinâmicas da economia passam a ser endógenas, com o crescimento voltado para o mercado interno. Durante a vigência do modelo de substituição de importações surgiu o Estado desenvolvimentista, trazendo consigo o centralismo, o autoritarismo, o nacionalismo e o populismo. Tal movimento apresenta como casos paradigmáticos os governos de Vargas no Brasil, de Perón na Argentina e, em alguma medida, o de Cárdenas no México (Almeida, 2013; Furtado, 1970, 1974; Mello, 1991). Antes que o terceiro modelo se esboçasse na sua plenitude, os debates e controvérsias sobre o papel do Estado no desenvolvimento atingiram profundidade inimaginável. Segundo Barbosa (2021, p. 523), o campo intelectual se dividiu entre 1945 e 1964 em dois grupos: o formado por *técnicos nacionalistas*, constituído por aqueles que atuavam na assessoria econômica de Getúlio Vargas, a saber, Rômulo Almeida, Ignácio Rangel, Jesus Soares Pereira e Cleanto de Paiva Leite, e o grupo integrado por *técnicos mercadistas*, que atuavam em outras esferas do governo como o Ministério da Fazenda e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE). Seria composto por Roberto Campos, Lucas Lopes e Glycon de Paiva, os quais contavam com o suporte teórico de Eugênio Gudín e Octávio Gouveia de Bulhões.

O *terceiro modelo* é o “neodesenvolvimentista” voltado à integração econômica nacional e à inserção no mercado internacional. Esse enfoque é contemporâneo do processo de globalização da economia, impulsionado pelo Estado ajustador, o qual valoriza a responsabilidade fiscal e resulta do esgotamento político do populismo e da perda de dinamismo do modelo de substituições de importações. O modelo emerge com mais nitidez nos últimos cinquenta anos, estando inicialmente associado às ditaduras militares da América Latina que propuseram um projeto de nação. Foi palco de um processo estrutural de redirecionamento dos modelos de desenvolvimento

anteriores com ênfase, a partir dos anos setenta do século passado, no crescimento endogenamente estimulado. Nesse modelo, ultrapassada a fase de substituição das importações, incorporou-se o crescimento das exportações, tanto do setor primário, que já possuía mercado externo garantido, quanto dos produtos industrializados, que dispunham de vantagens comparativas e competitivas decorrentes da divisão internacional do trabalho. Nele foram estimuladas, na linha da desconcentração industrial e da integração econômica nacional, a criação dos polos de desenvolvimento regional e setorial, promovendo ondas de crescimento e aproximações espaciais entre os centros mais desenvolvidos e as periferias. Como parte do modelo, passou-se a discutir com maior profundidade nos anos 1960 e 1970 o efeito da ação pública sobre as localidades e regiões não favorecidas pela expansão industrial.

Ante tais argumentos gerais, no caso do Nordeste o terceiro modelo costuma ser associado ao segundo momento de desenvolvimento, sob o qual o progresso técnico e o capital humano passaram a ter uma contribuição mais ampla, oferecendo uma base endógena, “de baixo para cima” e mais consistente. Embora na década de 1970 do século passado alguns países em desenvolvimento tivessem já abandonado a estratégia de substituição de importações, promovendo modificações estruturais em direção à maior abertura ao comércio exterior e à reforma do Estado, no caso do Brasil o Nordeste não acompanhou o ritmo das regiões Sudeste e Sul. Os padrões estabelecidos pelos modelos não foram alcançados porque a região foi retardatária na adoção de práticas capitalistas competitivas. Concretamente, o Nordeste funcionou, e em alguns setores ainda funciona, como periferia ou fornecedor de mão de obra, de matérias primas e bens intermediários como foi o caso do Polo Petroquímico da Bahia que, até o presente momento, não tem uma expressiva produção de bens finais (Uderman, 2008; Almeida, 2013).

4. Intervenções desenvolvimentistas durante os períodos da história econômica do Brasil (1500-2022) e suas repercussões no Nordeste

Propor uma periodização para a história econômica com base nas intervenções desenvolvimentistas é analiticamente lógico porque cada

período tem traços diferenciadores dentro dos três modelos sugeridos. Os períodos são uma dimensão temporal mais reduzida, enquanto os modelos são categorias mais gerais e de “longa duração” que explicam as transformações em espaços geográficos maiores. Os períodos exploram as ênfases das ações dos governos e das instituições, sendo mais aderentes ao que teria ocorrido regionalmente, apropriadamente no Nordeste.

Para cada período temporalmente definido, procurar-se-á focalizar as atividades produtivas que faziam a economia funcionar, seus agentes e o papel das instituições, conceituadas de acordo com os trabalhos seminais de Douglass North (1991) e David Landes (1998), como as “regras do jogo em uma sociedade” ou, mais formalmente, como entes idealizados socialmente que dão forma à interação humana. A função principal das instituições em uma sociedade é reduzir a incerteza, estabelecendo uma estrutura estável, não necessariamente eficiente, da interação humana em seu sentido mais amplo. A estabilidade das instituições de nenhum modo contradiz o feito de que elas estejam em mudança permanente. No caso do desenvolvimento de uma região, as instituições é que definem os padrões das ações do Estado e da sociedade civil visando a ocupação do território, estabelecendo sua dinâmica, fomentando atividades produtivas dirigidas ao mercado interno e ao comércio internacional e promovendo o tecido urbano e demais atividades relacionadas às funções de governo e à vida em sociedade. Propõe-se a existência de sete períodos de intervenções desenvolvimentistas na história econômica do Brasil, compreendendo desde os tempos primordiais, a partir de 1500, e se estendendo até 2022.

1) De 1500-1530 a 1822, economia agrário-exportadora e Estado durante o período colonial e o efêmero enclave da presença holandesa no Nordeste.

A característica principal da economia agroexportadora colonial, diligenciada por um aparato estatal a serviço da Coroa, da nobreza e das sociedades patriarcal e patrimonial, tanto no nível nacional como no Nordeste, é ser parte da expansão mercantil do Ocidente. A sociedade na economia agrário-exportadora era absolutamente estratificada: senhores e agregados no estrato de cima e escravos no estrato inferior. Somente em algumas cidades, já na segunda metade do século 18, houve registro mais evidente

de vida orgânica da sociedade na forma de reivindicações como a maior atenção da metrópole, redução de impostos ou até de independência, como no caso da Inconfidência Mineira. As relações de comércio internacional se davam no marco do exclusivismo colonial.

Os processos de colonização não são todos iguais. É um imperativo distinguir a colônia de exploração da colônia de povoamento. Como comparar os *pilgrims* do Mayflower que aportaram na Nova Inglaterra em 1621, cerca de dez anos antes dos puritanos, com os portugueses que chegaram no Brasil pela Bahia? Os *pilgrims* estabeleceram regras de relacionamento com os nativos, proibiram a escravidão e construíram escolas. Os portugueses, aqui abandonados como alternativa à permanência nas prisões de Portugal, não pouparam os nativos que se recusavam à submissão. Engravidaram com ou sem consentimento milhares de nativas e estabeleceram as regras de acumulação de riquezas. Eram inclementes, sanguinários e belicosos, com firme determinação de enriquecerem à margem de qualquer regramento. Quanto mais funcional à expansão mercantil fosse a economia colonial, mais traços de colônia de exploração teria (Baiardi, 2022).

O Brasil, segundo a historiografia mais rigorosa, não foi descoberto, colonizado ou povoado, mas sim conquistado à força bruta, pois até o jesuíta Anchieta dizia que o problema indígena só seria resolvido com a espada ou a vara de ferro (Lopes, 2014). No ano de 1560, em carta ao Rei, Mem de Sá, então Governador Geral, relatava ter ele povoado aquelas terras com degradados malfeitores que mais mereciam a morte e pedia que para a Terra de Santa Cruz, se se quisesse algum futuro para ela, fossem enviados “capitães honrados e de boa consciência” (Biblioteca Nacional, 1906).

Iniciada a fase do complexo agro-açucareiro, em 1533, no início convivendo com o extrativismo, a colônia ingressa em uma outra fase marcada pela implantação de infraestrutura necessária, por um mínimo de presença do aparato estatal encarregado da ordem interna, da defesa de agressões externas e da arrecadação. O complexo agro-açucareiro enfrentava a competição internacional e utilizava um estado da arte no processo de produção considerado avançado, tanto na produção da matéria prima como no processamento. Dele fazia parte a força de trabalho escrava,

cujo custo de aquisição, manutenção e vigilância estima-se ser, em certos casos, maior que o poupado em salários pelo trabalho não remunerado. Apesar das reiteradas crises, essa monocultura se manteve com inovações de processo e produto, algumas das quais dependeram de contribuições de escravos envolvidos na produção de cana e no processamento do açúcar. Segundo Gorender (1990), diferentemente do que propuseram Caio Prado Junior (1956) e Celso Furtado (1974), o escravo não era economicamente equivalente a uma máquina, ao capital fixo. O escravo era um agente do processo produtivo e, graças às habilidades em contribuir com as inovações ou a elas se adaptar, se diferenciava no receber pagamentos e obter alforria. Isto aconteceu não somente na atividade agro-açucareira, mas também no beneficiamento de minérios e na metalurgia em Minas Gerais. A escravidão no Brasil teve essência nitidamente econômica, pois visava reduzir o custo unitário da produção de açúcar e ampliar a competitividade. Sua natureza era completamente diferente da escravidão clássica, a qual tinha outras determinações e era menos humilhante e menos desumana que a escravidão tipo colonial, implantada no Brasil (Gorender, 1990).

O complexo açucareiro deu maior sustentação ao modelo agrário-exportador até meados do século 18, quando se esboça o ciclo de mineração. Antes desse período foi responsável por estilo de vida suntuoso dos senhores de engenho, pelo comércio e pela infraestrutura de cidades como Recife e Salvador.

O enclave holandês, que durou de 1630 a 1654, se constituiu em um estilo de desenvolvimento diferente, embora efêmero. Durante o consulado nassoviano (1637-1644), as cidades mereceram atenção com o planejamento urbano, houve progresso científico e cultural, como a construção de um observatório astronômico e pesquisa botânica e agrônômica e houve também tolerância religiosa, a ponto de Recife sediar a primeira sinagoga do “novo mundo”. O Estado também se modernizou com autonomia política, independência do judiciário e a criação de um parlamento. Até um projeto de universidade foi concebido e o Nordeste foi visitado por homens de ciência que deixaram obras relevantes sobre a fauna e a flora. O enclave holandês se aproximava mais de uma colônia de povoamento que de exploração e

muitos desses benefícios só foram estabelecidos no Brasil pouco antes da formação do Estado nacional, em 1822.

Se os portugueses priorizavam a monocultura açucareira que reduzia a vida na colônia a ser um entreposto do comércio de açúcar e no mercado internacional respeitavam rigorosamente o exclusivo colonial, os holandeses agiram de forma diferente. Por meio da Companhia Holandesa das Índias Ocidentais promoveram a introdução de fruteiras exóticas, financiaram estudos sobre a flora e fauna e cuidaram da cultura como ocorria nas colônias de povoamento, mesmo sem expressivo contingente de populações dos Países Baixos. Fomentaram o surgimento de uma agricultura de base familiar, transformando em colonos com acesso à terra os brancos e mestiços. O comércio internacional, ainda que hegemônico pela Companhia, não ocorria somente com a Holanda, mas com quem demandasse açúcar e outros produtos. No que tange ao Semiárido, até nisso foi diferente, visto que os portugueses o viam apenas como a hinterlândia voltada para a pecuária extensiva para dar suporte à atividade açucareira. Mas os holandeses o concebiam como espaço integrado ao litoral, com atividades diversificadas e próprias. As integrações mais óbvias ocorriam quando emergia uma oportunidade de mineração ou de produção vegetal e animal que se viabilizasse nas áreas menos úmidas (Boxer, 1961).

Além da *plantation* açucareira, o Brasil Colônia começou a produzir na região o tabaco, o algodão, o couro e a amêndoa de cacau, em meados do século 18. Essas lavouras se fortaleceram em decorrência da crise do açúcar e da emergência da mineração, cujos produtos eram exportados pelo Rio de Janeiro, o que favoreceu a mudança da capital da colônia para essa cidade. Esses produtos também eram exportados após beneficiamentos que utilizavam intensamente mão de obra escrava. Dessas lavouras somente o algodão era plantado em terras mais continentais e menos úmidas (Furtado, 1970 e 1974; Szmrecsányi, 2002).

II) De 1823 a 1888, início da diversificação agropecuária e da industrialização leve. Modernização do Estado, transição da monarquia absoluta para a monarquia constitucional e os primeiros olhares para os problemas regionais

Esse período sinaliza, tanto nacionalmente como no Nordeste, para mudanças na economia agroexportadora decorrentes da introdução do café. Os três produtos agrícolas que tinham sido importantes no período colonial continuaram a ter relevância na pauta de exportações, o açúcar, o algodão e o fumo, mas o café ultrapassaria definitivamente o açúcar como o principal produto exportado, em termos de valor, no início da década de 1830. No que concerne às instituições, houve avanços, mas o Estado nacional, a exemplo da fase colonial, se revelava forte e centralizado e a serviço da nobreza nacional e da sociedade patriarcal e patrimonial. A estratificação social, em que pese a manutenção da escravidão, mudou, se tornou mais aberta e complexa e no Segundo Império a vida política se estabeleceu com partidos e eleições regulares. As relações de comércio internacional passaram a se dar livremente.

Como sinais de transformação econômica, ocorreu também uma diversificação da agricultura que progressivamente começa a responder pelo abastecimento alimentar e pela ampliação da infraestrutura em termos de portos e ferrovias. Também se observou o nascimento de um setor industrial voltado para a construção naval, processamento de alimentos, têxtil e vestuário, bebidas e instrumentos de trabalho, sendo no caso da construção naval integrada com pequenas siderurgias em Minas Gerais.

No que tange ao Nordeste, a crise da produção açucareira, que levara ao ouro e depois o café a ter maior peso que o açúcar na pauta de exportação, influenciou a viagem do Imperador Pedro II à região em meados do século 19, havendo também, da parte do Imperador, preocupação com as secas, visto ser aquela a região brasileira com maior população. O Império demonstrou sensibilidade em ir além do apoio às atividades agropecuárias que ocorriam no ecossistema Mata Atlântica ou Agreste, com obras que ampliavam o acesso à água para consumo humano e animal no Semiárido. Tinha-se aí o nascimento da política hídrica, cuja primeira etapa consistiu na construção de açudes tendo como critério de localização as condições geomorfológicas para melhor perenizar rios e armazenar água com custo menor. Isto se deu durante uma outra viagem de Pedro II ao Nordeste, em 1877, após a morte estimada de quase 500 mil nordestinos e um êxodo rural

jamais visto que, em pouco tempo, elevou em cinco vezes a população de Fortaleza. Estima-se que pelo menos 4% da população brasileira pereceu no flagelo e que outros 250 mil nordestinos foram obrigados a migrarem para a Amazônia, em busca do ilusório eldorado da borracha.

Na ocasião o Imperador prometeu que todas as joias da Coroa poderiam ser utilizadas com a finalidade de evitar que tragédias como aquela se repetissem e emitiu a ordem de construção do açude de Quixadá, de onde sairiam 50 km de canais de irrigação. As barragens e açudes tinham como critérios de localização gargantas ou estreitos nas formações rochosas, mas não a proximidade de terras apropriadas para irrigação. Neste sentido, serviriam para evitar que a população humana aplacasse a sede, mas não a fome. A irrigação, como hoje se conhece, não existia. O que se praticava era o aproveitamento da umidade das várzeas quando os rios baixavam e a construção de cacimbas nas margens de solos sedimentários. Essa possibilidade é mais ampla quando os solos aluviais avançam vários metros das margens cobrindo o escudo cristalino, lâmina rochosa que se espalha por mais de 80% do Semiárido, permitindo lavrar solos mais profundos.

Vale salientar como política de apoio ao Nordeste, o estímulo à implantação de indústrias têxteis, o que fora proibido durante o período colonial. Sensibilizado com o sucesso da produção de algodão, o Governo Imperial fomentou a implantação de indústrias têxteis na região a partir de 1866. Em cerca de vinte anos já existiam 15 indústrias de tecelagem, 12 das quais na Bahia. Embora a quase totalidade dessas fábricas se localizassem no bioma Mata Atlântica, de alguma forma irradiavam influência em parte do Semiárido onde fosse possível produzir o algodão (Szmrecsányi, 2002; Almeida, 2013; Furtado, 1970, 1974; Mello, 1991; Carvalho, 1988).

III) De 1889 a 1929, ampliação da industrialização de substituição de importações na vigência do modelo agrário-exportador durante a República Velha

Este período é marcado pelo fim da escravidão, pela hegemonia econômica do complexo cafeeiro, pela ampliação da industrialização leve, que consistia na produção de bens de consumo pessoal, tecidos, confecções, chapelaria ou instrumentos de trabalho. Foi também caracterizado pela grande instabilidade econômica, política e social. É provavelmente o

período no qual o Estado nacional menos intervém no Nordeste, sendo sua economia caudatária da economia nacional.

Passada a “fase da espada” dos presidentes militares Deodoro da Fonseca e Floriano Peixoto, a República se consolidou politicamente, mas a economia, sob o comando de Ruy Barbosa, mergulhou em uma crise, sobretudo após manobras financeiras arriscadas conhecidas como encilhamento ou benefícios especulativos a qualquer custo. Não obstante a instabilidade política, ocorrência de censura e o fechamento ocasional do Congresso, o poder civil afirmou-se mediante o pacto das elites articulado entre fazendeiros, predominantemente, das províncias de Minas Gerais e de São Paulo, dando origem ao que ficou conhecido como República Velha ou “**República das oligarquias**”, por ser dominada pela aristocracia, sobretudo a agrária. Esses fazendeiros eram também chefes políticos locais que utilizavam jagunços e agregados para manter e ampliar seus domínios políticos, seus “**currais eleitorais**” e influenciavam, direta e indiretamente, a vida política municipal e estadual. A maioria se denominava “coronel” em virtude da outorga por parte do poder central de uma patente correspondente a uma milícia denominada de Guarda Nacional, formada por civis que poderiam ser mobilizados em caso de guerra.

Nesse período, as instituições correspondiam a um Estado forte e centralizador e a uma sociedade que começa a se tornar mais complexa, incorporando mais estratos sociais, sobretudo em decorrência das imigrações, que deram ensejo a movimentos trabalhistas. O avanço da urbanização e dos serviços levou à formação de uma classe média politicamente atuante e à organização dos trabalhadores fabris. No período, a industrialização leve avançou, sobretudo no Sudeste e Sul. O Nordeste, onde ocorria a maior concentração de estados periféricos, todos eles submissos politicamente ao governo central, não se beneficiou deste processo. Nenhuma ação desenvolvimentista foi conduzida. O Estado chamado de Liberal-Oligárquico não atuou em prol da integração nacional, não houve sequer a instituição de um planejamento federal sistematizado. Próximo ao fim do período, a região nordestina contava com apenas 5% do parque industrial brasileiro. Há historiadores que levantam a hipótese de que em decorrência desse

descaso tenha a região sido palco de levantes e bandoleirismos, entre os quais se destacam a Guerra de Canudos e o Cangaço, assim como a adesão imediata à revolução de 1930.

A atividade industrial que apresentou mais dinamismo foi a produção de açúcar. Nesse setor, ocorreu uma transição caracterizada pela substituição progressiva dos engenhos pelas usinas, o que socialmente significou a decadência progressiva da antiga aristocracia da cana de açúcar e o nascimento de novos setores ou grupos sociais baseados no desenvolvimento do capital industrial e financeiro. Na agricultura destacaram-se a produção de cacau e fumo que juntos com açúcar lideravam as exportações. Nesse contexto, começou também a sobressair-se o cultivo do algodão, principalmente uma variedade típica do Seridó, que ocuparia um lugar de destaque na economia regional, chegando, durante um lapso de tempo, em torno de 1905, a superar o açúcar (Szmrecsányi, 2002; Almeida, 2013; Furtado, 1970, 1974; Mello, 1991; Carvalho, 1988).

IV) De 1930 a 1945, avanços no modelo de substituição de importações e sinais do desenvolvimento de concepção autóctone com fomento à infraestrutura, à indústria de base e à integração nacional

É ocioso falar do papel da Revolução de 1930 na modernização da vida nacional, sobretudo em relação às mutações operadas nas instituições, dentre elas o Estado moderno que chega ao Brasil com mais de um século e meio de atraso em relação à Europa e aos Estados Unidos. Com o evento e seus desdobramentos posteriores, surge um projeto de nação mais aberto, social inclusivo e politicamente mais democrático. O fato do mesmo não se implantar em sua plenitude e imediatamente, sobretudo no que se refere à democracia, não tira o mérito de ser indutor de mudanças no aparato estatal que inclui dezenas de iniciativas de regulamentação das atividades econômicas, da exploração dos recursos naturais e da vida em sociedade. Efetivamente, o que muda é o esforço para diversificar a economia, cujo principal impulso se dirige para a implantação de um novo padrão de crescimento centrado na indústria e para a legitimação da ação planificadora e intervencionista do Estado, ação que se faz presente também no Nordeste (Almeida, 2013).

Como no arco político-militar da Revolução havia expressiva participação de nordestinos, o governo passou a olhar o Nordeste diferentemente, não como uma região meramente agroexportadora, mas como um território que deveria se tornar mais funcional ao resto do país mediante a integração econômica. As obras ferroviárias e rodoviárias ligando o Nordeste ao Sul e ao Sudeste e o fortalecimento da navegação no litoral brasileiro confirmavam essa intenção. Uma dessas rodovias foi a Transnordestina (posteriormente incorporada à BR-116), conhecida também como Rio-Bahia, que visava ligar Fortaleza, no Ceará, ao Sudeste. O longo governo Getúlio Vargas (1930-1945) preservou a lógica vigente de construção de açudes como antídoto contra as secas, com aproveitamento limitado para a irrigação em decorrência da estrutura agrária concentrada. Em 1945, o então Instituto Federal de Obras Contra as Secas (IFOCS), que havia substituído a Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS) em 1919, tornou-se Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), assim ampliando a capacidade operacional do Estado (Carvalho, 1988).

Duas medidas impactantes, como a criação da Carteira de Crédito Agrícola e Industrial do Banco do Brasil e a criação do Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA), possibilitaram alguma modernização da economia nordestina, alentada também pela criação da Companhia Hidroelétrica do São Francisco (CHESF) e início da construção da usina piloto de Paulo Afonso, já no fim da Era Vargas. Em relação à pesquisa agropecuária voltada para o Nordeste, sob o comando de Juarez de Távora, então Ministro da Agricultura a partir de 1932, estabeleceu-se uma coordenação das estações experimentais e unidades de serviços especializados espalhados pelo país por meio de uma série de órgãos encabeçados pela Diretoria Geral de Pesquisas Científicas, contemplando o Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas, criado em 1943, o qual tinha sob sua responsabilidade vários institutos de pesquisa vinculados à estrutura central, como, entre outros, o Instituto Biológico, o Instituto de Química, o Instituto de Óleos, o Instituto de Meteorologia, o Instituto de Genética e os centros de pesquisa da estrutura descentralizada, como o Instituto Agrônomo do Leste (IAL) e o Instituto Agrônomo do Nordeste (IANE), com suas estações experimentais.

Esses institutos foram essenciais para o ulterior fortalecimento da pesquisa agropecuária e geraram conhecimento aplicado para fruteiras, fibrosas, raízes e tubérculos, forrageiras, fumo, cacau, seringueira e para melhoramento genético do rebanho bovino nacional com a espécie *Bos indicus*. Produziram conhecimentos de grande utilidade para o desenvolvimento da produção vegetal e animal nos três biomas do Nordeste (Szmrecsányi, 2002; Almeida, 2013; Furtado, 1970, 1974; Mello, 1991; Carvalho, 1988).

V) De 1946 a 1964, aprofundamento do modelo desenvolvimentista de substituição de importações, integração nacional e criação de agências de desenvolvimento do Nordeste

Nesse período, no qual a Constituição de 1946 redefiniu o papel do Estado diante das várias regiões do país de acordo com o estabelecido no artigo 29 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, é possível identificar, pela primeira vez, a vontade política de fomentar a economia nordestina mediante uma dinamização endógena com os recursos já existentes, utilizando fatores de produção, capital social, capital humano, conhecimento e o potencial regional de pesquisa e desenvolvimento. Já havia, entre os tomadores de decisão das políticas desenvolvimentistas, o entendimento de que uma maior dotação desses recursos favoreceria um desenvolvimento acelerado e equilibrado. Tal padrão de desenvolvimento se daria mediante integrações verticais e horizontais e a incorporação da região no modelo de substituição de importações, não somente em relação ao mercado externo, mas também em relação ao comércio interno. A ideia era reduzir a magnitude das importações e fazer com que as trocas comerciais com Sudeste e Sul não se dessem assimetricamente, com o Nordeste ofertando produtos com baixo valor agregado. Ainda como legado do segundo Governo Vargas, criado pela Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952, surgiu o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico, o BNDE (Almeida, 2013).

No período, principalmente durante o governo de Juscelino Kubitschek, que se notabilizou por demonstrar a capacidade brasileira de substituir importações, o Brasil como um todo inicia uma trajetória de desenvolvimento sustentado com industrialização que vai além da produção de bens

de consumo duráveis, expandindo a capacidade instalada em fabricação de bens de capital. Esse processo de expansão consistente do setor secundário não incluía plenamente o Nordeste, região que entrava na década dos anos cinquenta do século passado com uma população de 18 milhões de habitantes, ou 34,58% da população brasileira à época. Em termos econômicos o PIB regional representava 16,4% da renda gerada no Brasil e a renda *per capita* do nordestino alcançava apenas 48% do registrado no país. O quadro socioeconômico se revelava nitidamente desvantajoso em relação às outras regiões e era periodicamente agravado com os efeitos devastadores da seca. A percepção desse desequilíbrio levou o Governo Federal a cogitar ações dirigidas ao desenvolvimento regional. Um olhar oficial sobre as fragilidades e sobre as vantagens comparativas é feito no segundo período varguista, marcado por preocupações estratégicas e de longo prazo, entre elas os investimentos em indústrias de base, uma espécie de continuidade em relação ao primeiro período, 1930-1945. Entretanto, antes mesmo, havia um entendimento de que experiências internacionais deveriam inspirar a ação do Estado para minimizar os problemas do Nordeste, sobretudo do Semiárido.

Neste sentido, foi criada em 1948 a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF), uma réplica regional da *Tennessee Valley Authority* (TVA), visando elaborar e garantir a elaboração e a execução do “Plano de Aproveitamento das Possibilidades Econômicas do Rio São Francisco”. O mesmo continha estudos, propostas e programas de obras relativas à regularização do regime fluvial do rio São Francisco, além da melhoria dos transportes e comunicações, construção de centrais e usinas hidrelétricas e redes de transmissão, irrigação, saneamento urbano e rural, saúde pública, fomento da produção agrícola, pesquisa sobre aproveitamento de recursos minerais, reflorestamento e incremento da imigração e colonização. Nesse contexto, no que se refere ao DNOCS, sua ação se ampliou, abandonando o conceito de “combater” as secas e adotando o de “convivência” com seus efeitos, deslocando a abordagem da questão da dimensão climática e hídrica para a econômica e social.

Outra iniciativa de grande relevância foi a criação do Banco do Nordeste do Brasil (BNB) em 1952 e do Escritório Técnico de Estudos Econômicos do

Nordeste (Etene), em 1954. O BNB não pretendia simplesmente substituir o Banco do Brasil, mas se constituir um instrumento financeiro especializado, em complemento à ação do DNOCS, indo além das ações de mitigação hídricas, impulsionando o progresso econômico na região, com modalidades de assistência financeira ainda incipientes no sistema bancário.

Culminando as intervenções do Estado, houve a criação da Superintendência para Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) em 1959, com base em estudos realizados pelo Grupo de Trabalho para Desenvolvimento do Nordeste (GTDN), que elaborou, sob a coordenação de Celso Furtado, uma política de desenvolvimento econômico para o Nordeste, com suporte teórico da intervenção planejada na região. À Sudene coube a política de industrialização baseada em incentivos fiscais, legislação de 1963 conhecida como 34/18, em referência ao artigo e à sua modificação. O mecanismo proporcionou a ampliação do parque industrial no Nordeste, sobretudo nas regiões metropolitanas de Recife e Salvador, embora o padrão tecnológico e a capacidade de gerar empregos diretos destes investimentos ficassem a desejar.

O escopo de atuação da Sudene não se limitava à industrialização, pois inúmeros estudos e levantamentos foram feitos no período, sobretudo no que concerne aos recursos naturais. O GTDN previa: i) intensificação dos investimentos industriais, visando criar na região um centro autônomo de expansão manufatureira; ii) transformação da economia agrícola da faixa úmida, com vistas a proporcionar uma oferta adequada de alimentos nos centros urbanos; iii) transformação progressiva da economia das zonas semiáridas no sentido de elevar sua produtividade e torná-la mais resistente ao impacto das secas, e iv) deslocamento da fronteira agrícola do Nordeste, visando incorporar à economia da região as terras úmidas do interior maranhense, que estavam em condições de receber os excedentes populacionais criados pela reorganização da economia da faixa semiárida. Houve também, por parte da Sudene, fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico.

O momento político ensejou também a modernização do rural em suas dimensões político-institucionais, em decorrência dos debates sobre reforma agrária e sobre a extensão dos direitos dos trabalhadores urbanos aos assalariados na agricultura, tendo como causa a disseminação do sindi-

calismo rural, lembrando que a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura foi fundada em 1963 (Szmrecsányi, 2002; Almeida, 2013; Furtado, 1970, 1974; Mello, 1991; Carvalho, 1988)

VI) De 1965 a 1986, início do modelo neodesenvolvimentista, integração econômica, continuidade das políticas industriais e a repercussão no Nordeste

Os governos militares, que se sucederam até 1986, promoveram mudanças de marcos regulatórios que permitiram a superação de inúmeros gargalos que estagnavam a economia e elevavam a inflação. Flexibilização das relações de trabalho, sistema de financiamento da habitação urbana, infraestrutura de transporte e telecomunicação, política industrial com expressivos incentivos e política científico tecnológica, foram algumas das marcas no período. Durante os governos militares (1964-85), a política industrial assumiu o viés da intervenção direta do Estado no setor produtivo, aprofundando e radicalizando práticas políticas já existentes no período varguista. Valendo-se da forte liquidez financeira que foi uma das marcas da década de 1970 e recorrendo a empréstimos e investimentos externos, o Estado passou a investir maciçamente em programas de crescimento nas áreas das telecomunicações, transporte rodoviário e ampliação dos sistemas de geração e distribuição de energia elétrica, como as hidrelétricas de Itaipú, Jupiá e Ilha Solteira. Em infraestrutura, esse período se notabilizou pelos projetos e construções de obras de grande porte, que exigiram grande aporte de capital. Exemplos disso são a ponte Rio-Niterói, os sistemas viários urbanos, a transamazônica e o programa nuclear que previa a construção de nove usinas atômicas. Todo este esforço visava, em última instância, criar externalidades para atrair investimentos nacionais e estrangeiros.

O crescimento da participação do Estado na economia, de 1964 a 1984, foi expressivo. Em 1985, cerca de 20% do PIB era obtido em empresas estatais. Entre 1968 e 1973 o país experimentou um grande crescimento na produção industrial. O PIB elevou-se, reflexo da maior produção de bens duráveis, principalmente eletrodomésticos e automóveis. Nos anos setenta, o país apresentou taxas médias de crescimento em torno de 7% a.a., com alguma transformação na base produtiva, o que se deveu a uma conjuntura favorável em termos de capacidade ociosa, juros baixos, infla-

ção sob controle, investimento público e privado crescentes, superávits comerciais e infraestrutura econômica e social. Contudo, esse crescimento se deu com aumento da desigualdade social. Os estrategistas militares e econômicos do período defendiam que industrialização do Brasil avançasse cobrindo todos os setores, “indo de A à Z”, independentemente das vantagens comparativas e competitivas, entendimento que foi reforçado durante a Guerra das Malvinas, que exacerbou a dependência argentina de produtos como os insumos básicos e medicamentos. Como parte desta estratégia, se promoveu o fomento à P&D industrial, com implantação em vários estados de centros tecnológicos, mantidos, em alguns casos, com apoio do setor privado.

Este período foi pródigo em termos de planejamento. Há o registro de seis planos macroeconômicos: o Plano e Ação do Governo (1964-1966) do Governo de Castelo Branco; o Plano Estratégico de Costa e Silva e a Junta Militar (1968-1970); o Programa de Metas e Bases para a Ação do Governo (1970-1973), formalizados pela Junta Militar e o Governo de Médici; com a criação do Sistema de Planejamento Federal em novembro de 1972, o primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento, I PND (1972-1974), voltado para grandes projetos de integração nacional, durante o Governo Médici; II PND, plano quinquenal (1974-1979) mais consistente e incluía o Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT), e finalmente o III PND, já no ocaso do ciclo militar, quando o Governo Figueiredo tinha Delfin Neto como Ministro de Planejamento. O III PND foi uma grande frustração como ferramenta de planejamento, pois se tratava somente de um documento de intenções e um elenco de políticas, sem compromisso com as metas propostas no seu bojo.

Durante o I e o II PND(s), houve ênfase em políticas industriais ancoradas na elevação da demanda por bens duráveis (que cresceu, em média, 23% ao ano), na forte expansão do crédito e do mercado de capitais para segmentos de maior renda, constituindo-se na última tentativa de planejamento industrial convencional. Cabe enfatizar o pioneirismo do PBDCT, visando dar apoio financeiro a programas e projetos prioritários de desenvolvimento científico e tecnológico nacionais. O principal instrumento da política foi

a criação de um fundo público, o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), que começou a operar em 1971, sob a direção da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), criada em 1967 como empresa pública, atualmente vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). O FNDCT se constituiu em fonte estável para financiamento à ciência e tecnologia (C&T) e nele estão alocados os fundos setoriais. O Brasil chegou ao final do século 20 com um parque industrial sólido, embora atrasado em relação à mudança do paradigma metalmecânico e químico para o da economia do conhecimento (microeletrônica, software, semicondutores etc.). No caso da agropecuária, a década de 1970 também trouxe, em termos de política de C&T, a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

No que se refere ao Nordeste, a Sudene perdeu voz na sua proposta de endogenizar o desenvolvimento regional, passando a região a ser parte do modelo de desenvolvimento por integração econômica nacional o qual, regionalmente, permitiu ir além da industrialização estimulada pelo mecanismo 34/18, depois convertido em Finor, criado em 1974. Mas ocorreram, de alguma forma, a modernização da infraestrutura, a valorização da agroindústria açucareira por meio do Proálcool e a implantação de moderna indústria petroquímica. Essas mudanças, em essência, fizeram o Nordeste passar de tradicional produtor de bens primários para a condição de produtor mais especializado de insumos industriais e bens intermediários para as modernas fábricas do Sudeste do país.

No setor agropecuário também foram feitos investimentos consideráveis. Após 1964, o Banco do Brasil converteu-se no maior banco agrícola do mundo, financiando projetos destinados à agropecuária voltada para o consumo interno e destinada à exportação. Aos produtores foram disponibilizados créditos, assistência técnica, facilidades de transporte e armazenagem; medidas que, posteriormente, levaram o Brasil a tornar-se o maior produtor de soja do mundo. Promoveu-se também as políticas de expansão da fronteira agrícola, um sucesso no que se refere à integração do cerrado, inclusive no Nordeste.

Em relação ao mundo rural, as mudanças não foram menores, pois o Banco do Brasil passou a operar de modo sistemático o crédito rural subsidiado, beneficiando principalmente à produção agrícola destinada à exportação, em particular a expansão da produção de cacau. Com pacotes tecnológicos gerados pela Embrapa e crédito subsidiado, foi possível promover uma modernização da agricultura de cima para baixo, adotando-se a “via prussiana”, ou seja, a intensificação tecnológica das maiores propriedades rurais e a minimização das reivindicações relativas à reforma agrária. Ainda em relação à agropecuária, cabe registrar a criação na instância federal do Sistema Nacional de Planejamento Agrícola, contemplando a criação das Comissões Estaduais de Planejamento Agrícola – Cepas. No Nordeste, essas Comissões tiveram peso na elaboração e implementação dos PDRI(s), os Planos de Desenvolvimento Rural Integrados. (Bellingieri, 2005; Szmrecsányi, 2002; Almeida, 2013; Carvalho, 1988; Uderman, 2208).

VII) De 1987 a 2022, aprofundamento modelo neodesenvolvimentista, integração econômica nacional, dinamismo do agronegócio e abertura incompleta para o mercado internacional

Poucos anos após o encerramento do ciclo de governos militares, o Estado brasileiro se transformou profundamente e a sociedade civil gradualmente assumiu um protagonismo nunca visto, nem mesmo após o retorno à democracia, em 1945. A Constituição de 1988 modernizou a estrutura do Estado, ao mesmo tempo que lhe conferiu um perfil mais provedor que regulador. Várias demandas sociais reprimidas foram atendidas, entre elas um programa de reforma agrária, cujas metas vêm se reduzindo à medida que diminui a pressão das famílias sem-terra no meio rural, como demonstrado em estudos recentes que sugerem que os assentamentos não vêm cumprindo seu papel (Baiardi *et al.*, 2022).

Esse é um período permeado de controvérsias sobre o grau de intervenção do Estado na economia. Não obstante o discurso e a crítica reducionista ao que se chamou agenda neoliberal, em essência todos os governos, malgrado os sofismas, procuraram, de uma forma ou de outra, conduzir a gestão macroeconômica de acordo com os cânones do equilíbrio, expressos nos “fundamentos da economia”, buscando controlar a taxa de juros, as

dívidas externa e interna e o risco país, bem como perseguindo resultados satisfatórios no superávit primário, na balança de pagamentos e nas transações em conta corrente. Malgrado essas intenções, muitas vezes apenas discursivas, problemas estruturais vêm se acumulando em decorrência de uma tendência de mais de uma década de elevação da despesa pública, inclusive o pagamento da dívida interna, acarretando queda na produtividade total dos fatores. Para alguns analistas, até hoje o Brasil não conseguiu criar os fundamentos da competitividade sistêmica. A economia brasileira não se constituiu em formadora de preços no mercado internacional, embora detenha competitividade em alguns setores, como a indústria aeronáutica, e no que tange à ampla gama de produtos primários, semielaborados e alguns derivados da indústria de alimentos.

No que concerne ao funcionamento da economia nacional, em tempos de globalização, amplia-se a integração e a interdependência entre as regiões e estabelece-se processo simultâneo de homogeneização e diferenciação. As regiões antes consideradas periféricas, como o Nordeste, em decorrência de iniciativas mais privadas do que públicas, logram, em certas circunstâncias, uma taxa de crescimento do PIB superior ao país e uma participação crescente do setor secundário no produto regional. A indústria petroquímica, a indústria automobilística, a siderurgia e a indústria metalmeccânica, entre outras, têm se expandido na região. No setor primário, a agricultura do cerrado, a agricultura irrigada, a silvicultura e a mineração, inclusive a exploração de combustíveis fósseis, vêm sistematicamente evoluindo, não obstante a falta de intervenções racionais, uma vez que o país enfraqueceu fortemente a capacidade de planejar, o que se constata pelos problemas urbanos e rurais. O recente quadro da economia brasileira e a distribuição da renda pelos três setores, apontando declínio do setor manufatureiro, têm elevado o tom do discurso de alguns analistas, anunciando um apocalipse que seria o que chamam de retorno ao modelo agroexportador ou à primarização da economia.

Nada mais inexato, pois não há como concordar com a existência de tal risco, até porque a especialização da economia brasileira em produção de alimentos não é exclusivamente primária. A cada ano os alimentos

vão deixando de ser commodities para se transformarem em produtos com algum valor adicionado. Não se corre o risco de padecer da “doença holandesa”¹⁷ por uma razão muito simples: a produção vegetal e animal é cada vez mais dependente da indústria e dos serviços, tanto a montante como a jusante dos processos biológicos. Se a indústria convencional perde espaço no mercado interno e no mercado internacional é por falhas de escopo, de foco e ausência de inovações que reduzam os custos unitários de produção e diferenciem os produtos, tornando-os mais competitivos no mercado internacional.

Investigações realizadas regularmente, como a Pesquisa sobre Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira, realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), revelam queda nas despesas em P&D por parte do setor industrial. Com a agricultura brasileira, produção vegetal e animal, ocorre exatamente o oposto. Os centros de pesquisa agropecuária, os cursos em ciências agrárias e as empresas localizadas no Brasil, com crescente reconhecimento internacional de qualidade, não cessam na árdua missão de gerar inovações de processo e de produtos, tornando o Brasil sempre mais competitivo nesta fusão de vantagens comparativas com vantagens competitivas, em decorrência das peculiaridades da pesquisa e inovação induzidas, já reclamadas por Hayami e Ruttan (1988) desde o início dos anos setenta do século passado. O crescimento da participação do agronegócio no PIB brasileiro não é uma ameaça relativa, mas sim razão para alvissaras, porque a viabilidade da economia nacional, seja em termos de balança comercial como de transações em conta corrente, é crescentemente dependente da produção vegetal e animal e de seus derivados. No amplíssimo setor denominado agronegócio, onde está presente a agricultura familiar que produz para o mercado, as operações dos agentes se dão com um custo de transação baixo. Para crescer, o agronegócio depende cada vez menos do Estado e, menos ainda, de subsídios públicos.

17 Seria um processo de mudança estrutural no qual se priorizaria a exportação de recursos naturais levando ao declínio do setor fabril. A abundância de recursos naturais geraria a percepção de vantagens comparativas para o país que os possui, levando-o a se especializar na produção desses bens e a se desindustrializar.

Nessa etapa do modelo neodesenvolvimentista, as mudanças econômicas e sociais no meio rural têm sido profundas e aceleradas. Trabalhos mostram que a produção do agro cresce a uma taxa mais do que o dobro da área cultivada. As pressões para ampliar a área cultivada com desmatamento são reduzidas sensivelmente com o aumento da eficiência, e assim faria sentido pensar que é possível preservar a floresta densa da Amazônia com ocupações graduais e racionais do bioma cerrado. Estudos conduzidos pela comunidade de economistas e sociólogos rurais apontam que nas últimas décadas houve modificações econômicas e tecnológicas de tal envergadura na agricultura brasileira que causaram impactos em aspectos sociais e culturais das regiões rurais de todo o país, gerando o que se está denominando um “novo padrão agrário e agrícola”.

Os avanços de produtividade via transgenia e intensificação do uso do solo são promissores e apontam para uma racionalidade crescente no rural econômico. O mesmo não se observa no rural social, em decorrência da concentração produtiva e da marginalização de parte dos produtores, quadro sempre mais grave no Nordeste. As dimensões dessas transformações podem ser vistas pelo lado demográfico, pois as tendências ora em curso indicam o esvaziamento do campo, a escassez de trabalho e custos crescentes dos salários rurais, determinando maior adoção da mecanização. O êxodo rural atinge ambos os sexos, mas com maior intensidade o sexo feminino. As principais causas do fenômeno de esvaziamento demográfico são fatores endógenos à estrutura familiar, como a queda da taxa de fecundidade e a fragmentação das famílias, a rápida redução da participação do tipo tradicional de família nuclear, a falta de sucessores para a atividade agrícola ameaçando a sustentabilidade da pequena unidade produtiva familiar a médio e longo prazos e o envelhecimento e a masculinização seletiva das áreas rurais. Outros são exógenos, como as transformações das atividades agrícolas, com o uso intensivo de tecnologia, que privilegiariam a contratação de mão de obra permanente ou temporária, com crescente qualificação (Barros e Navarro, 2022; Sampaio, 2022).

5. O Semiárido nos períodos de abordagem desenvolvimentistas: a cronologia das políticas públicas específicas

Segundo Campos (2014), ao longo das intervenções desenvolvimentistas é possível destacar cinco marcos temporais nas políticas voltadas para o Semiárido: a) defrontando-se com as secas (1583-1848); b) a busca do conhecimento (1849-1877); c) a hidráulica como solução (1878-1958); d) a política do desenvolvimento em bases regionais (1959-1991) e, mais recentemente, e) o gerenciamento das águas e as políticas sociais (1992 em diante). Na visão do autor, o primeiro marco (1583-1848) caracteriza-se pelos registros oficiais iniciais sobre a seca, ainda na fase do Brasil Colônia. O segundo marco (1849-1877) teria sido fortemente influenciado pela abertura de sessões do Instituto Histórico Geográfico do Brasil (IHGB) para discussões sobre o tema das secas, em 15 de dezembro de 1849, com a palestra do Imperador Pedro II. Esta fase destaca-se pelos debates sobre as secas, que passaram a ser vistas como um problema nacional que deveria ser objeto de políticas públicas. Durante o terceiro marco, entre 1878 e 1958, tem-se o posicionamento efetivo do governo central, criando uma política de redução da vulnerabilidade do Semiárido às secas. Nesse momento, foi predominante o paradigma da construção de reservatórios. No século passado, o quarto marco (1959-1991) foi impulsionado pelos pensamentos de Celso Furtado sobre o desenvolvimento econômico equilibrado da região, bem como pelo fortalecimento da Sudene para a fundamentação de novas políticas. Por fim, o quinto marco (1992 em diante) foi influenciado pela Conferência Rio-92, na qual foi formulada a Agenda 21, fato que possibilitou uma mudança significativa na prática das políticas, com ações voltadas ao combate da pobreza rural, à sobrevivência em função da seca e à gestão hídrica das águas, acompanhada de formulação de políticas sociais.

Especificamente, as políticas voltadas para o Semiárido se esboçaram da seguinte maneira (a seguir) nos sete períodos antes citados de intervenções desenvolvimentistas da história econômica do Brasil, entre 1500 e 2022.

De 1500 a 1822, no concernente ao Semiárido, o complexo agro-açu-careiro, como expressão do modelo agrário-exportador, reservava a este

bioma o papel de retaguarda na produção animal, principalmente bovinos. Não havia investimentos e os aglomerados urbanos que se destacavam eram entroncamentos de vias por onde se davam os deslocamentos dos rebanhos ou o suporte às atividades de mineração. É desta época, e mantido até o presente, o sistema produtivo da bovinocultura extensiva, que, diferentemente da produção de cana e o processamento do açúcar, não podia utilizar plenamente a força de trabalho escrava. Os vaqueiros eram mamelucos ou caboclos, homens livres, que mantinham relação de parceria com os pecuaristas, muitos deles também senhores de engenhos.

De 1823-1888, na fase imperial do Estado nacional, houve pequenos avanços na percepção do Semiárido como uma “região problemática”, resultando em iniciativas do poder central para armazenamento de água e introdução da bovinocultura, ovinocultura e caprinocultura, com raças de animais mais resistentes aos déficits hídricos trazidos da Europa. Nesse período, a Comissão Científica de Exploração (CCE), órgão consultivo do governo central, fez inúmeras referências às necessidades de construção de açudes para abastecimento das cidades, vilas e povoados e para irrigação (Carvalho, 1988).

De 1889-1929, em um quadro de desatenção à região por parte do governo central e diante da incapacidade de seu tecido social reagir, a não ser na forma de insurgência, como a Guerra de Canudos, a única política pública a merecer algum destaque foi a política hídrica. Dela resultou a criação do IOCS em 1909, mais tarde IFOCS, em 1919. Essa política enfatizou a construção de açudes e de vias férreas na busca da solução para a frágil integração da região das secas do Nordeste com o restante do país. Promoveu-se também, em alguns casos, o uso da água represada para fins de irrigação pública, beneficiando comunidades estabelecidas e realizando assentamentos. Em termos de produção animal, difundiu-se a piscicultura em ambientes de águas lânticas e conduziram-se alguns estudos para melhorar o desempenho da ovinocultura, da caprinocultura e da bovinocultura extensiva. Esta última foi considerada por Euclides da Cunha em **Os Sertões** (1984, originalmente publicado em 1902), como a atividade econômica mais adaptada ao Semiárido, graças à vegetação nativa, a Caatinga, utilizada

como a principal fonte de alimentação para a maioria dos rebanhos em parte do ano pois, durante a estiagem, o seu potencial como alimento se reduz drasticamente (Carvalho, 1988).

Entre 1930-1945, praticamente nenhuma ação nova foi implementada e mesmo com a atuação do IFOCS no incremento das atividades econômicas por meio da ampliação de ferrovias e fomento à irrigação utilizando água armazenada, o quadro de desequilíbrio econômico e social do Nordeste em relação ao Sul e Sudeste não se alterou. Relativamente às outras regiões, o Nordeste permaneceria estagnado, e somente na década de 1970 exibiria crescimento do PIB a uma taxa superior à brasileira.

No período 1946-1964, o GTDN elaborou o primeiro diagnóstico sobre o Semiárido com foco também em dimensões sociais, partindo do princípio de que o bioma Caatinga poderia deixar de ser uma área problema, com calamidades climáticas a serem periodicamente enfrentadas, para ter outra abordagem, na qual a economia regional seria definida como um complexo integrado de pecuária bovina extensiva e agricultura, ambas de baixo rendimento. O entendimento era que, visando pequenos mercados com as tradicionais lavouras de subsistência e pecuária extensiva, isto seria possível. Esta abordagem propunha ampliar a monetarização das atividades agropecuárias e das relações de trabalho por meio de uma reestruturação agrária que contemplasse a distribuição de terra em áreas com menor déficit hídrico e acriação de oportunidades de emprego e renda fora do perímetro da seca para arrefecer a densidade demográfica, elevando a taxa de salário ou outras formas de pagamento da mão de obra nas fazendas. A organização dessa unidade agropecuária típica, com maior produtividade e adaptada às condições ecológicas da região, deveria constituir o objetivo central da política de desenvolvimento econômico para a região semiárida. Aparentemente, esta orientação seria mais adequada para aumentar a resistência econômica da região, em contraposição a incrementos isolados da grande açudagem e da irrigação, uma vez que os benefícios dessas obras estariam circunscritos a uma fração das terras semiáridas do Nordeste, não sendo uma solução com amplitude. Na prática, essa abordagem não passou de projetos piloto e a expectativa a ela associada não se confirmou.

Qual seja, esperava-se que nas condições naturais do Semiárido, incluindo a sua baixa densidade demográfica, poderia ser estabelecido um equilíbrio entre a população residente e os recursos naturais disponíveis. Foi uma expectativa que não se confirmou. Ocorreu o inesperado, pois o avanço da agricultura de subsistência provocou o adensamento demográfico no Semiárido, o qual, até o presente momento, está na raiz do problema da grande vulnerabilidade desse tipo de economia às secas (Carvalho, 2014).

De 1965-1986, o Semiárido continuou a ser percebido como território com potencialidades, e como decorrência dessa visão foram feitos levantamentos dos recursos naturais em todos os níveis. O projeto Radam Brasil¹⁸, pensado inicialmente para a Amazônia, foi estendido até o Nordeste e, como consequência, houve maior integração do Semiárido, sobretudo em termos de extração e beneficiamento de minérios, com poucos casos de industrialização, como nos casos do urânio, potássio, vanádio, etc. A maior contribuição para o desenvolvimento do Semiárido, após as diretrizes do GTDN, surgiu com o Grupo Executivo para Irrigação e Desenvolvimento Agrícola (GEIDA), que contou com assistência técnica do Governo de Israel na elaboração do Programa Plurianual de Irrigação. Esse programa contemplou a partir de 1970 inúmeros projetos de implantação de perímetros irrigados administrados pela Codevasf e pelo DNOCS, entre eles o polo Petrolina-Juazeiro, atualmente o maior território exportador do Brasil de frutas frescas, com destaque para manga e uva, respondendo por mais de 85% das exportações brasileiras dessas frutas (Carvalho, 2014).

Entre 1987-2022, o modelo neodesenvolvimentista no Semiárido não demonstrou significativa eficiência, quando comparado às iniciativas antecedentes. As políticas e demais intervenções públicas que se baseiam na proposta de convivência com a seca não têm modificado o quadro de extrema pobreza, ciclicamente agravado com as estiagens. Onde é factível a irrigação (cerca de 4% do território), a fruticultura e horticultura irrigadas vêm proporcionando prosperidade aos irrigantes assentados em perímetros da Codevasf e do DNOCS. Além dos perímetros, é possível encontrar no amplo território definido como Semiárido as combinações de menores défi-

18 Projeto Radar da Amazônia, após 1975, Projeto RadamBrasil.

cits hídricos com solos baseados em substratos calcários em ecossistemas de altitude e de transição, como o Agreste e de floresta decidual, as quais tornam possível a agricultura convencional com menor risco. Nesses ecossistemas são também viáveis a agricultura irrigada em pequena escala e o pastoreio em sistema de rodízio com a agricultura de sequeiro. Entretanto, essas áreas não ultrapassam 7% do território. Contabilmente, com potencial agrícola se alcançaria apenas 11% do território do Semiárido. Para os habitantes de cerca dos restantes 89% do território, a agropecuária convencional não garante ascensão social e nem prosperidade para os agricultores familiares.

Os problemas do Semiárido, com já informado na seção introdutória, não se reduzem aos déficits hídricos. Existem diversas regiões em todo o planeta com maior déficit hídrico nas quais ocorre produção vegetal com regularidade, caso de Mendoza, Argentina, com precipitação anual média de 200 mm (metade do Semiárido brasileiro), graças à profundidade dos solos e à possibilidade de captação de deflúvios andinos. No caso brasileiro, a quantidade de chuvas é bem menor do que o índice de evaporação, 3 mil mm/ano, ou seja, a água, se não for imediatamente aproveitada, se perde. Ademais, a camada de solo é pouco profunda em quase todo o bioma caatinga em decorrência do escudo cristalino. Solos rasos e impermeáveis aceleram o “*runoff*” (deflúvio), e com ele a erosão e o assoreamento de rios. Para agravar, a maioria dos aquíferos subterrâneos têm suas águas salinizadas. Portanto, é possível afirmar que não há um horizonte tecnologicamente previsível para o desenvolvimento do Semiárido com soluções exclusivamente agrícolas, a menos que se utilize tecnologias avançadas que ensejem projetos integrados e competitivos, como o discutido durante os debates realizados no Fórum do Futuro¹⁹ sobre o bioma caatinga. (Baiardi e Ribeiro, 2022). Mesmo em anos chuvosos (um em cada quatro anos), quando o risco de perdas é bem menor, os rendimentos físicos médios das principais lavouras e criações são muito baixos: o feijão macassar em lavoura solteira é de 500 kg/ha; o feijão vulgar, o *Phaseolus*, em lavoura solteira é de menos de 300 kg/ha e a mandioca em ciclo bianual ou maior é de menos de 10 t/ha. Esses baixos rendimentos estão determinando o

19 <https://www.forum dofuturo.org>

desaparecimento das feiras de cereais, farinhas, carnes e outros produtos nos municípios do Semiárido. A dieta do produtor familiar do Semiárido, atualmente, é predominantemente constituída de alimentos adquiridos nos supermercados, sendo a proteica essencialmente formada de carne de aves e ovos (Baiardi e Ribeiro, 2022).

6. A produção de conhecimento sobre o Semiárido

Grosso modo, é possível separar as pesquisas em ciências agrárias sobre temas relacionados ao Semiárido, em dois grupos: a) as que se dedicam à reprodução social, à sobrevivência das populações rurais residentes na caatinga, com ênfase, portanto, em temas “sociais”, e b) as pesquisas com foco mais “produtivo”, que resultaram em tecnologias visando conferir competitividade a sistemas produtivos inseridos em cadeias agroalimentares.

A maior parte das pesquisas voltadas para o Semiárido, ao longo dos últimos trinta anos, se enquadra no primeiro grupo e visaram otimizar o uso da vegetação nativa através de técnicas sustentáveis de manejo da Caatinga, aprimorar o uso de outras fontes de alimentação animal por meio de silagens e procurar mecanismos de armazenar a água para consumo humano e animal e utilização na micro irrigação. São pesquisas que disponibilizaram conhecimentos em construção e manejo dos recursos naturais, tais como: i) cisterna rural; ii) barreiro de salvação; iii) captação de água de chuva *in situ*; iv) exploração de vazantes de açudes, rios e lagos, através de sulcos e camalhões ao nível da captação; v) utilização de barramentos e desvios do *runoff* para acumulação em baixadas, experiência chamada de Projeto Base-Zero, inequivocamente a intervenção mais bem sucedida na linha de recuperar algum nível mais elevado de umidade; vi) barragens subterrâneas; vii) dessalinização; viii) métodos de irrigação poupadores de água, e ix) utilização de potes de barro e cápsulas porosas em micro irrigação. A quase totalidade dessas pesquisas, no entanto, não gerou tecnologias que permitissem conferir competitividade aos sistemas produtivos inseridos em cadeias dos sistemas agroalimentares e nem mesmo garantir aos agentes que deles participam ocupação, renda e prosperidade. A maioria dessas tecnologias é *labor intensive*, definidas como

adaptadas ou sociais e não compatíveis com o atual cenário de despovoamento rural. De outro lado, não garantem escala de produção e rendimentos físicos suficientes para gerar renda que permita ir além da reprodução social e da sobrevivência das populações residentes no meio rural. Já as pesquisas classificadas no segundo grupo, que resultaram em tecnologias visando conferir competitividade a sistemas produtivos inseridos em cadeias agroalimentares, foram realizadas por algumas universidades e institutos federais localizados no Semiárido e, principalmente, pela Embrapa Semiárido (localizada em Petrolina, Pernambuco). A elas se deve, em grande medida, o sucesso da fruticultura irrigada e a prosperidade de vários municípios localizados nos distritos de irrigação e nos ecossistemas de altitude.

Um exemplo de instituição de pesquisa que praticamente só se ocupou do primeiro grupo de pesquisas é o Instituto Nacional do Semiárido, órgão do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Ao longo dos anos, o Instituto tem retomado temas já pesquisados por outras instituições, sem, contudo, oferecer soluções que possam ir além de efeitos mitigadores da condição de pobreza dos produtores rurais do bioma. Diante disso, cabe indagar se a propalada convivência com a seca não é uma política ilusória, tentando legitimar intervenções públicas com resultados inconsequentes ou praticamente nulos? Ou mesmo uma proposta de acomodação diante das condições físico-climáticas da semiaridez? Em certo sentido, é possível concebê-la como uma volta ao passado, um retrocesso, para uma sociedade sustentada unicamente em atividades primárias (agricultura, criação e extrativismo).

7. Considerações finais: quais os rumos das intervenções?

Os argumentos apresentados nos itens anteriores sugerem algumas reflexões na linha de repensar os rumos das intervenções. Inicialmente resgatar as contribuições de Esther Boserup contidas no **Development Theory: An Analytical Framework and Selected Application** (1996), visando verificar se, mesmo com o êxodo rural, a pressão populacional no Semiárido não estaria acelerando a degradação dos recursos naturais e levando à desertificação. Na sequência, atentar para a obra de Elinor

Ostron, **Governing the Commons** (1990), indicando soluções racionais, encaminhamentos coletivos na gestão de recursos hídricos ao nível das microbacias hidrográficas. Nessa busca de inspiração, não se pode esquecer que ambas as orientações se defrontam com um obstáculo que é a baixa propensão a cooperar, a assumir riscos e a inovar, por parte da população do Semiárido, uma herança da sociedade patriarcal e patrimonial.

Repensar também a intervenção na forma da transposição de água do Rio São Francisco, dentre as soluções hídricas para o Semiárido, a que mais traz dúvidas quanto aos seus reais alcances. Para muitos pesquisadores, o Nordeste não necessitaria de transposição hídrica. Necessitaria de gestão hidrológica e hídrica, particularmente se for considerado um fato quantitativo dramático – o volume diário de água transferido pela transposição é inferior ao volume de água evaporado na maioria dos grandes açudes. Pior, a transposição funcionará plenamente em apenas um a cada dez anos (Baiardi, 2023).

A historiografia econômica mostra que o conjunto de intervenções no Semiárido não teve sucesso no combate à pobreza e que os movimentos sociais e ONGs que defendem a convivência com a seca estão equivocados, servem de trampolim político e criam um neocoronelismo visando sua reprodução organizacional e política com a mistificação da convivência com a seca, muitas vezes associada à agroecologia. A exemplo de outras políticas populistas e clientelistas, as intervenções no Semiárido garimpam os votos das áreas mais deprimidas econômico e socialmente, os currais eleitorais ou “grotões” que estão ao serviço do populismo e da demagogia.

Para superar as políticas que reforçaram essas tendências políticas ao longo dos anos, faz-se necessário adotar um conjunto de princípios guias para as intervenções, tais como: i) retomar o projeto flora para o semiárido, incentivando o reflorestamento com espécies arbóreas resistentes à semiaridez e criminalizar a produção de carvão com vegetação da caatinga; ii) examinar criteriosamente a necessidade de desapropriação e de assentamentos nas áreas próximas às barragens; iii) fortalecer o capital social para viabilizar soluções de médio e longo prazo na linha do “*common resources*”; iv) financiar a custo perdido intervenções em bacias hidrográficas na linha

de conduzir um manejo sustentável que se sobreponha ao conceito de propriedade, implantando projetos base zero; v) incrementar as pesquisas em modificação genética e nanotecnologia visando obter variedades de plantas e animais mais produtivos e resistentes à seca e às mudanças climáticas; vi) examinar a possibilidade de remanejar populações de acordo com o GTDN, os estudos de Hans Singer (1953) e as propostas de Rômulo Almeida sobre migrações intra-regionais e inter-regionais (Almeida 2013, p. 385); vii) fomentar parques de geração de energia eólica e fotovoltaica; viii) financiar iniciativas em pesquisa e desenvolvimento voltadas à dessalinização, filtração e osmose reversa e cultivos hidropônicos com águas salobras; ix) fomentar carcinicultura e piscicultura utilizando água salobra; x) incentivar prospecção de recursos minerais e financiar P&D em beneficiamento de minérios e metalurgia e, por fim, xi) criar várias unidades de conservação, à exemplo do projeto do Parque Nacional do ‘Boqueirão da Onça’.

Sem diretrizes de política baseadas nesses princípios orientadores de intervenções e políticas públicas essencialmente racionais, o Semiárido não mudará. Permanecerá como está.

Referências

- Albuquerque Júnior, D. M. **A invenção do Nordeste e outras artes**. São Paulo: Cortez Editora, 2021
- Almeida, R. **Desenvolvimento regional e industrialização**. Salvador: FIEB, 2013
- Alves E. e Souza G. S. O Semiárido segundo o censo agropecuário 2006 e os censos de população 1991, 2000 e 2010. In: **Revista Política Agrícola**, Ano XXIV, número 1, p. 74-85, 2015
- Baiardi, A. O Brasil agrícola e rural contemporâneos: a cultura fazendo a diferença. In: Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, 2022, p. 85-121
- Baiardi, A. Debate sobre a transposição omite que o problema do semiárido não é só hídrico, mas do solo também. In: **Gazeta do Povo**, Curitiba, p. 6 - 6, 09/11/2023
- Baiardi, A. e Teixeira, F. L. **O desenvolvimento dos territórios do baixo sul e do litoral sul da Bahia: a rota da sustentabilidade, perspectivas e vicissitudes**. São Paulo: Instituto Arapyaú, 2010 Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7>.

- Baiardi, A., Mello, P. F. e Pedroso, M. T. M. Reflexões sobre as causas do declínio da reforma agrária no Brasil. In: **Colóquio**, FACCAT, v. 18, número 4, p. 189-215, 2022
- Baiardi, A. e Ribeiro, M.C.M. Sistemas produtivos integrados em território da depressão sertaneja no semiárido: concepção modular. In: 60º Congresso da SOBER. **Anais do 60º Congresso da SOBER**. Brasília: SOBER. 2022, v. 1., p. 780-795
- Barbosa, A. F. **O Brasil desenvolvimentista e a trajetória de Rômulo Almeida, projeto, interpretação e utopia**. São Paulo: Alameda Casa Editorial, 2021
- Barros, G. S. C. e Navarro, Z (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, 2022
- Barletta, F. e Yoguel, G. La actualidad del pensamiento de Schumpeter. In: **Revista de Trabajo**, v.5, número 7, p. 77-94, 2009
- Bastide, R. **Brasil, terra de Contrastes**. São Paulo: DIFEL, 1964
- Bellingieri, J. C. A Economia no período militar (1964-1984): crescimento com endividamento. In: **Revista Hispeci & Lema**, v. 8, p. 12-17, 2005
- Biblioteca Nacional. **Annaes da Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro** (Vol. XXVII). Rio de Janeiro: Officina Typographica da Biblioteca Nacional, p. 227-229, 1906. Disponível em: <https://historiacapixaba.com/documentos/31-03-1560-carta-de-mem-de-saa-> Acesso em 23/08/2023
- Boserup, E. Development theory: An analytical framework and selected application. In: **Population and Development Review**, v. 22, número 3, p. 505-515, 1996
- Boxer, C. R. **Os holandeses no Brasil: 1624-1654**. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1961
- Buarque, S. O Nordeste mudou, mas continua no mesmo lugar. In: **Política Democrática**, ano XIX, número 53, p. 163-170, 2019
- Caged. **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados**, 2023. Disponível em: www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/servicos/empregador/caged. Acesso em: 25/10/2023
- Campos, J. N. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. In: **Revista Estudos Avançados**, v. 28, p. 65-88, 2014
- Carvalho, O. **A Economia política do Nordeste: secas, irrigação e desenvolvimento**. Brasília: Campus, ABID, 1988
- Carvalho, O. **Desenvolvimento regional, um problema político**. Campina Grande: EDUEPB, 2014
- Castro, A. B. El segundo catch-up brasileño. Características y limitaciones. In: **Revista de la CEPAL**, v. 80, p. 73-83, 2003
- Cunha, E. **Os Sertões**. São Paulo: Editora Três, 1984

- Fernandes, F. **Sociedade de classes e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1968
- Fernandes, F. **A revolução burguesa no Brasil: ensaio de interpretação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981
- Furtado, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Celso Furtado, 2009
- Furtado, C. **Formação econômica da América Latina**. Rio de Janeiro: Editora Lia, 1970
- Furtado, C. **Formação econômica do Brasil**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1974
- Gomes, G. M. **Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do semiárido e dos cerrados nordestinos**. Brasília: Ipea, 2001
- Gorender, J. **A escravidão reabilitada**. São Paulo: Ática, 1990
- Hayami, Y. e Ruttan, V. W. **Desenvolvimento agrícola, teoria e experiências internacionais**. Brasília: EMBRAPA, 1988
- Hicks, J. **Value and Capital**. Oxford: Clarendon Press, 1939
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas sociais e população**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em: 25/10/2023.
- Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas (IPEA). **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Brasília: Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2022
- Keynes, J. M. **A teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo: Fundo de Cultura, 1970
- Krugman, P. R. **Development, Geography, and Economic Theory**. Cambridge: MIT Press, 1997
- Lambert, J. **Os dois brasis**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional / Brasileira, 1967
- Landes, D. **Riqueza e a pobreza das nações: porque algumas nações são tão ricas e outras tão pobres**. Rio de Janeiro: Campus, 1998
- Lopes, P. **Novo-santo-do-brasil-foi-conivente-com-massacres-de-índios, 2014**. Disponível em: <https://www.paulopes.com.br/2014/04/novo-santo-do-brasil-foi-conivente-com-massacres-de-indios.html>. Acesso em: 15/09/2023
- McCloskey, D. N. **Bourgeois Dignity: Why Economics Can't Explain the Modern World**. Chicago: University of Chicago Press, 2010
- Mello, J. C. **Capitalismo tardio**. São Paulo: Brasiliense, 1991
- MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (MDS). **Notícias-e-conteúdos/desenvolvimento-social**, Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mds/>. Acesso em: 25/10/2023

- Myrdal, G. What is development? In: **Journal of Economic Issues**, v. 8, número 4, p. 729-736, 1974
- Navarro, Z. O Brasil contra si mesmo. In: Buarque, C., Almeida, F. e Navarro, Z. (orgs). **Brasil, brasileiros, por que somos assim?** Brasília: Verbena Editora, 2017
- Nelson, R. R. e Winter, S. G. Toward an evolutionary theory of economic capabilities. **The American Economic Review**, v. 63, n. 2, p. 440-449, 1973
- North, D. C. Institutions. In: **Journal of Economic Perspectives**, v. 5, número 1, p. 97-112, 1991
- Oliveira, F. **Crítica à razão dualista / O ornitorrinco**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2015
- Ostrom, E. **Governing the Commons, the Evolution of Institutions for Collective Action**. New York: Cambridge University Press, 1990
- Pereira, L. C. B. Origens étnicas e sociais do empresariado paulista. In: **Revista de Administração de Empresas**, v. 4, número 11, p. 83-106, 1964
- Poder 360, **Quinze estados recebem mais do que pagam à união**. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/governo/centro-oeste-sudeste-e-sul-pagam-mais-do-que-recebem-da-uniao/>. Acesso em: 25/10/2023
- Porter, M. E. Technology and competitive advantage. In: **Journal of Business Strategy**, v. 5, número 3, p. 60-78, 1985
- Prado Júnior, C. **História econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1956
- Sampaio, Y. O Brasil rural: a política econômica agrícola dos anos 1970 a 2020. In: Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, 2022, p. 85-121
- Samuels, W. J., Biddle, J. E. e Davis, J. B. **A Companion to the History of Economic Thought**. Oxford: Blackwell, 2003
- Samuelson, P. A. **Selected essays**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015
- Sen, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2018
- Shackle, G. L. S. **Origens da economia contemporânea, invenção e tradição no pensamento econômico**. São Paulo: HUCITEC, 1991
- Schumpeter, J. A. **The Theory of economic development**. Cambridge: Harvard University Press, 1934
- Silva, P. C. G. *et al.* **Caracterização do Semiárido brasileiro: fatores naturais e humanos**. Brasília: Embrapa, 2010
- Silva, R. M. A. **Entre o combate com a seca e a convivência com o Semiárido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2008
- Singer, H. W. Obstacles to economic development. In: **Social Research**, v. 20, número 1, p. 19-31, 1953

- Sylos Labini, P. **Progresso tecnico e sviluppo ciclico**. Roma: Editori Laterza, 1993
- Szmrecsányi, T. **História econômica da independência e do império**. São Paulo: EDUSP, 2002
- Szmrecsányi, T. Fundamentos teóricos e metodológicos do estudo da história econômica. In: **História econômica & história de empresas**, v. 11, número 2, p. 31-43, 2008
- Vieira, E. T. e Santos, M. J. Desenvolvimento econômico regional—uma revisão histórica e teórica. In: **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 8, número 2, p. 344-369, 2012
- Uderman, S. Políticas de desenvolvimento regional no Brasil: limites de uma nova agenda para o Nordeste. In: **Revista brasileira de estudos regionais e urbanos**, v. 2, número 2, p. 104-109, 2008
- UNICEF. **Situação mundial da infância 2011. Adolescência: uma fase de oportunidades. Relatório Brasil**. New York: Unicef, 2011

CAPÍTULO 3

Mercados para a agricultura familiar: políticas de compras públicas e a valorização da sociobiodiversidade alimentar brasileira

Armando Fornazier

Kelma Christina Melo de Santos Cruz

Amanda Borges de Souza

Introdução

A agricultura desempenha um importante papel para a economia brasileira, sendo o Brasil um dos maiores produtores e exportadores de alimentos e também em função da contribuição do setor na composição do Produto Interno Bruto (PIB). Conforme o Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) da Esalq/USP, em conjunto com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o PIB do setor pode alcançar R\$ 2,62 trilhões em 2023. O estudo também considera que, com base nos dados até o momento conhecidos sobre a economia brasileira, o agronegócio representa 24,1% do PIB do país em 2023 (Cepea, 2023).

O conceito de agronegócio definido aqui segue a clássica definição originalmente proposta por Davis e Goldberg (1957). Trata-se da soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos ou insumos agrícolas, agregado às operações de produção nas unidades agrícolas e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos por todos esses agentes econômicos. Assim, normalmente, quando estamos falando de agronegócio no sentido da gestão e cadeias produtivas, o termo refere-se à produção antes da porteira, dentro

da porteira e depois da porteira, também incluindo empresas que prestam serviços para as atividades relacionadas à agropecuária, como o sistema financeiro, consultorias e outras áreas.

Porém, como abordado por Fornazier e Vieira Filho (2012, 2013), há uma grande heterogeneidade estrutural na agricultura ou agropecuária brasileira, tanto entre grupos de agricultores como entre as regiões do país e, assim, convivem agricultores “modernos” no que se refere à adoção de tecnologia com agricultores “atrasados”, e também persiste uma grande diferença de renda tanto entre grupos de agricultores como entre as regiões do país. Como aborda Favareto (2014), quando discute com o artigo que inicialmente abordou as “sete teses sobre o mundo rural brasileiro” (Buainain *et al.*, 2013), o Brasil não seguiria a via de “argentinização da agricultura”, ou seja, para um modelo de uma agricultura mais homogênea em todo o país, em decorrência da forte heterogeneidade entre grupos de agricultores e, principalmente, entre as regiões, dada a diversidade dos biomas e maneiras de se cultivar a agricultura.

Ao mesmo tempo que pesquisas relatam essa diversidade ou heterogeneidade na agricultura brasileira, a temática também traz desafios, por exemplo, para as políticas públicas específicas para certos grupos ou regiões. A própria lei que definiu a agricultura familiar no país (Brasil, 2006) já buscou direcionar um conjunto de políticas públicas para um grupo que não conseguia acessá-las, por exemplo, em função do tamanho da propriedade, exigência de garantias, entre outros requerimentos. Antes mesmo da Lei da Agricultura Familiar (2006), o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) já trazia linhas para distinguir entre os agricultores, assentados, entre outros grupos sociais de produtores (Brasil, 1996).

Uma das políticas públicas importantes para a agricultura familiar no que se refere à ampliação do acesso aos mercados é o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criado em 2003 com o objetivo de fomentar os mercados especialmente para os agricultores menos favorecidos, e dentro das estratégias de abastecimento alimentar também para fornecer alimentos para a rede socioassistencial e a população em situação de insegurança alimentar (Brasil, 2003). Como relatam Silva, Belik e Takagi (2006), os programas

de compras governamentais ou “mercados institucionais” têm, entre seus diversos objetivos, conectar os agricultores que possuem dificuldades de vender sua produção com os consumidores que possuem dificuldades de comprar os alimentos, por exemplo, por não possuírem renda suficiente.

Dentro das estratégias de garantir novos mercados para a agricultura familiar, em 2009 foi instituído outro avanço, através do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o qual determinou a obrigatoriedade de compras da agricultura familiar de, pelo menos, 30% do total de recursos repassados pelo Governo Federal através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) para a compra de alimentos (Brasil, 2009a). Além disso, segundo a Resolução então formalizada, privilegia-se a aquisição de alimentos frescos, produções locais, etc. Para a alimentação escolar em escolas indígenas e quilombolas também há a necessidade de respeitar os hábitos alimentares, valorizando alimentos locais.

Outra política pública igualmente importante e que valoriza a diversidade da agricultura brasileira é a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio), criada em 2009, com o objetivo de desenvolver ações integradas à promoção e ao fortalecimento das cadeias de produtos da sociobiodiversidade (Brasil, 2009b).

Porém, após mais de uma década em que esse conjunto de políticas de compras ou sustentação de preços da agricultura familiar especialmente no que tange aos produtos da sociobiodiversidade existe, há poucas análises recentes e de abrangência nacional, no que se refere aos tipos de produtos, valores ou sobre a importância desses produtos para grupos locais de agricultores/extrativistas. Assim, o objetivo do capítulo é primeiramente analisar as políticas públicas de compras da agricultura familiar e a valorização da sociobiodiversidade alimentar brasileira. A análise concentra-se principalmente na PGPM-Bio, que é um mecanismo de sustentação de preços e nas compras públicas do PAA operacionalizadas pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), enfatizando os produtos da sociobiodiversidade. No caso do PNAE, há uma diversidade de entidades executoras como os institutos federais de educação ou os governos estaduais e prefeituras, assim, a análise não abrange os dados do Programa.

Para atender os objetivos do artigo, se usa de pesquisa bibliográfica sobre as políticas de compras públicas da agricultura familiar brasileira e a valorização de produtos locais/regionais (especialmente os produtos da sociobiodiversidade) e específicos de mercados locais. Foi adotada a pesquisa documental com as estatísticas de compras especialmente de bancos de dados públicos da Conab, entre outros que são fontes oficiais do governo brasileiro quanto à sua operacionalização e utilização de recursos públicos.

Uma contribuição do presente capítulo é oferecer dados atuais, experiências e referências sobre as compras públicas e políticas de comercialização, no nível nacional, de produtos da sociobiodiversidade e locais da agricultura familiar das diversas regiões para entender a diversidade do sistema agroalimentar brasileiro. Isso permitirá verificar o que já foi realizado de compras públicas e comercialização e identificar novas possibilidades de mercados para produtos locais para a diversidade na alimentação dos brasileiros. O debate permite o diálogo com a bioeconomia, conforme o conceito de Horlings e Marsden (2011), sob o qual o paradigma da bioeconomia é o conjunto das atividades econômicas que captam o valor latente em processos biológicos e nos biorrecursos renováveis, com o objetivo de produzir melhores condições de saúde para a população, além de crescimento e desenvolvimento sustentável. Assim, alimentos muitas vezes desconhecidos para grande parte da população podem se constituir em uma oportunidade de mercado, tanto para as compras públicas quanto para outros mercados. Os mecanismos de comercialização também abrangem alguns não alimentos como fibras, óleos para combustível, entre outros.

1. Compras públicas da agricultura familiar e a importância da sociobiodiversidade

As compras públicas da agricultura familiar podem ser realizadas pelos diferentes entes federativos, como municípios, estados e o Governo Federal. No que se refere a esse último, o PAA (Brasil, 2003) é um marco importante de possibilidades de compras públicas, especialmente de grupos de produtores rurais menos favorecidos, através de modalidades como a “compra com doação simultânea”, entre outras. Posteriormente, a obriga-

toriedade de comprar pelo menos 30% da agricultura familiar por meio do PNAE (Brasil, 2009) criou novas possibilidades de inserir alimentos frescos, saudáveis e sob produção local na alimentação escolar. Salientando que em alguns casos é a principal refeição diária completa para as crianças.

Os programas de compras públicas da agricultura familiar possuem o potencial de promover alimentação saudável e diversificada para consumidores institucionais, de contribuir para a democratização do alimento e contribuir para a Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), de reduzir a pobreza entre os agricultores familiares e, também, promover o desenvolvimento local (Souza, Fornazier e Del Grossi, 2020). Adicionalmente, as compras públicas se constituem em um meio de integrar agricultores ao mercado (Souza e Fornazier, 2022).

Para Sonnino, Spayde e Ashe (2016), as compras públicas, como as destinadas para alimentação escolar, podem utilizar sistemas alimentares alternativos para criar novas formas de governança de mercado. Desse modo, em muitos casos, as compras públicas da agricultura familiar podem ser operacionalizadas por meio de cadeias agroalimentares curtas e canais curtos de comercialização, os quais possuem como característica principal a dinâmica de aproximação entre produtores e consumidores e o enfoque em produtos com qualidades relacionadas à localidade e à sustentabilidade dos alimentos.

Segundo Morley (2021), os contratos públicos são um meio de promover formas mais sustentáveis de agricultura. Isso decorre pelo fato de que essas iniciativas têm o potencial de incentivar a produção local, reduzindo as distâncias de transporte e as emissões de carbono associadas (*food miles*), possibilitando, ao mesmo tempo, o fortalecimento das economias regionais. Desse modo, o mercado institucional a partir das compras públicas de produtos da agricultura familiar e agroextrativista não apenas apoiam economicamente indivíduos e organizações locais, mas também contribuem para a construção de sistemas alimentares mais sustentáveis.

As compras públicas favorecem diretamente o fortalecimento da agricultura familiar, baseando-se na promoção de economias locais. Quando os programas públicos passam a adquirir produtos de agricultores, contribuem para a inserção desses ao mercado, inclusive encorajando-os a permanecer

no campo e darem continuidade em suas atividades agrícolas (Bisht, Rana e Ahlawat, 2020). Note-se que o Estado tem atuado como um promotor e indutor para uma “virada da qualidade” (Goodman, 2003), que se distancia da qualidade industrial e padronizada para produtos mais sustentáveis, naturais, ecológicos, frescos e saudáveis, por meio das compras públicas e, principalmente, por meio de leis e regulamentações (Souza e Fornazier, 2022).

O fomento ao mercado institucional para a compra de produtos da agricultura familiar também é considerado um indicador do compromisso do Estado com o desenvolvimento sustentável, no sentido integral do termo. É assim porque, dependendo da natureza dos gêneros alimentícios fornecidos, podem ser trabalhadas questões como justiça social, saúde humana, desenvolvimento econômico e metas ambientais, ou seja, os principais eixos do desenvolvimento sustentável (Morgan, 2008).

Além dos programas PAA e PNAE, que possuem como principal enfoque a compra, também são importantes as políticas que permitam sustentar os preços dos produtos da sociobiodiversidade, como a Política de Garantia de Preços Mínimos para os Produtos da Sociobiodiversidade (PGPM-Bio). A PGPM não é novidade na agropecuária brasileira, foi criada pelo Decreto-Lei nº 79, de 19 de dezembro de 1966 (Brasil, 1966). Porém, com poucos produtos e mais padronizados, os produtos da sociobiodiversidade não conseguiam participar dos mecanismos formais da mesma e apenas em 2009 foi instituída a PGPM-Bio (Brasil, 2009b).

O termo sociobiodiversidade tem sido amplamente utilizado nas discussões sobre ecogastronomia, cadeias agroalimentares curtas, mercados diferenciados, circuitos de comercialização regionais e locais, entre outros. O conceito abrange a valoração de produtos da biodiversidade de biomas, a partir da exploração sustentável dos recursos, em uma lógica de valorização não só da diversidade biológica, mas também dos aspectos sociais e culturais de determinado local (território). Ou seja, significa a inter-relação entre a diversidade biológica e os sistemas socioculturais (Conab, 2020).

No contexto da diversidade do Brasil ou dos alimentos, um nível de análise muito adotado são os biomas. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui seis biomas: Amazônia,

Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa. O bioma é conceituado “como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria” (IBGE, 2004, n.p.). Dessa maneira, podemos dizer que os biomas rompem com a abordagem político-administrativa dos estados e regiões onde alguns biomas ocupam diferentes estados e até diferentes regiões.

2. Políticas públicas de valorização dos mercados da sociobiodiversidade

Segundo o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (Brasil, 2009, p. 9):

“(…) A cadeia produtiva da sociobiodiversidade pode ser compreendida como um sistema integrado, constituído por atores independentes e por uma sucessão de processos de educação, pesquisa, manejo, produção, beneficiamento, distribuição, comercialização e consumo de produtos e serviços da sociobiodiversidade, com identidade cultural e incorporação de valores e saberes locais e que asseguram a distribuição justa e equitativa dos seus benefícios”.

Por sua vez, o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por meio da Portaria Interministerial nº 10, de 21 de julho de 2021, define produtos da sociobiodiversidade como:

“(…) Bens e serviços (produtos finais, matérias primas ou benefícios) gerados a partir de recursos da biodiversidade, voltados à formação de cadeias produtivas de interesse dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares, que promovam a manutenção e valorização de suas práticas e saberes, e assegurem os direitos decorrentes, gerando renda e promovendo a melhoria de sua qualidade de vida e do ambiente em que vivem” (MAPA, 2021, Art. 1º, II).

A sociobiodiversidade está atrelada à terra e aos territórios, como locais de produção e reprodução da diversidade biológica, juntamente com a cultura local das populações tradicionais, onde estão inseridos os povos originários, os quilombolas, os sertanejos, os caiçaras, os caboclos, os extrativistas e a população camponesa de modo geral, aos quais possuem interdependência em relação aos produtos naturais (Silva, 2020). Para Borges e Almeida (2009), a gestão da sociobiodiversidade tem como

pilares a valorização da cultura local, os saberes tradicionais e suas formas regionais de relação com os diferentes ecossistemas.

Os mercados dos produtos da sociobiodiversidade devem ser visualizados a partir da compreensão de um quadro territorial, onde o maior desafio não seja integrar a agricultura familiar e comunidades à indústria, mas sim criar condições para que a população valorize esse território, promovendo o desenvolvimento dos indivíduos a partir de sua inserção em nichos e em diversos tipos de mercados (Abramovay, 1998; Maluf, 2004; Zaneti e Balestro, 2015).

Nesse contexto, foi criada a PGPM-Bio que tem como objetivos valorizar os produtos da biodiversidade brasileira e garantir complemento de renda a produtores descritos nos incisos II, III e IV do *caput* do artigo 3.º da Lei n.º 11.326, de 24/04/2006. Ou seja, aqueles que possuam DAP (Declaração de Aptidão ao Pronaf) ou CAF (Cadastro Nacional da Agricultura Familiar).

Em relação aos produtos da sociobiodiversidade, o fomento governamental ao agroextrativismo e à conservação dos biomas são fundamentais. Pode-se citar a PGPM-Bio, que é uma política de subvenção para garantir preços mínimos de 17 produtos extrativistas, ajudando na conservação dos biomas brasileiros (Conab, 2019). A PGPM-Bio objetiva fomentar a proteção ambiental, contribuir com a redução do desmatamento, a fim de minimizar os efeitos das mudanças climáticas e, também, garantindo rendas às populações e povos que utilizam os recursos naturais como condição para sua reprodução social, cultural, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição (*Ibid.*).

Quando analisamos os alimentos produzidos e consumidos, há uma grande concentração em poucos produtos. Segundo pesquisa sobre o consumo de frutas e hortaliças no Brasil com base na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2008-2009 e 2017-2018 do IBGE, apenas seis tipos de frutas (banana prata, maçã, banana d'água, laranja pera, melancia e mamão) e três tipos de hortaliças (tomate, cebola e cenoura) representaram mais da metade da aquisição total no Brasil (Oliveira *et al.*, 2021). Ou seja, mesmo com uma ampla diversidade de produtos no Brasil, muitos consumidores não se

beneficiam da diversidade dos produtos existentes. Assim, quantas pessoas conhecem ou consomem frutas, verduras e legumes (FLVs) de diferentes partes e biomas do Brasil? Por isso é importante o conceito de sociobiodiversidade, pois expressa a inter-relação entre a diversidade biológica e a diversidade de sistemas socioculturais, representados pelos “povos, comunidades tradicionais e agricultores familiares” (PCTAFs). Ainda segundo o estudo da Conab (2017), dentre os diversos obstáculos que esses segmentos apresentam para a comercialização de sua produção, destacam-se:

- altos índices de informalidade nas relações comerciais das cadeias da sociobiodiversidade;
- reduzida capacidade de gestão das associações e cooperativas;
- baixa escala e pulverização da produção;
- insuficiente infraestrutura de processamento e armazenagem dos produtos;
- limitado desenvolvimento e aplicação de tecnologias apropriadas/ sociais;
- logísticas desorganizadas ou inexistentes de escoamento;
- dificuldades na interação de extrativistas e compradores;
- baixa disponibilidade de informações de mercado;
- sistemas produtivos carentes de estruturação adequada;
- baixos preços recebidos pelos extrativistas/ produtores.

Na PGPM-Bio, quando, por exemplo, os extrativistas comprovam a venda de produto por preço inferior ao mínimo fixado pelo Governo Federal, efetua-se o pagamento de um bônus. Assim, não se trata de uma modalidade de compra pública da agricultura familiar, como nos casos do PAA ou do PNAE, mas, da efetivação de um instrumento de política agrícola na forma do pagamento de uma subvenção econômica (Subvenção Direta ao Extrativista – SDPE).

A Figura 1 mostra a importância e as inter-relações da PGPM-Bio em relação ao tripé da sustentabilidade no que se refere às dimensões econômica, social e ambiental.

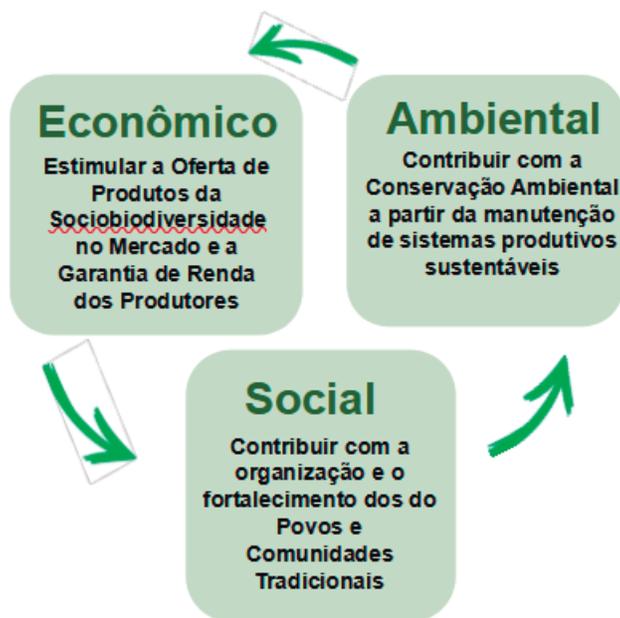


Figura 1. Importância da PGPM-Bio para a sustentabilidade (Adaptada pelos autores a partir de apresentações da Conab)

A relevância da PGPM-Bio é notável, sendo considerada uma ferramenta essencial para valorizar e preservar a vasta diversidade biológica e cultural do país. Ao fixar preços mínimos para produtos vinculados a ecossistemas específicos, o PGPM-Bio não apenas oferece suporte econômico vital aos agricultores que cultivam esses itens, mas também incentiva a adoção de práticas agrícolas sustentáveis.

Sob tais objetivos, a Lei Nº 8.427/1992 dispõe sobre a concessão de subvenção econômica nas operações de crédito rural. A legislação foi alterada em 2008 pela Lei Nº 11.775, que criou o Instrumento Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE). O segundo artigo da referida legislação prevê que a equalização de preços consiste em subvenção, independentemente de vinculação a contratos de crédito rural, nas operações amparadas pela

política de garantia de preços mínimos, tratados segundo o Decreto-Lei Nº 79, de 19 de dezembro de 1966 (institui normas para a fixação de preços mínimos e execução das operações de financiamento e aquisição de produtos agropecuários). O Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, por sua vez, instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

A efetiva operacionalização da PGPM-Bio iniciou em 2009/2010, a partir do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (Brasil, 2009b), o qual tinha por objetivo promover a conservação e o uso sustentável da sociobiodiversidade e garantir alternativas de geração de renda para as comunidades extrativistas. O mesmo Plano estruturou a gestão adotada a partir do exercício de articulação interministerial acordados entre os ministérios do Desenvolvimento Agrário (MDA), Meio Ambiente (MMA) e Desenvolvimento Social (MDS).

Dessa maneira, de acordo com os estudos realizados para a criação da PGPM-Bio e a concordância social resultante em espaços de discussão como oficinas, o alimento não é considerado apenas uma mercadoria, mas igualmente incorpora outros fatores relacionados, como o conhecimento acumulado em anos, muitas vezes, de seleção de variedades mais adaptadas para determinadas localidades. Assim, ao reconhecer a interconexão entre o alimento, o conhecimento tradicional e seu impacto local, podem ser promovidas abordagens mais abrangentes e sustentáveis no cenário agrícola e alimentar.

Além disso, nas análises, é importante adotarmos diferentes escalas. Por exemplo, poucos produtos possuem uma grande importância no agronegócio brasileiro como um todo, mas, muitas vezes, alguns produtos nesse conjunto passam despercebidos ou é ignorada a sua importância. Para uma localidade, porém, como um grupo de famílias, uma comunidade ou um município, esses produtos podem ter uma grande importância na geração de renda, gerar ocupação e contribuir muitas vezes para a preservação do meio ambiente. Ocasionalmente, não sendo apenas alimento para as pessoas, mas para animais e contribuindo para a preservação de espécies que dependem de uma fonte de alimentos ao longo das cadeias alimentares.

3. Resultados e discussão

A utilização e a análise de dados operacionalizados pela Conab, especialmente sobre o PAA, e as estatísticas e dados sobre a PGPM-Bio, somente pode ser realizada conforme a sua disponibilidade e uma ampla avaliação é ainda limitada por serem fontes empíricas igualmente limitadas. Os dados gerais do Brasil e por regiões, produtos e grupos sociais permitem verificar parcialmente essa diversidade das compras públicas e políticas de comercialização, em particular para os produtos da sociobiodiversidade. Assim, os dados contemplam primeiramente a atuação da Conab e seus programas e políticas. Outras compras públicas de produtos da sociobiodiversidade podem ser realizadas através do PNAE, programas estaduais de compras públicas e outras modalidades do PAA operacionalizadas, por exemplo, pelos municípios que não fazem parte da presente análise.

A figura a seguir apresenta a evolução das operações da PGPM-Bio no período de 2009 a 2022 em valores nominais, contendo o valor pago (em milhões de R\$), a quantidade de produto subvencionado e o número de beneficiários por ano.

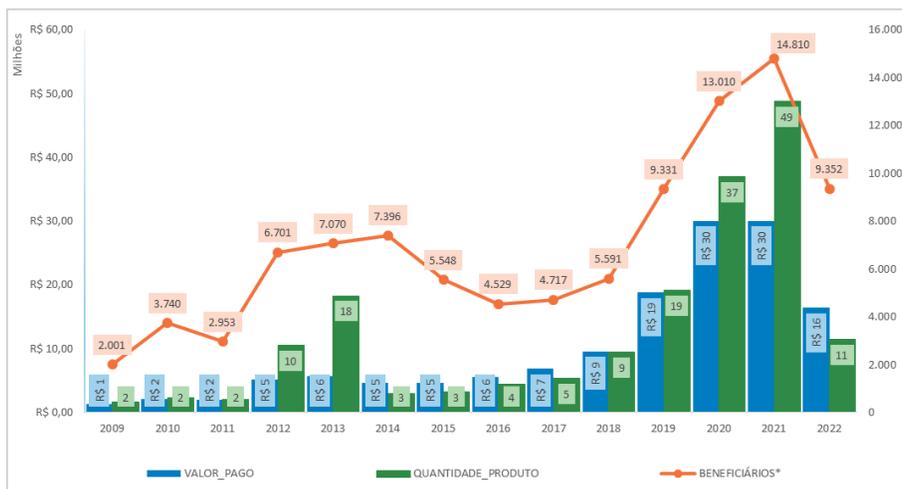


Figura 2. Evolução das operações da PGPM-Bio no período de 2009 a 2022. Informações disponíveis em: <https://conabemnumeros.conab.gov.br/sisbio.html>

Desde 2016, mais de trinta mil famílias extrativistas acessaram a PGPM-Bio, com cerca de R\$ 118 milhões pagos diretamente aos produtores ou às suas organizações, com cerca de 136 mil toneladas de produtos da socio-biodiversidade subvencionados, conforme os dados da Conab. Verifica-se na Figura 2 alguns períodos de expansão e outros de retração, por exemplo, no número de beneficiários. Os principais estados operadores da política são Minas Gerais e Maranhão, os quais concentram 81,74% dos valores aportados e 75,1% do público beneficiado.

Da mesma forma, apenas três produtos (babaçu, pequi e pinhão) concentram 80,9% dos valores aportados, beneficiando 77,2% do público total, no período considerado.

Atualmente estão contemplados no rol dessa política 17 produtos extrativistas que ajudam na conservação dos diferentes biomas brasileiros: açai, andiroba, babaçu, baru, borracha extrativa, buriti, cacau extrativo, castanha-do-brasil, juçara, macaúba, mangaba, murumuru, pequi, piaçava, pinhão, pirarucu de manejo e umbu. O Quadro 1 mostra os produtos e limites dos produtos contemplados pela PGPM-Bio, assim como os preços mínimos estipulados na safra mais recente e os limites de subvenção formalizados.

Quadro 1. Produtos e limites (R\$) dos produtos contemplados pela PGPM-Bio

| Produtos | Preços Mínimos para a Safra 2023 (R\$/ Kg) | Regiões/Unidades da Federação Amparadas | Limite de Subvenção por Produto por ano (R\$/ DAP) |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Açaí (fruto) | 1,81 | Norte e Nordeste | 1.500,00 |
| Andiroba (amêndoa) | 2,36 | Norte e Nordeste | 2.500,00 |
| Babaçu (amêndoa) | 5,34 | Norte, Nordeste e MT | 3.500,00 |
| Baru (amêndoa) | 40,52 | Centro-Oeste, MG, SP e TO | 1.000,00 |
| Borracha Natural Extrativa (cernambi) | 7,18 | Norte (exceto TO) e Norte do MT (*) | 3.500,00 |

| | | | |
|-----------------------------------|------|------------------------------------------------|----------|
| Buriti (fruto) | 1,92 | Norte | 3.000,00 |
| Cacau Extrativo (amêndoa) | 9,33 | AC, AM, AP e PA | 2.000,00 |
| Castanha do Brasil (com casca) | 1,21 | Norte (exceto AM e AC) e MT | 1.000,00 |
| | 3,40 | Acre | 1.000,00 |
| | 3,61 | Amazonas | 1.000,00 |
| Juçara (fruto) | 2,47 | Sul | 4.000,00 |
| | 3,70 | Sudeste | 4.000,00 |
| Macaúba (fruto) | 0,56 | Norte e Nordeste | 3.000,00 |
| | 0,53 | Centro-Oeste e Sudeste | 3.500,00 |
| Mangaba (fruto) | 2,41 | Nordeste | 2.000,00 |
| | 2,48 | Sudeste e Centro-Oeste | 1.500,00 |
| Murumuru (fruto) | 2,69 | Norte | 1.000,00 |
| Pequi (fruto) | 0,46 | Norte, Nordeste, Sudeste e Centro- Oeste | 3.500,00 |
| Piaçava (fibra) | 3,21 | Norte e Bahia | 4.000,00 |
| Pinhão | 4,05 | Sul, MG e SP | 4.000,00 |
| Umbu (fruto) | 1,26 | Nordeste e MG | 2.500,00 |
| Pirarucu de manejo | 8,59 | Amazonas | 2.500,00 |

Fonte: https://www.conab.gov.br/images/arquivos/moc/35_Documento_1_Produtos_Precos_Minimos_Regioes_Unidades_da_Conab,2023. Disponível em: [Federacao_Amparadas_e_Limites_de_Subvencao1.pdf](#). Acesso em 21 fev. 2024.

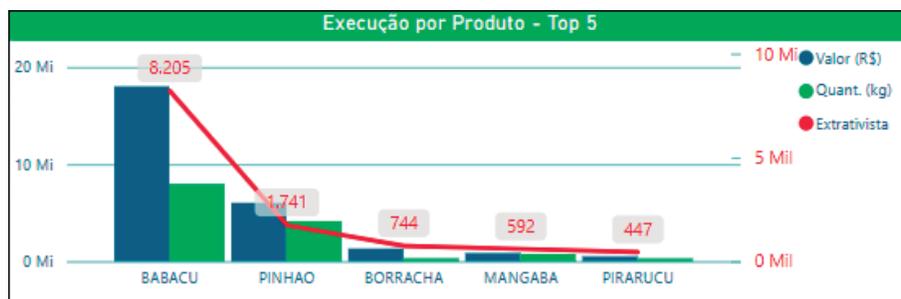
(*) No Mato Grosso, apenas os municípios de Alta Floresta, Aripuanã, Barra do Garça, Brasnorte, Castanheira, Colider, Colniza, Comodoro, Cotriguaçu, Gaúcha do Norte, Juara, Juína, Juruema, Nobres, Nova Mutum, Novo Horizonte, Paranatinga, Porto dos Gaúchos, Rondolândia, São José do Rio Claro, Vera, Nova Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade, Porto Esperidião, Indivaí, Rio Branco, Lambari D'Oeste e Denise.

Nota: 1) O somatório de subvenção por beneficiário/DAP não poderá ultrapassar o limite máximo de R\$ 12.000,00 (doze mil reais) por ano; 2) Os preços mínimos apontados foram definidos através da Portaria Mapa N.º 534, de 19 de dezembro de 2022; 3) Os limites de subvenção foram definidos pela Portaria Interministerial MAPA/ME N.º 25, de 30 de dezembro de 2021.

Observe-se, conforme o quadro anterior, que a política abrange frutos, fibras, amêndoas, peixes, entre outros, e possui uma atuação regionalizada. Ou seja, a PGPM-Bio atua somente com certos produtos em determinadas regiões do Brasil.

Em 2023, no âmbito da PGPM-Bio, a Conab teve assegurado um orçamento de R\$ 50 milhões para o pagamento de subvenção, dos quais 27,44 milhões foram pagos nos estados de Maranhão, Minas Gerais, Acre, Piauí e Paraíba. Foram subvencionadas 14,76 mil toneladas de produtos da sociobiodiversidade (babaçu, pinhão, mangaba, borracha e pirarucu) beneficiando 13.720 famílias extrativistas. A ilustração a seguir mostra os cinco produtos principais executados no âmbito desta política.

Figura 3. Cinco principais produtos da PGPM-Bio



Fonte: Conab, 2023. Mais informações disponíveis em: <https://conabemnumeros.conab.gov.br/>

A Figura evidencia que em valor o babaçu é o principal produto da PGPM-Bio. Porro (2019) relata que a amêndoa de babaçu (*Attalea speciosa*)

é um dos principais produtos da extração vegetal no Brasil e possui uma grande importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. Na mesma pesquisa, o autor relata que em alguns municípios verificou-se a vigência da PGPM-Bio, viabilizando a subvenção e a elevação do preço pago aos extrativistas.

4. Avanços, entraves e desafios para os produtos da sociobiodiversidade nos mercados

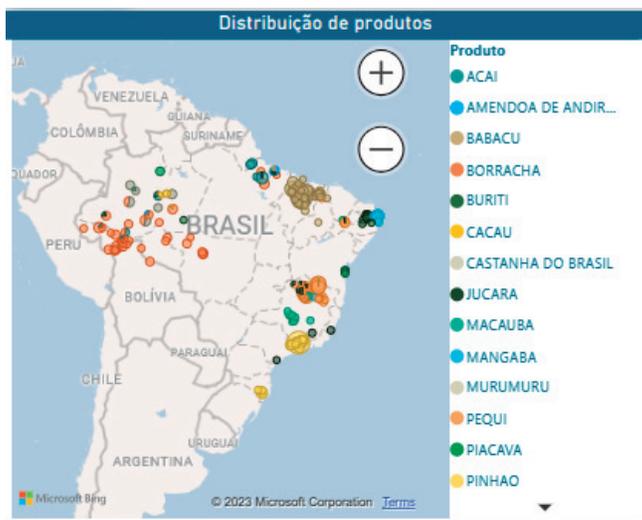
Ramos *et al.* (2023) relatam algumas dificuldades da inserção dos produtos da sociobiodiversidade nos mercados. Segundo os autores,

“(…) Os bens e serviços derivados da riqueza da biodiversidade necessitam de um conjunto de políticas públicas, de modo a formar um plano para o uso social e econômico da sociobiodiversidade. As ações devem prever infraestrutura adequada para o beneficiamento (estradas, telefonia, rede elétrica), incentivo às agroindústrias, e ações com os consumidores, para que conheçam, valorizem e consumam as espécies nativas por serem a melhor opção de desenvolvimento econômico e segurança alimentar” (Ramos *et al.*, 2023, n.p.).

Conforme diversos estudos, há muitos desafios e bloqueios na implementação dessa política. Apresenta-se a seguir um resumo das principais dificuldades operacionais encontradas na implementação da PGPM-Bio ao longo dos últimos anos, com base em informações de documentos da Conab e reuniões técnicas realizadas. Os principais gargalos seriam: informalidade na comercialização, precária documentação dos agentes participantes, concentração dos recursos em poucos estados, fraca metodologia no levantamento de preços, necessidade de maior divulgação e treinamento e também escassas informações sobre a produção.

No que se refere ao problema da concentração de produtos em poucos estados, a Figura 4 permite visualizar o rol de poucos produtos comercializados e sua concentração geográfica em poucos estados.

Figura 4. Produtos da PGPM-Bio e suas respectivas localizações



Fonte: Conab, 2023. Mais informações disponíveis em: <https://conabemnumeros.conab.gov.br/>

Verifica-se a concentração em alguns biomas, como Amazônia, Caatinga (Nordeste) e Mata Atlântica. Já nos demais biomas, como o Cerrado e o Pampa, a PGPM-Bio é pouco ou nada utilizada. Em relação ao Cerrado, Guéneau, Diniz e Nogueira (2020) relatam que naquele bioma os sistemas produtivos são mais diversificados e, diferentemente do que é observado na Amazônia, a maioria das espécies de “produtos florestais não madeireiros” (PFNM) coletados pelas comunidades locais estão dispersos em extensas áreas. É um fato que obviamente pode atuar como um dificultador para operacionalizar, por exemplo, a logística dos produtos da sociobiodiversidade.

A seguir são apresentadas as dificuldades de acesso mais conhecidas à política ora discutida, conforme relatos obtidos, sobretudo, em relatórios e propostas de atualização sugeridas pelos operadores da política, usuários do programa e pelos autores do presente artigo, visando aperfeiçoar a implementação da PGPM-Bio:

- a. **Acesso à informação:** o conhecimento da política por seus beneficiários tem sido apontado como um importante gargalo operacional e a ampliação de abrangência tem sido o principal desafio da gestão (Conab, 2020). Nesse sentido, é muito importante a efetiva

implementação de uma estratégia de comunicação, contemplando a divulgação e capacitação com linguagem adequada ao público-alvo; a criação de um canal direto para sistematização e divulgação das informações da sociobiodiversidade que são bastante escassas; Para tanto, faz-se necessário o envolvimento das diferentes pastas governamentais envolvidas na agenda socioambiental (MDA, MMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio, Serviço Florestal Brasileiro - SFB, dentre outros);

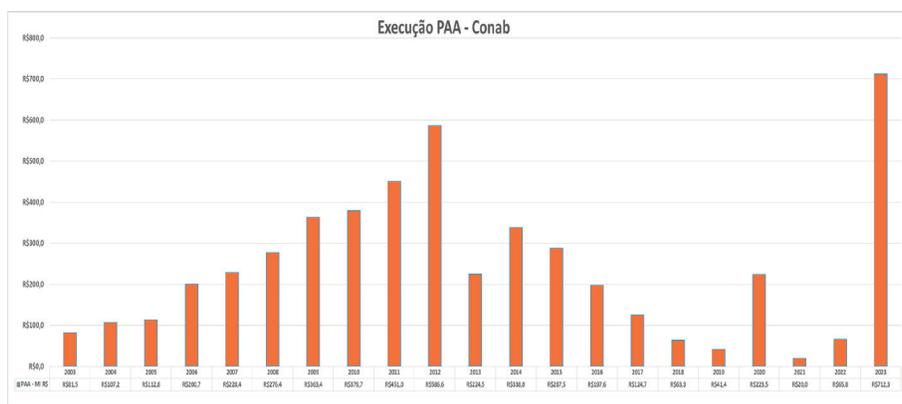
- b. Simplificação da forma de acesso:** facilitar o processo para obtenção da DAP ou CAF. Iniciativas focadas no público e metas como ampliação do prazo de validade do cadastro podem auxiliar o acesso. Além disso, considerando a informalidade encontrada na comercialização dos produtos da sociobiodiversidade, seria importante contemplar formas alternativas de comprovação da venda de produtos, para além da emissão da comprovação fiscal;
- c. Fortalecimento das parcerias institucionais:** ampliar a rede de parcerias institucionais para divulgação e esclarecimento junto ao público beneficiário, contemplando a realização de atividades regionais interinstitucionais para impulsionar o cadastro de beneficiários, fomentar a aproximação de compradores e vendedores, a exemplo de rodadas de negócios e oportunidades, no âmbito do mercado público e privado de alimentos, como a Conab já realizou em anos anteriores. Também cabe nesse rol de iniciativas a necessidade de aprimorar a metodologia de coleta de preços e acompanhamento de mercado das cadeias da sociobiodiversidade;
- d. Envolvimento das instâncias de controle social:** considerar as instâncias de controle social (Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável - CMDRS, Conselho Nacional de Segurança Alimentar - Consea) como validadoras de preços coletados e de operações;
- e. Melhoria contínua da gestão:** inclusão de serviços ambientais na metodologia de custos de produção e adequação da estrutura institucional para a complexidade da sociobiodiversidade. Ressalta-se a importância da contínua análise da viabilidade técnica para a inclu-

são de novos produtos. Finalmente, cabe destacar a importância de um plano de capacitação quanto aos modelos operacionais de acesso à PGPB-Bio, divulgação da política e monitoramento da comercialização dos produtos extrativos.

5. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)

O PAA representa um marco nas ações governamentais voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar, especialmente quanto à garantia de renda e sustentação de preços (Brasil, 2003). Conforme Lopes e Fornazier (2015), o PAA é composto por seis modalidades, cada uma com objetivos específicos. A Conab atua nas modalidades Compra com Doação Simultânea (CDS), Formação de Estoques pela Agricultura Familiar (CPR-Estoque), Compra Direta da Agricultura Familiar (CD) e a modalidade Compra Institucional. Algumas dessas modalidades podem ser operacionalizadas por outras entidades executoras além da Conab, porém, os dados a seguir referem-se unicamente à execução pela Conab. Conforme pode ser visualizado na Figura 5, a seguir, a implementação do programa é marcada pela descontinuidade na disponibilização de recursos públicos para sua execução.

Figura 5. Execução do Programa de Aquisição de Alimentos pela Conab (em milhões R\$)



Mais informações disponíveis em: <https://consultaweb.conab.gov.br/consultas/consultatransparenciapaa.do?method=consultar>

Conforme a Figura 5, em alguns anos (por exemplo, 2018, 2019 e 2021) a execução pela Conab teve os menores valores, no caso, abaixo de 100 milhões de reais. Alguns autores analisam esse período com o enfoque de desmantelamento ou desmonte das políticas públicas (Grisa e Niederle; 2021; Grisa *et al.*, 2022) enquanto outros, como Teixeira (2023), enfatizam especificamente o enfraquecimento das políticas públicas para agricultura familiar analisando o PAA e citando, por exemplo, os cortes orçamentários.

Verifica-se na Figura 5 que 2020 foi um ano atípico na série. Naquele ano, ocorreu o início da pandemia de Covid-19 e a Conab foi convocada a executar o PAA e distribuir cestas de alimentos a grupos específicos (povos indígenas, mulheres rurais e comunidades quilombolas). Em 2021, foi instituído o Programa Alimenta Brasil – em substituição ao PAA – por meio da Lei N° 14.284/2021. A atuação da Conab esteve restrita à execução de emendas parlamentares. Em 2022 houve a execução de cerca de R\$ 65 milhões.

Em 22/03/2023 foi editada a Medida Provisória N° 1.166, que reintroduziu o PAA e, em 06/04/2023, foi publicado o Decreto N° 11.476, que o regulamentou. Mais recentemente, em 20/07/2023, foi publicada a Lei N° 14.628, a qual institui o PAA e o Programa Cozinha Solidária. Em novembro de 2023 foi editado o Decreto N° 11.802 que regulamentou o PAA. Nesse contexto, o Governo Federal estabeleceu novas diretrizes para o fortalecimento da atuação da Companhia na política de combate à fome e a insegurança alimentar, com integração da produção e do consumo, transversalidade dos programas e busca por resultados mais efetivos.

Dentre as principais novidades para 2023, destacam-se os ajustes nos objetivos e finalidades das modalidades existentes, conforme pode ser resumido na figura a seguir:

Figura 6. Mudanças no Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) em 2023

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPRA DOAÇÃO SIMULTÂNEA + SEMENTES | COMPRA DIRETA | FORMAÇÃO DE ESTOQUES | COMPRA INSTITUCIONAL | PAA – LEITE |
| <ul style="list-style-type: none"> • Executado pela Conab e Estados e Municípios. • Recursos do MDS • Focado em fomentar a agricultura familiar e promover ações de segurança alimentar | <ul style="list-style-type: none"> • Executado pela Conab • Utilizado para formação de estoques reguladores e estratégicos bem como ações de segurança alimentar. | <ul style="list-style-type: none"> • Executado pela Conab • Apoiar financeiramente as organizações da AF para que possam formar estoques e comercializar no momento oportuno | <ul style="list-style-type: none"> • Executado com os recursos dos diversos órgãos governamentais demandantes de alimentos • 30% dos recursos de compra de alimentos devem ser destinados a agricultura familiar. | <ul style="list-style-type: none"> • Executado por estados e municípios desenhado para a região nordeste e norte de Minas. |

Fonte: Elaborada pelos autores.

A seguir, destacam-se algumas mudanças ocorridas no PAA:

- Aumento no valor individual que pode ser comercializado pelos agricultores familiares, de R\$ 12 mil para R\$ 15 mil, nas modalidades Doação Simultânea, Formação de Estoques e Compra Direta;
- A modalidade Compra Direta, além da sustentação de preços, passou a disponibilizar alimentos para pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional;
- A modalidade Apoio à Formação de Estoques objetiva apoiar a constituição de estoques de alimentos por organizações fornecedoras, para posterior comercialização e devolução de recursos ao poder público ou pagamento por meio da entrega de produtos para desenvolvimento de ações de segurança alimentar e nutricional;
- A nova metodologia de preços é compatível com os vigentes no mercado e adotada para a formalização das propostas apresentadas a partir de 2023. As cotações definidas no momento da contratação dos projetos serão válidas durante toda a vigência do contrato ou da proposta de participação;
- Em 2023, a Conab recebeu R\$ 1.138 bilhão em propostas de projetos na modalidade Compra com Doação Simultânea (CDS).

Foram cerca de 3.700 projetos, sendo mais de 75% de associações, contemplando mais de 77 mil famílias fornecedoras e mais de 250 mil toneladas de alimentos para atender pessoas em situação de insegurança alimentar e nutricional;

- Do total de propostas recebidas, 49% foram da região Nordeste, 19% da região Norte, 15% da região Sudeste, 10% da região Sul e 8% da região Centro-Oeste. Considerando as prioridades de atendimento, as demandas contemplaram 19% de povos e comunidades tradicionais (PCTs), sendo 7% de comunidades quilombolas, 6% de pescadores/as artesanais, 3% de agroextrativistas e 3% de povos indígenas. Ainda dentro das prioridades previstas em lei, 17% das propostas continham como público fornecedor de produtos, os assentados de reforma agrária.

Quanto à participação de mulheres rurais, a demanda apresentada previa o atendimento geral de 70% de mulheres, sendo: 74% da região Sudeste; 73% do Nordeste; 67% do Centro-Oeste; 66% do Norte e 61% do Sul. Mais de 14% das propostas de projetos foram enviados pela juventude rural.

A demanda de projetos de 2023 englobou mais de 400 tipos de produtos, sendo 63% de frutas, verduras e legumes, 18% de produtos processados, 11% de carnes/pescados, 8% de grãos/oleaginosas e 0,4% de sementes.

Ainda em relação aos produtos contemplados, cabe destacar que banana e mandioca foram os itens mais contemplados em todas as regiões do país. Além desses produtos, dentre os projetos apresentados no bioma Amazônia destacaram-se a melancia e o pescado (pirarucu de manejo); no Cerrado teve destaque a participação do milho verde e alface; no Pantanal, os principais produtos foram abóbora e tomate. Já no bioma Caatinga destacaram-se os itens panificados, feijão e mel. Na Mata Atlântica houve destaque para a laranja e feijão e, por fim, no bioma Pampa, destacaram-se o arroz, leite e abóbora.

No presente exercício foram formalizados com o MDS diversos instrumentos que permitiram o repasse de cerca de R\$ 713 milhões à Conab, para execução de três modalidades do PAA, assim sendo: R\$ 607,5 aplicados na

Compra com Doação Simultânea (CDS), R\$ 34,7 na Compra Direta (CD) e R\$ 70,5 na Compra Institucional (CI). O orçamento da modalidade CDS comporta 46% da demanda total. Nesse sentido, têm sido regulares as propostas para a obtenção de suplementação orçamentária, de modo a fazer frente à totalidade da demanda recebida pelo Programa, a qual atingiu o total de 1,138 bilhão de reais.

A alta demanda de projetos da CDS demonstra a importância das compras públicas no período pós pandemia. Como relatam Almeida *et al.* (2020, p. 11) sobre o PAA: “O programa é capaz de promover ao mesmo tempo a valorização da agricultura familiar, a inclusão social, a segurança alimentar e nutricional, o desenvolvimento local e ainda construir boas práticas de produção e relações de reciprocidade entre a sociedade, o Estado e a política pública”.

Nessa retomada do Programa, tem sido bastante marcado um olhar diferenciado para a diversidade dos públicos que compõe a agricultura familiar (povos e comunidades tradicionais). As novas resoluções do Grupo Gestor do PAA, que configuram o regramento infralegal do programa, têm priorizado a compra de alimentos produzidos por famílias inscritas no Cadastro Único, povos indígenas, quilombolas, assentados da reforma agrária, pescadores, negros, mulheres e ofertantes oriundos da juventude rural.

Outra diretriz tem sido o fomento à participação e ao controle social. Houve a retomada da participação da sociedade civil na gestão, por meio do Grupo Gestor do Programa de Aquisição de Alimentos (GGPAA) e do seu Comitê de Assessoramento, além da instituição da participação mínima de 50% de mulheres na execução do Programa no conjunto de suas modalidades.

Uma questão central tem sido a compatibilização da oferta de produtos de forma a atender às exigências de unidades receptoras específicas (a exemplo das cozinhas solidárias, populares e comunitárias). O MDS tem priorizado o planejamento e delineamento de ações estratégicas direcionadas às experiências locais de abastecimento e a oferta de refeições que atendam pessoas e famílias em vulnerabilidade social e insegurança alimentar e nutricional.

6. Desafios nas compras públicas

Com base na pesquisa, relata-se a seguir alguns desafios para as compras públicas da agricultura familiar, os quais, se solucionados, poderiam contribuir significativamente para a inserção de agricultores familiares nos mercados. Em particular, os menos favorecidos e com uma diversidade de produtos como os da sociobiodiversidade. Alguns dos desafios são:

(a) *gargalos na comercialização de produtos processados*: falta de competitividade, elevados custos de produção e ausência de análise de rentabilidade;

(b) *necessidade de investimento para a estruturação das organizações, fomentando seu potencial produtivo e de geração de renda*. Seria necessário ampliar a aquisição de equipamentos para beneficiamento, processamento e armazenagem de alimentos; viabilizar serviços técnicos e especializados relacionados à atividade produtiva das organizações assim como serviços técnicos especializados de aprimoramento de identidade visual dos produtos, rótulos e estratégias de marketing, publicidade e propaganda para a ampliação de acesso a mercados, além de equipamentos de adequação sanitária, de armazenagem de alimentos;

(c) *necessidade de mapear a oferta*: catálogo de produtos e produtores, dificuldade da agricultura familiar ser vista e “escolhida” pelos órgãos compradores;

(d) *dificuldades logísticas e de armazenamento*. A União Nacional das Cooperativas de Agricultura Familiar e Economia Solidária (Unicafes) têm atuado na organização social e implementação de estratégias comerciais de acesso ao mercado (institucional e privado), como as chamadas “rodadas de negócios”, que é uma articulação entre governos locais, movimentos sociais e cooperativas da agricultura familiar. No Estado de Alagoas, por exemplo, destaca-se a experiência precursora no Nordeste de fabricação de leite em pó advinda de cooperativa da agricultura familiar.

7. Oportunidades para as compras públicas

O estudo realizado também concluiu que há oportunidades para a agricultura familiar nas compras públicas, dentre as quais destacamos duas

delas, em especial. Primeiramente, desenvolveram-se possibilidades de captação de recursos de emendas parlamentares ou de outros órgãos públicos que possuam interface com a ação de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), a exemplo da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai) ou a Secretaria de Saúde Indígena (Sesai), entre outros.

Em segundo lugar, também se vislumbra a possibilidade de avanços no que se refere à modalidade das Compras Institucionais, com articulação mais eficaz com órgãos compradores da administração pública federal, em todo o Brasil. Nas Compras Institucionais há uma diversidade de organizações públicas que podem comprar produtos da agricultura familiar e, especialmente, da sociobiodiversidade como forças armadas, hospitais, presídios, entre outras.

8. Considerações finais

As políticas públicas de comercialização executadas pelo Governo Federal, especialmente através da Conab, têm conseguido atuar comprando diferentes produtos previstos nas normativas do PAA e/ou na sustentação de preços através da PGPM-Bio. No entanto, ainda verificam-se diversos problemas como a concentração em poucas regiões, como é o caso da PGPM-Bio. Já no caso do PAA, verificou-se um problema de descontinuidade em sua implementação, pois em alguns anos o valor decresceu mesmo para os produtos em geral. Ou seja, não foram apenas os produtos da sociobiodiversidade que deixaram de ser adquiridos, mas também outros produtos. Dessa forma, é importante que as ações possam ter mais continuidade, inserindo diferentes grupos de pessoas e diferentes produtos, especialmente aqueles ofertados por agricultores que possuem mais dificuldades de acessarem outros mercados.

As políticas de compras governamentais que o Brasil construiu, e outros países também adotaram, por exemplo, o PAA África (Milhorange, 2013), em alguns períodos deixaram de ser prioridades de governos e experimentaram baixa alocação de recursos ou até desmonte, entre outros problemas. Assim, a política pública existe, mas ocasionalmente deixa de ser prioridade, prejudicando os grupos que necessitam daqueles recursos.

Não obstante o presente texto situar-se mais no nível geral de Brasil, ou seja, com uma lente mais distante das análises realizadas por acadêmicos ou relatórios técnicos comissionados por gestores públicos, há muitas lições aprendidas sobre oportunidades e desafios sobre a temática em estudo. No nível pretendido por esse artigo, verifica-se que há oportunidades para as compras públicas com recursos de emendas parlamentares e também para a modalidade de Compras Institucionais do PAA. Se concretizadas, podem ser uma grande oportunidade para os produtores e os consumidores de um território ou bioma conhecerem e valorizarem os alimentos locais. Também há oportunidades para agricultores assegurarem um mercado para os seus produtos através do manejo sustentável agroextrativista de produtos da sociobiodiversidade de maneira a preservar o meio ambiente e terem renda e melhores condições de vida para suas famílias e comunidades. Os desafios são muitos, desde a continuidade nos programas e/ou a valorização dos mesmos, mudanças em normativas para corrigir falhas, apoio em outras políticas públicas, por exemplo, infraestrutura, logística, assistência técnica e extensão rural (ATER) para facilitar essa comercialização especialmente em locais e para grupos menos favorecidos. Outros desafios são principalmente locais, seja em relação à capacidade de organização social dos atores, liderança, capacidade de produzir ou manejar a produção no caso de agroextrativistas, entre outros.

Assim, o Brasil rural é diverso, heterogêneo, conhecido por uns através de um modelo de agricultura, porém, muitas vezes não conhecemos essa diversidade. As políticas públicas de comercialização analisadas aqui mostram um pouco de como elas chegam mais no nível genérico dos números nos diferentes grupos, produtos, localidades, modalidades, etc. Isso oferece uma visão geral e espera-se que novos estudos possam verificar com uma lente mais próxima desses atores e localidades, pois, assim será possível ver melhor as dinâmicas existentes, bem como os desafios, oportunidades e lições aprendidas.

Referências

- Abramovay, R. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. In: **Reforma agrária**, v. 28, n. 1, p. 2, 1998
- Almeida, A. F., Perin, G., Policarpo, M. A. e Sambuichi, R. H. R. O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA): um caso de Big Push Ambiental para a sustentabilidade no Brasil. In: **Big Push para a Sustentabilidade**. Santiago: CEPAL, 2020. Repositório de estudos de casos de Big Push para a Sustentabilidade, v. 1. p. 1-20
- Bisht, I. S., Rana, J. C. e PalAhlawat. The future of smallholder farming in India: some sustainability considerations. In: **Sustainability**, v. 12, n. 9, p. 3751, 2020
- Borges, V. C. E Almeida, M. G. O cerrado brasileiro além da pecuária, soja e da cana-de-açúcar: a sua sociobiodiversidade em questão. In: **Encuentro de Geógrafos de América Latina**, v. 12, 2009. Montevideo, Uruguai.
- Brasil. Decreto-Lei nº 79, de 19 de dezembro de 1966. D.O.U. (21.12.1966). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0079.htm. Acessado em 14.11.2023
- Brasil. Decreto Nº. 1.946, de 28 de junho de 1996. D.O.U (01.07.1966). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d1946.htm. Acesso em 10.11.2023
- Brasil. Lei Nº. 10.696, de 2 de julho de 2003. In: D.O.U. (03.07.2003). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.696.htm. Acesso em 10.11.2023
- Brasil. Lei Nº 11.326, de 24 de Julho de 2006. In: D.O.U. (25.07.2006). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm. Acesso em 10.11.2023
- Brasil. Lei Nº. 11.947 de 16 de junho de 2009. In: D.O.U. (17.07.2009). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11947.htm. Acesso em 10.11.2023a
- Brasil. Portaria Interministerial 239, de 21 de julho de 2009. In: D.O.U. (22.07.2009). Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/PT0239-210709.PDF>. Acesso em 10.11.2023b
- Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. In: **Revista de Política Agrícola**, v. XXII, p. 105-121, 2013
- Cepea. **PIB do Agronegócio Brasileiro. Comentários de janeiro a setembro de 2023**. In: Cepea (Esalq/USP), Piracicaba, 21/12/2023. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>. Acesso em 21.02.2024

- Conab. **Boletim da Sociobiodiversidade**. v.1, n. 1, 2017. Brasília: Conab (Companhia Nacional de Abastecimento), 2017
- Conab. **Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília: Conab (Companhia Nacional de Abastecimento), 2019 (Segunda edição)
- Conab. **Sociobiodiversidade, interação do homem, mercado e natureza. Compêndio de estudos**. Brasília: Conab, volume 25, 2020. Disponível em: [compendioZV25Z-ZSociobiodiversidadeZinteracaoZhomemZmercadoZe-Znatureza.pdf](#). Acesso em: 27.09.2022
- Conab. **Compêndio de Estudos Conab: Análise Econômica: Política de Garantia de Preços Mínimos para Produtos da Sociobiodiversidade**. Brasília: Conab, 2020, v. 23.
- Conab. **Manual de Operações (MOC/Conab): Título 35 – Subvenção Direta ao Produtor Extrativista (SDPE). Comunicado CONAB/MOC N.º 014, DE 15/06/2023**. Disponível em: https://www.conab.gov.br/images/arquivos/moc/35_SUBVENCAO_DIRETA_AO_PRODUTOR_EXTRATIVISTA_SDPE.pdf. Acesso em 20 de fevereiro de 2024.
- Davis, J. H. e Goldberg, R. A. **A Concept of Agribusiness**. Boston: Graduate School of Business Administration. Division of Research, Harvard University, 1957
- Favareto, A. S. Um contraponto à tese da “argentinização” do desenvolvimento rural no Brasil. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs.). **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, p. 1101-1124, 2014
- Fornazier, A. e Vieira Filho, J. E. R. Heterogeneidade estrutural no setor agropecuário brasileiro: evidências a partir do Censo Agropecuário de 2006. In: **Texto para Discussão**, v. 1708, p. 1-34. Brasília: IPEA, 2012
- Fornazier, A. Heterogeneidade estrutural na produção agropecuária: uma comparação da produtividade total dos fatores no Brasil e nos Estados Unidos. In: **Texto para Discussão**, v. 1819, p. 1-37. Brasília: IPEA 2013
- Goodman, D. The quality ‘turn’ and alternative food practices: reflections and agenda. In: **Journal of Rural Studies**, v. 19, n. 1, p. 1-7, 2003
- Grisa, C. e Nierdele, P. A. Paradigms, institutional changes and policy dismantling in the Mercosur specialized meeting of family farming. In: **Lua Nova**, v. II, p. 251-282. São Paulo: CEDEC, 2021
- Grisa, C., Schmitt, C., Silva, M. A. P., Leite, S. P., Zimmermann, S. e Souza, Y. R. **A desestruturação das políticas públicas de fortalecimento da agricultura familiar: mudanças institucionais, estratégias de desmonte e novas configurações**. Rio de Janeiro: Fundação HeirichBöll, v. 1, 2022

- Guéneau, S, Diniz, J. D. A. S. e Nogueira, M. C. R. Alternativas para o desenvolvimento do bioma Cerrado: o uso sustentável da sociobiodiversidade pelas comunidades agroextrativistas. In: Guéneau, S., Diniz J. D. A. S. e Diniz, C. J. S. P. (orgs.). **Alternativas para o bioma Cerrado: agroextrativismo e uso sustentável da sociobiodiversidade**. Brasília: Mil Folhas, v. 1, p. 21-75, 2020
- Horlings, I. e Marsden, T. Rumo ao desenvolvimento espacial sustentável? Explorando as implicações da nova bioeconomia no setor agroalimentar e na inovação regional. In: **Sociologias**, Porto Alegre, ano 13, n. 27, 142-178, 2011
- IBGE. **IBGE lança o mapa de biomas do Brasil e o mapa de vegetação do Brasil, em comemoração ao Dia Mundial da Biodiversidade**. Rio de Janeiro: IBGE, 21 maio 2004. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/12789-asi-ibge-lanca-o-mapa-de-biomas-do-brasil-e-o-mapa-de-vegetacao-do-brasil-em-comemoracao-ao-dia-mundial-da-biodiversidade>. Acesso em 20 out. 2023
- Lopes, M. R. e Fornazier, A. **Modalidades de compras públicas de alimentos da agricultura familiar no Brasil**. Brasília: Centro de Excelência contra a Fome do Programa Mundial de Alimentos das Nações Unidas (PMA/ONU), 2015 (“Série Políticas Sociais e de Alimentação”).
- Maluf, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. In: **Ensaio FEE**, v. 25, n. 1, Porto Alegre: FEE, 2004
- Milhorance, C. A política de cooperação do Brasil com a África Subsaariana no setor rural: transferência e inovação na difusão de políticas públicas. In: **Revista Brasileira de Política Internacional**, v. 56, p. 05-22, 2013
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Portaria Interministerial nº 10 de 21 de julho de 2021**. (2021, 21 de julho). Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-mapa/mma-n-10-de-21-de-julho-de-2021-333502918>
- Morgan, K. Greening the realm: sustainable food chains and the public plate. In: **Regional Studies**, v. 42, n. 9, p. 1237-1250, 2008
- Morley, A. Procuring for change: An exploration of the innovation potential of sustainable food procurement. In: **Journal of Cleaner Production**, v. 279, p. 123410, 2021
- Oliveira, N., Santini, F., Paraizo, T. R., Sampaio, J. P., Moura-Nunes, N., e Canella, D. S. Baixa variedade na disponibilidade domiciliar de frutas e hortaliças no Brasil: dados das POF 2008-2009 e 2017-2018. In: **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 5805-5816, 2021

- Porro, R. A economia invisível do babaçu e sua importância para meios de vida em comunidades agroextrativistas. In: **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v.14. p. 169-188, 2019 (“Série Ciências Humanas”)
- Ramos, S. F. *et al.* Oportunidades e desafios à comercialização de produtos da sociobiodiversidade do Estado de São Paulo. In: **Análises e Indicadores do Agronegócio**, São Paulo, v. 18, n. 2, fev. 2023, p. 1-10. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/TerTexto.php?codTexto=16122>>. Acesso em 29 nov. 2023
- Silva, J. F. S., Belik, W. e Takagi, M. Os desafios de uma política de segurança alimentar no Brasil. In: Cimaromora, A., Hartley, D. e Siqueira, J. (orgs.). **A pobreza do Estado. Reconsiderando o papel do Estado na luta contra a pobreza global**. Buenos Aires: Clacso, v. 1, p. 151-170, 2006
- Silva, R. A. **Transformações nos ecossistemas da comunidade tradicional de Monte Alegre: estratégias socioambientais de existência, resistência e reinvenção**. Dissertação (Mestrado em Estudos Rurais), Programa de Pós-Graduação em Estudos Rurais, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2020
- Sonnino, R. Spayde, J. e Ashe, L. Políticas públicas e a construção de mercados: percepções a partir de iniciativas de merenda escolar. In: Charão, F. M., Conterato, M. A. e Schneider, S. (orgs.). **Construção de mercados para a agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, pp. 311-330, 2016
- Souza, A. B. e Fornazier, A. Case study of the school feeding program in Distrito Federal, Brazil: building quality in short food supply chains. In: **Sustainability**, v. 14, p. 1-16, 2022
- Souza, A. B., Fornazier, A. e Del Grossi. Local food systems: potential for new market connections for family farming. In: **Ambiente e Sociedade**, v. 23, p. 1-20, 2020
- Teixeira, C. A. O enfraquecimento das políticas públicas para a agricultura familiar: uma análise do PAA. In: **Revista NERA**, v. 26, p. 109. Presidente Prudente, UNESP, 2023
- Zaneti, T. B. e Balestro, M. V. Valoração de produtos tradicionais no circuito gastronômico: lições do Cerrado. In: **Sustainability in Debate**, v.6, número 1, 2015

CAPÍTULO 4

Dimensão espacial e determinantes da mão de obra familiar nos municípios de Minas Gerais em 2017

Eliene de Sá Farias

Angelita Alves de Carvalho

Ana Louise de Carvalho Fiúza

Introdução

A leitura dos artigos que integram a coletânea **O Brasil rural contemporâneo: interpretações** (Barros e Navarro, 2022) oferece numerosas possibilidades analíticas sobre o desenvolvimento agrário brasileiro, recolhendo determinantes históricos ou ênfases mais recentes, em especial no presente século. Se existir o objetivo, nesse capítulo, de discutir cada um dos artigos em suas facetas empíricas, escolhas teóricas ou periodizações, ressalta-se, contudo, um aspecto. Qual seja, embora os autores, alguns mais enfaticamente, outros indiretamente, citem um processo de intensificação produtiva e inclusão mercantil, inclusive a mercados globais, e adensamento financeiro e monetário, não discutem, especificamente, o impacto dessas mudanças sobre a estrutura social no campo brasileiro. Ou, mais claramente, qual o destino dos produtores de porte médio e pequeno, particularmente os familiares, ante a magnitude de tal processo de transformação? Ou, ainda mais genericamente, ante o intenso processo de expansão recente do capitalismo agrário no Brasil, qual seria o “lugar social” da agricultura familiar - seria sua gradual inclusão, produtiva e mercantil, ou seria sua virtual exclusão, vencida pelos impactos da concretização crescente da concorrência inter-capitalista que vem reconfigurando o campo brasileiro?

A agropecuária pode ser considerada atualmente a maior atividade econômica do país, sendo o Brasil, em decorrência desta situação, um dos maiores *players* no mercado internacional de *commodities*. A produção agrícola e pecuária do Brasil, além de ser responsável por fornecer alimentos a população brasileira, também é capaz de fornecer produtos para muitos outros países do mundo. Além disso, a agricultura é responsável pela geração de milhares de empregos, sendo sua mão de obra composta tanto por trabalhadores com laços de parentesco com o produtor como, também, sem laços de parentesco.

Em 2006, a agricultura familiar absorvia 13,04 milhões de pessoas, incluindo os membros da família e seus empregados, representando, 78,75% do total da mão de obra no campo. Considerando apenas a mão de obra realizada por pessoas com laços de parentesco com o dono do estabelecimento agropecuário, os dados do Censo Agropecuário de 2017 mostraram que Brasil possuía 11.101.533 de pessoas inseridas na mão de obra familiar rural. O estado com maior proporção de mão de obra familiar foi a Bahia (15%) seguido de Minas Gerais com 11%.

Nos estabelecimentos de agricultores familiares, a mão de obra familiar (MOF) é utilizada de forma extensiva e, normalmente, com baixa produtividade por pessoa, mantendo os membros da família ocupados, embora com salários ou rendas baixas. Já os estabelecimentos não familiares, como não dispõem de membros da família em abundância, contratam empregados, buscando ser mais eficientes no seu uso (Guanziroli *et al.*, 2012).

A gestão das propriedades familiares é muito dependente da mão de obra familiar composta, geralmente, por filhos que tendem, dentro do processo sucessório, assumir o lugar dos pais como trabalhadores e gestores da ocupação agropecuária. Contudo, Spanevello *et al.* (2022) têm observado dificuldades na manutenção dos filhos de agricultores no campo devido à diversos fatores. Entre os principais desafios tem-se a dificuldade de se ter indivíduos dispostos a trabalhar no campo, pois migrar para as cidades se constitui em um grande apelo, especialmente, para os jovens. Muitos, inclusive, já residem em cidades, não desejando retornar ao campo. Segundo Maia (2014), os dados apontam para a diminuição do número de famílias no meio rural, especialmente devido à redução das taxas de fecundidade

das mulheres rurais e, principalmente, pela migração da população juvenil. O que pode acentuar problemas sociais relevantes no meio rural, como é o caso do envelhecimento e a masculinização do campo. Outro desafio diferente de décadas passadas é que a agricultura, hoje, requer uma mão de obra mais especializada para lidar com as demandas do mercado e dos processos de automação das atividades agrícolas.

O objetivo desse estudo foi a análise da dinâmica da mão de obra presente na agricultura nos municípios de Minas Gerais, buscando perceber as características socioeconômicas referentes a essa mão de obra. Como o estado de Minas Gerais possui a maior parcela da mão de obra familiar da região Sudeste e é o segundo estado com maior mão de obra familiar do Brasil, ficando percentualmente atrás apenas da Bahia, buscou-se também analisar visualmente a distribuição da MOF nos municípios mineiros por meio de uma análise espacial. Por fim, buscou-se estabelecer relações entre as “características socioeconômicas do produtor” e as “características dos estabelecimentos agropecuários” com a presença de MOF nos estabelecimentos agropecuários.

1. Procedimentos metodológicos

Foram reunidos e analisados dados de todos os municípios do estado de Minas Gerais disponibilizados pelo Censo Agropecuário 2017, compilados a partir do Sistema Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de recuperação automática (SIDRA). O banco SIDRA consiste em um conjunto de tabelas estatísticas com dados agregados, no qual o informante não é identificado. Também foram retirados dados da produção agrícola municipal, extraídos da mesma fonte de dados.

Os dados foram organizados em *cross-section*, com agrupamentos municipais e referidos ao ano de 2017. Em seguida, os dados foram reunidos em tabelas no Excel para melhor análise e comparação dos resultados. Foram realizadas análises de estatísticas descritivas, considerando também a variação relativa, em porcentagem. Além disso, a mão de obra familiar nos municípios de Minas Gerais por mesorregiões foi espacializada em mapa elaborado pelo Software de Informação Geográfica (QGIS 3.30.2), que consiste numa ferramenta gratuita, a qual, entre suas finalidades, per-

mite a construção de mapas. Posteriormente, foi calculado o coeficiente de autocorrelação espacial da mão de obra familiar, ou seja, foi feito o cálculo do I Moran. Matricialmente, o I Moran é dado por (Almeida, 2004):

$$I = \frac{n}{S_0} \frac{z'Wz}{z'z} = \frac{n}{S_0} \frac{z'Wz}{z'z} \quad (1)$$

De (1), n é o número de regiões, z é o valor da variável MDO familiar padronizada, Wz são os valores médios da MDO familiar padronizada nos vizinhos, definidos segundo uma matriz de ponderação espacial W . Um elemento dessa matriz referente à região i e à região j , é registrado como w_{ij} . Por sua vez, S_0 indica que todos os elementos da matriz de pesos espaciais de W devem ser somados. A auto covariância espacial é composta pelos produtos-cruzados $z'Wz$.

Para interpretar os resultados, segundo Almeida (2004), um valor positivo do I Moran revela que há similaridade entre os valores da mão de obra familiar e a localização espacial dessa mão de obra. De forma que, no geral, altos valores da mão de obra familiar tendem a estar circundados por altos valores desta variável em regiões vizinhas, ou que baixos valores da mão de obra familiar tendem a estar rodeados por baixos valores dessa mão de obra em regiões vizinhas. Um valor negativo do I de Moran revela que existe uma dissimilaridade entre os valores da mão de obra familiar e da localização espacial dessa mão de obra. De forma que, no geral, estatisticamente, um alto valor da mão de obra familiar de uma região tende a estar rodeado por baixos valores desta variável nas regiões vizinhas. Ou que um baixo valor da mão de obra familiar tende a estar rodeado por altos valores da mão de obra familiar em regiões vizinhas.

Também para visualizar a autocorrelação espacial fez-se um diagrama de dispersão de Moran, que mostra a defasagem espacial da mão de obra familiar no eixo vertical e o valor da mão de obra familiar no eixo horizontal. Tanto a mão de obra familiar quanto sua variável defasada foram padronizadas de forma que tiveram média zero e variância unitária (Almeida, 2004). Esse diagrama fornece informações de quadrantes representando quatro

tipos de associação linear espacial, tais como Alto-Alto (AA), Baixo-Baixo (BB), Alto- Baixo (AB) e Baixo-Alto (BA).

Para identificar padrões de agrupamento espacial da presença da MDO familiar nos municípios do semiárido mineiro foi usado o mapa *cluster* LISA (*Local Indicators of Spatial Association*). O mapa cluster LISA combina a informação do diagrama de dispersão de Moran e a informação do mapa de significância das medidas de associação local I (Almeida, 2004). As regiões do mapa em que não são significativos significa que o valor da MDO familiar nessa região não é diferente, de forma estatística, da média de todas as regiões (*Ibid.*)

Posteriormente, também foram analisados os determinantes da mão de obra familiar por meio de modelos de regressão. A variável dependente desse estudo refere-se à razão do pessoal ocupado em estabelecimento agropecuário com laço de parentesco *versus* o produtor (pessoas)/ número de pessoas ocupadas nos estabelecimentos agropecuários. No estudo, essa variável denominou-se de Mão de Obra Familiar (MOF). As variáveis explicativas para determinar a mão de obra familiar são relacionadas ao produtor e ao estabelecimento agropecuário. De forma que a equação do modelo que determina a mão de obra familiar pode ser dada por:

$$MDO_{familiar} = \beta_0 + \beta_1 FRP_i + \beta_2 FRE_i + \epsilon_i$$
$$MDO_{familiar}_i = \beta_0 + \beta_1 FRP_i + \beta_2 FRE_i + \epsilon_i \quad (1)$$

De (1):

FRP_i : corresponde às variáveis explicativas referentes ao produtor e FRE_i refere-se às variáveis explicativas dos estabelecimentos agropecuários. ϵ_i é o termo de erro.

Já as variáveis explicativas se dividiram em dois grupos: no primeiro foram inseridas as características do proprietário do estabelecimento: sexo, idade, escolaridade, outras receitas do produtor, local de residência. No outro, as variáveis de características do estabelecimento foram: tipo de produção; existência de receita; existência de outras receitas, número de veículos de mecanização, número de veículos de transporte; área, e tipo de estabelecimento (agricultura familiar ou patronal). Estas variáveis estão listadas no Quadro 1.

Quadro 1. Descrição das variáveis utilizadas para análise descritiva e modelagem

| Variável Dependente |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razão entre o pessoal ocupado em estabelecimento agropecuário com laço de parentesco com o produtor (POCL) e pessoal ocupado em estabelecimento agropecuário |
| Variáveis explicativas referentes ao produtor (FRP) |
| Número de estabelecimentos agropecuários por classe de idade do produtor |
| Número de estabelecimentos agropecuários por nível de escolaridade do produtor* |
| Número de estabelecimentos agropecuários por sexo do produtor (homem, mulher) |
| Número de estabelecimento agropecuário com outras receitas do produtor-ORP |
| Número de estabelecimento agropecuário em que o produtor reside no estabelecimento |
| Número de estabelecimento agropecuário em que o produtor mora em outro local |
| Variáveis explicativas referentes ao estabelecimento agropecuário (FRE) |
| Número de estabelecimento agropecuários com pecuária |
| Número de estabelecimento agropecuário com produção de lavoura temporária-PLT |
| Número de estabelecimento agropecuário com produção de lavoura permanente-PLP |
| Número de estabelecimento agropecuário que obtiveram receita –RPE |
| Número de estabelecimento agropecuário com outras receitas do estabelecimento-ORE |
| Número de tratores, implementos e máquinas existentes nos estabelecimentos agropecuários (unidades)- Mecanização |
| Área dos estabelecimentos agropecuários (hectares). |

Número de estabelecimentos agropecuários com veículos (unidades), sendo veículos a soma (caminhões, utilitários, automóveis, motos, aviões)

Número de estabelecimentos da agricultura familiar / Número de estabelecimentos agropecuários total- Agricultura Familiar

Número de estabelecimentos da agricultura patronal / Número de estabelecimentos agropecuários total- Agricultura Patronal

*Primeiro grau: soma da classe de alfabetização, alfabetização de jovens e adultos, antigo primário, antigo ginásial, regular do ensino fundamental ou 1º grau e EJA (1º grau). Segundo grau: soma do antigo científico, regular do ensino médio, técnico de ensino médio e EJA (2º grau). Superior: soma do superior e mestrado ou doutorado.

Fonte: Elaborado pelas autoras, com base no Censo Agropecuário (2017).

Foi usado o procedimento *stepwise* e com isso foi identificado a equação com maior valor do coeficiente de determinação (R^2) e com mais variáveis explicativas com significância estatística até o nível de 10%. A estimação do modelo foi realizada pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Para estimar os percentis da mão de obra familiar condicionais aos valores das variáveis referentes ao produtor e ao estabelecimento agropecuário o modelo também foi estimado por regressão quantílica (Fávero e Belfiore, 2017).

2. Resultados e discussões

a. Distribuição e características da mão de obra familiar dos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais

Um dos fatores necessários para a produção agrícola é a mão de obra. Esta seção busca trazer informações a respeito da composição da mão de obra dos estabelecimentos agropecuários mineiros, com destaque para a mão de obra familiar. Pelos dados apresentados na Tabela 2, percebe-se que a MOF corresponde a 65% da mão de obra dos estabelecimentos agropecuários do estado, ficando a mão de obra contratada com apenas 35%. A mão de obra contratada pode ser em caráter permanente ou temporário. Segundo o Censo agropecuário (2017), o trabalhador permanente é aquele que trabalha de forma regular e contínua nas atividades do estabelecimento, enquanto que o trabalhador temporário é aquele que trabalha, apenas oca-

sionalmente, de forma subordinada à pessoa que dirige o estabelecimento. Os dados apresentados na Tabela 1 mostram um equilíbrio entre a mão de obra contratada em caráter permanente e temporário.

Tabela 1. Percentual médio de distribuição da MOF e contratada nos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais em 2017

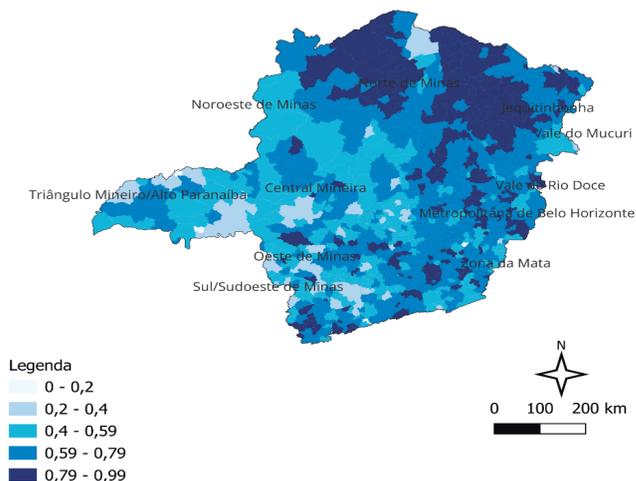
| | |
|-------------------------------------|---------|
| Mão de obra familiar | 65,51% |
| Mão de obra contratada | 34,49% |
| TOTAL | 100,00% |
| Mão de obra contratada (permanente) | 48,06% |
| Mão de obra contratada (temporária) | 47,72% |
| Mão de obra contratada (parceira) | 4,22% |
| TOTAL | 100,00% |

Fonte: Dados do censo agropecuário (2017), elaborado pelas autoras.

Na Figura 1, apresentada a seguir, pode-se observar que os municípios da região norte e nordeste do estado possuem uma maior predominância da mão de obra familiar nas atividades agrícolas. Por outro lado, o Triângulo Mineiro é a região com menor presença de MOF. Este contraste reflete o antagonismo tecnológico na agricultura entre ambas as regiões. O Triângulo se caracteriza por ser uma região com grande tecnificação no campo, sendo a contratação de mão de obra não familiar mais comumente utilizada.

Figura 1. Número de pessoas com laço de parentesco com o produtor/ número de pessoas ocupadas nos estabelecimentos agropecuários nos municípios de Minas Gerais em 2017

Mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais por mesorregião



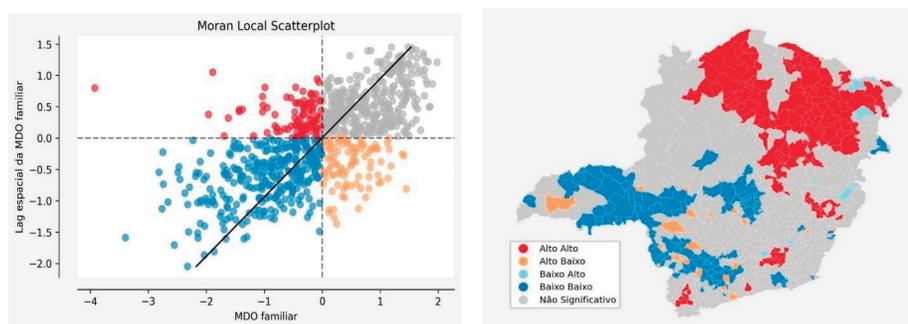
Fonte: Dados do censo agropecuário (2017), elaborado pelas autoras no QGIS 3.30.2.

Os resultados do coeficiente do I de Moran foi de 0,472 e o p valor foi 0,000, isto indicando que a mão de obra familiar está concentrada através das regiões. E como se rejeitou a hipótese nula, pode-se afirmar, portanto, que há dependência espacial na distribuição da MOF. A presença de mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários de Minas Gerais não está distribuída de forma equilibrada entre as suas mesorregiões. O estudo de Barbosa (2022), envolvendo análise espacial para todo o Brasil, também confirmou a presença de efeitos espaciais no uso de mão de obra familiar no Brasil. Os resultados apontaram para uma similaridade entre os valores da mão de obra familiar e a localização espacial dessa mão de obra familiar.

Os altos valores da mão de obra familiar tendem a estar circundados por altos valores desta variável em regiões vizinhas (demonstrado pela concentração de pontos no quadrante vermelho da Figura 2). O mesmo pode ser dito sobre os valores baixos da mão de obra familiar, representados na mesma Figura 2 pelo quadrante azul. Poucos foram os casos em que foram classificados no quadrante

baixo-alto ou alto-baixo (quadrante cinza e laranja, respectivamente), os quais dizem respeito a municípios que possuem uma característica de MOF distinta, seja alta ou baixa, do restante das regiões que é circundada. Segundo Barbosa (2022), a presença elevada de MOF em um município pode induzir sua expansão em municípios vizinhos, uma vez que familiares podem adquirir estabelecimentos nesses outros municípios, para continuar desenvolvendo, na região na qual encontra-se a sua família, a administração do estabelecimento agropecuário adquirido.

Figura 2. Diagrama de dispersão de Moran e Mapa de cluster LISA para MDO familiar nos municípios de Minas Gerais em 2017



Fonte: Dados do censo agropecuário (2017), elaboração própria, resultados da pesquisa.

O mapa de *cluster* LISA, da Figura 2, apresenta uma classificação em quatro categorias de associação espacial, estatisticamente significativas (Almeida, 2004). Observa-se que existem alguns *clusters* principais para a MDO familiar em Minas Gerais. O agrupamento Alto-Alto, indica que tanto o município quanto os seus vizinhos apresentam alto percentual de MDO familiar. Este agrupamento predominou em mais de 60% dos municípios das mesorregiões do Norte de Minas e do Jequitinhonha e com menor parcela de municípios na mesorregião do Vale do Mucuri. Por outro lado, mais da metade dos municípios da mesorregião do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba se concentraram no agrupamento Baixo-Baixo, indicando que nestas regiões tanto o município quanto os seus vizinhos apresentavam baixo percentual de MDO familiar. Ou seja, regiões mais tecnificadas apresentam menor presença de mão de obra familiar. Isto pode ser observado, também, nos municípios do Sul/Sudeste e da região metropolitana de Belo Horizonte. Mais detalhes podem ser vistos na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2. Parcela correspondente dos municípios dos clusters por Mesorregião

| Mesorregião | Alto Alto | Alto Baixo | Baixo Alto | Baixo Baixo | Não significativo |
|--------------------------------------|-----------|------------|------------|-------------|-------------------|
| Campo das Vertentes | 16,67% | 2,78% | 2,78% | 11,11% | 66,67% |
| Central mineira | 0,00% | 3,33% | 0,00% | 13,33% | 83,33% |
| Jequitinhonha | 62,75% | 0,00% | 7,84% | 0,00% | 29,41% |
| Metropolitana de Belo Horizonte | 3,81% | 1,90% | 0,00% | 21,90% | 72,38% |
| Noroeste de Minas | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 5,26% | 94,74% |
| Norte de Minas | 65,17% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 34,83% |
| Oeste de Minas | 0,00% | 4,55% | 0,00% | 4,55% | 90,91% |
| Sul/Sudoeste de Minas | 6,16% | 5,48% | 0,00% | 29,45% | 58,90% |
| Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba | 0,00% | 4,55% | 0,00% | 53,03% | 42,42% |
| Vale do Mucuri | 30,43% | 0,00% | 0,00% | 4,35% | 65,22% |
| Vale do Rio Doce | 12,75% | 0,00% | 1,96% | 0,00% | 85,29% |
| Zona da Mata | 4,23% | 1,41% | 1,41% | 6,34% | 86,62% |

Fonte: Dados do censo agropecuário (2017), elaboração própria, resultados da pesquisa.

A dualidade contrastante da MOF entre as mesorregiões de Minas Gerais também pode ser explicada por discussões do estudo de Gandolfi, Jesus e Gandolfi (2019). Para os autores, o Triângulo Mineiro, o Alto Paranaíba e o Noroeste de Minas são áreas altamente modernizadas e dinâmicas e que foram beneficiadas por políticas governamentais especificamente voltadas para as regiões menos desenvolvidas. Em contraste, as regiões menos desenvolvidas, como o Jequitinhonha e o Vale do Mucuri, predominam formas mais artesanais de produção e agricultura familiar. Gandolfi, Jesus e Gandolfi (2019) também destacaram que as regiões mais modernizadas tendem a oferecer empregos

de melhor qualidade, com presença mais acentuada de trabalhadores qualificados. Por sua vez, para os autores, nas mesorregiões menos modernizadas os empregados não qualificados prevalecem e as disparidades econômicas persistem. Esses resultados indicam que a modernização agrícola pode acentuar as desigualdades regionais, ao favorecer as áreas mais desenvolvidas e ricas, que contam com a presença de médios e grandes produtores, em detrimento das demais regiões, menos desenvolvidas, onde predominam os pequenos produtores moradores em comunidades de menor poder aquisitivo.

A quantidade de mão de obra pode ser explicada também pelo tipo de atividade que é desenvolvida nos estabelecimentos rurais. Na Tabela 3, a seguir, tem-se os resultados considerando a mão de obra familiar desagregada em termos de atividade econômica presente no estabelecimento agropecuário. Aproximadamente 60% da mão de obra familiar mineira em 2017 estavam trabalhando na atividade de pecuária e criação de outros animais, seguido de 19% na produção de lavoura permanente e 16% na lavoura temporária. Quando se desagrega esses resultados pelo tipo de agricultura (familiar ou patronal), percebe-se que enquanto na agricultura familiar a mão de obra familiar está mais presente na produção de lavoura permanente, na agricultura patronal o envolvimento é na lavoura temporária.

Tabela 3. Percentual médio de distribuição da MOF grupo de atividade econômica nos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais em 2017

| Atividade Econômica | % |
|-------------------------------------------|----------|
| Pecuária e criação de outros animais | 59,60% |
| Produção de lavouras permanentes | 19,37% |
| Produção de lavouras temporárias | 16,46% |
| Horticultura e floricultura | 2,53% |
| Produção florestal - florestas nativas | 1,13% |
| Produção florestal - florestas plantadas | 0,82% |
| Aquicultura | 0,05% |
| Produção de sementes e mudas certificadas | 0,03% |

Fonte: Dados do censo agropecuário (2017), elaborado pelas autoras.

Quando se observa a atividade produtiva de 1995 a 2017, nota-se que a pecuária predominou, manifestando, inclusive, tendência de crescimento. Embora a produção da lavoura temporária fosse superior à de lavoura permanente em 1995, esse resultado se modificou nos anos de 2006 e 2017. No geral, as atividades de maior destaque em 2006 e 2017 foram a pecuária, seguida da lavoura permanente e, por fim, da lavoura temporária. O destaque da pecuária em Minas Gerais é histórico, pois desde os dados do primeiro censo agropecuário do Brasil, metade do leite vendido no país e quase dois terços do queijo vinham da produção de Minas Gerais (Carrara e Benites, 2023). A pecuária leiteira em Minas Gerais teve início no século 18, ancorada nas suas extensas pastagens naturais e na proximidade dos principais centros consumidores. A Tabela 4 mostra as atividades produtivas exercidas nos estabelecimentos agropecuários em Minas Gerais desde 1995 a 2017.

Tabela 4. Percentual médio de estabelecimento agropecuário segundo o tipo de atividade econômica em Minas Gerais em 1995, 2006 e 2017

| Grupo de atividade econômica | 1995* | 2006 | 2017 |
|-------------------------------------------|------------|------------|------------|
| | % do total | % do total | % do total |
| Pecuária e criação de outros animais | 42,73% | 56,05% | 58,93% |
| Produção de lavouras permanentes | 20,78% | 17,87% | 18,57% |
| Produção de lavouras temporárias | 42,73% | 17,69% | 16,36% |
| Horticultura e floricultura | 1,40% | 5,61% | 3,25% |
| Produção florestal - florestas plantadas | 1,27% | 1,44% | 1,57% |
| Produção florestal - florestas nativas | - | 1,07% | 0,97% |
| Aquicultura | - | 0,15% | 0,22% |
| Pesca | 0,05% | 0,06% | 0,02% |
| Produção de sementes e mudas certificadas | - | 0,05% | 0,10% |

*Em 1995 os grupos de atividade econômica eram nomeados de foram distinta: Pecuária e criação de outros animais (Pecuária-1995); Produção de lavoura temporária (lavoura temporária-1995), produção de lavoura permanente (lavoura permanente-1995, horticultura e floricultura (horticultura e produtos de viveiro), produção florestal-floresta plantadas(silvicultura e exploração

florestal), Pesca (pesca e aquicultura). Além disso, tinha-se os grupos: Produção mista (lavoura e pecuária - 20,78%) e produção de carvão vegetal (0,62%).

Fonte: Dados do censo agropecuário (1995, 2006 e 2017), elaborado pelas autoras.

Na Tabela 5, apresentada a seguir, observam-se os dados da atividade leiteira desagregados para a agricultura familiar e patronal em Minas Gerais. No geral, os resultados apontaram que o número de estabelecimentos agropecuários de produção de leite e o número de vacas ordenhadas em Minas Gerais foi superior na agricultura familiar, quando comparado à patronal. Diversos estudos vêm apontando a importância da produção leiteira para a renda de agricultores familiares em diferentes regiões do estado (Assis *et al.*, 2017; Fratari e Matos, 2019; Bassotto e Machado, 2020). Por sua vez, a quantidade produzida de leite de vaca e o valor da produção foi maior na agricultura patronal, quando comparado aos totais da agricultura familiar, indicando uma maior tecnificação e relação custo/benefício deste tipo de estabelecimento em detrimento aos de agricultura familiar.

Tabela 5. Distribuição percentual média de variáveis relacionadas a pecuária na agricultura familiar e patronal dos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais em 2017

| Indicadores da pecuária | Agricultura Familiar | Agricultura Patronal |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Número de estabelecimentos agropecuários que produziram leite de vaca (Unidades) | 76,80% | 23,20% |
| Vacas ordenhadas nos estabelecimentos agropecuários (Cabeças) | 55,55% | 44,45% |
| Quantidade produzida de leite de vaca (Mil litros) | 49,78% | 50,22% |
| Valor da produção de leite de vaca (Mil Reais) | 47,93% | 52,07% |

Fonte: Elaboração própria, dados do censo agropecuário (2017).

Além da atuação forte na pecuária e, especificamente, na produção de leite, Minas Gerais é historicamente conhecida por um dos produtos com

maior destaque da lavoura permanente: o café. O ciclo do café se iniciou logo após o ciclo do ouro. A expansão do café foi condicionada, no contexto brasileiro, sobretudo, pelo emprego de alta densidade de mão de obra, presença de rendimentos de escala e a necessidade de pouco processamento para exportação (Feijó, 2011). Grande parte da bem-sucedida expansão cafeeira no Brasil foi investida na modernização do país, se traduzindo em diversos investimentos, tais como ferrovias, portos, indústrias, beneficiadoras de café, serviços de manutenção, rede de serviços urbanos e um sistema bancário.

b. Características do produtor e dos estabelecimentos agropecuários com MOF nos municípios de Minas Gerais em 2017

Na Tabela 6, apresentada a seguir, pode-se observar as características dos produtores em estabelecimentos agropecuários com MOF. Considerando os dados do Censo Agropecuário de 2017, relativos aos municípios de Minas Gerais, percebe-se que, de modo geral, em 85,67% do total de estabelecimentos, o responsável era homem. Quando se observa a agricultura familiar, este percentual é de 85% de produtores e 15% de produtoras. Na agricultura patronal, a desigualdade ainda é mais acentuada: 88% contra 12%. Em 2017, as faixas de idade do produtor entre 35 anos a 75 anos concentravam 92,37% dos estabelecimentos agropecuários em Minas Gerais. Os resultados evidenciaram, também, que menos de 10% do total dos produtores tinham menos de 35 anos de idade e que 75 % tinha apenas até o ensino fundamental e que a parcela de produtores que nunca frequentou a escola foi superior a parcela dos produtores que possuem nível superior.

Tabela 6. Percentual médio de distribuição de produtores segundo sexo, faixa etária e escolaridade nos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais

| | | |
|--------------|--------------------------|--------|
| sexo | Homem | 85,04% |
| | Mulher | 15,06% |
| Idade | Menor de 25 anos | 1,11% |
| | De 25 a menos de 35 anos | 6,52% |
| | De 35 a menos de 45 anos | 15,23% |
| | De 45 a menos de 55 anos | 24,24% |
| | De 55 a menos de 65 anos | 25,70% |
| | De 65 a menos de 75 anos | 17,63% |
| | De 75 anos e mais | 9,57% |
| Escolaridade | Nunca frequentou escola | 10,61% |
| | Ensino fundamental | 64,54% |
| | Ensino médio | 16,23% |
| | Ensino Superior | 8,62% |

Fonte: Censo Agropecuário (2017), elaborado pelas autoras.

Quanto aos estabelecimentos agropecuários dos municípios mineiros, a maior parte da mão de obra familiar era ocupada dentro de pequenos estabelecimentos agropecuários, especialmente aqueles com menos de 5 hectares. No geral, mais de 80% da MDO familiar se concentrava nos estabelecimentos agropecuários com área de 5 a 50 hectares, como pode ser observado na Tabela 7.

Tabela 7. Mão de obra familiar por grupo de área total e atividade produtiva dos estabelecimentos agropecuários dos municípios do semiárido mineiro

| Grupo de área total | % |
|--------------------------|--------|
| Menos de 5 há | 27,60% |
| De 5 a menos de 10 ha | 15,36% |
| De 10 a menos de 20 ha | 16,94% |
| De 20 a menos de 50 ha | 20,52% |
| De 50 a menos de 100 ha | 9,50% |
| De 100 a menos de 200 ha | 5,19% |
| De 200 a menos de 500 ha | 3,31% |
| Mais de 500 há | 1,39% |
| Produtor sem área | 0,18% |

Fonte: Dados do censo agropecuário (2017), elaboração própria.

3. Determinantes da presença da mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais

Com relação às variáveis do estabelecimento agropecuário, os resultados mostraram que os estabelecimentos da agricultura familiar se associaram à maior presença da mão de obra familiar e, no sentido oposto, os estabelecimentos da agricultura não familiar estavam relacionados a uma redução da mão de obra familiar. Observou-se, ainda, que um aumento do tamanho do estabelecimento e da posse de veículos estavam relacionados a redução da presença da mão de obra familiar (MOF) nos estabelecimentos. Esses resultados condizem com os encontrados por Barbosa (2022), os quais também apontaram para a maior presença de MOF em estabelecimentos menores e menor MOF relacionado àqueles com maior presença de veículos.

Muitos dos estabelecimentos da pecuária no estado podem se enquadrar na classificação de “pecuarista familiar”²⁰, tal como discutido por Ribeiro

²⁰ São considerados pecuaristas familiares os produtores que atendam simultaneamente às seguintes condições: tenham como atividade predominante a cria ou a recria de bovinos e/ou

(2009) em relação ao Rio Grande do Sul, onde se constatou a relação entre a pecuária com a MOF. Carvalho *et al.* (2021) constataram em seu estudo no Paraná que sistemas leiteiros mais produtivos e que utilizam mão de obra familiar tendem a ter maiores chances de sucessão familiar. Por outro lado, estabelecimentos marcados pela presença da produção de lavoura temporária e permanente estavam relacionados à redução da mão de obra familiar no estabelecimento.

No que diz respeito ao Censo de 2017, constatou-se que a relação entre a renda e a presença da mão de obra familiar dependia da origem da renda: se o aumento da renda estava relacionado à receita da produção do estabelecimento isso pode ter como efeito a redução da mão de obra familiar. Por outro lado, se a elevação na renda for devido a outras receitas do produtor, isso pode ser relacionado a um acréscimo da presença da mão de obra familiar²¹, tal como o constatado por Guanziroli *et al.* (2012). Os autores constataram no referido estudo que os estabelecimentos da agricultura familiar que mais contam com MOF possuem menor rentabilidade da produção. Por outro lado, a presença de outros benefícios, especialmente aposentadorias e pensões, estavam relacionados à maior presença de MOF. Como destacado por Ribeiro *et al.* (2007), as rendas provenientes de aposentadorias e pensões, no Alto do Jequitinhonha, por exemplo, desempenham um papel virtuoso, ao estimular a produção agrícola, fortalecer a indústria rural familiar e fomentar os mercados locais.

caprinos e/ou bubalinos e/ou ovinos com a finalidade de corte; utilizem na produção trabalho predominantemente familiar, podendo utilizar mão de obra contratada em até cento e vinte dias ao ano; detenham a posse, a qualquer título, de estabelecimento rural com área total, contínua ou não, inferior a trezentos hectares; tenham residência no próprio estabelecimento ou em local próximo a ele, e detenham no mínimo setenta por cento da sua renda provinda da atividade pecuária e não agropecuária do estabelecimento, excluídos os benefícios sociais e os proventos previdenciários decorrentes de atividades rurais (Rio Grande do Sul, 2011).

21 Cabe destacar que segundo o censo agropecuário (2017), receita da produção do estabelecimento advém dos produtos vegetais, animais e seus produtos e produtos na agroindústria. Por outro lado, outras receitas do produtor são recursos de aposentadorias ou pensões, rendas obtidas em atividades fora do estabelecimento, recebimento de prêmio de programa Garantia Safra, recebimento de prêmio de programa garantia da atividade agropecuária da agricultura familiar - Proagro mais, recebimento do programa nacional de habitação rural minha casa minha vida, recebimento de pagamento por serviços ambientais (bolsa verde e programas estaduais) e provenientes de programa dos governos (federal, estadual ou municipal).

O local de residência do produtor também mostrou influenciar na presença da mão de obra familiar. Os resultados apontaram que a residência do produtor no estabelecimento se relacionava com um acréscimo da presença da mão de obra familiar. Contrariamente, notou-se um decréscimo da presença de mão de obra familiar quando a residência do produtor era em outro local fora do estabelecimento. Carvalho *et al.* (2020) e Fiúza *et al.* (2023) constataram em seu estudo que esse tipo de arranjo tem crescido nas últimas décadas, especialmente em Minas Gerais.

Tabela 8. Determinantes da presença da mão de obra familiar nos estabelecimentos agropecuários dos municípios de Minas Gerais

| Variáveis | MQO | 25Q | 50Q | 75Q |
|----------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Tamanho (Área) | -0,128*** (0,0126) | -0,130*** (0,0125) | -0,105*** (0,0122) | -0,103*** (0,0108) |
| Posse de veículo | -0,0186* (0,00972) | -0,0292*** (0,00924) | | -0,0255*** (0,00916) |
| Receita da produção do estabelecimento | -0,161*** (0,0450) | -0,0918** (0,0449) | -0,221*** (0,0494) | -0,100** (0,0447) |
| Produção de lavoura temporária | -0,0395*** (0,0106) | | -0,0296*** (0,0103) | -0,0167* (0,00902) |
| Produção de lavoura permanente | -0,0328*** (0,00587) | -0,0306*** (0,00581) | -0,0193*** (0,00577) | -0,0176*** (0,00503) |
| Pecuária | 0,133*** (0,0181) | 0,125*** (0,0155) | 0,144*** (0,0182) | 0,0978*** (0,0173) |
| Mecanização | | -0,166** (0,0722) | | -0,223*** (0,0783) |
| Residência no estabelecimento | 0,0896* (0,0518) | 0,148*** (0,0382) | 0,216*** (0,0426) | 0,194*** (0,0404) |
| Residência em outro local | -0,0612*** (0,0224) | | | |
| Outras receitas do produtor | 0,139*** (0,0287) | 0,0905*** (0,0284) | 0,163*** (0,0359) | 0,0909*** (0,0301) |

| | | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nunca frequentou escola | 0,0362** (0,0160) | 0,0638*** (0,0119) | 0,0506*** (0,0123) | 0,0285** (0,0118) |
| Superior | -0,000633*** (0,000172) | -0,000711*** (0,000142) | -0,000667*** (0,000169) | -0,000533*** (0,000173) |
| Idade menor que 25 anos | | | -0,0277** (0,0127) | |
| 25<Idade<45 anos | 0,106*** (0,0354) | 0,0893*** (0,0345) | | 0,0980*** (0,0336) |
| 45<Idade<65 anos | | | -0,202** (0,0959) | |
| Idade superior a 65 anos | | | -0,191*** (0,0495) | |
| Produtor homem | | | 0,269** (0,109) | |
| Agricultura não familiar | -0,0383** (0,0165) | | -0,0481*** (0,0172) | |
| Agricultura familiar | | | | 0,142*** (0,0374) |
| R-squared | 0,518 | | | |

*** estatisticamente significativo a 1%, ** estatisticamente significativo a 5% e * estatisticamente significativo a 10%,

Fonte: Dados Censo Agropecuário (2017), elaborado pelas autoras.

Outras variáveis referentes ao produtor também se mostraram estatisticamente significativas para explicar a presença da mão de obra familiar. A presença de produtores homens aumentou o uso de MOF. Como destacado por Breitenbach e Foguesatto (2023), no Rio Grande do Sul, há um viés de gênero na sucessão dos negócios da agricultura familiar, no qual o campo se tornou mais masculino e as mulheres (filhas) são muitas vezes excluídas do negócio. Nesse sentido, os filhos permanecem trabalhando quando veem a possibilidade de sucessão. Outro fator associado ao aumento da mão de obra familiar é o nível mais baixo de escolaridade ou mesmo a não frequência do produtor à escola. Por outro lado, se o produtor possui

níveis mais elevados de escolaridade, como o nível superior, esta característica se apresenta associada à redução da mão de obra familiar. A idade do produtor também mostrou ter relação positiva com a presença da mão de obra familiar no estabelecimento, sobretudo, aquela compreendida na faixa de idade entre 25 e 45 anos.

Por fim, os resultados obtidos pela regressão quantílica permitiu a percepção de que o aumento da mecanização se associou a uma redução da presença dessa mão de obra familiar. Além disso, se o estabelecimento agropecuário era da agricultura familiar isso se relacionou com o aumento da presença da mão de obra, quanto maior for essa presença.

4. Considerações finais

Este artigo buscou identificar a existência de relação espacial na distribuição da mão de obra familiar presente nos estabelecimentos agropecuários nos municípios mineiros. Buscou-se, ainda, identificar os determinantes da presença da mão de obra familiar (MOF) no estado de Minas Gerais a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2017.

Os dados espaciais permitiram concluir que há uma forte associação espacial na distribuição da MOF no estado de Minas Gerais. Percebe-se claramente a existência de um cluster de alta concentração de uso de mão de obra familiar nos estabelecimentos rurais que compõem os municípios da mesorregião Norte de Minas, Jequitinhonha e Vale do Mucuri. E, por outro lado, houve detecção de um cluster de baixa concentração de MOF nas mesorregiões do Triângulo Mineiro e Vale do Parnaíba. Esses achados sugerem que nas regiões mais tecnificadas e mecanizadas do Estado a MOF é menos presente, o que implica maior presença da mão de obra contratada.

Sobre os determinantes da MOF, é possível concluir, por meio da modelagem econométrica, que as principais características que elevam a presença de MOF estão relacionados às características do produtor, tais como: idade mais avançada, ser do sexo masculino, ter baixa escolaridade e residir no estabelecimento agropecuário. Já os determinantes relativos ao estabelecimento que se relacionaram com o aumento da MOF foram: possuir área menor do que 50 hectares, ser pouco mecanizado, ser do tipo

agricultura familiar e desenvolver a atividade de pecuária. Estes achados indicam que a MOF está presente em estabelecimentos com características muito desvantajosas tanto em relação ao proprietário quanto do estabelecimento, o que em si já demonstra uma preocupação em termo de sua permanência e reprodução ao longo do tempo.

Referências

- Almeida, E. **Curso de econometria espacial aplicada**. Piracicaba: ESALQ, 2004
- Assis, L. P. *et al.* Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. In: **Custos e Agronegócio Online**, Recife, v. 13, número 2, p. 176-200, 2017
- Barbosa, I. F. S. **Evolução da mão de obra empregada na agricultura familiar do Brasil entre 2006 e 2017**. 2022. São Paulo: Universidade de São Paulo, tese de doutorado, 2022
- Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, 2022
- Bassotto, L. C e Machado, L. K. C. Gestão dos custos em uma propriedade leiteira familiar do sul de Minas Gerais. In: **Forscience**, v. 8, número 2, p. e00528-e00528, 2020
- Breitenbach, R. e Foguesatto, C.R. Should I stay or should I go? Gender differences and factors influencing family farm business succession in Rio Grande do Sul, Brazil. In: **Land Use Policy**, vol. 128, maio de 2023
- Carrara, A.A. e Benites, F.R.G. Pecuária leiteira e comércio de queijos em Minas Gerais, séculos XVIII-XX. In: **Historia Agraria**, p. 95-126, abril de 2023
- Carvalho, A. A., Fiuza, A. L. C. e Lima, T. A. O rural em movimento. In: **Campo e Território**, v. 15, p. 286-304, 2020
- Carvalho, D. S. M. *et al.* Sucessão familiar na produção de leite do estado do Paraná. In: **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 19, número 3, p. 1-19, 2021
- Fávero, L. P. e Belfiore, P. **Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com excel®, SPSS® e stata®**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017
- Feijó, R.L. **Economia agrícola e desenvolvimento rural**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011
- Fiúza, A. L. C., Carvalho, A. A. e Pinto, N.M.A. Living in the city and producing in the countryside: the growth of a new type of farmer and agriculture in Brazil. In: **Ciência Rural**, v. 53, p. 1-9, 2023

- Fratari, M. F. e Matos, P. F. A importância da pecuária leiteira para a agricultura familiar nas comunidades rurais de Ituiutaba (MG). In: **Espaço em Revista**, 21(1), p. 138-152, 2019
- Gandolfi, M. R. C., Jesus, C. M. e Gandolfi, P. E. Qualidade do emprego nas culturas de café, cana-de-açúcar e milho: estudo comparativo 2000/2010 entre mesorregiões de Minas Gerais. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 57, número1, 2019
- Gazzoni, D.L. Os dois desafios da mão de obra no campo. Brasília: CNA (Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária do Brasil). Disponível em: cnabrazil.org.br. Acesso em 06/09/2023
- Guanziroli, C. E., Buainain, A. M. e DI SABBATO, A. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: 1996 e 2006. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, p. 351-370, 2012
- Maia, A. G. O esvaziamento demográfico rural. In: Buainain, A. M. *et al.* (orgs.). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, p. 1082-1100, 2014
- Peres, A. F. *et al.* Atividade leiteira e mão de obra familiar: o trabalho e os riscos à saúde do homem do campo no sul do Brasil. In: **Revista Saúde e Meio Ambiente**, v. 9, número 2, 2019
- Ribeiro, C. M. **Estudo do modo de vida dos pecuaristas familiares da região da campanha do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de doutoramento, 2009
- Ribeiro, E. M., Galizoni, F.M., Silvestre, L.H., Calixto, J.S., Assis, T.P. e Ayres, E.B. Agricultura Familiar e programas de desenvolvimento rural no Alto Jequitinhonha. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, vol. 45, número 5, 2007
- Rio Grande do Sul. **Decreto nº 48.316**, de 31 de agosto de 2011. Regulamenta o Programa Estadual de Desenvolvimento da Pecuária de Corte Familiar -PECFAM, instituído pela Lei nº 13. 515, de 13 de setembro de 2010
- Santos, H. F. Modernização da agricultura e dinâmica do agronegócio globalizado no Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba. In: **Geografia em Questão**, v. 12, número 1, 2019
- Spanevello, R. M. *et al.* Migração juvenil e a reprodução da mão de obra em propriedades rurais familiares brasileiros. In: **Revista de Desarrollo Económico Territorial**, número 22, p. 54-73, 2022

CAPÍTULO 5

O sindicalismo e os movimentos sociais na agricultura familiar²²: entre a realidade e a fantasia

Eliziário Toledo

Introdução

O mundo rural no Brasil foi assumido, quase sempre, como o lugar *par excellence* do rústico e do atraso em praticamente todas as suas dimensões, do econômico ao tecnológico, do produtivo ao institucional, incluindo até mesmo o primitivismo das relações sociais traduzida na sociabilidade em geral. As distintas interpretações o adotaram como sendo o primado e o substrato anacrônico, subserviente, escravagista e desigual, e muitas dessas leituras analíticas evidenciaram com primazia as contradições de nossa história social, política e econômica que, de fato, ressaltam as bases fundantes da sociedade brasileira, pelo bem e pelo mal.

A predominância do rural, contudo, se foi e com ele, a ideia do latifundiário decadente e atrasado e outras noções tornadas obsoletas. As seis décadas de transformações contínuas requerem urgentemente novas interpretações, mesmo que ainda se reivindique o abrigo no passado, mesmo no presente (Navarro, 2023). A sociedade brasileira se tornou urbana, mesmo sendo ambientes sociais que relembrem alguns matizes culturais dos rincões rurais, quase sempre empregados para situar as origens históricas, econômicas e políticas do permanente e irritante *status* de atraso do país. Assim, há sobra de argumentos para sermos interpretados como subdesenvolvidos para uns, em desenvolvimento para outros ou, ainda, emergentes para outros

22 A noção de agricultura familiar adotada nesse artigo se atém aos parâmetros legais, conforme expressos na Lei 11.326/2006 (Brasil, 2006).

tantos. Em síntese, seríamos um país que ainda não descobriu o que quer ser quando crescer. E na ânsia em ser moderno emerge uma paragem dos equívocos politicamente elaborados, um deles pode ser anotado na miséria da estatística, em que o acréscimo de 10 reais de renda *per capita*, transferiu milhões de pobres para a classe média (Martins, 2014).

Quase tudo por aqui demora a chegar. A industrialização ocorreu tardiamente no século 20, quase duzentos anos após a industrialização da Europa. Surgiu morosa e desigual, efetivada sob o tacão autoritário dos governos varguistas, principalmente. A aspiração política à época, intuitivamente, se movia em rumo à alguma ideia modernizante, algum tipo de progresso socioeconômico e material elementar a um povo, quase sempre submisso e subserviente. Procurava sintetizar e superar as contradições da sociedade brasileira. Em teoria, poderia ser revelada sob a luz desnaturalizada da ideia de modernidade, conforme previu Latour (1994). Seria um fenômeno que diz respeito à parcela da realidade e ao conjunto de elementos ausentes de “razão purificada” e produz tipos mistos de natureza e cultura (híbridos), constituídos de rudimentos humanos e não-humanos resultantes do *continuum* entre ser, pensar e fazer.

Para refletir e perceber as transformações latentes ou mesmo evidentes da sociedade, é indispensável a premência da necessidade. Mas, infelizmente, a abundância de recursos retirou de nossa sociabilidade e, especialmente da classe dominante, o sentimento da urgência. Afinal, administrar a abundância carece de pouca sabedoria e talento. A frouxidão veste a demora em agir, molda os comportamentos dos indivíduos e por extensão, das organizações. Contra a atitude cultural hegemônica, o tempo é sempre de mudanças. A disposição em capturar a realidade, entender os tempos e promover mudanças exige trabalho, denodo e previdência. Os indivíduos desejam mudanças e, apesar do muito assim falarem, no fundo aspiram seriamente aboli-las, observava Orwell (2010). Os passivos desarrumam e geram stress, mas é dessa forma que os conflitos são percebidos, institucionalizados e, alguns deles, vencidos.

No mundo rural brasileiro, grande parte das queixas dizem respeito ao abandono e à riqueza escandalosa de poucos, sobreposta à miséria obscena

de muitos. As mazelas sociais da acumulação material desarrazoada são insidiosas em ser o que são. Martins (2013, p. 10), se refere à praga da “(...) transição vagarosa, extraviada nos atalhos de inovações sociais e econômicas tópicas, que nos permitem ser o que não somos e chegar aonde não podemos”. Teima-se em admitir que somos modernos, cogitando uma ideia de modernidade que deveria ter trazido alguma luz, cidadania e a elevação de um certo grau de humanismo. Mas, muitos desses desejos foram perdidos nos meandros duvidosos da esperança ressentida, no árduo itinerário percorrido na busca de significados para as motivações individuais ou para a ação social. Nem compreendemos ainda o estágio de contribuinte, quiçá de cidadania, o qual é ainda um longo caminho a ser trilhado (Carvalho, 2002). O “estado de direito”, contado candidamente em prosa, estendido aos “excluídos do campo”, tem sido, quando muito, um remédio homeopático administrado à conta gotas. Uma abstração que soa estranha aos ouvidos dos homens e mulheres extraviados nos distantes grotões do Brasil. É uma abstração que tem pouca serventia nos eitos de arado e campo, abertos em manhãs geladas ou em tardes escaldantes.

Mesmo o sindicalismo / movimentos sociais dos “trabalhadores rurais”, nascidos com a intenção de facilitar o caminho ao “paraíso” da plena cidadania aos “excluídos do campo”, com a tirania do tempo, o ofício dessas funções, tornou-se uma profissão burocratizada, regada a soldos regulares e alguns pequenos privilégios afiançados aos mandatários dessa “pequena elite”, coisa que a labuta diária e duradoura na agricultura, nem de longe, poderia garantir. Mas, os negócios políticos, no pior sentido, postergam às escassas tentativas de mudanças estruturais. A dependência econômica, o isolamento social, a vida familiar comunitária e a influência religiosa, embutiram nas populações rurais (quiçá mais amplamente) uma postura complacente (Navarro, 2017) e interpretam o aviltamento cotidiano, como se obra do destino fosse.

A sociedade brasileira desenvolveu uma longa tradição em elaborar iniciativas detestáveis de proscricção social e legitimação de privilégios vestidos de direitos. Ao mesmo tempo, nega outros que são necessários e autênticos e é onde o passado emerge como um peso morto. A vigorosa

modernização da agricultura, como uma ilustração emblemática, não introduziu transformações estruturais na propriedade da terra, nem na formalização de políticas efetivas de proteção às populações rurais. As burras de apoio do Estado, quando existiam, dotaram subsídios para inserir mudanças técnicas e aumentar a produtividade da terra e do trabalho, a fim de ampliar as safras e liberar trabalhadores para a indústria. Tarefas cumpridas com eficiência assombrosa. Adicionalmente, nem os espantosos passivos socioambientais, pouco a pouco, foram ou ainda são mensurados. Nenhuma dessas mudanças, contudo, significando que haverá volta ao passado, pois ninguém, se puder, tornará outra vez aos braços da enxada ou do arado pica-pau.

A modernização da agricultura, seguindo a visão de Graziano Neto (1985), diz respeito ao conjunto de transformações capitalistas efetivadas na agricultura, vinculadas às transformações mais gerais da economia brasileira. Em sessenta anos, o fenômeno influenciou o deslocamento de quase 52 milhões de pessoas para os centros urbanos (Alves, Souza e Marra, 2011). Ainda assim, a notável expansão da agropecuária brasileira não foi impedida, embora o efeito demográfico tenha afetado o mundo rural com reflexos dramáticos, ainda presentes na sociedade. Dessa forma, é bem provável que o sindicalismo/movimentos sociais, rural e urbano, do período tenham se justificado em auxiliar a remediar as consequências da migração, do reassentamento nos centros urbanos, na busca de melhoria nas condições de vida, na alocação de trabalho e geração de renda aos trabalhadores.

A sociedade brasileira se transformou, a agricultura e o mundo rural, igualmente. Em períodos recentes, Buainain *et al.* (2013, 2014) e Navarro (2016, 2019, 2020), entre outros autores, vêm insistindo sobre a emergência de uma “grande transformação” socioeconômica na agricultura brasileira, sobretudo, anotada a partir da década de 1990. Se for assim, é um evento que está sendo negligenciado pela maioria dos estudos rurais e pelo sindicalismo ou os mesmo os movimentos sociais, cuja tendência é em olhar em retrospectiva o aprendizado pretérito, mas que deveriam realçar a pergunta inquisidora: “Qual o aprendizado sobre o que já está mudado e o que está

mudando?”. Ou, ainda, “Como o sindicalismo/movimentos sociais da agricultura, no caso familiar, estão se adaptando ao novo cenário?”.

Frente ao exposto, emerge o propósito desse artigo que é produzir reflexões sobre as transformações da agropecuária brasileira sob a emergência de um distinto padrão de desenvolvimento agrário em décadas recentes, segundo parte importante de pesquisadores dos estudos rurais. São características que estão consolidando uma reduzida parcela de agricultores, com a contínua supressão de milhares, devido a exigência de capital em todas as fases de condução dos empreendimentos rurais. Além disso, pretende-se igualmente ponderar se os atores do “novo” sindicalismo, ao disputar e fragmentar as bases sindicais tradicionais, foram capazes de se consolidar em alternativas consistentes ao “velho” modelo sindical, ao capturar a realidade dos agricultores, das transformações da agricultura e das regiões rurais brasileiras.

Foi utilizado o recorte da pesquisa proposto na literatura sobre a emergência do novo padrão de desenvolvimento agrário e agrícola em anos recentes (Buainain *et al.*, 2013, 2014; Navarro, 2016, 2019, 2020). Além disso, fez-se uso das análises produzidas sobre o sindicalismo de Estado e do “novo” sindicalismo (Favaretto, 2006, Santana, 1998 e Boito Junior, 1991) e o efeitos da introdução e legalização das centrais sindicais na estrutura do sindicalismo rural brasileiro. Esse último evento inaugurou a disputa de bases sociais entre segmentos rurais (agricultores, assalariados rurais, entre outros). Além disso, foram utilizadas diversas notas de campo após numerosas interlocuções com agricultores familiares, dirigentes e técnicos, versando sobre a divisão das bases, ações e estratégias adotadas sobre os rumos do sindicalismo rural e para agricultura familiar, diante do conjunto de transformações em curso.

O texto está organizado em mais quatro seções, além dessa introdução. A primeira seção tratou do mundo rural, sugerindo alguns elementos para uma nova interpretação. A segunda, versou sobre o “novo” sindicalismo e a pulverização das bases sindicais tradicionais, fomentadas nas últimas décadas, com a introdução das centrais sindicais na organização e estrutura do sindicalismo da agricultura familiar. A terceira seção, por sua vez,

discute brevemente sobre o “congelamento” das reivindicações sindicais principais, propondo formas de explicação para o fato. E, por fim, as considerações finais.

1. O “mundo rural”, elementos para uma nova interpretação

Para Losurdo (2015), a recusa a pensar o novo mundo torna o velho idealizado. Mas é apenas uma lânguida e frágil melancolia que mumifica as frações do passado. Nassim Taleb (2016), ao estudar o caos, se recusou a isso e foi um dos poucos economistas a antecipar a crise econômica ocorrida em 2008. O autor encontrou na desordem diversas possibilidades de percepção e análise, na medida que a maioria dos indivíduos e da sociedade tardam em admitir, aceitar e projetar mudanças. A tendência humana é cristalizar em demasia o conhecimento individual acumulado. A mente humana, segundo o autor, é atormentada por três persistentes incômodos, o qual chamou de o *terceto da opacidade*. O primeiro deles diz respeito a ilusão da compreensão do mundo centrada na visão parcial dos fatos da realidade. O segundo é a distorção retrospectiva, ou seja, a tendência em olhar o mundo em retrospectiva, ao se examinar com alguma amplitude o fato já ocorrido. E o terceiro é a supervalorização factual, a maldição do aprendizado, reproduzido por meio das categorias axiomáticas de análise (Taleb, 2016). O modelo serve como ideia-guia para o estágio dos estudos rurais, atores políticos e da realidade social, traduzida na metáfora do tempo dessincronizado, entre o que é percebido, capturado e compreendido pela sociedade e o que vai ser institucionalizado.

É a condição de aprendizado que repousa na (in)capacidade dos atores em compreender e antecipar as tendências da sociedade, dos comportamentos dos indivíduos e das mudanças percebidas. Martins (2014), ao grifar sobre a crise do imaginário rural brasileiro, acentua que a utopia da recusa bloqueou a utopia da superação, da impossibilidade de restaurar as comunidades rurais, do trabalho agrícola idealizado e, até mesmo, a rejeição dos domínios do mercado e da vitória absoluta do dinheiro. Mas esses são desafios pouco aceitos pelos dirigentes das organizações e dos

movimentos sociais, os quais ao participarem da nova era, não raro observam e veem, mas sequer percebem que a era anterior desapareceu e, ao não poder enterrá-la, a mumificam (Forrester, 1997), recurso que nutre de forma natural o mundo gasoso da política repousando sobre a existência de um passado glorioso.

O fato objetivo é que os agricultores, sejam eles familiares ou não, sabem que a agricultura não é, digamos, uma “modalidade esportiva”. É um modo de vida e, sobretudo, um negócio desenvolvido com racionalidade para obter lucro, entre outros objetivos. É um erro daqueles que defendem a pureza instrumental da agricultura familiar, a qual seria uma atividade que não comportaria o desejo econômico de prosperar e acumular (Toledo, 2017). Permito-me indicar o discurso do revolucionário russo Nicolai Bukharin aos camponeses russos, há quase um século, como pretexto de inspiração: “(...) devemos dizer: enriqueçam, acumulem, desenvolvam suas fazendas. Só os idiotas podem afirmar que entre nós deve existir somente pobreza” (Bukharin, 1969, *apud* Losurdo, 2015, p. 207). O capitalismo contemporâneo é, de fato, a única carta na mesa, afirma Piketty (2014) e assim adensa a ideia, por vezes, totalizante.

Mas o mundo da fantasia tem seus atrativos. Os que insistem em antecipar as más notícias dificilmente fazem muitos amigos. “Para onde vai o mundo?”, perguntava Morin (2010), desejando deixar fluir os contrários, gerar a crise, para depois superá-la. A compreensão dos fenômenos é estrutural para qualquer sociedade e elementos indispensáveis à constituição do projeto de nação, em aclarar os papéis e as funções reservadas ao esquecido mundo rural e seus indivíduos – para além da produção agrícola. Martins (2014) denuncia que a ausência da rebeldia sociológica por meio da pergunta inquisidora, crítica e aplicada permanentemente à realidade. A privação desse atributo está conduzindo inexoravelmente a Sociologia ao risco de transformá-la em cúmplice do fingimento e cinismo, que estão se tornando em características evidentes e marcantes da sociedade brasileira (Martins, 2013).

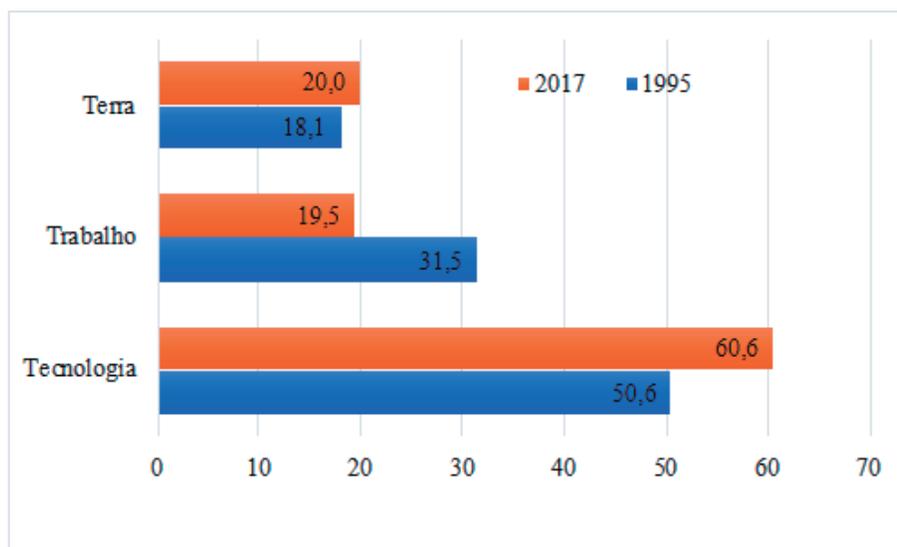
O desacorçoamento e o faz-de-conta foram transformados em mote das organizações/ movimentos com o objetivo, concretamente, de garantir que permaneçam como estão. O desejo e o imperativo de acompanhar as

mudanças que as necessidades do mundo rural exigem são obras do acaso, mesmo que haja sobra de argumentos para não ser assim, pois o “(...) Brasil que desconhecemos tornou-se maior do que o Brasil que conhecemos” (Martins, 2014). A ausência do contraditório e o arrojo interpretativo, apoiados na ousadia a buscar resultados e impactos considerados improváveis, como sugeria Taleb, convenientemente impedem em acatar as evidências de mudanças transformativas do mundo rural.

Os 60 anos de modernização da agricultura produziu vasta literatura, mas são recentes as incursões que visam capturar os elementos emergentes e estruturantes do surgimento de um “novo padrão” de desenvolvimento agrário e agrícola, cujo rumo é completamente distinto. Para Navarro (2016, 2022, 2023) o período é de inflexão histórica, ruptura, convergência de mudanças, marco divisório e ponto de viragem, os quais iriam muito além do fato cronológico e ponto de vista. No entanto, vai na contramão da maioria dos estudos rurais e, ao se apoiar em evidências históricas, sociais e econômicas, revela as etapas transformadoras do capitalismo na agricultura. É um período em que os muitos determinantes excedem os limites da vida social e do meio ambiente natural e igual modo uma era em que o Estado, ao optar pela filosofia do *laissez faire*, renunciou às tentativas e esforços em controlá-los. A livre concorrência da sociedade capitalista é um dos elementos que nutrem a ordem social e o modo de vida cada vez mais dependente do progresso ininterrupto da acumulação privada do capital (Streck, 2014).

O novo padrão de desenvolvimento agrícola e agrário apresenta inúmeras características distintas de outros períodos de modernização da agropecuária brasileira. Uma delas diz respeito à exacerbação do fator tecnológico, o qual, amparado na racionalidade econômica, acirra a concorrência entre os agentes participantes dos mercados. A tecnologia aqui é entendida como o fator de aplicação do conhecimento prévio e disponível para solucionar problemas, produzir artefatos ou alcançar um objetivo (Dagnino, 2008). No caso, aumentar a produção agrícola, a produtividade da terra, do trabalho e poupar recursos. Os fatores de produção principais foram tabulados por Vieira Filho, Gasques e Ransom (2020) e são mostrados na Figura 1.

Figura 1 - Participação dos fatores de produção, explicativos no aumento da produção agropecuária brasileira (1995 e 2017).



Fonte: Vieira Filho, Gasques e Ransom (2020)

O fator tecnologia já era expressivo ainda em 1995, com 50,6%, tendo se elevado em 2017 para 60,6%. O fator trabalho se tornou menos intensivo, de 31,5% para 19,5% e o fator terra, entre as duas datas, variou de 18,1% para 20%. São elementos que ressaltam mudanças estruturais na condução dos empreendimentos agropecuários. A exigência contínua de tecnologia se tornou o carro chefe na produção agropecuária moderna e está relativizando outros fatores produtivos no “novo padrão”, em que o aumento dos riscos e a necessidade de capital operam em todas as fases do processo produtivo da agropecuária (Buainain *et al.*, 2013, 2014). Esse fator, aliado a outros (infraestrutura, área, relevo, condições climáticas, investimentos, mercados, etc.) resultam inevitavelmente em concentração e desigualdade na produção e, provavelmente, em ampliação da pobreza rural. Sobretudo, se a população rural mais pobre permanecer nas regiões rurais, sem migrar para as cidades. Sempre lembrando que a intensificação tecnológica, embora criando empregos com maiores salários (em função de maior especialização dos assalariados) não o faz em magnitude maior do que aqueles que procuram trabalho no campo. Os efeitos da modernização

estão produzindo uma nova “aristocracia rural” em termos da acumulação material, determinada pelo princípio econômico do liberalismo econômico sem freios (Navarro, 2020). Dagnino (2008), alerta para o risco do determinismo tecnológico, caso se apoie tal visão firmemente em uma lógica funcional autônoma, explicitada sem a referência aos perigos à sociedade. Afinal, argumenta o autor, a dimensão social só é entendida em função do propósito a que serve.

O modelo hegemônico tende a relativizar iniciativas da “agricultura alternativa”²³, que exploram nichos de mercados, propostas oniricamente defendidas como contraposição à moderna economia agrícola. Essa opção é adotada por uma minoria de agricultores, sejam familiares ou não, obstaculizada pela oferta de insumos, formato tecnológico e crédito rural. A aposta nítida e adotada crescentemente pela maioria dos produtores é no modelo em curso. O dirigente da cooperativa de comercialização de produtos da agricultura familiar na região do Alto Uruguai (RS) não tem muitas ilusões sobre a mudança de rumos em curto prazo, que independem da clivagem política. Segundo seu depoimento,

“(…) ninguém duvida de que o modelo agrícola já deu sinais de esgotamento há muito tempo, mas parece que as apostas de mudanças não se alteraram. Basta ver a quantidade de tratores, equipamentos e o volume de fertilizantes e produtos químicos que foram vendidos nos últimos anos, que no fundo, é *prá* fazer a mesma coisa, e tudo isso está lá, dentro do crédito rural oficial” (Toledo, 2019, p. 125).

A segunda causa que afirma o “novo padrão” da economia agropecuária é manifesta na concretização do desenvolvimento de dupla face, apontada na diferenciação socioeconômica entre os agricultores no uso dos fatores de produção, francamente favorável aos estabelecimentos de larga escala e de alta eficiência produtiva e tecnológica. O Censo Agropecuário de 2017 anotou que 9% dos estabelecimentos mais ricos, foram responsáveis por 85% da produção, enquanto os 91% dos mais pobres contribuíram com 15% (IBGE, 2020a). Outro estudo, realizado pelo Grupo de Políticas Públicas da Esalq/USP, encontrou 3,2 milhões (69%) dos estabelecimentos

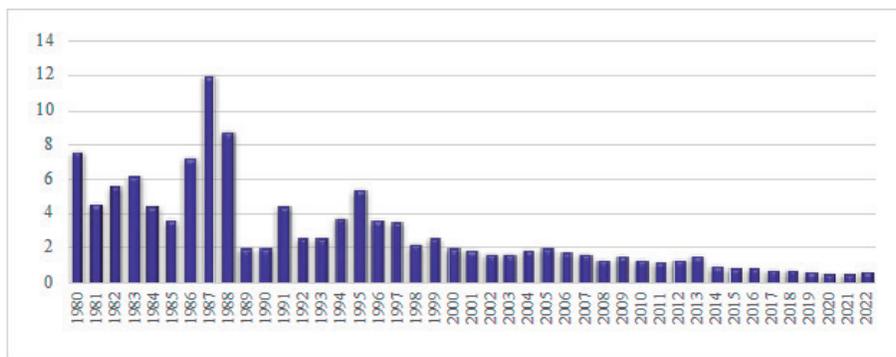
23 Segundo Almeida (2009), existem mais de trinta noções de “agricultura alternativa” que buscam atender as distintas visões políticas, sociais e de objetivos defendidos pelos distintos atores sociais.

classificados como “vulneráveis”, reunidos em grupo segundo o tamanho do estabelecimento (até 100 hectares) e valor bruto da produção (VBP até R\$ 25 mil anuais), conforme os dados censitários mais recentes (ESALQ/USP, 2020). A desigualdade está sendo moldada pela ação dos próprios atores (Piketty, 2014), considerando o conjunto de ativos dispostos e a percepção em realizar aquilo que é factível na busca do lucro.

A expressão de pujança produtiva da moderna economia agrícola do Brasil (Embrapa, 2023; Klein e Luna, 2020) é uma realidade incontestável, assim como é evidente que sua concretização, operacionalidade e viabilização econômica são reservadas a apenas uma parcela reduzida de agricultores. Buainain *et al.*, (2014) anotaram que o acirramento concorrencial está eliminando sistematicamente milhares de agricultores desestruturados do processo produtivo, sem que haja alternativas produtivas viáveis e consistentes. O sucesso dos agricultores abastados manifesta uma mensagem preocupante: a maioria dos agricultores não são autônomos para sobreviver sem o provimento adequado de mecanismos públicos de suporte. Entretanto, o Estado, segundo evidências, fez sua escolha, se retirando do processo de financiamento estrutural por meio dos recursos orçamentários (Gasques, 2021), sem os quais as possibilidades de permanência dos agricultores desestruturados são quase nulas.

A terceira evidência a ser enfatizada é a redução dos gastos públicos da União com as funções rurais (agricultura e agrária) e afeta diretamente a reforma agrária e a agricultura familiar, segmentos que necessitam de apoios. O Estado vem implementando intervenções pontuais de regulação, avalizadas pelos congressistas e pelo silêncio do sindicalismo/ movimentos da agricultura familiar, sobre a necessidade de recomposição orçamentária, tema que passa ao largo das preocupações de estudo e do debate público. Conforme a Figura 2, a tabulação realizada por Gasques (2021), alusiva aos dados da década 1980/90, obteve a média de percentual de 7,5% de recursos alocados; 1999/00, média de 1,9%; 2000/10, 1,9%; 2010/20, 1,2% e segundo os dados mais recentes, 2020/22, a média dos gastos previstos no orçamento atingiu apenas 0,4%.

Figura 2. Gastos do Orçamento Geral da União (OGU) com funções rurais (agricultura e agrária) de 1980 a 2022



Fontes: Gasques, José Garcia. Nota sobre os gastos públicos na agricultura (Nota nº 17-2021/CGAPI/DCI/SPA/MAPA). Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Política Agrícola. Jul. 2021. In: Auditoria Cidadã da Dívida (20230). Disponível em: <https://auditoriacidada.org.br/categoria-conteudo/graficos/>. Acesso em 12 abr. 2023

A partir do ano 2000, o percentual foi reduzido para menos de 2% e , a partir de 2014, para menos de 1%. As tendências que o Estado possa vir a ser o principal financiador outra vez, são cada vez mais duvidosas. Um dirigente sindical entrevistado expõe com nitidez a extensão da problemática. Segundo sua visão,

“(...)Sou dirigente há mais 20 anos e já participei de muitas “negociações” em Porto Alegre e em Brasília, mas as pautas de reivindicações nunca atacam as questões estruturais dos instrumentos para apoiar a agricultura, como o orçamento. A gente pensa que negocia com o Executivo, ele só recebe a gente, porque tem gente na rua fazendo barulho. A primeira coisa que dizem é que a reivindicação é justa e tal, mas que não tem dinheiro, que não tem orçamento previsto, para crédito tem, que é rotativo. A agente atua nas questões periféricas. Sabemos quase nada de orçamento, nem mesmo no município, para poder atuar quando estão fazendo. Não sei se temos bala na agulha *prá* fazer isso. Nunca se estudou isso, não sabemos direito como isso funciona” (entrevista com dirigente sindical).

A bem da verdade, nem mesmo a poderosa Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA), na Câmara dos Deputados (300 deputados, 41 senadores), e a Frente Parlamentar Mista da Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural Sustentável (FPAF), essa última mobilizando 205 deputados e 9 senadores (Câmara dos Deputados, 2023), parecem sustentar a demanda como alvo principal de debates ações, mesmo sabedores que o apoio do Estado é necessário para corrigir a enorme assimetria de acesso e poder dos

múltiplos mercados entre os agricultores e suas organizações (Sousa Filho, 2014). As defasagens deveriam ser estruturalmente mediadas e supridas pelo Estado, mas Buainain e Garcia (2013) apontam que a ineficácia do Estado e das políticas públicas fazem parte da tradição e da experiência brasileira, em que o populismo se renova periodicamente, independente da matriz ideológica, sem equacioná-las.

Os escassos recursos públicos são alocados, por exemplo, à equalização de taxas de juros de programas, como o Pronaf, à amortização do *spread* bancário, ao pagamento de taxas de serviços dos agentes financeiros e às subvenções econômicas de alguns produtos (Brasil, 1992). Os dados mostrados na Figura 2, confirmam a “saída à francesa”, adiantados por Buainain *et al.*, (2013, 2014). As necessidades de financiamento estão sendo sustentadas por *tradings*, *barter* e recursos obrigatórios do Manual de Crédito Rural (MCR-6-2), procedentes do Valor Sujeito a Recolhimento (VSR), conforme (Brasil, 2022). As contradições são geridas por meio de “planos safras”, utilizando programas paliativos de curto prazo. Isso alonga a tendência de eliminação sistemática dos agricultores vulneráveis (Alves e Rocha, 2010).

A quarta razão é o polêmico obscurecimento de demandas históricas, como por exemplo, a reforma agrária, conforme visão de Navarro (2019) e Baiardi, Mello e Pedroso (2021). O tema põe no centro da controvérsia se a iniciativa ainda caberia na realidade da agropecuária brasileira. Essa perspectiva se choca frontalmente com a totalidade do pragmatismo sindical (Ricci, 2010), expresso nas bandeiras de luta. Mas a redução do número de estabelecimentos da agricultura familiar é difícil de contestar, inclusive, daqueles que foram proprietários. O Censo Agropecuário de 2017 informou a redução de 9,5% no número de estabelecimentos rurais da agricultura familiar, em relação ao censo de 2006 (IBGE, 2020a).

A quinta evidência que tipifica o “novo padrão” se deve ao esvaziamento demográfico do campo brasileiro (Alves, Souza e Marra, 2011). O fenômeno põe em xeque a reprodução social dos agricultores no comando dos estabelecimentos rurais. São os jovens os que puxam a dianteira na migração em busca de melhores rendimentos como um dos principais argumentos. A população ocupada (POC) em atividades agrícolas recebe rendimentos

em média 58% menores que a POC não agrícola (Hoffmann e Jesus, 2020). Além disso, ocorreu a transformação demográfica das famílias rurais com a redução do número de filhos (Maia, 2014). O envelhecimento, as diferenças tecnológicas, produtividade menor, a complexidade das atividades agropecuárias e a precariedade geral da vida social nas regiões rurais, são esses, entre outros, os incentivos à migração e à desistência (Navarro, 2020).

A sexta assertiva identificado no novo padrão se configura na ampla competição concorrencial exercida em condições desiguais (Embrapa, 2023; ESALQ/USP, 2020; Vieira Filho e Fishlow, 2017; Buainain *et al.*, 2013), mas, esse é um fator invariavelmente negligenciado. Navarro (2016) antecipa que no caso das Ciências Sociais a maioria dos pesquisadores rurais tem adotado uma visão anticapitalista da agricultura. O mesmo pode ser dito de parte expressiva dos dirigentes sindicais/ movimentos da agricultura familiar. Mas, o fato é que os agricultores estão expostos a um complexo quadro concorrencial schumpeteriano. São os melhores estruturados que obtêm as melhores possibilidades de permanecer na atividade e acumular. A agricultura é uma atividade econômica globalizada cada vez mais regulada, em que os agricultores são tomadores de preço do mercado (Buainain *et al.*, 2014).

A sétima causa associada à consolidação do novo padrão agrário e agrícola no presente século e suas repercussões entre as organizações do campo repousa no recrudescimento da agenda ambiental e nos efeitos das mudanças climáticas na produção agropecuária. Os dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) de 2020, processados com as informações do Censo Agropecuário de 2017, anotaram que 39,1% dos estabelecimentos rurais (1.978.806 estabelecimentos) ainda não haviam formalizado o cadastro (Miranda, Carvalho e Martinho, 2020), mesmo com a décima prorrogação de prazo. Os autores do estudo identificaram a correlação estatística entre a ausência do CAR com os indicadores de pobreza (estabelecimentos rurais com renda bruta inferior a dois salários mínimos). A taxa de cadastramento no CAR pode ser admitida como referência de integração econômica e financeira dos estabelecimentos rurais aos mercados e ao financiamento da produção agropecuária.

No entanto, há uma premissa desconcertante entre os representantes dos agricultores (familiares ou não), que é o insistente rechaço à legislação

ambiental. Os bastidores de debates sobre o Código Florestal na Câmara dos Deputados em 2012 foram reveladores²⁴ dessa postura. A perspectiva de parte significativa de sindicalistas e congressistas (a FPA) interpreta a legislação ambiental como barreira produtiva e criminalizante da agricultura. A queixa geral é que a legislação é restrita aos parâmetros de comando e controle, sem instrumentos públicos de apoio para a recomposição e manutenção de ativos, que deveriam ser focados nos agricultores de baixa renda, especialmente e residentes em áreas inadequadas para agricultura. Mas a legislação ambiental também tem adeptos em defendê-la entre os agricultores familiares, pois 70,4% da amostra entrevistada, na região do Alto Uruguai (RS) foi favorável à legislação, traduzida como uma condição necessária para proteger os ativos naturais que ainda restam. Essa visão, não autoriza o discurso simplista dos representantes.

Tabela 1. Opinião dos agricultores familiares a respeito da pertinência da legislação ambiental.

| Opinião | % |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|
| A legislação é necessária para manter os recursos naturais que ainda existem | 70,4 |
| É muito rigorosa e só prevê criminalização e punição aos agricultores mais pobres | 25,9 |
| Atrapalha o desenvolvimento das atividades agrícolas | 3,7 |
| Total | 100 |

Fonte: Toledo (2019).

Os agricultores apoiam, inclusive, a fiscalização, mesmo que as reações denotem ambivalência no entendimento. Uns afirmaram que “(...) tem de ter fiscalização, que é pouca, fraca e demorada, devia ter mais” (Toledo, 2019) enquanto outros acrescentaram:

²⁴ Como assessor sindical, participei da quase totalidade dos encontros nas comissões temáticas e das votações em plenário na Câmara dos Deputados em 2012.

(...) a fiscalização é muito rígida e não é muito boa *prá* gente, mas numa parte é importante que tenha, porque se não tivesse nada de fiscalização, ninguém ia *respeitá* mais nada, e o povo já respeita pouco, mas as lavouras de soja sem ninguém *prá* fiscalizar já tinham tomado conta de tudo o resto” (*Ibid.*).

São manifestações que desmistificam o discurso vitimizador, reproduzidos em grande parte nos espaços de debate, sobre as relações entre agricultores familiares e não familiares e meio ambiente, como elementos influentes, inclusive para debater os efeitos das mudanças climáticas, fenômeno que está alterando no longo prazo os padrões de clima e dos ciclos hidrológicos globais ou regionais. As causas podem ser atribuídas aos processos naturais internos, forças externas ou ainda, por mudanças antropogênicas persistentes (desmatamento, queimadas) que impactam a composição da atmosfera. Além disso, o uso dos solos pela agricultura provoca perda de biodiversidade (IPCC, 2018). O fenômeno tende a afetar a produtividade da agropecuária, excluindo parcelas expressivas de terras do sistema produtivo e de agricultores desestruturados, os quais, no caso brasileiro, são a maioria.

Frente ao arrazoado, seria de esperar que as estratégias, ações e posturas fossem diferenciadas no enfrentamento à mutante realidade por parte das representações da agricultura familiar, especialmente para a parcela de agricultores desestruturados que exigem políticas de apoio. Mas, a julgar pelas tendências, não virão. A opção adotada pelo sindicalismo/movimentos, reproduz a cantilena anual de “planos safras”, o carro chefe das mobilizações a exigir por mais recursos para o crédito rural bancarizado, reivindicação que há muito revelou a extensão dos limites.

2. O novo velho sindicalismo

Nas economias emergentes, os trabalhadores rurais representam menos de 5% do total dos sindicalizados. Nos países desenvolvidos, cerca de 1% do total de sindicalizados trabalha na agricultura, incluídos aí os trabalhadores da jardinagem e da pesca (ACTRAV-OIT, 2020). O trabalho agrícola é caracterizado pela dispersão geográfica e os trabalhadores, na maioria, não são sindicalizados. No Brasil, a sindicalização na agropecuária representa 9,1% da população ocupada (POC), em que os sindicatos de trabalhadores

rurais (agricultura familiar, e assemelhados) têm participação destacada, principalmente no Nordeste (IBGE, 2020b). Todavia, os desafios postos para o sindicalismo/ movimentos da agricultura familiar, nessa quadra de século, ante a crescente hegemonia de um regime econômico capitalista, são expostos nos dilemas sobre a possibilidade de manter velhas práticas, discursos e estruturas. E mesmo aqueles que se apresentaram como “novo”, pareceram ignorar o crescimento contínuo de modernização produtiva, a transformação do mundo rural e dos comportamentos sociais dos agricultores. O comentário do assessor sindical é paradigmático:

“(…) Tem uma coisa que ainda que nosso pessoal parece se recusar a dar-se conta. Não temos mais 65% de pessoas vivendo no meio rural para representar, tem 12%. Não adianta discursar sobre o passado glorioso, sendo que há uma crescente disputa e concorrência na área. Nem mesmo o discurso sobre a fome, para ser honesto, se sustenta, buscando colocar mais agricultores para produzir, sendo que um dos principais problemas é *prá* quem e onde vender. Não estudamos o mercado, para além da crítica. Afinal, quem na agricultura familiar é o cara que entende de mercado agrícola? Tem sobra de alimentos, mesmo com todo o desperdício que é grande. Isso é um fato, mesmo que a qualidade tenha problemas. Não é uma questão produtiva, é uma questão distributiva, é de renda regular e satisfatória para os trabalhadores que compram, e que estamos longe de resolver. Além disso, os agricultores, quem quer que sejam eles, querem ganhar dinheiro pelo trabalho que fazem na agricultura, ter uma vida com conforto e dignidade e poder pagar as contas. Quem pode ser contra isso? Mas, infelizmente, é uma minoria que efetivamente pode viver da agricultura. O duro admitir é que nós ajudamos a viabilizar essa situação, é só revisar nossos documentos que formulamos, estão lá” (Entrevista com assessor sindical).

A interpretação destaca elementos que rompem com o discurso tradicional e que não cabem na recusa da realidade sindical, expressa por meio da disputa de bases, a adoção do mercado como balizador da atividade agrícola e da redução da população rural. A produção agrícola foi superada, a produção é comercial, há o esvaziamento demográfico, a necessidade de excedentes econômicos e a diferenciação social, não são especulações. Mas, o segmento sindical, ao carregar o caráter tradicional, faz com que o peso da história seja ainda uma forte referência. O sindicalismo rural evoluiu em colaboração com o Estado, buscando melhorar as condições de vida dos trabalhadores, o aumento dos salários e a proteção nas condições de trabalho. Mas, ainda é o *locus* das nuances do discurso sociológico do corporativismo, no sentido clássico, e expõe a recusa permanente em aceitar

os fundamentos ortodoxos da economia, mesmo tendo em grande parte lutado pela inclusão econômica.

O “novo” sindicalismo surge no início dos anos 80 e 90, apoiado no discurso crítico ao “velho” (Favareto, 2006). O tensionamento rompeu com a legislação antigreves, apressou o declínio político do regime militar e desfez as amarras do modelo de organização sindical *pelega*²⁵ e subordinada ao Estado, denunciada como legalista, colaboracionista e de direita (Boito Júnior, 1991; Santana, 1998). Contudo, Teixeira (2023) admite que seria honesto reconhecer que a postura criticada foi uma estratégia deliberada dos dirigentes para subsistir à repressão imposta pelos “anos de chumbo”, dispondo dos parâmetros prescritos em lei para preservar os sindicatos de intervenção e ao mesmo tempo, fazer valer os direitos dos trabalhadores rurais. O autor usa como justificativa a abordagem descrita por Thompson (1998), ao discorrer sobre a existência de formas alternativas de ação política, além da rebelião, como as petições em massa junto às autoridades, jejuns, orações, negociações com governantes, etc.

Por outro lado, o “novo” sindicalismo no Brasil estimulou a fundação do Partido do Trabalhadores, em 1980, e a Central Única dos Trabalhadores (CUT), em 1983 (Boito Junior, 1994; Menezes e Sarti, 1981), ocasião em que foi criada na CUT uma secretaria para conduzir as questões rurais e agrárias, origem do Departamento Nacional dos Trabalhadores Rurais da Central, sob a sigla do DNTR (Rodrigues e Ladosky, 2015). O DNTR-CUT se tornou o centro nevrálgico das dissidências de representação sindical dos trabalhadores rurais em relação à outra representação existente mais antiga e legalista, a Contag. Salienta-se que o termo representação, aqui utilizado, se refere aos parâmetros conceituais oferecidos por Bourdieu (1989), ao delinear a existência de concorrência e disputa entre os agentes

25 Essa nota, talvez desnecessária, serve para esclarecer a conotação pejorativa do termo, para quem não é do meio sindical. Pelego, no sentido literal, representa o couro retirado da ovelha, após abatida, juntamente à lã, após lavado e curtido, servirá de anteparo de proteção ao assento do cavaleiro, evitando se molestar no ato de cavalgar, mas não elimina o peso sobre o cavalo. No sindicalismo, o termo é utilizado para caracterizar os “companheiros ou sindicatos” que se deixaram levar pelas hostes patronais ou mesmo dos governos, que se prontificam a defendê-los a todo custo, evitando fazer críticas, ao mesmo tempo, adotam posturas colaborativas e de apoio incondicionais.

políticos, tornando o campo político como o *locus* e a gênese das invenções políticas, da evidência dos problemas da sociedade que se expressam por meio de programas, análises, críticas, conceitos e fatos.

Apesar dos desacordos no período, foi possível alguma convergência entre os interesses urbanos e rurais, permitindo pautar demandas históricas dos rurais (especialmente as de natureza previdenciária) nos debates da Assembleia Nacional Constituinte, algumas inclusas na Constituição Federal aprovada em 1988. O “novo” sindicalismo rural se promoveu pela crise de representação por meio das “oposições sindicais”, optando pelo enfrentamento com a estrutura cupulista e legalista da Contag (Favareto, 2006; Novaes, 1991). O modelo sindical legalista utilizava a investidura legal, o Estatuto do Trabalhador Rural, a unicidade e impostos sindicais e a tutela da Justiça do Trabalho. Ao analisar a estratégia, Palmeira (2009) defendeu que a exigência do cumprimento da lei vigente assumiu muitas vezes uma feição radical insuspeitada de luta adotada em regimes autoritários, em que a organização e seus líderes, de fato, corriam riscos imediatos de represálias.

A disputa recente sob diversas denominações (assalariados rurais, assentados, seringueiros, empreendedores familiares, etc.) foi potencializada com a inclusão das centrais sindicais, a partir de 2008. As críticas ao modelo contaguiano emergiram no âmbito das disputas ideológicas entre as correntes “classistas” do Partido Comunista do Brasil (PC do B), Partido dos Trabalhadores (PT) e do Partido Socialista Brasileiro (PSB). A redemocratização iluminou a realidade e atraíram demandas identitárias de reconhecimento social da pequena produção rural, as quais não cabiam na categoria “trabalhador rural”. Além disso, em meados da década de 1990 surgiu a noção de agricultura familiar, a “nova” categoria produtiva e ator político (Picolotto e Medeiros, 2014), expressão que gradualmente absorveu praticamente todas as designações anteriores que nomeavam o grande grupo social dos pequenos produtores. Até 1995, esses segmentos já haviam sido absorvidos pelo DNTR-CUT, inclusive viabilizando a filiação da Contag à CUT, uma tentativa fracassada em manter a unidade e o monopólio da representação sindical. Os conflitos culminaram com a posterior desfiliação, em 2009.

A categoria dos “trabalhadores rurais”, representada pela Contag, de fato, foi sendo gradualmente dissolvida desde a introdução da modernização da agricultura (Ricci, 1999). A primeira dissidência foi a dos agricultores sem terra, gestado no período de 1979 a 1984, e emerge sob o signo do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra – MST, cujas origens remontam a década de 1970, reagindo às formas de expropriação e expulsão da terra, resultantes das transformações socioeconômicas da agricultura brasileira. Em 1984, apoiados pela Comissão Pastoral da Terra (CPT) e representantes de movimentos sociais, sindicatos de trabalhadores rurais e outras organizações reuniram-se em Cascavel, Paraná, no 1º Encontro Nacional dos Trabalhadores Rurais Sem Terra e fundam o MST (Cedem-Unesp, 2024).

Ainda em 1976, surge o movimento contra a construção das barragens em Itaparica Sobradinho, na Bahia e em Pernambuco (Ricci, 1999). Em 1979, a Comissão Regional de Atingidos por Barragens (CRAB) é criada em Erechim, na região norte do Rio Grande do Sul, embrião do que viria tornar-se em 1987, o Movimento de Atingidos por Barragens (MAB), em caráter nacional, com o objetivo de organizar e pressionar o Estado a reassentar as famílias de agricultores atingidos pelos projetos hidrelétricos (MAB, 2023). Posteriormente em 1989, em São Paulo, por dissociação²⁶ da categoria trabalhador rural, foi fundada a Federação dos Empregados Rurais Assalariados de São Paulo (Feraesp) (Feraesp, 2014), assim marcando a cisão no estado com a Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de São Paulo (Fetaesp), pertencente ao histórico sistema confederativo da Contag.

Os desacordos políticos no campo cutista se acentuaram em 1996. Um grupo compôs o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), nos estados do Sul e no Espírito Santo (MPA, 2023). O outro instituiu a Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar (Fetraesc) em Santa

26 A dissociação sindical está em consonância com o artigo 571 da CLT, e permite a formação de sindicatos de categorias específicas, antes aglutinadas em uma única entidade. Mantém a unicidade sindical (um sindicato por base territorial – município). O sindicato específico da categoria deve ter prevalência sobre eventual sindicato eclético (mais de uma categoria). A eclética categoria de trabalhadores rurais pode ser dissociada em agricultores familiares, assalariados rurais, empreendedores rurais, etc. (Brasil, 1943). Com esse entendimento, a tendência é a ampliação da pulverização de sindicatos por categorias específicas, desde que sejam majoritários.

Catarina, em 1997. Em 2001, se denominou Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar da Região Sul do Brasil (Fetraf-Sul), filiada desde 2005 à Confederação Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar (Contraf-Brasil/CUT), (Contraf-BrasilL-Cut, 2023). A Confederação Nacional de Agricultores Familiares e Empreendedores Familiares Rurais (Conafer) surgiu em 2011 para representar os empreendedores familiares (Conafer, 2023). Em 2015, as disputas internas e com 26 anos de espera, desde a cisão Fetaesp/Feraesp, os assalariados rurais dissociaram-se da Contag e criam a Confederação Nacional dos Trabalhadores Assalariados e Assalariadas Rurais – a Contar (Contar, 2023).

A fragmentação da base sindical contaguiana (Quadro 1) escamoteia o fato acerca da verdadeira razão da concorrência, que seria a restrição política em acessar cargos na estrutura da Contag e na possibilidade de acessar aos fundos públicos, pela via do imposto sindical. Mesmo que os agricultores (familiares), apesar de heterogêneos, comportem problemas estruturais e soluções igualmente análogas, mas em termos políticos não há convergência de pauta e nem de estratégia. Cada organização/movimento elabora pauta própria e negocia com as autoridades, separadamente, a fim de buscar reconhecimento político. O comentário do agricultor familiar repercute com clareza e leitura notáveis, o centro da questão em análise:

“(…) Eu acho que para nós agricultores (familiares), não sei se existem todas essas diferenças que dizem ter. Para mim, não importa o nome, somos todos agricultores. Isso é coisa de político, coisa de gente estudada e o dirigente usa isso para justificar a estrutura e o cargo como se fosse novidade! É vaidade, querendo se promover, *prá* se legitimar, é pura vaidade, logo, vai querer ser vereador ou deputado. A dificuldade de união entre os agricultores, tem muita coisa que é briga dos partidos políticos, ficam *atossicando* divisão, interessa a eles. Hoje, os partidos tão em tudo que é lugar, na eleição de diretor da escola, na eleição da comunidade, no conselho tutelar, na cooperativa, tudo! Só dividiu os agricultores e as comunidades e facilita e muito o trabalho do governo, que usa a divisão *prá* dar uma ninharia para cada um que vai lá reclamar! Coisas que não tem importância e não naquilo resolve. Veja o exemplo das estiagens, é uma vergonha! Tem governo e deputados falando aí, como se fosse uma grande coisa!” (Entrevista com agricultor familiar).

Sobre a divisão e a conseqüente disputa sindical, os detratores ainda veem as hostes contaguianas como representantes do “sindicalismo de

procedimentos”, denominação cunhada por Maduro (1990)²⁷, ao estudar a Fetag/RS, própria do sistema confederativo, em que as demandas e decisões são tomadas por instâncias burocráticas. No tocante às eleições, os sindicatos são os únicos que adotam eleições diretas. Em termos estaduais, a exceção à regra é a Federação do Trabalhadores na Agricultura do Estado do Espírito Santo (Fetaes), que desde 2005 elege a diretoria da federação diretamente pelo voto dos associados aos sindicatos filiados. Nos demais estados, os delegados sindicais elegem as diretorias, inclusive, da Confederação. É uma prática que dificilmente forma chapas de oposição, sugerindo uma suposta unidade do movimento (Teixeira, 2023). Porém, mesmo as “novas” organizações, em maior ou menor grau, reproduzem as estruturas e práticas similares às tradicionais.

Mas é com o reconhecimento das centrais sindicais, através da Lei n.º 11.648/2008, (Brasil, 2008), que se agrega um novo elemento à estrutura sindical brasileira. O cenário desde 2002, início da administração Lula da Silva, foi favorável à multiplicação de novas organizações sindicais de trabalhadores rurais concorrentes à Contag. Corrêa (2021) no Quadro 1, anota que, entre 2003 a 2017, foram criadas oito organizações sindicais.

Foram quatro entidades fundadas destinadas a representar os agricultores familiares, duas mistas (agricultores familiares e assalariados rurais) e duas de assalariados rurais. Atualmente, existem 15 centrais sindicais registradas no Ministério do Trabalho e Previdência (MTP, 2022) e a concorrência por sindicatos de base inevitavelmente tenderá a aumentar. A legalização facultou as centrais a absorver uma fatia de 10% de fundos públicos, pela via do imposto sindical obrigatório, que de certa forma, torna duvidosa

27 Segundo Maduro (1990), o “sindicalismo de procedimentos” é caracterizado pelo levantamento de demandas e decisões hierarquizadas em instâncias. Uma vez detectado a demanda local e posição política do tema, o sindicato comunica por ofício às instâncias superiores (federação), que pode convocar uma reunião regional ou a comissão estadual da temática correspondente (política agrícola, previdência, agrária, etc.) e ampliar discussão e encaminhar decisão aos órgãos responsáveis, se for de âmbito estadual ou à confederação, se for nacional, utilizando os padrões previstos em lei. A ciência/aceite da confederação pode optar por decisão localizada ou ampliar debate no coletivo (nacional). Ao oficiar os órgãos competentes, dependendo da urgência, podem ser realizadas audiências com as autoridades da pasta correspondente (secretários, ministros). O modelo por ser hierarquizado tende a ser moroso, na medida em que a realidade pode ser atropelada pela urgência e pela velocidade dos fatos, a resposta política, contudo, pode demorar semanas/meses.

a possibilidade de críticas ao governo. Entre os anos 2015 e 2017, foram repassados mais de R\$ 600 milhões às centrais sindicais (Lima, 2022). O imposto se tornou facultativo em 2017, no Governo Temer. Contudo, na atual administração (2023-2027), por intercessão do Supremo Tribunal Federal (STF) foi julgada favorável a ação de constitucionalidade de outra modalidade de cobrança, a “contribuição assistencial” e que poderá incidir sobre todos os trabalhadores, sindicalizados ou não.

Quadro 1. Confederações e federações de trabalhadores rurais, criadas com apoio das centrais sindicais, 2003 a 2017

| Entidades de trabalhadores rurais | Categoria | Fundação | Central sindical patrocinadora |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Confederação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar do Brasil – Contraf – Brasil | Agricultores familiares | 2005 | Central Única dos Trabalhadores (CUT) |
| Federação Estadual dos Trabalhadores e Empregados Rurais na Agricultura do Estado de São Paulo – Fetragro | Agricultores familiares e assalariados rurais | 2009 | Central dos Sindicatos Brasileiros (CSB) |
| Confederação Nacional dos Agricultores Familiares e Empreendedores Familiares Rurais – Conafer | Agricultores familiares e empreendedores familiares | 2011 | Força Sindical (FS) |
| Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura Familiar, Federações e Sindicatos da Agricultura Familiar – Confetraf-Brasil | Agricultores familiares | 2013 | União Geral dos Trabalhadores (UGT) |
| Federação dos Empregados e Assalariados Rurais de Pernambuco – Feer-PE | Assalariados rurais | 2015 | Central Sindical Popular (CSP-Conlutas) |
| Confederação Nacional dos Trabalhadores Assalariados e Assalariadas Rurais – Contar | Assalariados rurais | 2015 | CUT/Central dos Trabalhadores e Trabalhadoras do Brasil (CTB) |
| Confederação Nacional da Agricultura Familiar do Brasil – Conaf Brasil | Agricultores familiares | 2016 | Força Sindical (FS) |
| Federação Democrática dos Agricultores e Agricultoras e Empreendedores Rurais de Pernambuco – Fedafer | Agricultores familiares | 2017 | Central Sindical Popular (CSP-Conlutas) |

Fonte: Corrêa (2021).

Como é notório, a modalidade de ativismo e fisiologismo sindical não chega ser exatamente novidade na política brasileira, desde Vargas. É uma antiga tradição da modelagem de clientelismo estatal, independente da clivagem ideológica. Os sindicalistas leais aos governos lulistas, por exemplo, ocuparam metade dos cargos comissionados superiores de direção, assessoramento técnico e político em nível federal (cerca de 1.300 vagas), controlaram verbas acima de R\$ 200 bilhões do orçamento, além de assumirem posições destacadas na gestão nos fundos de pensão das estatais (Soares, 2013). O fisiologismo é parte da gestão da política, que no caso brasileiro coexiste com o padrão de Estado pouco resolutivo e eficaz, de baixa qualificação funcional e evitada de práticas clientelistas (Cavalcante, Lotta e Oliveira, 2018). Nesses termos, os órgãos públicos secundarizam a prioridade de servir ao cidadão, na medida em que a utilidade precípua do órgão é “fazer política” (Codo, 2002) de acordo com as diretrizes do partido e do governo no poder.

Em 2023, foram 31.686 cargos comissionados e 12.674 podiam ser ocupados sem concurso público (Brasil, 2023). É uma modalidade de insulamento burocrático (Nunes, 2003) com sentido avesso. O que se busca não é a notória competência técnica a ser utilizada na gestão do Estado, defendida no conceito original, mas exclusivamente a fidelidade e o pragmatismo partidário. Ainda sobre a partidarização sindical nos governos petistas, é notável a análise de José de Souza Martins, ao lembrar que ao seguir a tradição leninista, o partido muito se empenhou no objetivo delineado em converter os sindicatos e os movimentos sociais em sucursais militantes da suposta vitalidade partidária. O autor adverte ainda que, ao seguir esse caminho, a ideia do “novo” sindicalismo esvaiu-se, recriando o velho, e perdeu-se na fascinação do poder, em que a escolha de parceiros visava manter a tradição fisiológica (Martins, 2016).

Mas, o apoio incondicional foi obtido às custas da crítica responsável e necessária, abolida em nome da defesa irrestrita do governo, expresso na modalidade neocorporativista (Santana, 1998; Boito Junior, 1994), posto em marcha em governos democráticos. O equívoco foi concluir que ao eleger um governo conexo com as aspirações do sindicalismo/movimen-

tos, as demandas históricas reivindicadas iriam ocorrer sem luta política e pressão organizada, especialmente aquelas mudanças estruturais no campo econômico. Optou-se pela acomodação política por meio da adoção de programas emergenciais de curto prazo. Nada pode ser mais emblemático, que a análise do dirigente sindical, ao enfatizar as contradições vividas entre a atividade militante e as exigências de transformações socioeconômicas, desejadas pelos segmentos representados. Conforme o seu depoimento:

“(…) Vou te contar, teve situações muito controvertidas. Era muito difícil fazer uma cobrança mais forte ao governo. Fizemos um encontro em 2012²⁸ de uma semana em Brasília, em que foi uma tirada uma pauta com dez pontos para apresentar ao governo. Era impossível ser mais gasosa. Nada de substancial e concreto que pudesse ser cobrado com recursos garantidos, com prazos definidos, com responsáveis destacados e cronograma a ser cobrado. Não tínhamos nada! *Prá* mim ficou claro, a gente não soube lidar com governo que acreditava que é nosso, que na verdade não era. É um campo de luta. Mas quando a gente é oposição sabe bater forte” (Entrevista com dirigente sindical).

O mundo das disputas políticas, em tais debates, parece ter esquecido por completo (de propósito ou por comodismo) os pressupostos do conhecimento empírico, da crítica e da luta permanente. É a arena que publiciza as evidências de demandas políticas da sociedade com alguma possibilidade de institucionalização de problemas sociais, conforme defendia Bourdieu (1989). Mas na contemporaneidade os representantes se postam mais destacados que os representados. E se enganam aqueles que acreditam que os agricultores familiares não leem ou interpretam o mundo observado. O relato a seguir fala por si:

“(…) É um fato que ser dirigente sindical e político se tornou uma profissão boa e dá dinheiro fácil. É uma oportunidade de ouro na vida de alguém da roça e com pouca escola e capital. A maioria dos agricultores tem muito pouco, e também tem muita pouca ambição, acham que sabem pouco *prá* ser outras coisas. E não são muitos os que tem o traquejo e jeito *prá* essas lides. Mas a turma de dirigentes tá

28 Encontro Nacional Unitário de Trabalhadores e Trabalhadoras, Povos do Campo, das Águas e das Florestas, realizado em Brasília em agosto de 2012, com a participação de 37 organizações/movimentos, em que foi entregue uma pauta comum ao governo Dilma Rousseff. Embora, o encontro não tenha sido alvo de avaliação posterior a fim de identificar os avanços ou entraves dos pontos negociados, na medida em que a avaliação de resultados não é uma prática comum. Pauta entregue governo federal com dez pontos. Disponível em: <https://www.cptnacional.org.br/publicacoes/noticias/encontro-unitario-dos-trabalhadores-e-trhadoras/1200-entidades-e-movimentos-sociais-exigem-redirecionamento-das-politicas-do-estado-brasileiro>. Acesso em: 14 mai. 2023.

se dando bem. Não é essa a questão importante, tem de viver e ganhar de algum jeito, mas o compromisso com quem votou, isso é. Os problemas lá, são reais, não é brincadeira, é muito sério, é uma realidade. Não adianta falar dos antigamente, *tá* tudo mudado! Sabemos que os dirigentes não têm capacidade de resolver tudo, mas se acomodam, bota a família no sindicato. Lógico que a política está numa crise medonha, quem é que acredita nisso? Os que estão lá, tem que acreditar, senão vão dizer o que? Vejo que a agricultura familiar não vai desaparecer, vai ficar poucos, os mais folgados, mas vai reduzir e bastante, nem os filhos da gente querem. Vai reduzir, e já tá reduzindo o número de agricultores. Na minha comunidade é um fracasso, montão de gente foi embora. Não vai ter tanta gente para representar” (Entrevista com agricultor familiar).

Outro aspecto diz respeito ao tema da exclusão dos representados. É recorrente na agenda sindical para justificar a retórica da pauta política. Entretanto, retomando a perspectiva de Martins (2002), ao gerar o substantivo excluído sugere-se a existência de uma categoria social e uma qualidade identificável sociologicamente entre as pessoas e de relações sociais. Todavia, em termos empíricos, a categoria não é verificável. A quem se diz excluído por outros, ele ou ela não se diz assim e nem se sente. O rótulo não corresponde a nenhum sujeito de destino. É uma projeção da visão de quem participa dos benefícios da sociedade, traduzido no discurso integrado dos que aderiram ao sistema exploratório, do ponto de vista econômico e de valores. É uma arenga que dificilmente pode ser classificada como anticapitalista, embora tenha aparência crítica (Martins, 2002). É a falácia do discurso dominante, usado para nutrir a falsa consciência dos incluídos. No processo de exploração social, os excluídos, ao contrário, eles estão lá, apertados, encarcerados e incluídos até a medula (Forrester, 1997).

No que diz respeito às disputas das centrais sindicais com as potenciais bases sociais (sindicatos de agricultores familiares, a assalariados rurais e outros), exceção à CUT, as demais têm pouca ou nenhuma tradição conexas com a realidade da agropecuária brasileira e das temáticas rurais. Nos programas, não é evidente o apoio sobre a necessidade de políticas públicas consistentes de abastecimento, fiscalização de alimentos, base industrial de suprimentos agrícolas, construção de infraestrutura social para as regiões rurais e a modernização na formação de mão-de-obra rural. Nem se percebe a pressão dirigida aos parlamentares para compor orçamento público adequado às funções rurais (agricultura e agrária). Talvez essas necessidades

ainda não tenham sido antecipadas com veemência pelos sistemas confederativos, por não ser objeto de estudo e de ação política.

Em termos da produção acadêmica sobre o sindicalismo rural, é predominante o uso de dados secundários, informações episódicas ou apenas o foco na revisão de literatura (Coletti, 2019; Medeiros, 1997). Infelizmente, o sindicalismo desapareceu da agenda de investigações. São praticamente inexistentes as pesquisas empíricas recentes para investigar a miríade de organizações sindicais do “novo” sindicalismo ou se as críticas ao modelo tradicional foram, de fato, superadas. É uma agenda de pesquisa acadêmica em aberto, na medida em que é hipotético afirmar se os agricultores familiares ou outros segmentos vêm realmente percebendo as transformações do período recente, seja na esfera produtiva ou em suas formas políticas organizacionais. Estariam sendo melhor representados pelas “novas” organizações, em base aos elementos da realidade e contradições socioeconômicas da agricultura e das regiões rurais? *A priori*, as distinções práticas entre as antigas e novas representações, salvo as facetas de caráter ideológico e partidário, não são assim tão evidentes. A consideração de um dirigente sindical é reveladora desse aspecto, conforme o depoimento abaixo.

“(…) É bem difícil perceber. O que teriam eles de novo e de diferente para oferecer para melhorar as condições gerais para os rurais (agricultores, assalariados, etc.)? O que veio de positivo com a filiação dos sindicatos e as federações às centrais sindicais? Teve muita divisão e briga política partidária por cargos, isso teve! No fundo, os rurais foram usados para justificar acesso a parcela do imposto sindical, e não é pouco dinheiro. As centrais querem eleger deputados. Quem cobra deles alguma fidelidade com os rurais? Tivemos deputado que se elegeu na nossa base e votou contra a gente. Não temos força política no Congresso, nem acho que vá mudar! Mas, a situação dos rurais, de verdade, continua na mesma. Em termos de apoio à agricultura, não tem nada permanente, é tudo do mesmo jeito, os agricultores hoje têm o crédito, se não colher bem, fica com as dívidas, e daí, os paliativos” (Entrevista com dirigente sindical).

Na esfera sindical, o conhecimento técnico ou mesmo “proto-científico” sobre a realidade vivida pelos associados é duvidoso. São quase inexistentes os estudos empíricos para averiguar a realidade dos agricultores familiares e dos sindicatos. Exceção digna de nota foi o projeto de pesquisa CUT/Contag, conduzido pelo DNTR/CUT, apoiado com recursos da Mondiaal FNV da Holanda e LO/TCO de Cooperação Internacional da Suécia. Mas foi projeto

desenvolvido há 25 anos! O projeto pesquisou as regiões brasileiras e indicou diretrizes para superar a crise do sindicalismo rural, inclusive com elementos para a elaboração de projeto de desenvolvimento rural (CUT/Contag, 1998). O estudo, em alguma medida, questionava o próprio sindicalismo, contribuindo para ampliar os conflitos entre a ala conservadora da Contag e a ala cutista. Exceto esse antigo esforço de pesquisa, a temática sindical praticamente desapareceu da agenda de interesses acadêmicos, seja o “sindicalismo em geral”, mas, sobretudo, os estudos específicos sobre o sindicalismo rural. Outro aspecto a considerar, a assessoria sindical, no geral possui boa formação acadêmica e técnica, mas são escassas a crítica e a problematização como prática permanente dos assessores, as quais seriam critérios lógicos e fundamentais para amparar as decisões políticas. Os posicionamentos tendem a se ater à opção ideológica dos dirigentes a fim de evitar conflitos.

Ainda que o discurso (ou a “narrativa” dominante) afirme enfaticamente o contrário, o fato é que os sindicatos, no geral, optaram em representar aqueles que estão em melhores condições socioeconômicas. São aqueles agricultores que, de fato, sabem o que está em jogo e podem se fazer representar. Ressaltando-se, contudo, que ou sendo a escolha deliberada ou a perda de aptidão para interpretar a realidade transformada das mudanças sociais e econômicas das regiões rurais, o fato é que tais posturas precedem ao dano à legitimidade e à eficácia organizacional, o que se perceberá posteriormente. A ausência do contraditório, da reflexão e a adesão ideológica fácil e apressada, transformaram a maioria das organizações/movimentos sociais em “puxadinhos” dos partidos políticos. Têm sido opções que obstaculizam o diálogo e a disposição em realizar alianças estratégicas com segmentos divergentes. E esta deveria ser a grande tarefa política a realizar, pois, sem isso, as reformas, quando ocorrem, se concretizam em remendos e penalizam os que já possuem muito pouco. Às organizações e aos movimentos sociais restam as queixas, o denunciamento vazio e as lacônicas notas de repúdio.

3. O congelamento político das bandeiras de luta

O Quadro 2, a seguir, arrola as bandeiras de luta política, identificadas e consideradas como as mais importantes, retiradas a partir do que é vei-

culado no ambiente da *web* das principais organizações/movimentos do universo de representantes da agricultura familiar.

A primeira delas se refere à necessidade de fortalecimento da agricultura familiar, evidenciada como a principal produtora de alimentos no país, um argumento que é evidentemente falso à luz das estatísticas existentes. A agricultura familiar é obviamente relevante, em geral, como segmento produtor de alimentos e, em particular, em determinadas cadeias produtivas. No entanto, sua contribuição gira em torno de 20-25% do total dos alimentos produzidos. Os 70% do total é uma miragem que é ainda repetida corriqueiramente (Hoffmann, 2014). Em termos de representação, o MST não deixa explícito tratar prioritariamente (ou exclusivamente) da agricultura familiar, na medida em que o público prioritário representado, tem sido nominado como trabalhadores rurais sem terra e assentados da reforma agrária. Mas, o documento de Fernanda Alcântara, depositado na página *web* do MST, não acrescenta muito ao afirmar que a agricultura familiar está enraizada na base do Movimento desde a fundação, pois a missão histórica do movimento sempre foi reivindicar as terras de latifúndios desapropriados para formar assentamentos dos agricultores/trabalhadores rurais (Alcântara, 2021). No entanto, persistem dúvidas e controvérsias de fundo político de como tais grupos sociais serão nomeados, quanto ao debate das organizações/movimentos versam sobre a titulação das terras e da emancipação dos assentamentos.

A ideia-força para o fortalecimento da agricultura familiar passa pela contínua crítica à agricultura não familiar, a fim de ampliar o fosso das diferenças ao modelo do agronegócio, apontado como o preferido no uso dos recursos do crédito rural, alocados em grande parte na produção de commodities e denunciado como o principal causador de desmatamento, uso abusivo de agrotóxicos, trabalho análogo à escravidão e na ampliação dos índices de violência no campo. Veiga (1996), um dos pioneiros em defender a agricultura familiar, enfatiza a tese de que o modelo não se contradiz, na medida que o segmento familiar participa de cadeias produtivas importantes (frangos, suínos, fumo, leite, etc.).

Quadro 2. Bandeiras de luta dos principais sindicatos/movimentos da agricultura familiar.

| Sindicatos/ movimentos | Bandeiras de luta | Descrição/narrativa |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conf. Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras – Contag | Fortalecimento da agricultura familiar Acesso à terra e reforma agrária Agroecologia como modelo de produção | Aposta na dicotomia entre a agricultura familiar e não familiar, vinculando a primeira à produção de alimentos Defende a reforma agrária ampla, massiva e de qualidade como forma de modificar a estrutura fundiária Apoio público à viabilização da agroecologia como contraposição ao modelo agrícola |
| Conf. Nacional dos Trabalhadores e Trabalhadoras na Agricultura Familiar do Brasil – Contraf | Fortalecimento da agricultura familiar Acesso à terra e reforma agrária Produção sustentável de alimentos | Defende a agricultura familiar como principal produtora de alimentos, crítica à agricultura não familiar Realização da reforma agrária ampla, massiva e de qualidade para transformar a estrutura fundiária Subentendido aos modelos de “agricultura alternativa” como contraposição ao modelo convencional |
| Movimento dos Pequenos Agricultores – MPA | Fortalecimento da agricultura familiar camponesa Acesso à terra e ao território Nova base produtiva de produção agrícola | Defende a “agricultura familiar camponesa” como modo de produção e meio de vida, crítica ao modelo não familiar Realização da reforma agrária necessária e urgente a fim transformar estrutura fundiária Enfatiza a agroecologia camponesa com forma de produção agrícola sustentável |
| Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST | Realização da reforma agrária Promoção do desenvolvimento Mudanças no sistema político | Viabilização da reforma agrária ampla, popular e garantia de acesso à terra para todos os que nela trabalham Baseado nos interesses de melhoria das condições de vida de toda a população, em especial dos mais pobres Defesa dos interesses de melhoria das condições de vida de toda a população, em especial dos mais pobres |

Fonte: Tabulação a partir dos conteúdos disponíveis e veiculados nos respectivos sites. Disponível em: <https://ww2.contag.org.br> ; <https://contrafbrasil.org.br/conteudo/quem-somos/> ; <https://mpabrasil.org.br/plano-campones/> ; <https://mst.org.br/quem-somos/#bandeiras> . Acesso em 03/06/2023.

A segunda causa destacada das “bandeiras de luta” é a defesa de mecanismos de acesso à terra e o crescimento da política de reforma agrária. Contudo, emerge dos estudos rurais a perspectiva exaustivamente defendida por Navarro (2001, 2002), citado aqui sucintamente, sobre o obscurimento dessa demanda, ao arrolar um conjunto de argumentos: i) as reformas agrárias sob o peso do Estado, promovidas por golpes de Estado ou processos revolucionários, ficaram para trás; ii) a demanda social para ações em reforma agrária no Brasil se reduziu drasticamente nas últimas décadas, e não mais se justificam programas com essa finalidade; iii) tecnicamente falando, nunca houve reforma agrária no Brasil, o que existiu foi uma política de assentamentos com o pagamento do valor da terra, por meio de títulos públicos; iv) o alto preço das terras em regiões onde existe maior dinâmica econômica força a regionalização dos assentamentos no Norte e Nordeste, por meio de desapropriação ou compra de terras, menos onerosa do que a via desapropriatória tradicional, e v) a demanda por reforma agrária estaria restrita ao chamado “polígono das secas”, e, o Estado deveria concentrar todos os recursos e esforços disponíveis nesta região, como estratégia de erradicação da pobreza.

Por outro lado, Baiardi, Mello e Pedroso (2021) anotam que mesmo multiplicando o orçamento do Incra, não seria possível em alterar a tendência de transformação da agropecuária brasileira, sobretudo, a sua face excludente. Além disso, enfatizam a elevação dos custos da reforma agrária *vis-à-vis* o fraco retorno econômico dos assentamentos, e assim a paralisação da reforma agrária não se deve ao bloqueio ou conspiração das forças neoliberais “retrógradas” da sociedade. Afinal, mesmo com a distribuição de quase 90 milhões de hectares, não houve redução na concentração da terra. Alertam sobre o fenômeno do envelhecimento e masculinização da população rural e a emigração dos mais jovens, identificando que os programas de renda mínima e de habitação estão cumprindo vantajosamente, o papel compensatório em que a reforma agrária não foi capaz (ainda) de promover. Qual seja, a emancipação econômica dos agricultores assentados.

Essas perspectivas se chocam frontalmente com a totalidade do pragmatismo sindical (Ricci, 2010) e também com setores de pesquisadores

que defendem a pertinência e a necessidade de uma política de reforma agrária. É um debate relativamente bloqueado, na medida em que não há abertura das organizações/movimentos em promover o debate mínimo dos argumentos, abrindo espaços ao contraditório da questão, conforme os argumentos acima apontados. Mas, a redução do número de estabelecimentos da agricultura familiar é difícil de contestar, sendo dados oficiais, inclusive, daqueles que foram proprietários. O Censo Agropecuário de 2017 informou a diminuição de 9,5% no número de estabelecimentos rurais da agricultura familiar em relação ao Censo de 2006 (IBGE, 2020a).

A terceira bandeira de luta das organizações/movimentos se concentra na problematização do modelo agrícola vigente, apontado amplamente como usuário de agrotóxicos e de outros insumos químicos que tendem a produzir alimentos inseguros e danosos à saúde e ao meio ambiente. A escolha defendida se concentra na defesa da agroecologia e outras formas no escopo das assim intituladas “agriculturas alternativas”. Os argumentos dos que defendem se expressam na denúncia do esgotamento do modelo agrícola atual, devido aos impactos socioambientais para a sociedade (contaminação de alimentos, solo e água, reflexos na saúde dos agricultores, trabalhadores e consumidores e perda de biodiversidade). Mas é uma pauta eivada de controvérsias de ordem técnica, política e ideológica.

4. Considerações finais

O artigo refletiu sobre as transformações socioeconômicas da agricultura familiar e das regiões rurais sob a emergência do novo padrão de desenvolvimento agrário e agrícola, anotado na literatura, sobretudo, a partir do final da década de 1990. São mudanças que exigem dos agricultores a racionalização econômica e o contínuo aporte de capital em todas as fases do processo produtivo e, de modo preponderante, em tecnologia de produção agropecuária, relativizando a importância da terra e do trabalho como fatores produtivos. O processo está comprimindo e excluindo milhares de estabelecimentos rurais desestruturados e incapazes de suportar a concorrência capitalista. Essa decorrência se torna mais aguda na medida em que o aporte de apoio do Estado se torna cada vez mais reduzido, ao

optar em atuar na regulação, mas essa matéria não é alvo de debates e de ações estratégicas das organizações/movimentos.

As perspectivas para o sindicalismo e os movimentos da agricultura familiar e outros segmentos sociais (trabalhadores sem-terra, assentados da reforma agrária, etc.) se tornaram nebulosas, em que pese a ampliação da desigualdade e a seletividade entre os agricultores. A fragmentação da representação, efetivada com o auxílio do “novo” sindicalismo, criticando as organizações tradicionais, verticalizadas e centralizadas, foi potencializada com o apoio dos governos em épocas recentes, reconhecendo institucionalmente as centrais sindicais agregadas à estrutura sindical brasileira, e ampliou a disputa das bases sindicais, inclusive, àquelas que não tem nenhuma tradição com os temas rurais. Além disso, não é visível a pressão dirigida do sindicalismo/movimentos e das centrais aos parlamentares para a recomposição de orçamento público para as funções rurais. A expressão do neocorporativismo e ativismo sindical credenciou o acesso à cargos e aos fundos públicos, recolhidos pelo imposto sindical e acesso à cargos públicos na administração federal. Além disso, a disputa de bases sindicais auxiliou a dissolver a eclética categoria “trabalhador rural” em uma miríade de outras nomeações que estão sendo ser representadas por novas organizações.

Contudo, é difícil afirmar se as críticas ao modelo tradicional tenham sido, de fato, superadas. O conjunto de transformações efetivadas pela emergência do novo padrão de desenvolvimento agrário e agrícola, entre outras mudanças ocorridas nas regiões rurais, estão passando ao largo, na medida em que as bandeiras de luta estão congeladas em perspectivas que ainda reproduzem sentimentos e demandas descoladas da realidade transformada dos agricultores e das regiões rurais brasileiras. Por outro lado, são praticamente inexistentes os estudos e pesquisas empíricas sobre a realidade e transformações dos comportamentos e visões dos agricultores familiares e da situação administrativa, política e econômica dos sindicatos, realizadas a partir das organizações sindicais, como condição para romper com o senso comum e amparar um novo discurso, narrativa e prática. Além disso, a temática sindical praticamente desapareceu da agenda de

pesquisa empírica, para além produção acadêmica apoiada no uso de dados secundários e de revisão da literatura sobre a temática.

O artigo pretendeu levantar alguns temas, incorrendo no risco de algumas imprecisões, mas desejando contribuir para ampliar o futuro debate sobre os rumos do sindicalismo da agricultura familiar, como elementos para a motivar a agenda de pesquisa empírica, a fim de fortalecer essas organizações.

Referências

- ACTRAV-OIT. **Sindicatos: um equilíbrio em tempos de mudança**. Genebra: ACTRAV. Bureau para as atividades dos trabalhadores, 2020. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_778543.pdf. Acesso em 9/05/2023
- Alcântara, F. Sete pontos sobre a agricultura familiar e o MST. In: **MST**, 2021. Disponível em: <https://mst.org.br/2021/07/02/7-pontos-sobre-a-agricultura-familiar-e-o-mst>. Acesso em 3/06/2023
- Alves, E. e Rocha, D. P. Ganhar tempo é possível? In: Gasques, J. G., Vieira Filho, J. E. e Navarro, Z. (orgs). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, p. 275-290, 2010
- Alves, E., Souza, G. S. e Marra, R. **Êxodo e sua contribuição à urbanização de 1950 a 2010**. Brasília: Embrapa, 2011. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/910778/1/Exodoesuacontribuicao.pdf>. Acesso em 9/04/2023
- Auditoria Cidadã da Dívida. **Gráficos**, 2023. Disponível em: <https://auditoriadada.org.br/categoria-conteudo/graficos/>. Acesso em 14/04/2023
- Baiardi, A, Mello, P. F. e Pedroso, M. T. Reflexões sobre as causas do declínio da reforma agrária no Brasil. In: **Colóquio**, FACCAT, v. 18, número 4, p. 189-215, 2021
- Boito Júnior, A. **O sindicalismo de estado no Brasil. Uma análise crítica da estrutura sindical**. São Paulo: Hucitec, 1991
- Boito Júnior, A. De volta para o novo corporativismo: a trajetória do sindicalismo brasileiro. In: **São Paulo em Perspectiva**, v.8, número 3, p. 23-28, 1994
- Bourdieu, P. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989
- BRASIL. **Decreto 5.452**. Consolidação das Leis do Trabalho. Rio de Janeiro, 1943. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso em 19/04/2023

- BRASIL. **Lei 8.427**. Dispõe sobre a concessão de subvenção econômica nas operações de crédito. Brasília, 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/l8427.htm. Acesso em 12/04/2023
- BRASIL. **Lei 11.326**. Dispõe sobre as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Brasília, 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm. Acesso em 11/04/2023
- BRASIL. **Lei 11.648**. Dispõe sobre o reconhecimento formal das centrais sindicais. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11648.htm. Acesso em 08/04/2023
- BRASIL. **Resolução CMN número 5.030**. Institui a exigibilidade adicional de aplicação de crédito rural sobre os recursos à vista. Brasília: Conselho Monetário Nacional, 2022. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolucao%20CMN&numero=5030>. Acesso em 12/04/2023
- BRASIL. **Painel estatístico de pessoal**. Brasília: Ministério do Planejamento, 2023. Disponível em: <http://painel.pep.planejamento.gov.br/QvAJAZZfc/opendoc.htm?document=painelpep.qvw&lang=en=-US&host=Local&anonymous=true>. Acesso em 14/05/2023
- Buainain, A. M. *et al.* Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 22, número 2, p. 105-121, 2013
- Buainain, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrícola e agrário**. Brasília: Embrapa, 2014
- Buainain, A. M. e Garcia, J. R. Os pequenos produtores rurais mais pobres ainda têm alguma chance como agricultores? In: Navarro, Z. e Campos, S. K. (orgs). **A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro**. Brasília: CGEE, p. 29-70, 2013
- Câmara dos Deputados. **Frentes Parlamentares da 57ª Legislatura**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/deputado/frentes.asp>. Acesso em 24/04/2023
- Carvalho, J. M. **Cidadania no Brasil. O longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997
- Cavalcante, P., Lotta, G e Oliveira, V. E. **Do insulamento burocrático à governança democrática: as transformações institucionais e a burocracia no Brasil**. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8561/1/Do%20Insulamento.pdf>. Acesso em 14/05/2023
- Cedem-Unesp. Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra – MST. Disponível em: <https://www.cedem.unesp.br/#!/acervo/mst/>. Acesso em 08/02/2024

- Codo, W. A arte de não fazer: o funcionário público faz o que precisa ser feito? In: Jacques, M. D. G. e Codo, W. **Saúde mental e trabalho: leituras**. Petrópolis: Vozes, 2002
- Coletti, C. Os sindicatos de trabalhadores rurais no Brasil: origem e características fundamentais. In: **Revista de direitos fundamentais**, v.1, número 2, p. 129-149, 2019
- Conafer. **Sobre a Conafer**. Brasília: Conafer, 2023. Disponível em: <https://conaferr.org.br>. Acesso em 14/05/2023
- Contar. **Quem somos?** Brasília: Confederação Nacional de Trabalhadores Assalariados e Assalariados Rurais, 2023. Disponível em: <https://contar.org.br/quem-somos>. Acesso em 18/04/2023
- Contraf-CUT. Quem somos? Brasília: Contraf-CUT, 2023. Disponível em <https://contrafbrasil.org.br/conteudo/quem-somos> Acesso 18/04/2023
- Corrêa, E. G. Dossiê: o sindicalismo de trabalhadores rurais como objeto de disputa e como agente de construção de centrais sindicais no Brasil (2003-2017). In: **Caderno CRH**, Salvador, número 34, p. 1-19, 2021
- CUT/Contag. **Desenvolvimento de sindicalismo rural no Brasil**. São Paulo: CUT/Contag, 1998
- Dagnino, R. P. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência**. Campinas: Editora da Unicamp, 2008
- Embrapa. **O futuro da agricultura brasileira: dez visões**. Brasília: Embrapa, 2023
- Esalq/USP. **Grupo de Políticas Públicas**. Piracicaba: USP, 2020
- Favareto, A. Agricultores, trabalhadores: os trinta anos do novo sindicalismo rural no Brasil. In: **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v.21, número 62, p. 27-45, 2006
- Feraesp. **Resolução de 2014**. São Paulo: Feraesp, 2014. Disponível em: <https://www.feraesp.org.br/resolucao-2014>. Acesso em 5/06/2023
- Forrester, V. **O horror econômico**. São Paulo: Editora da Unesp, 1997
- Gasques, J. G. **Nota sobre os gastos públicos na agricultura**. Brasília: MAPA, 2021
- Hoffmann, R. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? In: **Segurança Alimentar e Nutricional**, v.21, número 1, p. 417-421, 2014
- Hoffmann, R. e Jesus, J. G. Desigualdade na agricultura brasileira: renda e posse da terra. In: Navarro, Z. (org). **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 123-175, 2020
- IBGE. **Censo Agropecuário 2017. Resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/produtores.html. Acesso em 4/05/2021
- IBGE. Taxa de sindicalização cai a 11,2% em 2019, influenciada pelo setor público. In: **Agência IBGE, 2020b**. Disponível em <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>

gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28667-taxa-de-sindicalizacao-cai-a-11-2-em-2019-influenciada-pelo-setor-publico. Acesso em 10/04/2023

- IPCC. **Summary for policymakers**. “Special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways”, julho de 2018. Disponível em <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em 18/04/2023
- Klein, H. e Luna, F. V. **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola no Brasil**. São Paulo, Imprensa Oficial, 2018
- Latour, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994
- Lima, F. G. M. Sindicatos em números: reflexões pessoais sobre o sindicalismo brasileiro após 2017. In: **DIAP**, 19 de agosto de 2022. Disponível em <https://www.excolasocial.com.br/sindicatos->. Acesso em 02/05/2023
- Losurdo, D. **A luta de classes: uma história política e filosófica**. São Paulo: Boitempo, 2015
- Maduro, A. **A prática sindical da Fetag**. Porto Alegre: UFRGS (dissertação de mestrado), 1990
- Maia, A. G. O esvaziamento demográfico rural. In: Buainain *et al.* (orgs). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrícola e agrário**. Brasília: Embrapa, p. 1.082-1.099, 2014
- Martins, J. S. **A sociedade vista do abismo: novos estudos sobre exclusão, pobreza e classes sociais**. Petrópolis: Vozes, 2002
- Martins, J. S. **A Sociologia como aventura: memórias**. São Paulo: Contexto, 2013
- Martins, J. S. **O cativo da terra**. São Paulo: Contexto, 2013
- Martins, J. S. **Uma Sociologia da vida cotidiana: ensaios na perspectiva de Florestan Fernandes, de Wright Mills e de Henri Lefebvre**. São Paulo: Contexto, 2014
- Martins, J. S. **Do PT das lutas sociais ao PT do poder**. São Paulo: Contexto, 2016
- Medeiros, L. S. Trabalhadores rurais, agricultura familiar e organização sindical. In: **São Paulo em Perspectiva**, v.11, número 2, p. 65-72, 1997
- Mello, P. F. As impossibilidades da reforma agrária brasileira. In: **Revista de Política Agrícola**, v.25, número 1, p. 108-121, 2016
- Menezes, C. M. e Sarti, I. **Conclat 1981: a melhor expressão do movimento sindical brasileiro**. Campinas: Cartograf, 1981
- Miranda, E. M., Carvalho, C. A. e Martinho, P. R. Intensificação produtiva da agricultura e regularização ambiental: encontros e desencontros territoriais entre o Censo Agropecuário e o Cadastro Ambiental Rural. In: Navarro, Z.

- (org). **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 42-101, 2020
- Morin, E. **Para onde vai o mundo?** Petrópolis: Vozes, 2010
- MPA. **Quem somos?** São Paulo: Movimento dos Pequenos Agricultores, 2023. Disponível em <https://mpabrasil.org.br/quem-somos>. Acesso em 18/04/2023
- MTP. **Entidades sindicais cadastradas no MTP**. Brasília: Ministério do Trabalho e Previdência, 2022. Disponível em <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/servicos/sindicatos/cadastro-de-entidades/entidade-sindical-registrada>. Acesso em 17/04/2023
- Navarro, Z. Desenvolvimento rural no Brasil: os limites do passado e os caminhos do futuro. In: **Estudos Avançados**, USP, v.15, número 43, p. 83-100, 2001
- Navarro, Z. Mobilização sem emancipação: as lutas sociais dos sem-terra no Brasil. In: Santos, B. S. **Produzir para viver**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 189-232, 2002
- Navarro, Z. Agroecologia: as coisas em seu lugar. A Agronomia brasileira visita a terra dos duendes. In: **Colóquio**, FACCAT, v.10, número 1, p. 11-45, 2013
- Navarro, Z. O mundo rural no novo século: um ensaio de interpretação. In: Vieira Filho, J. E., Gasques e Carvalho, A. X. Y. D. **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: IPEA, p. 25-64, 2016
- Navarro, Z. O Brasil contra si mesmo: a complacência sociopolítica dos brasileiros. In: Buarque, C., Almeida, F. e Navarro, Z. (orgs). **Brasil, brasileiros. Por que somos assim?** Brasília: Verbena Editora, p. 317-338, 2017
- Navarro, Z. Meio século de interpretações sobre o desenvolvimento agrário brasileiro. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.57, número 3, p. 472-489, 2019
- Navarro, Z. (org). **A economia agropecuária do Brasil. A grande transformação**. São Paulo: Editora Baraúna, 2020
- Navarro, Z. A travessia do oceano largo: uma interpretação sobre o desenvolvimento agrário brasileiro. In: Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 319-385, 2022
- Navarro, Z. **Capitalismo, o rural brasileiro e a persistência do pensamento mágico**. Brasília: comentário não publicado, 2023
- Novaes, R. R. Continuidades e rupturas no sindicalismo rural. In: Boito Júnior, A. (org). **Sindicalismo brasileiro dos anos oitenta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991
- Nunes, E. **A gramática política no Brasil. Clientelismo e insulamento burocrático**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003
- Orwell, G. **O caminho para Wigan Pier**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010

- Palmeira, M. Desmobilização e conflito: relações entre trabalhadores e patrões na agroindústria pernambucana. In: Mançano, B., Medeiros, L. S. e Paulillo, M. **Lutas camponesas contemporâneas: condições, dilemas e conquistas**. São Paulo: Editora da Unesp, p. 171-200, 2009
- Picolotto, E. L. e Medeiros, L. S. A representação política no sindicalismo rural: antigos e novos atores. In: **Anpocs**, 2014. Disponível em <https://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/40-encontro-anual-da-anpocs/st-10/st34-3/10505-a-representacao-politica-no-sindicalismo-rural-antigos-e-novos-atores/file>. Acesso em 18/04/2023
- Piketty, T. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014
- Ricci, R. **Terra de ninguém: representação sindical rural no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 1999
- Ricci, R. **Lulismo. Da era dos movimentos sociais à ascensão da nova classe média brasileira**. Brasília: Fundação Astrojildo Pereira, 2010
- Rodrigues, I, J. e Ladosky, M. H. G. Paradoxos do sindicalismo brasileiro: a CUT e os trabalhadores rurais. In: **Lua Nova**, v.10, número 11, p. 87-142, 1998
- Santana, M. A. O “novo” e o “velho” sindicalismo. Análise de um debate. In: **Revista de Sociologia e Política**, v.10, número 11, p. 19-35, 1998
- Soares, J. L. As centrais sindicais e o fenômeno do transformismo no Governo Lula. In: **Revista Sociedade e Estado**, v.28, número 3, p. 541-564, 2013. Disponível em <https://periodicos.unb.br/index.php/sociedade/article/view/5837/5282>
- Sousa Filho, H. M. Geração e distribuição de excedente em cadeias agroindustriais. Implicações para a política agrícola. In: Buainain, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrícola e agrário**. Brasília: Embrapa, p. 319-336, 2014
- Streeck, W. Cómo terminará el capitalismo? In: **New Left Review**, p. 37-68, 2014. Disponível em <http://newleftreview.org/search/hybrid?query=streeck>. Acesso em 14/0004/2023
- Taleb, N. N. **A lógica do cisne negro. O impacto do altamente improvável**. Rio de Janeiro: BestBusiness, 2016
- Teixeira, M. A. **Contag 1963-2023: ações de reprodução social e formas de ações coletivas**. Rio de Janeiro: Mórula, 2023
- Toledo, E. N. B. **A monetarização da vida social e a gramática da agricultura familiar**. Brasília: Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília. Tese de doutoramento, 2017
- Toledo, E. N. B. **Agricultura familiar: sustentabilidade, ator e agência**. Erechim: Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade Federal da Fronteira Sul. Dissertação de Mestrado, 2019

- Thompson, E. P. **Costumes em comum: estudo sobre a cultura popular e tradicional**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998
- Veiga, J. E. Política agrícola diferenciada. In: Teixeira, E. C. e Vieira, W. D. C. **Reforma da política agrícola e abertura econômica**. Viçosa: UFV, 1996
- Vieira Filho, J. E. R. e Fishlow, A. **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade**. Brasília: IPEA, 2017
- Vieira Filho, J. E. R., Gasques, J. G. e Ransom, S. Inovação e expansão na agropecuária brasileira. In: Vieira Filho, J. E. R. e Gasques, J. G. **Uma jornada pelos contrastes do Brasil. Cem anos de censos agropecuários**. Brasília: IPEA, p. 121-134, 2020.

CAPÍTULO 6

Desenvolvimento agroindustrial no Brasil

Gabriel Medina

Introdução

O Brasil está passando por um processo de desindustrialização e de crescente dependência econômica da exportação de *commodities* agrícolas e minerais (Cano, 2014; Morceiro e Guilhoto, 2023; Morceiro, Tessarin e Builhot, 2022). Para reverter essa situação, há um esforço de estudiosos e de gestores públicos para estabelecer novos paradigmas de desenvolvimento em que países emergentes, como o Brasil, se relacionem com o mundo global a partir de setores econômicos mais sofisticados que melhor remunerem capital e trabalho (Bresser-Pereira, Araújo e Costa Peres, 2020; Britto, Romero e Freitas, 2019).

Com a perda relativa da participação industrial, o agronegócio tornou-se um dos principais dinamizadores da economia brasileira e fundamental para a balança comercial do país (Barros e Navarro, 2022; Saes e Silveira, 2014). Em 2023, o agronegócio como um todo (incluindo insumos, indústria, serviços e produção agropecuária) foi responsável por 23,7% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, enquanto apenas a produção agropecuária (setor primário de produção em campo) representou cerca de 6,5% do PIB nacional (Cepea, 2023).

A importância econômica do agronegócio estimula reiterados debates sobre como sua expansão pode oferecer oportunidades para o desenvolvimento do país (Ioris, 2018; Navarro, 2022), superando a atual estratégia de expansão da produção primária de *commodities* para novas fronteiras agrícolas com altos custos sociais e ambientais (Medina e Pokorny, 2022). Assim, a atual situação de um ambiente de negócios liberal e globalizado

em que o Brasil se insere resulta na necessidade de uma nova visão de desenvolvimento baseada em oportunidades criadas por setores dinâmicos como o agronegócio (Cruz, Medina e Júnior, 2022).

Um desafio crucial é a consolidação de investimentos por grupos de capital nacional ao longo das cadeias produtivas do agronegócio, em superação à crescente hegemonia das multinacionais estrangeiras (Piras, Wesz e Ghinol, 2021; Santos e Glass, 2018). Os segmentos agroindustriais das cadeias produtivas do agronegócio tendem a remunerar melhor o capital e o trabalho do que a produção primária nas fazendas, uma vez que o setor industrial oferece mais oportunidades de economias de escala que o setor agrícola e os efeitos de encadeamento e transbordamento são maiores do que na agricultura (Coronel, 2020; Pereira e Brisola, 2022).

Embora o Brasil tenha comemorado contínuas safras recordes do seu setor agrícola, pouco se sabe sobre o que de fato existe de autenticamente brasileiro nas cadeias produtivas do agronegócio existentes no país, e onde existiriam oportunidades para a consolidação da indústria de capital doméstico. Enquanto esse aspecto é negligenciado, as atuais abordagens de desenvolvimento seguem focadas em temas como a redução do Custo Brasil, o qual seria uma forma de viabilizar a expansão para as novas fronteiras agrícolas, e a manutenção da política agrícola com enfoque em crédito subsidiado para os produtores de matéria-prima (CNA, 2021).

A abertura comercial desencadeada no Brasil durante a década de 1990 proporcionou grandes investimentos no agronegócio feito no país, principalmente por corporações estrangeiras. Contudo, a internacionalização do agronegócio não se deu de forma homogênea em todas as cadeias produtivas. Enquanto cadeias como a da soja passaram a contar com predominância de grupos estrangeiros em seus setores agroindustriais (Medina, 2021; Wesz Júnior, 2011), cadeias como a sucroalcooleira receberam mais investimentos brasileiros, inclusive na geração de tecnologia (Santos e Silva, Bomtempo e Alves, 2019).

O objetivo desse trabalho é apresentar e discutir a participação do capital brasileiro nas principais cadeias produtivas do agronegócio estabelecido no Brasil como forma de identificar oportunidades para ações estratégicas

de apoio ao seu desenvolvimento. A análise inclui os segmentos de insumos e de processamento, a montante e a jusante da propriedade rural. Especificamente, pretende-se:

- a. Levantar a participação dos grupos brasileiros nas principais cadeias produtivas do agronegócio no país;
- b. Identificar cadeias produtivas e segmentos produtivos com maior potencial para a participação doméstica;
- c. Elaborar uma estratégia para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro a partir da ampliação da participação doméstica em segmentos com melhor remuneração.

1. Referencial teórico

O desenvolvimento sempre foi concebido em termos de projetos nacionais ou coletivos de transformação estrutural e social nos contextos de atraso e subordinação ao capitalismo globalizado (Fischer, 2019). Cientistas sociais de países em desenvolvimento têm desempenhado papel fundamental na concepção de diversas teorias do desenvolvimento. Esses são os casos da economia do desenvolvimento (Furtado, 1961), da teoria do desenvolvimento dependente associado (Cardoso e Faletto, 1979) e de paradigmas como o novo desenvolvimentismo (Bresser-Pereira, 2018).

A economia do desenvolvimento enfocou no desenvolvimento da periferia econômica ancorada em proteções para a indústria doméstica que possibilitariam a industrialização baseada na substituição de importações. Como originalmente delineado por Raul Prebisch em 1949, as periferias seriam condicionadas (ou bloqueadas) pela propagação do progresso técnico sob os estímulos de uma direção externa, situação que precisaria ser revertida para promover o desenvolvimento da periferia (Peet e Hartwik, 1999). Na América Latina, os debates sobre a economia do desenvolvimento prosperaram sob a designação de “estruturalismo latino-americano”, pois a ênfase principal residia na necessidade de interpretar e transformar as estruturas econômicas. A economia do desenvolvimento foi a teoria domi-

nante do desenvolvimento econômico no Brasil entre as décadas de 1940 e 1960, com influência até a década de 1980.

Como alternativa à economia do desenvolvimento, a teoria do desenvolvimento dependente associada parte da ideia de que os países em desenvolvimento, ao se associarem com os países já desenvolvidos, poderiam tirar proveito de investimentos estrangeiros para se desenvolverem. Essa teoria pressupõe uma conciliação de interesses internos e externos e um elo entre desenvolvimento e dependência externa, tornando-se muito influente no Brasil a partir de 1980 (Pereira e Júnior, 2021).

O modelo teórico do desenvolvimento dependente associado pressupõe a abertura aos mercados internacionais como uma maneira de atrair capital estrangeiro. Essa abordagem é bem explorada pela vasta literatura sobre investimentos estrangeiros diretos (Stosberg, 2018). Como resultante desta abordagem, o neoliberalismo implementado no Brasil a partir de 1990 esteve ancorado no livre mercado, na abertura comercial, na redução da intervenção governamental e na disciplina fiscal (Sauer, Balestro e Schneider, 2018).

Por sua vez, o chamado novo desenvolvimentismo pressupõe um modelo de desenvolvimento baseado na exportação de bens manufaturados apoiados por uma taxa de câmbio de equilíbrio industrial competitivo (Bresser-Pereira, 2020). A mudança estrutural em direção a uma base industrial mais sofisticada é considerada condição *sine qua non* para uma economia emergente convergir para economias desenvolvidas (Nassif, Bresser-Pereira e Feijó, 2017). Portanto, o novo desenvolvimentismo inclui a criação de oportunidades para grupos domésticos aumentarem sua participação nos setores industriais com base em políticas de longo prazo.

Na história recente, sobretudo no presente século, as economias em desenvolvimento diminuíram o atraso em relação às mais ricas na medida em que conseguiram alcançar níveis similares de conhecimento tecnológico e de qualificação da mão de obra, e não pela venda de ativos ao capital estrangeiro (Pikety, 2014). Uma industrialização no sentido de atualizar a base produtiva para atividades de maior valor agregado e maior complexidade e sofisticação de suas estruturas produtivas e comerciais segue

provavelmente como o mais promissor caminho para o desenvolvimento (Cardoso e Reis, 2018, Morceiro, Tessarin e Guilhoto, 2022).

2. Metodologia

Foi analisada a participação do capital de origem nacional em quatro grandes cadeias agroindustriais: soja, cana-de-açúcar, laticínios e carne bovina. Para cada cadeia de fornecimento, foram identificados seis segmentos-chave (melhoramento de sementes e plantas, fertilizantes, agrotóxicos, agricultura (produção primária), máquinas e processamento e comercialização e, em seus respectivos âmbitos específicos, os insumos mais relevantes, seus fornecedores e seus países de origem.

A participação de mercado das empresas foi estimada com base em suas vendas totais em um segmento específico (como máquinas, por exemplo), particularmente em relação ao ano de 2021. Primeiro, foram quantificadas as vendas totais do país para cada insumo em cada segmento das quatro cadeias de suprimentos (por exemplo, 5.580 colheitadeiras vendidas no Brasil). Em seguida, foram identificadas as principais empresas nacionais e internacionais que atuam em cada segmento (por exemplo, CNH Industrial, John Deere e AGCO no caso de colheitadeiras) e suas vendas totais (por exemplo, 2.903 máquinas destinadas à colheita de soja pela CNH, que possui as marcas New Holland e Case; 2.269 pela John Deere, dona da marca John Deere; e 408 pela AGCO, dona das marcas Massey Ferguson e Valtra). As quantidades de vendas (por exemplo, número de colheitadeiras de soja) foram usadas como indicador da proporção das empresas no total de vendas.

As associações empresariais organizadas por segmento produtivo (como a Anfavea para máquinas, por exemplo) estimam a participação de seus associados no mercado e publicam essas informações em anuários estatísticos. Todas as empresas listadas na Bolsa de Valores publicam em seus sites sua estrutura acionária básica. Como algumas empresas possuem investidores nacionais e estrangeiros, sua estrutura acionária foi detalhada na seção de resultados. Por exemplo, 56% das ações da Heringer pertencem a investidores brasileiros enquanto os outros 44% pertencem a investidores estrangeiros.

Para estimar a participação de mercado total das empresas domésticas (S) em cada segmento das cadeias de suprimentos estudadas, foram somadas as participações de mercado de todas as empresas brasileiras com investidores nacionais ($\sum_{i=1}^n Br_i$). A participação no mercado doméstico em cada cadeia de suprimentos (DMS) considerou os resultados da soma das participações no mercado doméstico em cada um dos seis segmentos.

$$S = \sum_{i=1}^n Br_i$$

$$DMS = (S1 + S2 + S3 + S4 + S5 + S6) / 6$$

S: Participação no mercado interno de cada segmento (sementes, fertilizantes, agroquímicos, etc.)

$\sum_{i=1}^n Br_i$ (soma da participação de mercado em cada segmento detida por empresas brasileiras)

DMS: Participação no mercado doméstico em uma cadeia de suprimentos específica.

3. Resultados

Esta seção apresenta primeiramente o conjunto de dados das quatro cadeias produtivas analisadas e, em seguida, o detalhamento da participação brasileira em cada segmento produtivo de cada cadeia.

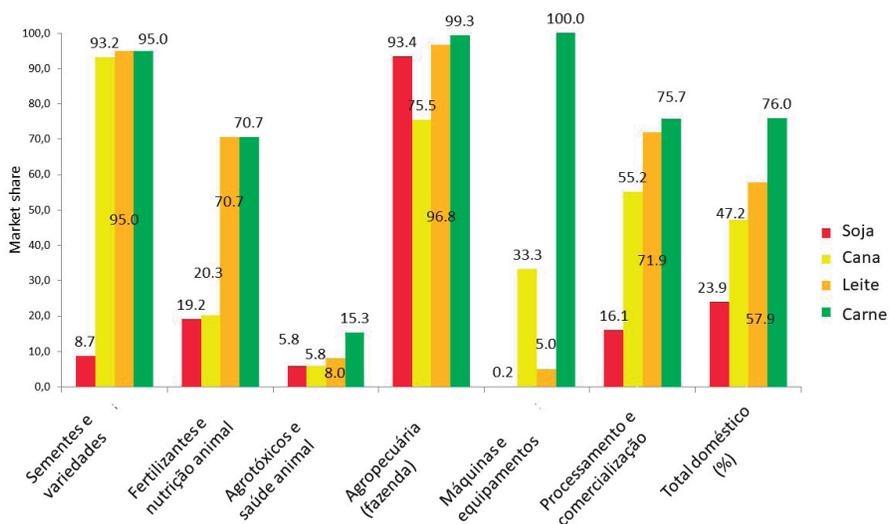
3.1 Análise comparada

A Figura 1 resume a participação de grupos brasileiros em cada um dos seis segmentos estudados nas quatro cadeias produtivas avaliadas.

Como exemplo, na cadeia produtiva da soja, há 23,9% de participação de grupos domésticos, enquanto 76,1% dos segmentos são controlados por multinacionais estrangeiras. No entanto, a participação de grupos domésticos varia entre as cadeias produtivas. Na cadeia produtiva do leite, por exemplo, estimou-se a participação dos grupos brasileiros em 57,9% e a participação dos grupos estrangeiros em 42,1%. Conforme ilustrado na

Figura 1, a participação doméstica é maior da cadeia produtiva da carne e intermediária na cadeia produtiva da cana-de-açúcar.

Figura 1. Participação de mercado por empresas brasileiras nos principais segmentos das cadeias produtivas de soja, cana-de-açúcar, laticínios e carne de gado no Brasil em 2021



Fonte: Tabelas 1 a 4 deste estudo.

3.2 Detalhamento das cadeias produtivas

3.2.1 Soja

No Brasil, 91,8% das sementes de soja cultivadas são transgênicas e o mercado brasileiro é dominado por multinacionais estrangeiras, particularmente pela alemã Bayer, com participação de mercado de 90% (Soendergaard, 2018). Dois terços do preço final das sementes de soja permanecem nas mãos do licenciador detentor da patente tecnológica, enquanto os 35% restantes vão para os produtores de sementes que pagam *royalties* pelo uso da tecnologia transgênica patenteadas (Marin e Stubrin, 2015). No subsegmento de produção de sementes, as empresas brasileiras detêm 25% do *market share* (Medina e Ribeiro e Brasil, 2016). Exemplos

de produtores de sementes brasileiros incluem a Tropical Melhoramento & Genética (TMG) e Amaggi, as quais desenvolveram seus programas de melhoramento de germoplasma. Assim, no segmento de sementes, o capital doméstico equivale a apenas 8,7% (35% do preço de venda e 25% do mercado), conforme a Tabela 1.

No segmento de fertilizantes utilizados no plantio da soja, atuam dois tipos de empresas, aquelas que produzem matéria-prima para uso imediato e aquelas que utilizam matéria-prima para a fabricação de fertilizantes formulados. Visto que a cultura da soja não demanda aplicação de adubo nitrogenado, os principais insumos são à base dos macronutrientes fósforo (44% importados) e potássio (95% importados), segundo os dados da Associação Nacional de Defensivos Agrícolas (Anda, 2021). A produção desses dois insumos no país é hoje controlada pela multinacional Mosaic e a participação geral dos grupos nacionais caiu para menos de 9% com a venda dos ativos da Vale. No que diz respeito aos fabricantes de fertilizantes formulados, o mercado brasileiro é liderado pelas multinacionais Yara e Mosaic. Os grupos brasileiros detêm menos de um terço do mercado, com destaque para os grupos Fertipar e Heringer. Considerando a participação doméstica de 8,7% na produção de matérias-primas e de 29,8% na produção de fertilizantes, a participação brasileira no mercado de fertilizantes para soja foi estimada em 19,2% (Tabela 1).

Os agrotóxicos (herbicidas, inseticidas e fungicidas) utilizados na produção de soja são divididos em produtos com patentes e produtos genéricos autorizados após o período de exclusividade da patente. As patentes são totalmente controladas por multinacionais estrangeiras como ChemChina (que comprou a Syngenta), Bayer e Basf. Os produtos genéricos estão sob amplo controle de empresas multinacionais estrangeiras, mas algumas empresas com capital brasileiro, como a Nortox, têm participação relevante. As empresas de capital doméstico produzem menos de 6% dos agrotóxicos comercializados no Brasil (Aenda, 2021).

Mais de 93% de um total de 57,2 milhões de hectares usados para o cultivo de grãos no Brasil pertencem a agricultores brasileiros (Medina, 2021). Mas há crescente presença de grandes corporações nacionais e de

algumas empresas estrangeiras que alugam (por exemplo, o grupo argentino Los Grobo) ou compram terras – por exemplo, a Agrinvest (Kato e Leite, 2020). Os dados existentes permitem estimar a participação de produtores brasileiros na produção de soja em grãos em 93,4% (Tabela 1).

O mercado para máquinas pesadas utilizadas no cultivo e na colheita de soja é controlado por um oligopólio mundial formado pelos seguintes grupos: John Deere, CNH (detentora das marcas Case e New Holland) e AGCO (detentora das marcas Massey Ferguson e Valtra). Os três grupos combinados controlam 99,6% das vendas de tratores e 100% das vendas de colheitadeiras no Brasil (Anfavea, 2021). A Agrale, empresa com capital doméstico, produz tratores de pequeno porte com aplicação limitada na cultura da soja. Há participação de mercado maior, mas indefinida, de empresas domésticas de implementos agrícolas como arados, escarificadores, espalhadores de calcário e cultivadores.

Grandes *tradings* multinacionais como ADM, Bunge, Cargill e Dreyfus (conhecidas como o Grupo ABCD) dominam os segmentos de processamento e comercialização de soja. No Brasil, a China National Cereals, Oils and Foodstuffs Corporation (Cofco) adquiriu a brasileira Noble Agri e aumentou a participação chinesa no segmento de comercialização. No total, grupos domésticos, incluindo empresas e cooperativas de agricultores (como Coamo e Comigo), controlam 16,1% do processamento e da comercialização da soja produzida no Brasil (Tabela 1).

Tabela 1. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva da soja em 2021

| | Multinacional Estrangeira (M) | Doméstico (D) | Total doméstico | D/M (%) |
|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Sementes | Patente: 100% | | | |
| | - Bayer (Monsanto): 90% | Patente: 0% | 8,7% | |
| | - Outros: 10% | Produção de sementes: 25% ¹ | | 1,5 |
| | Produção de sementes: 75% | - TMG | (35% dos lucros com 25% do mercado) | |
| | - GDM: 38% | - Amaggi | | |
| | - Bayer: 29% | - Outros | | |
| | - Outros: 8% | | | |
| Fertilizantes | Matéria-prima: | | | |
| | Fósforo (56% doméstico) | Matéria-prima: 8,7% | 19,2% | |
| | - Mosaic: 53% | | | |
| | - Anglo American: 12% | - Fósforo: 17,5% | | |
| | - Outros (50%): 35% | - Potássio: 0% | (8,7% na produção de matérias- primas e 29,8% na produção de fertilizantes) | 3,2 |
| | Potássio (5% doméstico) | Produção de fertilizantes: 29,8% | | |
| | - Mosaic: 100% | Fertipar: 15% | | |
| | Produção de fertilizantes: | Heringer2: 6% | | |
| - Yara: 25% | - Outros: 11,5% | | | |
| - Mosaic: 20% | | | | |
| - Nutrien: 10% | | | | |
| - Outros: 15,2% | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|------|
| Agrotóxicos | - ChemChina: 18,6% | - Nortox: 2,7% | 5,8% | 1,0 |
| | - Bayer: 15,7% | | | |
| | - BASF: 9,2% | - Ourofino | | |
| | - UPL: 8,9% | Agrociência: | | |
| | - FMC: 8,5% | 2,1% | | |
| | - Corteva: 4% | - Outros: 1% | | |
| | - Outros: 29,3% | | | |
| Produção | 3,8 de 57,2 milhões de hectares plantados | 53,4 de 57,2 milhões de hectares plantados | 93,4% | 15,6 |
| Máquinas e equipamentos | Tratores | Tratores | 0,2% | 0,03 |
| | John Deere: 36,7% | | | |
| | AGCO: 30,4% | Agrale: 0,4% | | |
| | - CNH: 32,5% | | | |
| | Colheitadeiras | Colheitadeiras: | | |
| | John Deere: 40,7% | 0% | | |
| Tradings | Cargill: 11,4% | - Amaggi: 6,6% | 16,1% | 2,7 |
| | Bunge: 9,4% | | | |
| | ADM: 7,8% | - Coamo: 2,3% | | |
| | Dreyfus: 7,5% | - Cutrale: 1,7% | | |
| | - Cofco: 3,8% | - Outros: 5,5% | | |
| | - Outros: 43,8% | | | |
| | | | | |
| Total | | | | 23,9 |

¹ 35% da receita vai para os detentores da patente ;² 56% de capital brasileiro.

3.2.2 Cana-de-açúcar

Ao contrário da soja, o desenvolvimento de variedades de cana-de-açúcar plantadas no Brasil é principalmente de domínio brasileiro, o que reflete investimentos públicos feitos no melhoramento genético da cana. Dois terços das variedades de cana-de-açúcar cultivadas no Brasil provêm da Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Canavieiro (RIDESA), uma parceria entre dez universidades públicas. As outras variedades líderes foram desenvolvidas pelas empresas CTC, SP, IAC e CV, representando 14%, 13%, 2%, 2% e 4% da área plantada no Brasil, respectivamente (Ridesa, 2022).

O mercado de fertilizantes para a cana-de-açúcar é semelhante ao da soja. A maior diferença é a relevância adicional dos adubos nitrogenados, que são 85% importados e 15% de produção interna, e o uso de torta de filtro e da vinhaça, resíduos do processo de produção de etanol e açúcar, usados como adubos para os canaviais. A Petrobrás, que era a maior produtora de adubos nitrogenados, arrendou suas fábricas na Bahia (Fafen-BA) e Sergipe (Fafen-SE) para a empresa brasileira Proquigel Química S.A. (em 2019) e fechou sua fábrica no Paraná em 2020. A participação nacional total na produção de fertilizantes aplicados na lavoura de cana-de-açúcar foi estimada em 10,8% (15% de nitrogênio, 17,5% de fósforo e 0% de potássio). Considerando a produção da matéria-prima e dos fertilizantes formulados, a participação no mercado interno foi estimada em 20,3% (média entre 10,8% na produção e 29,8% na manufatura).

Da mesma forma que no caso da soja, o mercado de agrotóxicos para cana-de-açúcar é controlado por multinacionais estrangeiras. As empresas de capital doméstico produzem menos de 6% dos agrotóxicos comercializados para cana (Tabela 2).

O maquinário agrícola para o cultivo da cana-de-açúcar inclui colhedoras, plantadoras, pulverizadores e caminhões de transbordo. O mercado de colheitadeira de cana-de-açúcar é controlado pela CNH e pela John Deere, que detêm as maiores participações de mercado (Anfavea, 2021). Em 2020, a brasileira Jacto lançou a colheitadeira Hover 500, mas os dados de vendas ainda não estão disponíveis. No caso das plantadoras, há importante par-

ticipação de grupos brasileiros como DMB, TMA e Sollus. O mercado de pulverizadores e outros implementos é liderado pela Jacto, mas também atuam no mercado de pulverização a francesa Berthoud e as multinacionais AGCO (Valtra), CNH (Case) e John Deere. Além disso, os equipamentos industriais para moagem de cana-de-açúcar são fabricados principalmente por grupos brasileiros, como a Dedini S.A. e Zanini Renk. No entanto, a maioria desses grupos atua a partir de parcerias ou *joint ventures* com grupos multinacionais para importação de tecnologias. Estimou-se em um terço a participação doméstica no segmento de máquinas e equipamentos para cana.

Três quartos das plantações de cana-de-açúcar são administradas por usinas (Macedo, 2005), das quais 67,4% são controladas por grupos brasileiros. Os imóveis restantes são administrados por agricultores brasileiros independentes que abastecem essas unidades industriais. Dessa forma, a participação dos brasileiros na produção total da cana-de-açúcar foi estimada em 75,5%, sendo que 67,4% do segmento das usinas industriais são controlados por grupos nacionais e 100% da produção independente são feitos por agricultores brasileiros.

Mais de dois terços do processamento da cana-de-açúcar são feitos em unidades industriais controladas por grupos brasileiros. Somente o grupo brasileiro Copersucar S.A. processa anualmente 85 milhões de toneladas de cana-de-açúcar em 34 usinas pertencentes a 20 grupos econômicos diferentes (Unica, 2019). Mas o segmento passou a ter investimentos estrangeiros relevantes. O segundo maior grupo de moagem é a Raízen, uma *joint venture* meio a meio entre a brasileira Cosan S.A. e a multinacional Royal Dutch Shell. A BP (British Petroleum) formou uma *joint venture* com a Bunge, dando origem à BP Bunge Bioenergia. O grupo Atvos Agroindustrial passou de controladores brasileiros para americanos. A Tereos Açúcar & Energia Brasil faz parte do Grupo Tereos Internacional, uma empresa francesa global. O grupo indiano Shree Renuka Sugars Ltda também investiu no segmento.

O mercado brasileiro de açúcar é controlado por quatro grandes grupos multinacionais. No entanto, empresas brasileiras criaram grupos de comercialização de etanol e açúcar para aumentar seu poder de barganha junto aos distribuidores (Marques e Paulillo, 2012). A Copersucar, por

exemplo, comercializa açúcar por meio da Alvean, uma *joint venture* meio a meio formada com a Cargill Etanol. A Coopersucar também vende etanol diretamente ou por meio da Ecoenergia. A líder no segmento de etanol é a multinacional Raízen, com 16,5 bilhões de litros vendidos anualmente. Os grupos domésticos participam de 55,2% para todo o segmento de processamento e comercialização (67,4% nas usinas e 42,9% nas *tradings*) (Tabela 2).

Tabela 2. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva da cana-de-açúcar em 2021

| | Multinacional Estrangeira (M) | Doméstico (D) | Total doméstico | D/M (%) |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| Variedades | - CanaVialis/Bayer: 2% | RB – Ridesa: 65% CTC1: 14% SP – Copersucar: 13% IAC: 2% Outros1: 4% | 93,2% | 15,5 |
| Fertilizantes | Matéria-prima: Fósforo (igual a soja) Potássio (igual a soja) - Nitrogênio (15% doméstico) Produção de fertilizante - Yara: 25% - Mosaic: 20% - Nutrien: 10% - Outros: 15,2% | Matéria-prima: 10,8% - Fósforo: 17,5% - Potássio: 0% - Nitrogênio: 15% - Proquigel Produção de fertilizante: 29,8% Fertipar: 15% Heringer3: 6% - Outros: 11,5% | 20,3% (matéria-prima 10,8% e produção de fertilizante 29,8%) | 3,4 |
| Produção | 32,6% das usinas e 0% dos agricultores independentes | 67,4% das usinas com 75% de participação na produção - 100% dos agricultores independentes com 25% do mercado | 75,5% | 12,6 |

| | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|-----|
| Agrotóxicos | - ChemChina: 18,6% | | | |
| | - Bayer: 15,7% | | | |
| | - BASF: 9,2% | - Nortox: 2,7% | | |
| | - UPL: 8,9% | - Ourofino Agrociência: 2,1% | 5,8% | 1,0 |
| | - FMC: 8,5% | - Outros: 1% | | |
| | - Corteva: 4% | | | |
| | - Outros: 29,3% | | | |
| Máquinas e equipamentos | Colheitadeiras | Colheitadeiras: 0% | | |
| | - Case (CNH): 54% | Equipamentos: 50% | | |
| | - John Deere: 45% | - DMB e outros | 33,3% | 5,6 |
| | - Valtra (AGCO): 1% | Indústria: 50% | | |
| | Equipamentos | - Dedini | | |
| | - John Deere e outros: 50% | - Outros | | |
| | Indústria: 50% | | | |
| Processamento e comercialização | Usinas: | Usinas: 67,4% | | |
| | - BP Bunge Bioenergia: 5% | - Copersucar (20 groups): 13,2% | | |
| | - ATVOS: 4,2% | - Raízen ² : 11,4% | | |
| | - Tereos: 2,9% | - São Martinho: 3,7% | 55,2% | |
| | - Shree Renuka: 2,1% | - Outros: 44,8% | (67,4% nas usinas e | 9,2 |
| | - Outros: 12,6% | Traders açúcar: 23,1% | 42,9% nas tradings) | |
| | Traders açúcar | Alvean ² : 22% | | |
| | Biosev (Louis Dreyfus): 23% | - Outros ² : 24,3% | | |
| | Wilmar: 20,7% | Traders etanol: 62,6% | | |
| | - Sucden: 10% | Raízen ² : 49,1% | | |
| | Traders etanol | EcoEnergy: 14,3% | | |
| - Nenhum | - Outros: 36,6% | | | |
| Total | | | 47,2 | |

¹ 80% de capital brasileiro; ² 50% de capital brasileiro; ³ 56% de capital brasileiro.

3.2.3 Leite bovino

O mercado brasileiro de sementes de pastagens para a criação de bovinos conta com grande participação de grupos domésticos. As cultivares lançadas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), em

parceria com empresas privadas, em sua maioria selecionadas com base na variabilidade natural, respondem por mais de 70% do mercado brasileiro de sementes forrageiras (Embrapa, 2019). Recentemente, algumas multinacionais também começaram a entrar no mercado, como por exemplo, a Barenbrug do Brasil, empresa do Grupo Royal Barenbrug, com sede na Holanda. Estima-se a participação de grupos domésticos em 95% do mercado de sementes de pastagens no Brasil (Medina, 2020).

As maiores empresas do segmento de nutrição animal para gado são as multinacionais estrangeiras Cargill e DSM. Juntas, elas produzem 15 milhões de toneladas de ração por ano, o equivalente a 20% do mercado brasileiro (Sindirações, 2019). No entanto, devido aos altos custos de transporte dos produtos, o mercado brasileiro de rações tem grande participação de várias pequenas e grandes empresas brasileiras. Entre elas, a Premix se destaca com uma participação de mercado de 10%. A participação de mercado dos grupos domésticos no segmento de rações foi estimada em 70,7% (Tabela 3).

Uma das maiores fornecedoras de sêmen para reprodução animal é a multinacional Urus, fundada em 2017 a partir da fusão da American Cooperative Resources International (CRI), que no Brasil é dona da marca Genex e da holding Koepon, dona da marca global Alta Genetics. Com as marcas Genex e Alta Genetics, o grupo Urus controla 50% do mercado brasileiro de genética bovina, sendo 40% com sêmen importado (Compre Rural, 2021). No entanto, também existem grupos brasileiros como Araucária e Embriotec atuando no segmento de reprodução animal. Juntos, eles respondem por 8% do mercado brasileiro. Nesse segmento de alta tecnologia, as empresas locais costumam firmar parcerias com grandes grupos internacionais ou atuam como seus representantes no país.

As multinacionais estrangeiras DeLaval e GEA lideram o mercado de máquinas e equipamentos para armazenamento e processamento de leite. Enquanto a DeLaval se destaca em maquinários para ordenha e conforto animal, a GEA domina a construção de grandes instalações industriais. Grupos multinacionais estrangeiros como Weizur e Plurinox também atuam nos mercados de tanques de resfriamento, no qual grupos brasileiros como Reafrio, Haramaq e Ordermilk têm apenas uma participação marginal da ordem de 5%. (Tabela 3)

Os maiores captadores do mercado formal de leite brasileiro são as multinacionais Lactalis (da França) e Nestlé (da Suíça). No entanto, a maior parte (71,9%) do mercado está sob o controle de empresas e cooperativas regionais com um relacionamento de longa data com os produtores de leite. Entre as empresas brasileiras com maior participação de mercado estão a Goiasminas (dona da marca Italc) e a Laticínios Bela Vista (dona da marca Piracanjuba).

Tabela 3. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva do leite em 2021

| | Multinacional Estrangeira (M) | Doméstico (D) | Total Doméstico | D/M (%) |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| Sementes | Barenbrug: 3% - Advanta: 2% | Matsuda Gasparim - Outros | 95% | 15,8 |
| Nutrição animal | Nutron (Cargill): 10% Tortuga (DSM): 10% Phibro: 3,2% Neovia (ADM): 3,1% Agrocerec: 2% Outros: 1% | Premix Algomix Minerphós | 70,7% | 11,8 |
| Reprodução | - Alta Genetics: 29,7% - CRV Lagoa: 27% - Genex: 20,3% - ABS (Invitro Brasil): 8,0% Outros: 7% | - Araucária Embriotec | 8% | 1,3 |
| Produção | 3,2% do leite importados | 96,8% do leite de produção doméstica | 96,8% | 16,2 |
| Máquinas e equipamentos | DeLaval - GEA | Reafrio Haramaq | 5% | 0,8 |
| Laticínios | - Lactalis: 9,5% - Nestlé: 6,7% - Danone: 1,4% - Vigor: 1,4% - DPA: 1,2% - Outros: 7,9% | - Italc (Goiasminas): 6,1% - Piracanjuba (Bela Vista): 5,7% - Unium: 4,7% Outros: 55,4% | 71,9% | 12,0 |
| Total | | | | 57,9 |

3.2.4 Carne bovina

Os setores de sementes e nutrição animal para bovinos de corte e leite são equivalentes. O segmento de saúde animal no Brasil está amplamente controlado pelas quatro empresas multinacionais MSD, Zoetis, Boehringer Ingelheim e Elanco, que detêm as patentes de todas as tecnologias de ponta (Sindan, 2021). A MSD Saúde Animal é o braço veterinário da farmacêutica americana Merck, que comprou a veterinária brasileira indústria Vallée em 2017, que foi uma das líderes do país neste segmento. A Zoetis, atual líder no mercado global de saúde animal, foi criada depois que a Pfizer decidiu transformar sua unidade de saúde animal em uma empresa independente. A maior empresa com participação nacional foi especialista nos produtos genéricos Ourofino Saúde Animal, uma empresa de capital aberto. No entanto, os acionistas brasileiros originais detinham 56,3% da empresa em 2021 e outros 16,9% estavam em poder de General Atlantic, uma empresa de *private equity* que investe em empresas em crescimento. Outras empresas nacionais relevantes são UCBVET, Calbos, Agener União, Real H, e JA.

Os fazendeiros brasileiros tradicionalmente controlam a produção de gado de corte no país, mas investidores estrangeiros entraram neste segmento recentemente. Em 2016, 20 empresas estrangeiras detinham 2,74 milhões (Grain, 2016) dos 350 milhões de hectares de pastagens do país (IBGE, 2022). Por exemplo, a empresa multinacional BrasilAgro de propriedade da multinacional argentina Cresud possuía 166.000 ha de terras para produzir cana-de-açúcar, grãos e gado. O investidor americano George Soros controlava 127.000 ha através da Adecoagro, uma empresa voltada para a produção de café, cana, grãos e pecuária (Castilho, 2017).

O principal equipamento utilizado na pecuária de corte são bretes de contenção e balanças. Muitas empresas atuaram neste segmento de mercado que está baseado em tecnologias simples que requerem baixos investimentos iniciais para serem produzidos. Algumas empresas como a Açores passaram a investir em pesquisas para melhorar o desempenho dos produtos e a buscar alianças com empresas multinacionais. Assim, a participação doméstica no segmento de equipamentos para a criação de gado de corte foi estimada em 100% (Tabela 4).

Oficialmente, 67.058 bovinos são abatidos por dia no Brasil (MAPA, 2021a). O segmento de frigoríficos está concentrado em três grandes empresas brasileiras de capital aberto: JBS, Marfrig e Minerva. A JBS é uma multinacional controlada pela brasileira J&F Investimentos com um amplo leque de acionistas: J&F Investimentos e Formosa, com 39,8% de participação, quota de acionistas menores com 2,3% e o BNDESPar, braço de investimentos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (que também investia na Marfrig), com 21,3% de participação. O saldo é detido por outros acionistas minoritários, como a Caixa Econômica Federal (CEF), com 4,9% das ações (JBS, 2021). Em 2021, a JBS era a empresa líder no Brasil, com capacidade instalada para abater 34,2 mil cabeças de gado por dia, o que correspondia a 51,0% do mercado brasileiro. Da mesma forma, JBS, Marfrig e Minerva também abriram o capital, e as ações domésticas foram estimadas em 85% e 46,8%, respectivamente (Marfrig, 2021). Apesar da concentração de mercado dessas três empresas, havia outros 1.334 frigoríficos cadastrados pelo serviço de inspeção federal em 2021 (MAPA, 2021b).

Tabela 4. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva da carne bovina em 2021

| | Multinacional Estrangeira (M) | Doméstico (D) | Total Doméstico | D/M (%) |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Sementes | Barenbrug: 3% - Advanta: 2% | Matsuda Gasparim - Outros | 95% | 15,8 |
| Nutrição animal | Nutron (Cargill): 10% Tortuga (DSM): 10% Phibro: 3,2% Neovia (ADM): 3,1% Agrocere: 2% Outros: 1% | Premix Algomix Minerphós | 70,7% | 11,8 |
| Produção | Estrangeiros possuem 0,7% das terras | Brasileiros possuem 99,3% | 99,3% | 16,6 |
| Saúde animal | -Vallée (MSD): 22,3 % - Zoetis: 22,1 % - Boehringer Ingelheim: 21,8 % - Elanco (Bayer): 13,8 % - Outros: 3 % | - Ourofino Saúde Animal1: 9,6 % - Outros: 7,4 % | 15,3% | 2,6 |

| | | | | |
|--------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|
| Equipamento | Nenhum | Total: 100 % Açores; Trivelato; Sagarana | 100% | 16,7 |
| Frigoríficos | Nenhum | JBS2: 51 % Marfrig3: 19,5 % Minerva4: 16,2 % Frigol: 4,5 % - Outros: 8,8 % | 75,7% | 12,6 |
| Total | | | | 76,0 |

¹83% de capital brasileiro; ²75% de capital brasileiro; ³85% de capital brasileiro; ⁴ 46,8% de capital brasileiro.

4. Discussão

4.1 Análise do conjunto de dados

O conjunto de dados revela primeiramente que a participação doméstica difere significativamente entre as cadeias de produção estudadas. De forma simplificada, conforme a Figura 2, três categorias principais de participação doméstica podem ser diferenciadas: (1) multinacional (vermelho): segmentos com participação predominante de multinacionais estrangeiras e grupos domésticos com menos de 25% de participação no mercado, (2) doméstico com apoio estatal (verde): segmentos em que empresas brasileiras possuem mais de 75% de participação de mercado, muitas vezes apoiadas por políticas do Estado brasileiro; e (3) Misto (amarelo): segmentos que se beneficiam de investimentos domésticos e estrangeiros sem preponderância nacional ou multinacional e sem significativa intervenção estatal. Além disso, há o caso do segmento de equipamentos na cadeia produtiva de carne (bege), baseado no uso de tecnologias simples e com baixa barreira de entrada, que é totalmente controlado por empresas domésticas sem apoio do Estado.

Figura 2. Arranjos de mercado predominantes em segmentos-chave das cadeias de suprimentos estudadas

| Setores | Soja | Cana | Leite | Carne |
|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Sementes / Variedades | Multinacional | Doméstico com apoio estatal (RIDESA) | Doméstico com apoio estatal (EMBRAPA) | Doméstico com apoio estatal (EMBRAPA) |
| Fertilizantes / Nutrição | Multinacional | Multinacional | Misto | Misto |
| Agrotóxicos / Saúde Animal | Multinacional | Multinacional | Multinacional | Multinacional |
| Produção na fazenda | Doméstico com apoio estatal (crédito) |
| Máquinas / Equipamentos | Multinacional | Misto | Multinacional | Doméstico sem apoio estatal |
| Processamento e comercialização | Multinacional | Misto | Misto | Doméstico com apoio estatal (BNDESPar) |

Fonte: Tabelas 1 a 4 deste estudo.

Os segmentos com predominância das corporações estrangeiras abrangem toda a cadeia produtiva da soja, exceto o setor da produção propriamente dita, nas mãos, majoritariamente, de brasileiros, bem como os segmentos específicos das cadeias produtivas da cana-de-açúcar (fertilizantes e agrotóxicos), leite (saúde animal e máquinas) e gado de corte (saúde animal). Estes são todos segmentos intensivos em capital e em tecnologia muitas vezes protegida por patentes. As empresas domésticas detêm apenas pequenas fatias de mercado nestes segmentos, principalmente relacionadas com a possibilidade de utilização de tecnologias genéricas (com patente expirada).

A dependência tecnológica e a falta de investimentos em pesquisas de longo prazo limitam a participação das empresas brasileiras nesses segmentos. Em decorrência, o Brasil corre o risco de permanecer em situação de dependência estrangeira com baixa participação nos segmentos do agronegócio mais inovadores, em particular na cadeia produtiva da soja. Consequentemente, mantidas as condições atuais, esses segmentos lucrativos tendem a ser cada vez mais dominados por corporações estrangeiras, caso não sejam feitos investimentos domésticos estratégicos e de longo prazo.

Os segmentos com apoio estatal e maior participação doméstica são encontrados nas cadeias produtivas de cana-de-açúcar (desenvolvimento de variedades de cana), de leite (melhoramento de sementes para pastagens) e de gado (sementes e processamento e comercialização), bem como no segmento de produção agropecuária em todas as cadeias produtivas. Investimentos estatais foram feitos no desenvolvimento de tecnologias (por exemplo, por meio da Ridesa e da Embrapa para o desenvolvimento de variedades de cana-de-açúcar e de sementes de pastagem, respectivamente, e no fortalecimento de empresas brasileiras (por exemplo, por meio do BNDESPar para o segmento de processamento e comercialização de carne). O segmento de produção agropecuária no Brasil como um todo é apoiado pela política agrícola direcionada a crédito subsidiado para produtores rurais e também indiretamente por políticas agrárias.

Em segmentos mistos, as empresas nacionais competem com sucesso com as empresas estrangeiras, muitas vezes sem o apoio direto do Estado. Segmentos mistos incluem máquinas e usinas de cana-de-açúcar, nutrição animal e processamento de leite e nutrição de gado de corte. O segmento de produção de etanol de cana-de-açúcar tem níveis relativamente altos de apoio governamental e alta participação de empresas brasileiras, mas também presença estrangeira significativa. Esses segmentos mistos atendem às expectativas de atração de investimentos estrangeiros e, portanto, representam um cenário de ganho mútuo.

Investimentos estrangeiros fomentando grupos domésticos acontecem, por exemplo, no segmento de equipamentos para a cadeia produtiva de cana-de-açúcar, onde empresas locais mantêm intenso intercâmbio tecnológico com grupos estrangeiros. Também ocorrem no segmento de processamento e comercialização de cana-de-açúcar onde a *joint venture* entre Cosan e Shell resultou na criação da gigante Raízen, por exemplo.

4.2 Paradigma de desenvolvimento

A expansão do agronegócio gera oportunidades para investimentos estratégicos por grupos empresariais locais em setores agroindustriais e tecnológicos que melhor remuneram capital e trabalho (Coronel, 2020; Pereira

e Brisola, 2022; Medina, Rotondo, Rodríguez, 2024). Com a liberalização econômica, a entrada de capital internacional no país impulsionou o agronegócio no Brasil (Cruz, Medina e Júnior, 2022; Saes e Silveira, 2014), mas também resultou em perda de participação dos grupos domésticos devido à crescente concentração do mercado por multinacionais estrangeiras em alguns segmentos (Santos e Glass, 2018).

Apesar do oligopólio das multinacionais estrangeiras em parte dos segmentos das principais cadeias produtivas, os avanços do agronegócio no Brasil têm favorecido investimentos por empresas brasileiras, principalmente a partir do paradigma de desenvolvimento dependente associado (Cardoso e Faletto, 1979). No entanto, é essencial analisar em que medida as oportunidades geradas em cadeias dinâmicas globalizadas permitem que os países em desenvolvimento como o Brasil evoluam de sua situação atual de dependência associada para um novo paradigma de desenvolvimento, com maior participação doméstica em segmentos agroindustriais.

O futuro do agronegócio brasileiro depende do aumento da participação do capital local nos negócios realizados no país, superando a atual estratégia simplificada de crescimento pela expansão da produção primária para novas fronteiras agrícolas com altos custos sociais e ambientais (Medina e Pokorny, 2022). Experiências com o novo desenvolvimentismo ilustram o potencial de políticas industriais sem a necessidade de romper com as políticas macroeconômicas liberais (Bresser-Pereira, Araújo e Costa Peres, 2020). O governo pode apoiar empreendedores a encontrar novas atividades inovadoras ao se concentrar em atividades com alto potencial de gerar externalidades econômicas positivas (Nassif, Bresser-Pereira e Feijó, 2017).

A ampliação da participação doméstica em segmentos agroindustriais pode ser promovida por políticas estratégicas. Para isso, a política agrícola brasileira precisa evoluir do atual foco exclusivo no crédito subsidiado para investimentos mais abrangentes que possam trazer retornos de longo prazo em segmentos onde os grupos domésticos são competitivos. Também há oportunidades para políticas de promoção da inovação, como o desenvolvimento de sementes de pastagens e variedades de cana-de-açúcar por instituições de pesquisa como Embrapa e Ridesa, em parceria com empre-

sas privadas brasileiras. Investimentos em ciência e tecnologia tendem a apoiar o desenvolvimento do setor como um todo, não apenas de grupos específicos, gerando situações ganha-ganha que levam ao aumento da produtividade em todo o setor.

Os esforços em curso para novas interpretações do rural que levem ao desenvolvimento agrário brasileiro (Barros e Navarro, 2022) também passam pela busca de soluções para o desenvolvimento nos setores industriais do agronegócio. É importante que grupos brasileiros mantenham sua participação na produção primária, mas é fundamental avançar nos segmentos industriais e tecnológicos.

5. Conclusões

O estudo das principais cadeias produtivas do agronegócio no Brasil revela que a atual abordagem econômica neoliberal resultou em um negócio com grande participação de multinacionais estrangeiras que controlam segmentos importantes e intensivos em capital e em tecnologia como agrotóxicos e máquinas. No entanto, a expansão do agronegócio gera oportunidades para a participação de grupos domésticos em vários segmentos produtivos, como nutrição animal, processamento e comercialização, caracterizando uma situação de desenvolvimento dependente associado.

Mesmo com a liberalização econômica, alguns setores do agronegócio seguem fomentados por políticas agroindustriais e de mercado, como no desenvolvimento de novas variedades de cana-de-açúcar e na comercialização de etanol e de carne. Esses resultados sugerem que o aumento da participação de mercado dos grupos brasileiros no agronegócio demanda políticas estratégicas em favor dos segmentos agroindustriais com inspiração no paradigma novo desenvolvimentista e na neo-industrialização. Investimentos em ciência e tecnologia tendem a apoiar o desenvolvimento da cadeia produtiva como um todo, não apenas empresas específicas.

O agronegócio é um setor importante para o crescimento econômico do Brasil e de outros países em desenvolvimento. No entanto, para além da produção primária de *commodities* agrícolas, são necessários investimentos em segmentos agroindustriais que melhor remuneram capital e trabalho e

onde as empresas domésticas conseguem competir. Ao investir nos setores agroindustriais e superar o foco exclusivo na expansão da produção primária para novas fronteiras agrícolas, os países em desenvolvimento podem se beneficiar do avanço do agronegócio para seu crescimento econômico.

Referências

- Aenda (Associação Brasileira dos Defensivos Genéricos). Disponível em <<https://www.aenda.org.br>>. Acesso em 21.12.2021
- Anda (Associação Nacional de Defensivos Agrícolas). **Anuário estatístico**. São Paulo: ANDA, 2021
- Anfavea. **Anuário da indústria automobilística brasileira**. São Paulo: ANFAVEA, 2021, volume 53
- Barros, G. C. S. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022
- Bresser-Pereira, L. C. **The rise of a new developmental macroeconomics for middle-income countries: from classical to new developmentalism**. Berlin: Dialogue of Civilizations Research Institute, 2018
- Bresser-Pereira, L. C. O novo desenvolvimentismo. Um segundo momento do estruturalismo latino-americano. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 24, n. 1, p. 1-20, 2020.
- Bresser-Pereira, L. C. Araújo, E.C. e Costa Peres, S. An alternative to the middle-income trap. In: **Structural Change and Economic Dynamics**, volume 52, p. 294-312, 2020
- Britto, G, Romero, J. P. e Freitas, E. La gran brecha: complejidad económica y trayectorias de desarrollo del Brasil y la República de Corea. In: **Revista de la CEPAL**, v. 127, p. 217-241, 2019
- Cano, W. (Des)industrialização e (sub)desenvolvimento, In: **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 9, número 15, p. 139-174, 2014
- Cardoso, F.G. e Reis, C. F. D. B. Centre and periphery in global value chains. An interpretation based on the pioneers of development. In: **Revista de Economia Contemporânea**, v. 22, número 3, p. 1-32, 2018
- Cardoso, F. H. e Faletto, E. **Dependency and Development in Latin America**. Berkeley: University of California Press, 1979
- Castilho, A. **Vinte grupos estrangeiros têm 3 milhões de hectares de terras no Brasil**. Disponível em: <<https://deolhonosruralistas.com.br/2017/01/09/20-grupos-estrangeiros-tem-3-milhoes-de-ha-de-terras-no-brasil>>, 2020

- Cepea. **PIB do agronegócio. Dados de 1994 a 2023**. Piracicaba: CEPEA/Esalq/USP, 2023. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em 20.01.2024
- CNA. **O futuro é agro. Plano de Trabalho 2018-2023**. Brasília: Confederação Nacional da Agricultura, 2021.
- Comprerural. Alta genética consolida-se líder em genética bovina. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/alta-genetics-consolida-se-lider-em-genetica-bovina>>
- Coronel, D. A. O processo de desindustrialização da economia brasileira e a possibilidade de reversão. In: **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 17, número 3, p. 389-398, 2020
- Cruz, J. E., Medina, G. S. e Júnior, J. R. Brazil's agribusiness economic miracle: exploring food supply chain transformations for promoting win-win investments. In: **Logistics**, v. 6, número 1, p. 23, 15 março 2022.
- Embrapa. **Anuário Leite 2019**. Brasília: Embrapa Gado de Leite, 2019
- Fischer, A. M. Bringing development bak into development studies. In: **Development and Change**, v. 50, número 2, p. 426-444, 2019
- Furtado, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 1961
- Grain. **El acaparamiento de tierras en el 2016: sigue creciendo y sigue siendo malo**. Paris: Grain, 2016
- IBGE. **Censo Agropecuário 2017. Resultados definitivos**. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>>
- Ioris, A. A. R. Seeding a narrow future and harvesting an exclusionary past: the contradictions and future scenarios of agro-neoliberalism in Brazil. In: **Futures**, v. 95, p. 76-85, February 2018
- JBS. **Composição acionária e societária**. Disponível em: <<https://jbss.infoinvest.com.br/investidores-esg/governanca-corporativa/composicao-acionaria-e-societaria>>
- Kato, K., Leite, S. Land grabbing, financeirização da agricultura e mercado de terras. In: **Revista da ANPEGE**, v.16, número 29, p. 458-489, 2020
- Keynes, J. M. General theory of employment, interest and money. In: **Quarterly Journal of Economics**, v. 51, 1936
- Macedo, I. C. **A energia da cana-de-açúcar**. São Paulo: Unica, 2005
- MAPA. **Quantidade de abate estadual por ano/espécie**. Brasília: MAPA, 2019. Disponível em: <http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/!ap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM&p_ano=2019&p_id_especie=9>
- MAPA. **Plano Safra 2020/21**. Brasília, MAPA, 2021

- Marfrig. **Composição acionária**. Disponível em: <<https://ri.marfrig.com.br/pt/governanca-corporativa/composicao-acionaria>>
- Marin, A. e Stubrin, L. **Innovation in natural resources. New Opportunities and new challenges. The case of the Argentinian seed industry innovation**. Maastricht, 2015 (s.n.). Disponível em: <<http://www.merit.unu.edu/publications/wppdf/2015/wp2015-015.pdf>>
- Marques, D. S. P. e Paulillo, L. F. D. O. E. Coordenação e coesão em grupos de comercialização de etanol na região Centro-Sul do Brasil. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 50, número 4, p. 611-630, 2012
- Medina, G. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva do leite. Estratégia para investimentos em segmentos do agronegócio nacional. In: **Revista de Estudos Sociais**, v. 22, número 44, p. 146-167, 2020
- Medina, G. Economia do agronegócio no Brasil: participação brasileira na cadeia produtiva da soja entre 2015 e 2020. In: **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, número 1, p. 231-254, 2021
- Medina, G., Ribeiro, G. e Brasil, E. Participação do capital brasileiro na cadeia produtiva da soja: lições para o futuro do agronegócio nacional. In: **Revista de Economia e Agronegócio**, v.13, número 1, p. 4-38, 2015
- Medina, G. e Pokorný, B. Agro-industrial development: Lessons from Brazil. In: **Land Use Policy**, v. 120, p. 106266, 2022
- Medina, G., Rotondo, R e Rodríguez, G. Innovations in Agricultural Bio-Inputs: Commercial Products Developed in Argentina and Brazil. In: **Sustainability**, v. 16, p. 2763, 2024
- Morceiro, P. C. e Guilhoto, J. J. M. Sectoral deindustrialization and long-run stagnation of Brazilian manufacturing. In: **Brazilian Journal of Political Economy**, v.42. n. 3, p. 418-441, 2023
- Morceiro, P. C., Tessarin, M. S. e Guilhoto, J. J. M. Produção e uso setorial de tecnologia no Brasil. In: **Economia Aplicada**, v.26, n. 4, p. 1-24, 2022
- Nassif, A, Bresser-Pereira, L. C. e Feijó, C. The case for reindustrialization in developing countries. Towards the connection between the macroeconomic regime and the industrial policy in Brazil. In: **Cambridge Journal of Economics**, February, p. 355-381, 2017
- Navarro, Z. A travessia do oceano largo: uma interpretação sobre o desenvolvimento agrário brasileiro. In: Barros, G. C. S. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022, p. 385-
- Peet, R. e Hartwik, E. **Theories of Development**. Nova Iorque: The Guilford Press, 1999
- Pereira, A. L. e Junior, V.J. W. Crescimento e desenvolvimento: revisão e discussão. In: **Revista da FAE**, v.24, p. 1-32, 2021

- Pereira, B. M. e Brisola, M. V. Techno-economic evolution of soybean production in Brazil and Argentina. In: **Journal of Agricultural Science**, v.13, número 8, p. 145, 2022
- Pikety, T. **O capital no século XXI**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2014
- Piras, S., Wesz, V. J. e Ghinol, S. Soy expansion, environment and human development: an analysis across Brazilian municipalities. In: **Sustainability**, v.13, número 13, p.7246, 2021
- Ridesa. **Censo varietal**. 2022. Disponível em: <<https://www.ridesa.com.br/censo-varietal>>
- Saes, M. M. e Silveira, R, L. F. Novas formas de organização nas cadeias produtivas brasileiras. Tendências recentes. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 22, número 2, p. 386-407, 2014
- Santos, M. e Glass, V. **Atlas do agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos**. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Boll, 2018
- Santos e Silva, D. F., Bomtempo, J. V. e Alves, F. F. Innovation opportunities in the Brazilian sugar-energy sector. In: **Journal of Cleaner Production**, v. 218, p. 871-879, maio de 2019
- Sauer, S., Balestro, M. V. e Schneider, S. The ambiguous stance of Brazil as a regional power: piloting a course between commodity-based surpluses and national development. In: **Globalizations**, v.15, número 1, p. 32-55, 2018
- Sindan. **Anuário da indústria de produtos para saúde animal**. São Paulo: Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal, 2021
- Sindirações. **Relatório anual**. São Paulo: Sindicato Nacional da Indústria de Alimentação Animal, 2019
- Smith, A. **The Wealth of Nations**. Londres: William Straham, Thomas Cawdell, 1776
- Soendergaard, N. Modern monoculture and periphery processes: a world systems analysis of the Brazilian soy expansion from 2000-2012. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.56, número 1, p. 69-90, 2018
- Stosberg, J. Political risk and the institutional environment for foreign direct investment in Latin America. Frankfurt, Peter Lang AG, 342 p., 2018
- Unica. **Balço de atividades de 2012/13 a 2018/19**. São Paulo: União da Indústria de Cana-de-Açúcar, 2019
- Wesz Júnior, V. J. **Dinâmicas e estratégias das agroindústrias de soja no Brasil**. Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

CAPÍTULO 7

O Brasil rural: interpretações da Economia Ecológica

Junior Ruiz Garcia

Introdução

O setor agropecuário tem tido um importante papel no desenvolvimento brasileiro, seja para a garantia do provimento de alimentos, fibras e insumos para o setor industrial, seja para a geração de emprego e renda. No entanto, a análise do Brasil rural não é uma tarefa trivial, pois exige uma complexa abordagem multidisciplinar. Isso porque a dinâmica agropecuária está associada aos aspectos biofísicos, sociais, econômicos, políticos, entre outros. Apesar disso, as análises sobre o Brasil rural enfatizam, sobretudo, os aspectos monetários, mesmo quando as questões sociais e políticas são abordadas (Barros e Navarro, 2022; Buainain *et al.*, 2014; Gasques *et al.*, 2022; Vieira Filho e Gasques, 2016, 2023; Vieira Filho e Fishlow, 2017). Concretamente, as interpretações do Brasil rural têm ignorado e/ou marginalizado o papel dos aspectos biofísicos na dinâmica agropecuária, apresentando, em consequência, resultados parciais e enviesados.

A produção agropecuária depende do fluxo de bens e serviços ecossistêmicos²⁹ e desserviços ecossistêmicos³⁰ (Zhang *et al.*, 2007). A abordagem

29 Os bens e serviços ecossistêmicos são benefícios gerados pela dinâmica dos ecossistemas e apropriados pela sociedade (Brasil, 2021). Nesse capítulo utiliza-se apenas a expressão “serviços ecossistêmicos”. Cabe ressaltar que os serviços ambientais são “as atividades individuais ou coletivas que favorecem a manutenção, a recuperação ou a melhoria” na provisão de serviços ecossistêmicos (Brasil, 2021).

30 Os desserviços ecossistêmicos afetam negativamente o bem-estar humano. Na agropecuária, portanto, esses desserviços podem reduzir a produção e a produtividade, por exemplo, incidência de doenças e pragas e competição por recursos naturais (Zhang *et al.*, 2007).

baseada em serviços ecossistêmicos³¹ implica que os sistemas agropecuários são agroecossistemas (Liu *et al.*, 2022), os quais envolvem fluxos de matéria e energia (Georgescu-Roegen, 1975; Ruane *et al.*, 2018; Van Velthuis *et al.*, 2007). Embora uma proposição estabelecida como um fundamento quase “dado” e sem possibilidade de nenhuma contestação analítica, registre-se ainda assim que a base da produção agropecuária é o crescimento vegetal, resultado da fotossíntese, ou seja, do fluxo de matéria e energia (Lewandowski, 2018; Relyea e Ricklefs, 2021).

Em termos dos serviços ecossistêmicos, o objetivo da produção agropecuária pode ser visto como maximizar os serviços ecossistêmicos de provisão³², como alimentos e fibras ou biomassa para fins energéticos e para ração animal³³. Entretanto, a busca desses objetivos está sujeita à redução de outros serviços ecossistêmicos, tais como fertilidade natural do solo, purificação e provimento de água doce, diversidade genética e relativa estabilidade do clima local, além da contaminação do solo, água, atmosfera e biota. A literatura sobre o Brasil rural sugere que a estratégia adotada pelo setor agropecuário colocou em segundo plano os serviços ecossistêmicos de suporte, regulação, provisão não-agropecuária e socioculturais envolvidos na dinâmica dos agroecossistemas (Barros e Navarro, 2022; Buainain *et al.*, 2014; Garcia e Romeiro, 2021; Gasques *et al.*, 2022; Vieira Filho e Gasques, 2016, 2023; Vieira Filho e Fishlow, 2017). Por um lado, o resultado tem sido o aumento da produção (e do rendimento) biofísico no curto prazo, por

31 O reconhecimento das relações biofísicas e ambientais dos sistemas econômicos e sociais contribuiu para o surgimento da abordagem baseada em serviços ecossistêmicos, conhecida como serviços da natureza, e das abordagens biofísicas, como a Economia Biofísica (Beaumont, Mongruel e Hooper, 2017; Kennedy, 2023; MEA, 2005; Melgar-Melgar e Hall, 2020).

32 Embora não exista consenso na literatura, os serviços ecossistêmicos são classificados em quatro grupos: suporte, como ciclagem de nutrientes, formação do solo e fotossíntese; regulação, como purificação da água, decomposição orgânica, polinização e controle de erosão e das cheias; provisão, como alimentos, recursos pesqueiros, madeira, biomassa em geral e água potável e os serviços socioculturais, que reconhecem o papel dos ecossistemas nas culturas, na construção do conhecimento e na difusão de ideias, criatividade originada da interação com a natureza, turismo e recreação (Cices, 2023; Daily, 1997; Daily e Matson, 2008; Kasparinskis *et al.*, 2018; MEA, 2005; Teeb, 2007).

33 A produção deve ser avaliada em indicadores biofísicos, não em valores monetários, isso porque o preço reflete apenas a disposição a pagar das pessoas com poder de compra (renda). O preço, portanto, representa apenas um valor relativo (subjutivo) sujeito a distorções, tais como a desigualdade monetária, variação de preços e da renda monetária, especulação, incertezas, entre outros.

outro, a redução dos serviços ecossistêmicos não-agropecuários (Garcia e Buainain, 2017; Garcia e Romeiro, 2021).

Cabe destacar que no âmbito da teoria econômica, em especial a microeconômica, a abordagem dominante adotada nas interpretações do Brasil rural também tem contribuído para esse resultado. Segundo essa teoria econômica (Comune, 1994; May, 2018; Mueller, 2007), os serviços ecossistêmicos não-agropecuários são considerados externalidades, as quais podem ser positivas ou negativas³⁴. O predomínio da abordagem das externalidades é observado tanto na literatura acadêmica quanto em documentos institucionais, públicos e privados (Bechara, 2020; May, 2018). Desse modo, a interface biofísica e o papel dos serviços ecossistêmicos nos sistemas produtivos são externos. Os determinantes da produção agropecuária, para aqueles autores referidos, situam-se apenas na esfera econômica-monetária, como as tecnologias tangíveis (máquinas, equipamentos e agroquímicos) e intangíveis, as quais seriam as práticas de manejo e biotecnologia (Barros e Navarro, 2022; Buainain *et al.*, 2014; Gasques *et al.*, 2022; Vieira Filho e Gasques, 2016, 2023; Vieira Filho e Fishlow, 2017).

Nessa perspectiva teórica, observa-se que as análises que influenciam o debate público, político e acadêmico sobre o Brasil rural enfatizam, de maneira dominante, o avanço econômico-monetário da produção e do rendimento, com destaque para o papel das tecnologias. Essas análises, mesmo quando desenvolvidas sob bases interdisciplinares, adotam quase que exclusivamente variáveis monetárias, por exemplo, o valor monetário da produção, da produtividade e dos fatores de produção³⁵ (Barros e Navarro, 2022; Felema e Spolador, 2023; Gasques *et al.*, 2010, 2021, 2022; Vieira Filho e Gasques, 2016, 2023), ignorando os aspectos biofísicos e o papel dos serviços ecossistêmicos na determinação da produção agropecuária.

34 As externalidades são efeitos não intencionais das ações de um agente sobre outros agentes que não participam da ação. Quando os efeitos não intencionais geram benefícios para outros agentes, denominam-se externalidades positivas, mas se geram perdas, externalidades negativas (Comune, 1994; May, 2018; Mueller, 2007).

35 Sobre os aspectos metodológicos da avaliação da produção e da produtividade ver Ellery Jr. (2014); Fabricant (1959); Gasques, Bastos, Bacchi (2008); Grice, Martin e Newman (2022) e Messa (2014).

As interpretações do Brasil rural têm gerado informações parciais e distorcidas. Um exemplo é o caso das análises da produtividade, cujos resultados estão sobrestimados, em especial a respeito do papel dos fatores de produção e da tecnologia, mas subestimadas para a terra, além da ausência dos serviços ecossistêmicos. As análises de produtividade agropecuária ignoram o fluxo de matéria e energia, os quais são essenciais para a realização da fotossíntese e do papel dos serviços ecossistêmicos, como a relativa estabilidade climática³⁶ (Bragagnolo e Barros, 2015; Favro *et al.*, 2015; Felema e Spolador, 2023; Gasques *et al.*, 2010, 2012, 2014, 2016, 2021, 2022; Gasques, Bacchi e Bastos, 2018; Gasques e Conceição, 1997, 2000; Messa, 2014; Vieira Filho e Gasques, 2023). Por conseguinte, a contribuição do fluxo de matéria e energia e dos serviços ecossistêmicos essenciais para o crescimento vegetal (produção e a produtividade) tem sido atribuída à tecnologia e ao capital físico.

Na tentativa de superar as limitações teórico-metodológicas na análise da relação meio ambiente, sociedade e economia surgiu a Economia Ecológica, um campo científico que acabou incorporando a proposta da Economia Biofísica (Cechin e Veiga, 2010; Christensen, 1989; Costanza, 1989; May, 2018; Melgar-Melgar e Hall, 2020; Mueller, 2007). Os supostos básicos da Economia Ecológica são: i) visão pré-analítica de que o sistema econômico é um subsistema aberto ao fluxo de matéria e energia contido no subsistema natural, fechado ao fluxo de matéria; ii) reconhece a importância da primeira e da segunda leis da termodinâmica na dinâmica do subsistema socioeconômico, respectivamente a Lei da Conservação de Energia e a Lei da Entropia; iii) adota a abordagem transdisciplinar baseada no pensamento complexo e iv) reconhece a importância social e econômica das tecnologias, mas também seus limites em superar as restrições ecológicas.

Nesse contexto, o objetivo desse capítulo é apresentar uma interpretação do Brasil rural a partir da perspectiva da Economia Ecológica. Em razão das limitações, sobretudo de espaço, o capítulo aborda duas questões

36 A análise biofísica do crescimento vegetal mostra que o carbono e o oxigênio correspondem entre 42% e 47% e 40% e 44%, respectivamente, da biomassa seca das plantas (Lewandowski, 2018; Zorb *et al.*, 2018). Isso significa, que entre 82% e 91% da biomassa seca é resultado da incorporação, via fotossíntese, das moléculas de carbono e oxigênio.

amplamente consideradas na literatura que trata da interpretação do Brasil rural: ocupação do território e produtividade. A ocupação territorial é abordada na primeira seção, interpretação que adota a tese de que o Brasil rural passou desde a década de 1970 do contexto conhecido como mundo vazio para mundo cheio, conforme proposta por (Daly, 2005). A reflexão sobre a produtividade é tratada na segunda seção, sob a tese de que a base teórico-metodológica utilizada ignora componentes fundamentais para a realização da produção agropecuária. A análise utiliza a perspectiva teórica apresentada por Georgescu-Roegen (1971, 1975). Assim, o capítulo está organizado em duas seções, além desta introdução e das considerações finais.

O contexto de mundo vazio é caracterizado pela escassez do capital produzido pela sociedade, mas pela ampla disponibilidade dos serviços ecossistêmicos e do capital natural (Daly, 2005). Esse contexto era a realidade até o século 19, portanto, a expansão da produção de bens econômicos era necessária. Contudo, conforme mostrou Georgescu-Roegen (1971, 1975), essa produção econômica necessariamente depende do fluxo de matéria e energia (extração de recursos naturais), gerando invariavelmente resíduos. Em outras palavras, o custo de oportunidade da produção de bens econômicos (aumento do capital produzido pela sociedade) corresponde a perda da qualidade ambiental (perda do capital natural e dos serviços ecossistêmicos). No contexto de mundo vazio, esse custo de oportunidade é baixo, portanto, qualquer aumento do capital produzido pela sociedade contribui positivamente para a melhoria da qualidade de vida.

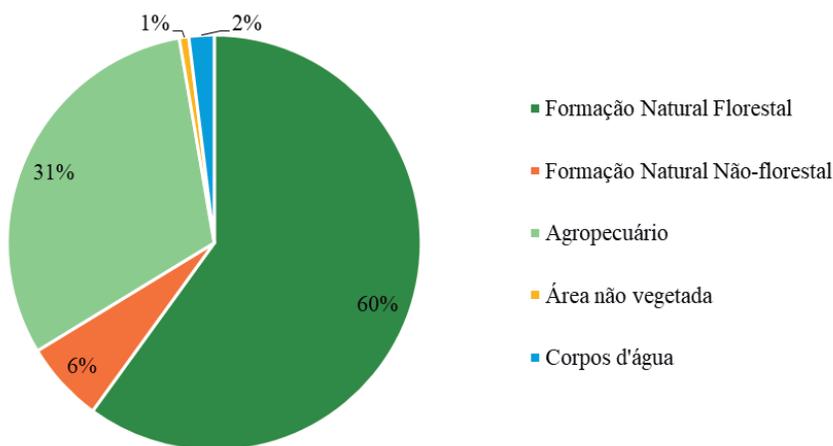
No entanto, ao longo do século 20, segundo Daly (2005), a sociedade transitou para o contexto de mundo cheio, definido pela escassez do capital natural e dos serviços ecossistêmicos, mas ampla disponibilidade do capital produzido pela sociedade. No final do século 20, várias atividades sofreram com as restrições impostas pela perda do capital natural. Um exemplo é o setor pesqueiro, que passou a sofrer com quedas na produção e conviver com períodos em que a pesca é proibida, os conhecidos períodos de defeso. O setor de energia hidráulica é outro que passou a sofrer com a redução das áreas para instalação das usinas, aumentando de maneira significativa os custos socioambientais e econômicos dos projetos e sua eficiência. As

mudanças climáticas são reflexos do contexto de mundo cheio, uma vez que as emissões de gases de efeito (GEE) superaram a capacidade de absorção da biosfera. O resultado tem sido a acumulação de GEE, ou seja, o aumento da sua concentração na atmosfera³⁷.

1. De um mundo vazio para um mundo cheio: o uso agropecuário da terra no Brasil

O territorial nacional é estimado em 850 milhões de hectares (Mha), tendo como principais coberturas e usos da terra, em 2021, a formação natural florestal e não-florestal, correspondentes a, respectivamente, 563 Mha (66%), além do uso agropecuário, totalizando 263 Mha (31%), conforme o Gráfico 1 (Projeto Mapbiomas, 2023). As estimativas desse citado Projeto mostram que entre 1985 e 2021 ocorreu redução de 13% na formação natural florestal e não-florestal, uma perda de mais de 85 Mha; por outro lado, o uso agropecuário avançou 48%, representando um incremento de 85 Mha.

Gráfico 1. Principais coberturas e usos da terra no Brasil em 2021



Fonte: preparado pelo autor com base nos dados do Projeto Mapbiomas (2023)

37 A respeito das evidências de que o capital natural se tornou o elemento escasso na sociedade ver os estudos realizados pela International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP), The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e Stockolmo Resilience Centre. Os resultados do IGBP estão disponíveis em <http://www.igbp.net/>; IPCC em <https://www.ipcc.ch/> e Stockolmo Resilience Centre em <https://www.stockholmresilience.org/>.

A comparação dos dados dos censos agropecuários do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) mostram que o setor agropecuário (agricultura e pecuária) ocupava 231 Mha (pastagens 179 Mha; lavouras 52 Mha) em 1985; elevando-se em 2017 para 237 Mha (pastagens 159 Mha; lavouras 77 Mha) (IBGE, 2023a). Estimativas realizadas nesse estudo, com base na Pesquisa Agrícola Municipal e na Pesquisa Pecuária Municipal, além dos censos agropecuários, indicam que em 1974 a área agropecuária alcançava 215 Mha, mas superou 291 Mha em 2021 (IBGE, 2023a). As estimativas do monitoramento da cobertura e uso da terra do IBGE indicam uma ocupação agropecuária de 134 Mha em 2000 (primeiro ano da série) e 182 Mha em 2020 (IBGE, 2023c). Apesar das diferenças nas estimativas³⁸, a questão central é o aumento da escala de uso da terra pela atividade agropecuária no Brasil.

A análise agregada sugere que o setor agropecuário ainda dispõe de vasta área a ser ocupada. No entanto, em termos de biomas, as estimativas do Projeto³⁹ mostram um quadro que reforça a situação de mundo cheio quanto ao uso da terra no Brasil (Gráfico 2). Em quatro dos seis biomas brasileiros, a atividade agropecuária ocupa mais de 30% da área total do bioma. Na Mata Atlântica, por exemplo, ocupa mais de 64%. As pesquisas indicam que talvez o “ponto de inflexão ou de não-retorno” (*tipping point*)⁴⁰ da floresta amazônica esteja entre 20% e 40% de perda da área original (Bastos Lima *et al.*, 2021, 2021b; Franklin e Pindyck, 2018; Lenton *et al.*, 2008; Lovejoy e Nobre, 2018; Nepstad *et al.*, 2008; Nobre e Borma, 2009). A inclusão da área de reserva legal⁴¹, conforme definida pelo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), supondo que fosse respeitada pela atividade agropecuária, eleva a área ocupada para mais 41% no país, mas nos demais biomas,

38 As diferenças nas estimativas decorrem das metodologias adotadas, o Projeto MapBiomas utiliza imagens de satélites de média/alta resolução, enquanto o IBGE utiliza dados declarados e imagens de satélites – monitoramento da cobertura e uso da terra – combinadas com dados.

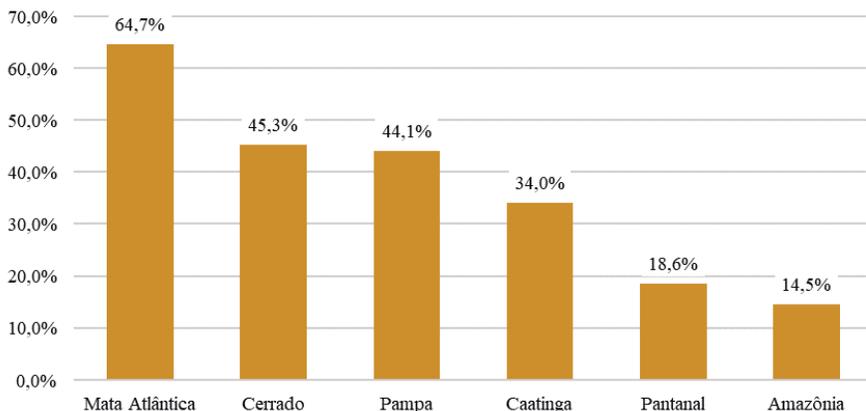
39 Apenas o Projeto Mapbiomas (2023) apresenta estimativas por bioma.

40 O ponto de inflexão, não-retorno ou *tipping point* corresponde a uma situação em que um ecossistema experimenta uma mudança abrupta, que o coloca em um novo estado, cujos resultados podem ser mudanças significativas em sua biodiversidade e serviços ecossistêmicos (Franklyn e Pindyck, 2018).

41 A área com reserva legal tem cobertura natural, mas não há garantias de que a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos estarão preservados.

especificamente, essas proporções seriam ainda mais significativas – Mata Atlântica, 76,6%; Cerrado, 56,8% e no bioma Pampa, 52,7%.

Gráfico 2. Percentual da área ocupada pela atividade agropecuária por bioma brasileiro em 2021



Fonte: preparado pelo autor com base nos dados do Projeto Mapbiomas (2023)

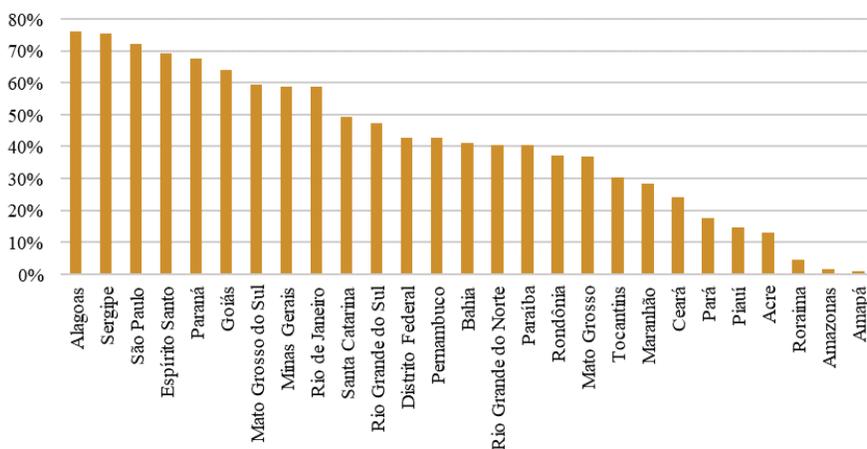
Apesar do Código Florestal de 2012 e das políticas e ações nesta área, o desmatamento ilegal ainda persiste, mesmo em biomas degradados, como é o caso da Mata Atlântica. Os dados mostram que o desmatamento ilegal segue em todos os biomas, mas em grande escala no bioma Cerrado e Amazônico (IBGE, 2023b; INPE, 2023; Projeto Mapbiomas, 2023). Os dados mostram que o desmatamento no bioma amazônico alcançou 46,5 Mha entre 1985 e 2021; no Cerrado 27,8 Mha e na Caatinga 6,0 Mha (Projeto Mapbiomas, 2023). Na outra direção, segue o avanço da área agropecuária, estimado em 45,8 Mha na Amazônia, 27,9 Mha no Cerrado e 5,7 Mha na Caatinga.

A análise por estado brasileiro reforça o contexto de mundo cheio. Em 16 estados a área agropecuária superava 40% da área estadual total em 2021 (Gráfico 3). Nos estados de Alagoas e Sergipe, por exemplo, a agropecuária ocupava mais de 75% da área total. Nos principais estados produtores agrícolas em quantidade⁴², como São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Paraná

42 A Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE lista 71 produtos, apenas abacaxi e coco-da-baía a quantidade está em frutos, ou seja, para o restante a quantidade está em toneladas.

e Mato Grosso do Sul, a agropecuária já ocupava mais de 58% da área do estado. Apenas o estado de Mato Grosso, grande produtor de soja, milho, cana-de-açúcar e algodão, a área agropecuária estava abaixo de 40% da área estadual, mas essa situação estaria associada à exigência das áreas de preservação permanente e de reserva legal determinadas pelo Código Florestal de 2012. A inclusão apenas da exigência de reserva legal aumenta a área ocupada pela agropecuária para mais de 95% no estado de Mato Grosso; São Paulo 92%; Paraná 87%; Goiás 84%; Mato Grosso do Sul 79%; Minas Gerais 78%⁴³.

Gráfico 3. Percentual da área ocupada pela atividade agropecuária por estado brasileiro: 2021



Fonte: preparado pelo autor com base nos dados do Projeto Mapbiomas (2023)

As estimativas indicam que talvez o setor agropecuário brasileiro tenha alcançado a situação de mundo cheio, definida por Herman Daly (Daly, 2005) e considerada pela Economia Ecológica. Dessa maneira, a terra com potencial para a expansão agropecuária se tornou o fator de produção escasso (Garcia e Romeiro, 2021). Isso significa que a expansão da produção agropecuária estaria sujeita à substituição de usos da área ocupada e,

43 A estimativa foi realizada com base nos limites definidos pelo Código Florestal (lei nº 12.651/2012) (BRASIL, 2012) e nas respectivas áreas de cada estado nos biomas brasileiros (IBGE, 2023b).

quando possível, aos ganhos de rendimento biofísico. Cabe destacar que a análise considerou apenas o fator terra, entendido como o espaço em que a produção agropecuária é realizada, portanto, sem considerar as suas condições edafoclimáticas, tais como topografia, estabilidade climática e disponibilidade de água e de nutrientes. Nesse sentido, a inclusão das condições edafoclimáticas essenciais para sustentar a produção pode indicar que a situação de mundo cheio é ainda mais ampla, colocando mais restrições e desafios para a sua expansão.

Outro aspecto importante é que os resultados colocam em dúvida as conclusões apresentadas na literatura, de que o fator terra tenha perdido importância na expansão da produção agropecuária, sendo liderada pela tecnologia, conforme sugerem diversos autores, antes citados. Se assim fosse, o que explicaria o avanço da atividade agropecuária sobre as áreas com formação natural florestal e não-florestal? Para além da ocupação dessas áreas, observa-se também o avanço das áreas nas principais culturas agrícolas brasileira, tais como soja e milho. Essa questão é abordada na próxima seção, que trata dos limites da tecnologia no alcance dos ganhos de produtividade e na expansão da produção agropecuária.

2. A produtividade e seus limites na produção agropecuária

A produtividade é essencial para o desenvolvimento socioeconômico e sustentável, conforme sugerido por diversos autores (Alvarenga Júnior, Costa e Young, 2022; Stern, Common e Barbier, 1996; Krugman, 1997; Ocasio-Cortez, 2019; Romer, 2012; Stern, 2007). Outro estudioso do assunto destaca que a produtividade é fundamental para o crescimento econômico, considerado um dos poucos consensos econômicos, isso porque permite a expansão da produção sem pressionar a oferta dos fatores de produção, como trabalho, energia, matérias-primas e recursos naturais (Gonçalves, 2022). O economista Paul Krugman, por sua vez, reforça esse entendimento: “Produtividade não é tudo, mas, no longo prazo, é quase tudo. A habilidade de um país para elevar seu padrão de vida ao longo do tempo

depende quase integralmente da sua habilidade de elevar o produto por trabalhador” (Krugman, 1997, p. 11, tradução livre)⁴⁴.

Essa perspectiva tem sido estendida para a análise setorial e para a reflexão sobre o desenvolvimento sustentável. Segundo Gasques e seus colegas, “A produtividade total dos fatores tem sido a principal fonte empurrando o crescimento do produto agropecuário” (Gasques, Bacchi e Bastos, 2018, p. 4). Um dos principais especialistas em “Amazônia”, por seu turno, estende esse papel da produtividade para a questão ambiental: “Urge aumentar a produtividade agrícola para reduzir a pressão sobre os recursos naturais” (Homma, 2022, p. 78). Nessa perspectiva, Evaristo de Miranda e seus colaboradores afirmam que “os ganhos de produção e de rentabilidade se devem cada vez mais ao aumento da produtividade nas áreas já ocupadas (crescimento vertical) e menos devido a um aumento horizontal derivado da incorporação de novas áreas” (Miranda, Carvalho e Marinho, 2020, p. 42)⁴⁵. Os autores afirmam ainda que “diante da lógica econômica da produtividade e da concorrência, para se manter e assegurar a lucratividade do imóvel rural, a inovação tecnológica tem sido um fator determinante para preservar e otimizar o uso dos recursos de água, solo, biodiversidade e até paisagísticos. Na agricultura moderna competitividade, inovação e sustentabilidade são sinônimos” (*Ibid.*, p. 97-98). Por fim, esses autores concluem que “a preservação do meio ambiente na produção agropecuária, associada a ganhos de produtividade e de competitividade, é cada vez mais causa e resultado da elevação dos indicadores de produtividade total dos fatores de produção e da intensificação capitalista da agricultura brasileira” (*Ibid.*, p. 99). Essa perspectiva é compartilhada amplamente nas análises do Brasil rural, mas sem uma reflexão mais crítica das limitações das estimativas da produtividade (Barros e Navarro, 2022; Buainain *et al.*, 2014; Navarro, 2020; Vieira Filho e Gasques, 2016, 2023; Vieira Filho e Fishlow, 2017).

44 “Productivity isn’t everything, but, in the long run, it is almost everything. A country’s ability to improve its standard of living over time depends almost entirely on its ability to raise its output per worker.”

45 No citado artigo de Miranda *et al.* essa afirmação é atribuída ao trabalho de Gasques e seus coautores (Gasques, Bacchi e Bastos, 2018). Contudo, a leitura desse último artigo não permitiu a localização daquela afirmação.

Apesar do papel da produtividade no desenvolvimento, a sua mensuração não tem sido uma tarefa trivial, em razão dos desafios teóricos metodológicos (Ellery Jr., 2014; Gasques e Conceição, 2000; Grice, Martin e Newman, 2022). Uma análise mais holística sugere que os ganhos de produtividade talvez não estariam aumentando a qualidade ambiental, nem mesmo como solução efetiva para os problemas sociais e para uma sociedade mais sustentável (Rockstrom *et al.*, 2009; Richardson *et al.*, 2023; Siami e Winter, 2021; Steffen *et al.*, 2015a, 2015b; US-EPA, 2021; Galaz, Zeeuw e Shiroyama, 2016; Wilkinson e Pickett, 2011). Nesse contexto, essa seção apresenta uma reflexão sobre o papel dos ganhos de produtividade na agricultura brasileira⁴⁶.

Mesmo com o relativo consenso de que o aumento da produção agropecuária no Brasil resulte dos ganhos de produtividade, conforme o grupo de pesquisadores já citado, uma avaliação dos dados revela resultados que sugerem uma abordagem cautelosa, especialmente quanto ao uso dessa conclusão para a interpretação do Brasil rural. Isso não significa que a reflexão proposta nesse capítulo ignore o papel da produtividade na produção agropecuária, apenas levanta algumas questões sobre seus limites para reduzir a pressão sobre os recursos naturais. A seção anterior já apresentou indícios de que os ganhos de produtividade não estão reduzindo a pressão sobre o uso dos recursos naturais, com destaque para a terra.

Apesar das estimativas indicarem ganhos de produtividade do setor agropecuário (Conab, 2017; Felema e Spolador, 2023; Gasques *et al.*, 2022, 2023; Gasques, Bacchi e Bastos, 2018; USDA, 2023; Vieira Filho e Gasques, 2023), os dados do Projeto Mapbiomas indicam que quase 85 Mha foram desmatados nos biomas brasileiros entre 1985 e 2021, enquanto os dados do INPE (2023) mostram que o bioma amazônico perdeu 11,6 Mha entre 2008 e 2022 e o Cerrado observou 30 Mha desmatados entre 2001 e 2022. Já a PAM (IBGE, 2023a) mostra expansão da área colhida com lavouras temporárias da ordem de 45 Mha entre 1974 e 2021, ou seja, um crescimento de 127%.

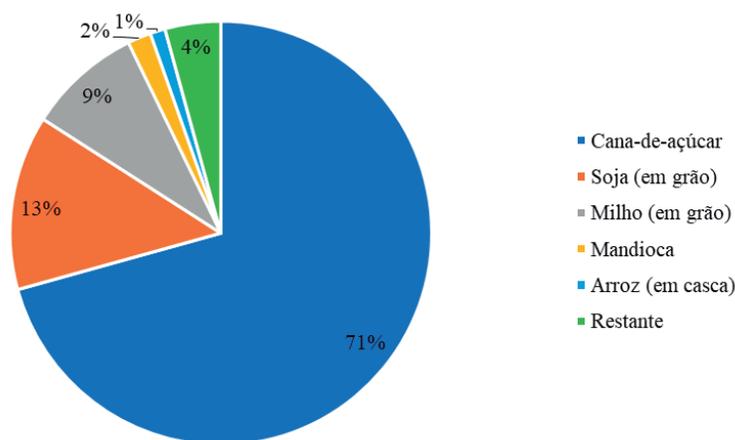
Em 2021, a produção agrícola brasileira alcançou 1 bilhão de toneladas⁴⁷, volume 500% maior em comparação ao estimado em 1974. Essa

46 O período das análises depende da disponibilidade de dados da PAM do (IBGE, 2023a).

47 A estimativa considera as lavouras temporárias e permanentes. A extrativa vegetal e

produção foi colhida em quase 84 Mha, um aumento de 118% entre 1974 e 2021. Apesar da expressão do volume produzido, apenas 5 lavouras (temporárias) responderam por 95% da quantidade produzida em 2021 (Gráfico 4). A concentração também é observada na área colhida, em que as cinco principais lavouras ocupavam 85% da área colhida (Gráfico 5). O rendimento por hectare colhido aumentou 175% entre 1974 e 2021, estimado em 11,8 toneladas em 2021⁴⁸. Como já apontado, a literatura enfatiza que o aumento da produção é resultado da produtividade e a perda de importância da terra, embora os autores quase sempre ignorem o aumento de 45 Mha na área colhida. Esse resultado reforça a necessidade de cautela em aceitar a hipótese de que os ganhos de produtividade reduzem a pressão sobre o uso da terra *stricto sensu* e os recursos naturais *lato sensu*.

Gráfico 4. Principais lavouras agrícolas em termos da quantidade produzida no Brasil em 2021

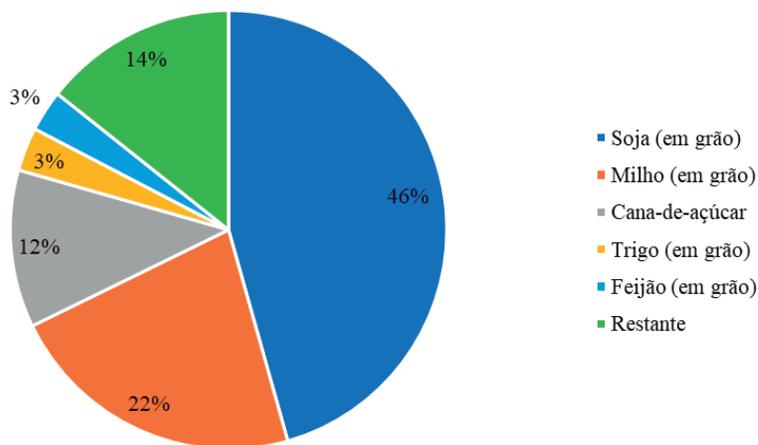


Fonte: preparado pelo autor com a utilização de dados censitários (IBGE, 2023a).

a silvicultura foram excluídas porque não dispõem de informações sobre área utilizada e o rendimento médio por hectare. Cabe destacar que os seguintes produtos foram excluídos, porque até 2000 a quantidade estava em número de frutos: abacate, banana, caqui, figo, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, pera, pêssego e tangerina. Esses produtos ocupavam 2,1% da área agrícola brasileira (IBGE, 2023a).

48 A estimativa utiliza a área colhida, porque a área plantada foi divulgada pela Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) do IBGE apenas a partir de 1988.

Gráfico 5. Principais lavouras agrícolas em termos da área colhida no Brasil em 2021



Fonte: preparado pelo autor com base em (IBGE, 2023a)

Como a quantidade produzida e o uso da terra estão concentrados, a dinâmica da economia agrícola e do uso da terra deve considerar essa característica estrutural do Brasil rural. Conforme a Tabela 1, a cana-de-açúcar, principal lavoura em volume de produção, registrou aumento de 648% na quantidade produzida, 385% na área colhida e 54% no rendimento por hectare colhido entre 1974 e 2021 (IBGE, 2023a). A segunda lavoura em volume de produção é a soja, embora tenha registrado crescimento de 1.613% no período, o aumento da área colhida foi da ordem de 662%, ocupando 40 Mha em 2021⁴⁹, enquanto a expansão do rendimento por hectare colhido foi de 125% (Tabela 1). O milho é a terceira lavoura em produção, mas, diferentemente da cana-de-açúcar e da soja, o aumento do rendimento por hectare colhido foi superior ao observado na área colhida (Tabela 1).

A dinâmica do forte crescimento da soja está relacionada à questão estrutural do milho. Historicamente o milho tem sido utilizado na alimentação humana e animal, cultivado em todo o território brasileiro e em pequena escala (IBGE, 2023a). Com o avanço da soja e sua integração com milho,

⁴⁹ As estimativas de safra da Companhia Nacional de Abastecimento indicam que a área plantada com soja supere 44 milhões de hectares na safra 2022/2023 (Conab, 2023a).

cultivo baseado em sistemas produtivos intensivos em capital e tecnologia e em escala, o resultado foi o aumento mais intenso do rendimento. Em 1975, a área colhida com milho já alcançava 10 Mha, distribuída em 3,2 milhões de estabelecimentos e uma área colhida média de 3 hectares por estabelecimento. Já em 2017 alcançou 15,8 Mha distribuída em 2,9 milhões de estabelecimentos e área colhida média de 9,5 hectares por estabelecimento⁵⁰ (IBGE, 1979, 2019).

Tabela 1. Quantidade produzida, área colhida e rendimento por hectare colhido das principais lavouras agrícolas no Brasil¹: 1974 e 2021

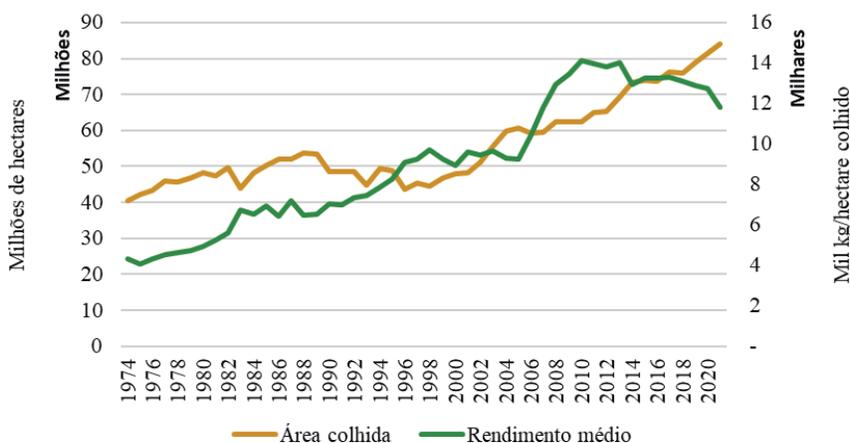
| Lavouras | Produção (milhões de toneladas) | | | Área colhida (milhões de hectares) | | | Rendimento mil kg por hectare colhido | | |
|------------------|---------------------------------|----------------|-------------|------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
| | 1974 | 2021 | Var. % | 1974 | 2021 | Var. % | 1974 | 2021 | Var. % |
| Cana-de-açúcar | 95,6 | 715,7 | 648% | 2,1 | 10,0 | 385% | 46,5 | 71,8 | 54% |
| Soja (em grão) | 7,9 | 134,9 | 1613% | 5,1 | 39,2 | 662% | 1,5 | 3,4 | 125% |
| Milho (em grão) | 16,3 | 88,5 | 444% | 10,7 | 19,0 | 78% | 1,5 | 4,7 | 205% |
| Mandioca | 24,8 | 18,1 | -27% | 2,0 | 1,2 | -40% | 12,4 | 15,0 | 21% |
| Arroz (em casca) | 6,8 | 11,7 | 72% | 4,7 | 1,7 | -64% | 1,4 | 6,9 | 376% |
| Trigo (em grão) | 2,9 | 7,9 | 175% | 2,5 | 2,8 | 11% | 1,2 | 2,9 | 147% |
| Feijão (em grão) | 2,2 | 2,9 | 30% | 4,3 | 2,6 | -39% | 0,5 | 1,1 | 113% |
| Restante | 12,3 | 32,5 | 164% | 7,1 | 7,5 | 4% | 1,7 | 4,4 | 153% |
| Total | 168,7 | 1.012,1 | 500% | 38,4 | 83,9 | 118% | 4,4 | 12,1 | 175% |

Fonte: preparado pelo autor com base em (IBGE, 2023a). ¹ As lavouras foram selecionadas por sua participação relativa (%) na quantidade produzida e na área colhida em 2021.

50 Os dados são dos censos agropecuários de 1975 e 2017.

A análise da relação entre o rendimento por hectare e a área ilustra os limites da produtividade em reduzir a pressão sobre os recursos naturais, além do papel da terra no crescimento da produção agropecuária no Brasil (Gráfico 6) As séries históricas mostram que o rendimento por hectare e área colhida estão se movendo na mesma direção, ou seja, ambas estão aumentando⁵¹. O coeficiente de correlação entre estas variáveis foi estimado em 0,82. Esse cenário também é observado na cana-de-açúcar, soja e milho (gráficos 7, 8 e 9), as quais apresentam respectivamente os seguintes coeficientes de correlação: 0,84, 0,90 e 0,81. A cana-de-açúcar indica uma situação interessante, que merece ser explorada em trabalhos futuros, quando há sinais de estabilização da área colhida a partir dos anos 2010, o rendimento também mostra uma relativa estabilização.

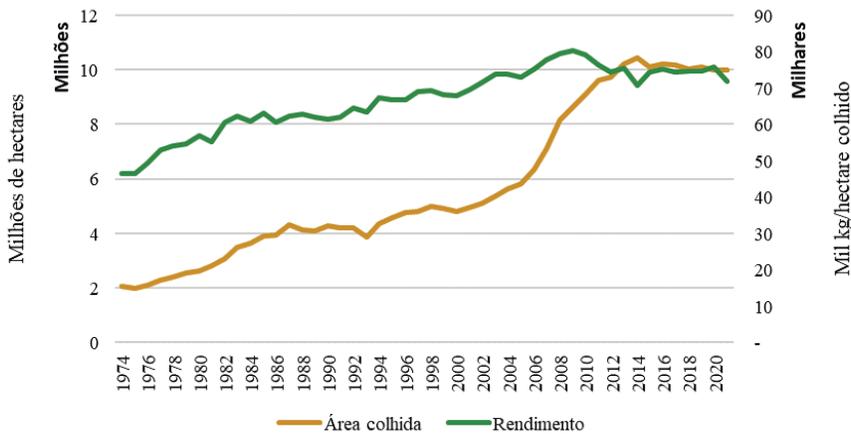
Gráfico 6. Evolução do rendimento (kg/hectare colhido) e a área colhida (milhões de hectares) para lavouras temporárias e permanentes no Brasil, 1974 a 2021



Fonte: preparado pelo autor com base em (IBGE, 2023a). ¹ os seguintes produtos foram excluídos, porque até 2000 a quantidade está em número de frutos: abacate, banana, caqui, figo, goiaba, laranja, limão, maçã, mamão, manga, maracujá, marmelo, melancia, melão, pera, pêssego e tangerina.

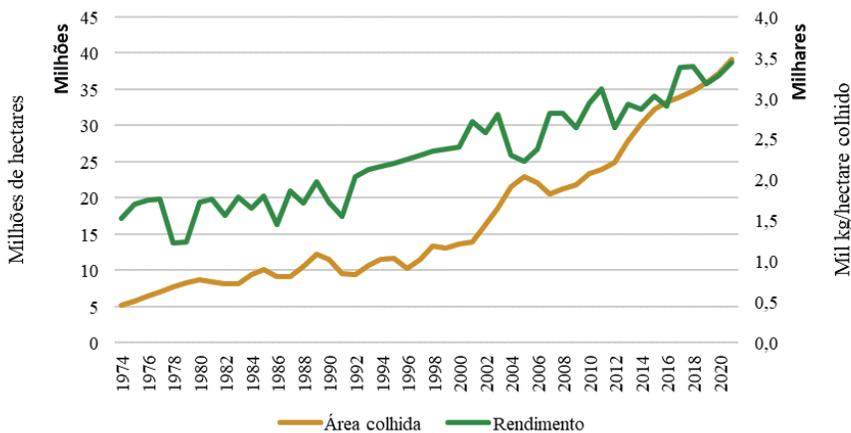
51 Não é relação causal, mas ambas as variáveis estão se movimentando na mesma direção.

Gráfico 7. Evolução do rendimento (kg/hectare colhido) e a área colhida (milhões de hectares) com cana-de-açúcar no Brasil, 1974 a 2021



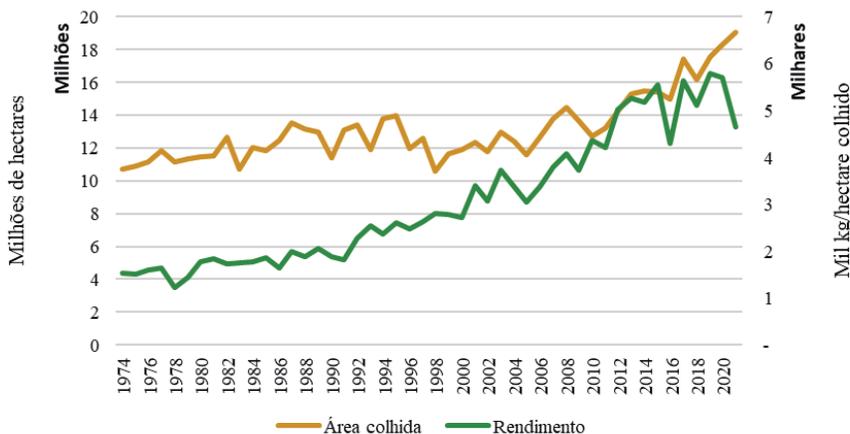
Fonte: preparado pelo autor com base em (IBGE, 2023a)

Gráfico 8. Evolução do rendimento médio (kg/hectare colhido) e a área colhida (milhões de hectares) com soja no Brasil, 1974 a 2021



Fonte: preparado pelo autor com base em (IBGE, 2023a)

Gráfico 9. Evolução do rendimento médio (kg/hectare colhido) e a área colhida (milhões de hectares) com milho no Brasil, 1974 a 2021



Fonte: preparado pelo autor com base em (IBGE, 2023a)

Se a hipótese de que os ganhos de produtividade reduzem a pressão sobre o uso dos recursos naturais é válida, por que os dados mostram aumento da área?⁵² Os dados sobre a cobertura e uso das terras também colocam em dúvida a afirmação de que o fator terra perdeu importância no aumento da produção agropecuária, se seguida a argumentação de diversos autores já citados. Esse paradoxo pode ser reflexo das limitações teórico-metodológicas das avaliações sobre a produtividade agropecuária, além da incidência do chamado paradoxo de Jevons (Jevons, 1866; Missemer, 2012; Siami e Winter, 2021)⁵³.

A primeira limitação teórico-metodológica é que as avaliações utilizam “valores de troca” (preços)⁵⁴ como unidade de medida para estimar

52 Esse trabalho reconhece que a dinâmica agropecuária brasileira também tem pressionado outros recursos naturais, como água e minerais utilizados na produção de agroquímicos, além das emissões de gases de efeito estufa (GEE), mas essa questão não é investigada.

53 Esse paradoxo também deve ser estendido para todas as atividades econômicas, por conseguinte, não estaria restrito apenas ao setor agropecuário.

54 Os valores de troca correspondem apenas à disposição a pagar (DAP) das pessoas que possuem renda e interesse em adquirir os bens e serviços. Por conseguinte, pessoas sem renda e interesse nos bens e serviços não influenciam nos seus respectivos valores de troca. A disposição a pagar é inversamente relacionada a disponibilidade e ao acesso aos bens e serviços. Vale ressaltar que os bens e serviços que tenham disponibilidades ou acesso restrito, como os bens e serviços de luxo,

a produção e, por conseguinte, a produtividade. O valor monetário não é uma medida adequada para a produtividade e a eficiência de atividades que envolvem fluxos de matéria e energia. A análise deve utilizar unidades biofísicas e reconhecer suas especificidades. O aumento da produtividade em geral é seguido pela redução dos preços (Conab, 2023b; IPEA, 2023), portanto, do valor monetário da produção. Por um lado, essa dinâmica pode afetar negativamente a análise de produtividade em relação aos demais setores da economia. Por outro, a redução dos preços pode estimular a demanda em um contexto de economia aberta (fluxos internacionais) e gera incentivos para expandir a produção e, conseqüentemente, o uso de recursos naturais, em particular a expansão da área. Esse efeito pode ser explicado pelo paradoxo de Jevons, referido anteriormente⁵⁵.

A segunda limitação observada nas avaliações tem sido que fatores essenciais para a produção são ignorados, como a interface ecológica. O crescimento vegetal depende da fotossíntese, que utiliza a energia solar para assimilar o CO² (dióxido de carbono) na estrutura das plantas, processo que depende da estabilidade climática e da disponibilidade de nutrientes e água (Wilhelm e Selmar, 2011; Zorb *et al.*, 2018). O carbono e o oxigênio representam entre 42%-47% e 40%-44%, respectivamente, da composição da biomassa vegetal na condição de matéria seca (Zorb *et al.*, 2018). Esses componentes, essenciais e insubstituíveis para a produção agropecuária, são ignorados nas estimativas convencionais da produtividade. Os modelos e métodos adotados *prima facie* parecem sugerir que seria possível produzir biomassa vegetal sem água, energia, estabilidade climática e nutrientes do solo. Para além dos tradicionais fatores de produção, o aumento da produção depende necessariamente de recursos naturais, renováveis e não-renováveis, condição sustentada pelas leis (primeira e segunda) da termodinâmica

possuem elevada disposição a pagar, enquanto produtos agropecuários, cuja disponibilidade está garantida, observa-se a redução da disposição a pagar. Dessa maneira, a avaliação da produtividade com base no valor agregado ou valor da produção incorpora as distorções geradas por essa dinâmica dada pela disposição a pagar.

⁵⁵ O paradoxo de Jevons mostra que o aumento da eficiência pode resultar no crescimento do uso total de insumos, e não na sua redução conforme pressupõe o senso comum (Jevons, 1866; Missemer, 2012). Isso ocorre porque as análises consideram apenas o efeito eficiência (relativo) e ignoram o efeito escala (absoluto).

(Georgescu-Roegen, 1971, 1975), que também são ignoradas nas avaliações de produtividade. Entre 1974 e 2021, o uso agropecuário de nitrogênio (N), fosfato (P₂O₅) e potássio (K₂O) registrou aumento de 1.080%, alcançando 21,5 milhões de toneladas (FAOSTAT, 2023). O uso por hectare alcançou 298,4 kg em 2021, aumento de 595% em relação a 1974 (*Ibid.*).

Por fim, a terceira limitação é que as análises são agregadas, abordagem que pode sobrestimar a produtividade setorial, colocando as mudanças no uso da terra em segundo plano e minimizando o papel da terra nos ganhos de produtividade. Como visto, a cana-de-açúcar, soja e milho registraram aumento do rendimento por hectare e da área colhida entre 1974 e 2021. Dessa maneira, o uso dos resultados das análises de produtividade sem a devida cautela contribui para que as interpretações do Brasil rural sejam parciais, não permitindo inclusive que sejam identificados importantes desafios estruturais. Dentre tais bloqueios, a associação entre aumento da produção e expansão da área, os limites das tecnologias, o papel fundamental do fator terra, além de ignorar aspectos ecológicos fundamentais para o crescimento vegetal, como os serviços ecossistêmicos e o fluxo de matéria e energia e seus reflexos nas dinâmicas sociais e econômicas.

3. Reflexões finais

A literatura sobre o Brasil rural e suas interpretações têm enfatizado a centralidade da produtividade no aumento da produção e, conseqüentemente, sua dinâmica econômica e social. Outro aspecto destacado nessa literatura é que a tecnologia tem marginalizado o papel da terra no aumento da produção. No entanto, essa literatura tem utilizado com pouca cautela as estimativas da produtividade agropecuária, porque ignora (ou desconhece) as suas limitações teórico-metodológicas. Dessa maneira, as interpretações do Brasil rural têm apresentado conclusões enviesadas e parciais, desviando a atenção da sociedade (e da academia) dos problemas e desafios postos para uma agropecuária mais sustentável e com justiça social.

A análise exploratória realizada nesse capítulo revelou um cenário distinto ao da literatura que sustenta que os ganhos de produtividade alcançados no setor agropecuário reduziram a pressão sobre os recursos

naturais, em particular sobre a ocupação das terras, incluindo o papel da terra. Nesse sentido, o desenvolvimento agropecuário brasileiro pode ser interpretado pela transição da situação conhecida como mundo vazio para a de mundo cheio, conforme a hipótese de Herman Daly. Isso significa que o fator terra está se tornando cada vez mais o fator escasso para a expansão da produção agropecuária no Brasil, conforme revelado pela análise. Esse resultado sugere que a histórica dependência do aumento da produção agropecuária via ocupação de área, mesmo intensiva em capital e tecnologia, ainda persiste no Brasil.

Não há dúvidas de que o aumento da produção está associado ao incremento dos fatores de produção, como terra, capital físico (máquinas e equipamentos), mão de obra (trabalho), sementes, agroquímicos (fertilizantes e defensivos) etc., com destaque para o desenvolvimento tecnológico. Os resultados mostram que o aumento da intensidade de capital e tecnologia não conseguiu desacoplar a dinâmica agropecuária da ocupação de terras. Por conseguinte, a expansão da produção agropecuária, e talvez da produtividade, continuam dependendo da disponibilidade de áreas – conforme revelam os dados. A análise mostra que o rendimento por hectare e a área colhida apresentam comportamento similar e na mesma direção.

Por fim, os resultados reforçam a necessidade de avanços teórico-metodológicos na avaliação da produtividade, em particular no setor agropecuário, cuja dinâmica é muito dependente do fluxo de energia e dos serviços ecossistêmicos. Apesar da importância dos serviços ecossistêmicos no crescimento vegetal, esses são ignorados nas avaliações. Com isso, os determinantes da produtividade são atribuídos exclusivamente à tecnologia. Diante, portanto, das limitações de tais avaliações, as estimativas da produtividade devem ser utilizadas com cautela e a partir de uma abordagem pluridisciplinar e mais criteriosa na interpretação (e análise) do Brasil rural.

Referências

Alvarenga Júnior, M., Costa, L. A. N. e Young, C. E. F. Um green New Deal para o Brasil. In: **Caminhos para a Sustentabilidade**, v. 21, número 1, p. 27–34, 2022

- Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022
- Bastos Lima, M. G. *et al.* Large-scale collective action to avoid an Amazon tipping point - key actors and interventions. In: **Current Research in Environmental Sustainability**, v. 3, 2021
- Beaumont, N. J., Mongrue, R. e Hooper, T. Practical application of the Ecosystem Service Approach (ESA): lessons learned and recommendations for the future. In: **International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management**, v. 13, número 3, 2017
- Bechara, E. Princípio do poluidor pagador. In: Enciclopédia Jurídica da PUCSP - **Tomo Direitos Difusos e Coletivos**, número 1, 2020
- Bragagnolo, C. e Barros, G. S. C. Impactos dinâmicos dos fatores de produção e da produtividade sobre a função de produção agrícola. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 53, número 1, 2015
- BRASIL. **Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: shorturl.at/boKLR. Acesso em: 29/02/2020
- BRASIL. **Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais**. Brasília, **Presidência da República**, 2021. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-12022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em 02/12/2022
- Buainain, A. M. *et al.* (orgs). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014
- Cechin, A. e Veiga, J. E. O fundamento central da Economia Ecológica. In: **Economia do meio ambiente: teoria e prática**, janeiro de 2009, p. 33–48, 2010
- Christensen, P. **Historical roots for ecological economics biophysical versus allocative approaches**. In: **Ecological Economics**, v. 1, issue 1, 1989
- CICES. **The Common International Classification of Ecosystem Services (CICES)**, 2023. Disponível em: <https://cices.eu>. Acesso em: 23/08/2023
- Comune, A. E. Meio ambiente, economia e economistas: uma breve discussão. In: **Valorando a natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, 1994
- Conab. A produtividade da soja: análise e perspectivas. Brasília: Conab, 2017. **Compêndio de Estudos Conab**. Disponível em: https://www.conab.gov.br/uploads/arquivos/17_08_02_14_27_28_10_compendio_de_estudos_conab_a_produtividade_da_soja_-_analise_e_perspectivas_-_volume_10_2017.pdf . Acesso em: 23/08/2023
- Conab. **Conab - Safras**. Brasília: Conab, 2023a. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras> . Acesso em: 14/07/2023
- Conab. **Conab - Informações Agropecuárias**. Brasília: Conab, 2023b. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro>. Acesso em: 08/08/2023

- Costanza, R. What is ecological economics? In: **Ecological Economics**, v. 1, número 1, p. 1–7, 1989
- Daily, G. C. (org.) **Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems**. Washington, DC: Island Press, 1997
- Daily, G. C. e Matson, P. A. Ecosystem services: from theory to implementation. In: **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 105, número. 28, 2008
- Daly, H. E. Economics in a full world. In: **IEEE Engineering Management Review**, v. 33, número 4, 2005
- Ellery Jr., R. Desafios para o cálculo da produtividade total dos fatores. In: Negri, F. e Cavalcante, L. R. (orgs.). **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e IPEA, v.1, p. 53-86, 2014
- Fabricant, S. **Basic Facts on Productivity Change**. New York: National Bureau of Economic Research, Occasional Paper, 1959
- FAOSTAT. **Food and Agriculture Data**. Roma, 2023. Disponível em: <https://www.fao.org/faostat/en/#data>. Acesso em: 23/08/2023
- Favro, J. *et al.* Análise da evolução da produtividade do milho em estados selecionados no Brasil nos anos de 2001 e 2011. In: **Economia & Região**, v. 3, número 2, 2015
- Felema, J. e Spolador, H. F. S. Decomposição espacial do crescimento da produtividade total dos fatores (PTF) da agropecuária brasileira. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 61, número 3, 2023
- Franklin, S. L. e Pindyck, R. S. Tropical forests, tipping points, and the social cost of deforestation. In: **Ecological Economics**, v. 153, 2018
- Galaz, V., Zeeuw, A. de e Shiroyama, D. T. H. Planetary boundaries – governing emerging risks and opportunities. In: **Solutions**, v. 7, número 3, 2016
- Garcia, J. R. e Buainain, A. M. Os desafios do risco ambiental no século XXI para o setor de seguro. In: **Espacios**, v. 38, número 31, 2017
- Garcia, J. R. e Romeiro, A. R. Agricultura brasileira: desafios frente à restrição ambiental. In: **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 7, número 17, 2021
- Gasques, J. G. *et al.* Produtividade total dos fatores e transformações da agricultura brasileira: análise dos dados dos censos agropecuários. In: Gasques, J. G., Vieira Filho, J. E. e Navarro, Z. (orgs.). **Agricultura Brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, 2010
- Gasques, J. G. *et al.* Produtividade da agricultura brasileira e os efeitos de algumas políticas. In: **Revista de Política Agrícola**, v. XXI, número 3, 2012
- Gasques, J. G. *et al.* Produtividade da agricultura brasileira: hipótese da desaceleração. In: Vieira Filho, J. E. R. e Gasques, J. G. (orgs.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília; IPEA, 2016

- Gasques, J. G. *et al.* PTF e impactos de políticas públicas. In: **Revista de Política Agrícola**, v. XXX, número 3, 2021
- Gasques, J. G. *et al.* Produtividade total dos fatores na agricultura - **Brasil e países selecionados**. Brasília: IPEA, Texto para Discussão 2764, 2022
- Gasques, J. G. *et al.* Produtividade da agricultura brasileira. In: Vieira Filho, J. E. R. e Gasques, J. G. (orgs.). **Agropecuária brasileira: evolução, resiliência e oportunidades**. Brasília: IPEA, 2023
- Gasques, J. G., Bacchi, M. R. P. e Bastos, E. T. Crescimento e produtividade da agricultura brasileira de 1975 a 2016. In: **Carta de Conjuntura do Ipea** n. 38, 2018
- Gasques, J. G., Bastos, E. T. e Bacchi, M. R. P. Produtividade e fontes do crescimento da agricultura brasileira. In: Negri, J. A. e Kubota, L. C. (orgs.). **Políticas de incentivo à inovação tecnológica**. Brasília: IPEA, 2008
- Gasques, J. G. e Conceição, J. C. P. R. Crescimento e produtividade da agricultura brasileira. Brasília: IPEA, **Texto para Discussão** 502, 1997
- Gasques, J. G. e Conceição, J. C. P. R. Transformações estruturais da agricultura e produtividade total dos fatores. Brasília: IPEA, **Texto para Discussão** 768, 2000
- Gasques, J. G. J. *et al.* Produtividade da agricultura: resultados para o Brasil e estados selecionados. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 23, número 3, 2014
- Georgescu-Roegen, N. **The Entropy Law and the Economic Process**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1971
- Georgescu-Roegen, N. Energy and economic myths. In: **Southern Economic Journal**, v. 41, número 3, 1975
- Gonçalves, J. E. **A hora e vez da produtividade**. São Paulo: IEDI, 30/11/2022. Disponível em: https://www.iedi.org.br/artigos/top/estudos_industria/20221129_produtividade.html Acesso em 23/08/2023
- Grice, J., Martin, J. e Newman, S. Productivity. In: Athow, J. e Grice, J. (eds.). **Measuring the Economy**. Washington: Office for National Statistics, 2022
- Homma, A. K. O. Amazônia: da bioeconomia das “drogas do sertão” à bioeconomia do século 21. In: Barros, G. S. DE C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Barúana, 2022.
- IBGE. **Censo Agropecuário Brasil 1975**. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. v. 1
- IBGE. **Censo Agropecuário 2017** - resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019
- IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática** - SIDRA. Rio de Janeiro: IBGE, 2023a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em 9/01/2023
- IBGE. **Território. Brasil em síntese**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023b
- IBGE Monitoramento da Cobertura e Uso da Terra. **Informações ambientais** - cobertura e uso da terra. Rio de Janeiro: IBGE, 2023c

- INPE. TerraBrasilis - **PRODES: Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite**. São José dos Campos: INPE. Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br> Acesso em: 8/08/2023
- IPEA. **IpeaData**. Brasília; IPEA, 2023. Disponível em: <http://ipeadata.gov.br>
- Jevons, W. S. **The Coal Question: An Inquiry Concerning The Progress of The Nation And The Probable Exhaustion Of Our Coal Mines**. London: Macmillan, 1866
- Kasparinskis, R. *et al.* **The Guidebook On “The introduction To The Ecosystem Service Framework And Its Application In Integrated Planning”**. Riga: University of Latvia, Faculty of Geography and Earth Sciences, 2018
- Teeb Kennedy, C. A. Biophysical economic interpretation of the Great Depression: A critical period of an energy transition. In: **Journal of Industrial Ecology**, 8 jun. 2023
- Krugman, P. **The Age of Diminished Expectations: U.S. Economic Policy in the 1990s**. Cambridge: The MIT Press, 1997
- Lenton, T. M. *et al.* Tipping elements in the earth’s climate system. In: **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 105, número 6, 12/02/2008
- Lewandowski, I. **Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy**. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2018
- Liu, Q. *et al.* Agroecosystem services: A review of concepts, indicators, assessment methods and future research perspectives. In: **Ecological Indicators**, 2022
- Lovejoy, T. E. e Nobre, C. Amazon Tipping Point. In: **Science Advances**, v. 4, número 2, 1 fevereiro de 2018
- May, P. **Economia do meio ambiente**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018
- MEA. Guide to the Millennium Assessment Reports. **Millennium Ecosystem Services**, 2005. Disponível em: <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html> . Acesso em 23/08/2023
- Melgar-Melgar, R. E. e Hall, C. A. S. Why ecological economics needs to return to its roots: The biophysical foundation of socio-economic systems. In: **Ecological Economics**, v. 169, 2020
- Messa, A. Metodologias de cálculo da produtividade total dos fatores e da produtividade da mão de obra. In: Negri, F. e Cavalcante, L. R. (orgs.). **Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes**. Brasília: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e IPEA, v. 1, 2014
- Miranda, E. E., Carvalho, C. A. e Marinho, P. R. R. Intensificação produtiva da agricultura e regularização ambiental: encontros e desencontros territoriais entre o Censo Agropecuário e o Cadastro Ambiental Rural. In: Navarro, Z. (org.). **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Baraúna, 2020

- Missemer, A. William Stanley Jevons' The Coal Question (1865), beyond the rebound effect. In: **Ecological Economics**, v. 82, 2012
- Mueller, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: Universidade de Brasília, FINATEC, 2007
- Navarro, Z. (org). **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Baraúna, 2020
- Nepstad, D. C. *et al.* Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. In: **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 363, número 1498, 2008
- Nobre, C. A. e Borma, L. D. S. Tipping points for the Amazon forest. In: **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 1, número 1, 2009
- Ocasio-Cortez, A. **Recognizing the Duty of the Federal Government to Create a Green New Deal**. Washington: US Congress, 2019. Disponível em: <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>
- Projeto Mapbiomas. Coleção 7.1 da **Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil**. Disponível em: <https://mapbiomas.org>. Acesso em: 7/04/2023
- Richardson, J., Steffen W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S.E., et.al. 2023. Earth beyond six of nine Planetary Boundaries. **Science Advances**, 9, 37
- Relyea, R. e Ricklefs, R. **Economia da Natureza**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2021
- Rockstrom, J. *et al.* Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. In: **Ecology and Society**, v. 14, número 2, 2009
- Romer, D. **Advanced Macroeconomics**. New York: McGraw-Hill, 2012
- Ruane, A. C. *et al.* Biophysical and economic implications for agriculture of +1.5° and +2.0°C global warming using AgMIP Coordinated Global and Regional Assessments. In: **Climate Research**, v. 76, número 1, 2018
- Siami, N. e Winter, R. A. Jevons' paradox revisited: implications for climate change. In: **Economics Letters**, v. 206, 2021
- Steffen, W. *et al.* The trajectory of the anthropocene: the great acceleration. In: **Anthropocene Review**, v. 2, issue 1, 2015a
- Steffen, W. *et al.* Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. In: **Science**, v. 347, número 6223, 2015b
- Stern, D. I., Common, M. S. e Barbier, E. B. Economic growth and environmental degradation: the environmental Kuznets curve and sustainable development. In: **World Development**, v. 24, número 7, 1996
- Stern, N. The Economics of Climate Change: **The Stern Review**. Cambridge: Cambridge University Press, 2007
- TEEB. **The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and**

- Recommendations** of TEEB. 2010. Disponível em: <https://teebweb.org/publications/teeb-for/synthesis/>
- US-EPA. **Climate Change Indicators: Atmospheric Concentrations of Greenhouse Gases**. US EPA. Washington: United States EPA, 2021. Disponível em: <https://www.epa.gov/climate-indicators/climate-change-indicators-atmospheric-concentrations-greenhouse-gases>. Acesso em 8/11/2021
- USDA. **International Agricultural Productivity**. Washington: USDA, 2023. Disponível em: <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity>. Acesso em 15/01/2023
- Van Velthuisen, H. *et al.* **Mapping Biophysical Factors That Influence Agricultural Production And Rural Vulnerability**. Roma: FAO/IIASA, 2007
- Vieira Filho, J. E. R. e Gasques, J. G. (orgs). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: IPEA, 2016
- Vieira Filho, J. E. R. e Gasques, J. G. (orgs). **Agropecuária brasileira: evolução, resiliência e oportunidades**. Brasília: IPEA, 2023
- Vieira Filho, J. E. R. V. e Fishlow, A. **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade**. Brasília: IPEA, 2017.
- Wilhelm, C. e Selmar, D. Energy dissipation is an essential mechanism to sustain the viability of plants: The physiological limits of improved photosynthesis. In: **Journal of Plant Physiology**, v. 168, issue 2, 2011
- Wilkinson, R. e Pickett, K. E. **The Spirit Level: Why Equality Is Better For Everyone**. London: Penguin Books, 2011
- Zhang, W. *et al.* Ecosystem services and dis-services to agriculture. In: **Ecological Economics**, v. 64, número 2, 2007
- Zorb, C. *et al.* Biobased resources and value chains. In: Lewandowski, I. (ed.). **Bioeconomy: Shaping the Transition to a Sustainable, Biobased Economy**. Cham, Switzerland: Springer Nature, 2018

CAPÍTULO 8

A essencialidade das exportações no crescimento da economia agropecuária

Leandro Gilio

Nicole Rennó Castro

Introdução

A formação econômica e social do Brasil sempre teve forte relação com o setor agroexportador. O primeiro elo não puramente extrativista do Brasil com a economia global foi baseado na produção de cana-de-açúcar e os ciclos econômicos posteriores – que formaram as bases do desenvolvimento brasileiro – sempre mantiveram grande relação direta ou indireta com a exportação de produtos do agronegócio. Essa estreita relação ocorre, seja com o país na condição de exportador de produtos tipicamente tropicais que compuseram a história colonial – como café, açúcar e cacau – ou na atual condição de grande exportador do setor, com protagonismo global em boa parte das grandes cadeias produtivas que ocupam o centro das áreas de alimentação, fibras e bioenergia no início do século XXI (Jank *et al.*, 2018).

Barros (2022), em **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**, detalha o histórico da evolução do agronegócio brasileiro no pós-Segunda Guerra mundial, contrastando o desempenho desse setor com os desempenhos dos demais setores econômicos e enfatizando o papel das exportações. Segundo o autor, após 1980, enquanto a industrialização como um todo desacelerava, a agropecuária e toda a cadeia do agronegócio avançaram, com o Brasil se tornando líder mundial em produção e eficiência nesse setor, o que permitiu sua competitividade e maior inserção em nível global.

Esse processo foi mais acelerado a partir dos anos 1990, em consonância com a intensificação da globalização (Barros, 2022). Conforme Contini

et al. (2010), entre 1950 e 1990, o processo de industrialização do Brasil teria sido o propulsor para a modernização e o crescimento da agricultura brasileira. Naquele período, afirmam os autores, a população cresceu, ao passo que a industrialização contribuiu para que a economia se diversificasse e se urbanizasse, com consequências positivas no poder de compra dessa população crescente e, então, na demanda interna de alimentos – que cresceu 6% ao ano, em média.

De 1990 em diante, ainda conforme Barros (2022, 2018), a integração do sistema agroalimentar brasileiro aos mercados internacionais viabilizou-se devido ao excelente desempenho verificado, sendo que o aumento da produtividade e das exportações foram as duas alavancas para o crescimento do agronegócio no Brasil.

Do lado das exportações, Barros (2022, 2018) argumenta que foi importante a crescente demanda internacional. Esta, especificamente no comércio de alimentos, teve expressiva elevação durante as últimas duas décadas do século 20, duplicando em volume e valor, com crescimento da população global em 50% durante o mesmo período (Reardon e Timmer, 2007). Nesse contexto, destaca-se para o Brasil o grande crescimento da demanda oriunda de países emergentes, em especial da China, fato que elevou expressivamente o comércio internacional de produtos de cadeias agroalimentares a partir da década de 1990 (Barros, 2022, 2018; Jank *et al.*, 2018).

A partir desse momento, houve então um “casamento” entre o aumento da produção brasileira, que advinha da combinação entre evolução da tecnologia e da exploração das economias de escala e escopo, e o aumento da demanda mundial, convergência que, com o tempo, posicionou o Brasil como um dos grandes protagonistas globais no comércio de produtos derivados dos complexos de grãos, oleaginosas, proteínas animais, sucroenergético e florestal (*Ibid*).

Em resumo, Barros (2018) argumenta que o mecanismo pelo qual o sucesso do desempenho do agronegócio foi viabilizado foi o seguinte, nas palavras do autor: “a modernização alcançaria seu pleno potencial se vinculada às exportações para escoar os grandes excedentes que seriam gerados evitando, assim, a deterioração de preços – queda bem mais acentuada do

que a observada – que poderia inviabilizar a própria modernização”. Entre 1975 e 2020, a queda nos preços reais da agropecuária foi de 60% (concentrada especialmente no período anterior a 2000) e o volume produzido multiplicou-se por 4,5 (Barros, 2022).

Contini *et al.* (2012) também afirmam que, para o mercado brasileiro, foi a capacidade de vendas externas que determinou taxas maiores de crescimento do agronegócio. Os autores chegam a essa conclusão considerando que, entre 1996 e 2010, o consumo interno dos produtos do agronegócio cresceu em média 3,8% ao ano, ao passo que as exportações desses produtos cresceram em média 9,1% ao ano – e, como resultado, o grau de abertura do agronegócio brasileiro (exportações/PIB do setor) passou 3% em 1991-1995 para 17% em 2005-2010.

Já Reardon e Timmer (2007), analisando diversos países em desenvolvimento, argumentam que o efeito da globalização nos sistemas agroalimentares – e então no produto agropecuário – desses países de modo geral, a partir de meados dos anos 1990, não teve como principal determinante a liberalização comercial e seu efeito sobre as exportações, embora esse seja um fator relevante. Os autores argumentam que o fator de maior importância no contexto da globalização foi a mudança estrutural nos mercados alimentares domésticos provocada pela liberalização nos mercados de capitais e então dos investimentos estrangeiros diretos (IED) nesse período.

Primeiramente, os citados autores consideram que a dimensão dos mercados domésticos nas regiões em desenvolvimento ainda supera em grande medida a dimensão do comércio internacional de alimentos. E então destacam os importantes efeitos da reestruturação nos segmentos “pós-porteira”, como processamento, varejo e serviços alimentares, na estrutura dos sistemas agroalimentares domésticos (Reardon e Timmer, 2007). De fato, embora com crescimento anual menos expressivo, como será mostrado em dados abordados no presente artigo, o mercado doméstico, no caso específico do Brasil, ainda é predominante em sua dimensão na demanda de grande parte dos produtos agropecuários – tal que, mesmo com crescimento menos expressivo, por vezes existem impactos quantitativos maiores.

O capítulo, portanto, dedica-se a explorar um aspecto mais específico relacionado às análises de Barros (2022). Com foco principalmente no período após a década de 1990, e por meio de uma análise descritiva dos dados, busca-se mensurar e discutir os papéis das demandas externa e doméstica como propulsoras do crescimento da produção agropecuária brasileira, buscando investigar a essencialidade das exportações nesse contexto. Ademais, o trabalho adiciona uma avaliação sobre como essa dinâmica de crescimento se refletiu em outra dimensão produtiva da agropecuária: o seu mercado de trabalho. É relevante destacar que esse capítulo não busca enfatizar a visão de que apenas a demanda externa orienta o desenvolvimento do agronegócio brasileiro, mas sim destacar o relevante papel das exportações nesse processo.

1. Método e base de dados

A análise principal desse estudo concentra-se entre os anos de 1995 e 2023, que correspondem ao período pós estabilização da economia brasileira. No caso do estudo do mercado de trabalho, devido aos diversos problemas de continuidade das séries históricas, a análise compreendeu o período de 1995 a 2022, mas dividido em três subperíodos: 1996 a 2001, 2004 a 2011 e 2011 a 2012, selecionados considerando a disponibilidade e características dos dados secundários. Quanto ao método, é realizada uma análise descritiva de dados.

Um conjunto de dados foi utilizado para avaliar quais foram as atividades propulsoras do crescimento agropecuário, a saber: o valor bruto da produção (VBP) divulgado pelo Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), por atividades agropecuárias; e os censos agropecuários, a Pesquisa Pecuária Municipal (PPM) e a Pesquisa Trimestral do Abate (PTA), divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para avaliar o destino da produção das culturas que se destacaram como propulsoras do crescimento agropecuário, observando a preponderância dos mercados doméstico e externo, foram utilizadas informações do sistema *Production, Supply and Distribution Online* (PSD) do *U.S. Department*

of Agriculture (USDA) – para o quadro de balanços de oferta e demanda, nacionais e internacionais, de produtos selecionados para análise.

Em relação às informações sobre comércio exterior, foram utilizados dados de 1997 a 2023, oriundos dos sistemas Comex Stat do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MIDIC), AgroStat, do MAPA, e Comtrade da Organização das Nações Unidas (ONU). A escolha por dados relativos a comércio exterior a partir de 1997 se justifica em virtude de mudanças no sistema de classificação de produtos a partir desse período, com a adoção da Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM). Essa diferença de classificação de produtos poderia prejudicar a fiabilidade dos dados pela diferença em definições e categorizações de produtos do agronegócio, por isso optou-se pela limitação do período de análise de dados relativos ao comércio internacional.

Quanto aos dados sobre mercado de trabalho, como supramencionado, há diversos problemas de continuidade das séries históricas ao longo do tempo. Posto isso, a análise foi desagregada em diferentes períodos. Para o período mais recente, 2012 a 2022, foram compilados os microdados da versão contínua da PNAD (PNAD-C), divulgada pelo IBGE desde 2012. Esses dados apresentam uma diferença conceitual importante na definição de pessoa ocupada frente aos que serão utilizados para os anos anteriores: na PNAD-C o IBGE não considera como ocupada a pessoa que desenvolveu apenas trabalho na produção para o próprio consumo ou na construção para o próprio uso (IBGE, 2015). Essa diferença será considerada na análise e interpretação dos resultados.

Para o período de 2004 a 2015, foram compilados os microdados da PNAD Anual, descontinuada em 2015 pelo IBGE – doravante denotada por PNAD-A 04-15. Para esse subperíodo da pesquisa há consistência na série histórica. Em termos de abrangência geográfica, desde 2004 a PNAD foi implantada nas áreas rurais de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá, e, então, alcançou a cobertura completa do território nacional. Quanto à classificação de atividades econômicas, para todo o período é utilizada a Classificação Nacional de Atividades Econômicas Domiciliar (CNAE domiciliar). E em relação à idade mínima para ava-

liação dos temas de trabalho e emprego, adota-se para todo o período a idade mínima de dez anos.

O período de 1996 a 2003 é consistente no que diz respeito à abrangência geográfica. Conforme o IBGE, para as pesquisas da década de 1990 e para as de 2001, 2002 e 2003, a PNAD cobria todo o país, com exceção da área rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. Em relação à classificação de atividades econômicas, há mudança em 2002, quando o IBGE passou a adotar a CNAE domiciliar. Quanto à idade mínima para investigação do tema trabalho em emprego, há diferença apenas em 2001, quando o limite de idade foi ajustado para 5 ao invés de 10 anos – para compatibilização, nesse ano específico foram excluídas da amostra pessoas ocupadas com menos de 10 anos. Dentro desse período, para consistência em termos de CNAE, são avaliados os anos de 1996 a 2001. Ao longo desse texto, esse período será denotado por PNAD-A 96-01. De todo modo, resalte-se que não há dados em 2000 e em 2010, por serem anos em que há censo demográfico.

Para que seja possível alcançar o objetivo proposto, os dados de pessoas ocupadas na agropecuária serão analisados de forma desagregada para as atividades econômicas que compõem o setor. Para tanto, são utilizadas as classificações de atividades econômicas adotadas em cada período pela PNAD: CNAE domiciliar 2.0 pela PNAD-C; CNAE domiciliar em PNAD-A 04-15 e uma classificação própria do IBGE obtida através da finalidade ou do ramo de negócio da organização, empresa ou entidade para a qual a pessoa trabalhava na PNAD-A 96-01.

Além dessa desagregação, deve-se observar separadamente as dinâmicas da mão de obra para as diferentes posições na ocupação. No presente estudo, serão avaliadas as seguintes categorias, com definições conforme IBGE (2014a):

Conta própria e empregador (CP-EMP): envolve as pessoas que trabalhavam explorando o próprio empreendimento, sozinhas ou com sócio, sem ter empregado e contando, ou não, com a ajuda de trabalhador familiar auxiliar – são os trabalhadores por conta própria. Já as pessoas que

trabalhavam explorando o próprio empreendimento, com pelo menos um empregado são os empregadores;

Empregados (EMP): pessoa que trabalhava para um empregador, com (EMPC) ou sem (EMPSC) carteira de trabalho assinada;

Não remunerado (NR): pessoa que trabalhava sem remuneração em ajuda na atividade econômica de membro do domicílio ou de parente residente em outro domicílio. São denotados por “não remunerado” nas PNADs anuais e por “trabalhador familiar auxiliar” na PNAD-C, com definições análogas (IBGE, 2014b);

Subsistência (SUB): pessoas que produziam exclusivamente para o próprio consumo (e do seu domicílio). Nesse caso, há dados apenas até 2015, já que esse tipo de ocupação não é avaliado na PNAD-C.

Entende-se que a categoria de trabalhadores por conta própria e empregadores diz respeito essencialmente aos produtores rurais que produziam para além do autoconsumo; a categoria dos não remunerados deve abarcar, sobretudo, os demais membros da família, dessas categorias e daquela dos trabalhadores de subsistência. A evolução da população ocupada nessas categorias mencionadas está, portanto, bem relacionada à evolução do número de estabelecimentos agropecuários. Já os empregados, com ou sem carteira de trabalho assinada, são os trabalhadores assalariados. A evolução desse contingente pode ter uma dinâmica distinta, como será analisado na seção de resultados e discussões.

2. Resultados e discussão

2.1 Atividades propulsoras do crescimento agropecuário

Essa primeira seção dos resultados busca identificar quais foram as atividades agropecuárias que impulsionaram o crescimento do setor no período em estudo. Segundo informações do MAPA (2023), o VBP da agropecuária brasileira – de atividades selecionadas – cresceu 197,2% entre 2000 e 2023, frente ao Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna

(IGP-DI). Desse aumento, 30% deveram-se à soja, 13% ao milho, 11% aos bovinos, 10% à cana-de-açúcar e 8% ao frango – ou seja, apenas essas cinco atividades responderam por 71% do aumento do VBP da agropecuária no período; considerando também o café (4%) e o leite (5%), tem-se 80% do crescimento do VBP. Comparando 2000 ao ano de 2019, antes do forte aumento do preço dos grãos verificado de 2020 em diante, os resultados são similares: 24% para a soja, 11% para o milho, 15% para os bovinos, 10% para a cana-de-açúcar e 10% para o frango.

A tabela a seguir apresenta a composição do VBP da agropecuária em 2000 e em 2023, a partir dos dados do MAPA (2023). Os destaques em termos de ganho de participação foram a soja e o milho, em especial a oleaginosa. As atividades com maior perda de participação foram o café, os bovinos e o arroz.

Tabela 1. Brasil: composição do VBP da agropecuária em 2000 e 2023

| 2000 | | 2023 | |
|----------------|-------|----------------|-------|
| Bovinos | 14,6% | Soja | 28,8% |
| Soja | 14,3% | Milho | 12,6% |
| Milho | 10,0% | Bovinos | 11,5% |
| Cana-de-açúcar | 9,3% | Cana-de-açúcar | 9,6% |
| Café | 8,0% | Frango | 7,5% |
| Frango | 7,3% | Leite | 5,4% |
| Leite | 5,7% | Café | 4,2% |
| Arroz | 4,2% | Suínos | 2,9% |
| Laranja | 3,5% | Algodão | 2,7% |
| Banana | 3,1% | Ovos | 2,1% |
| Feijão | 2,9% | Laranja | 1,7% |
| Mandioca | 2,7% | Mandioca | 1,7% |
| Suínos | 2,6% | Arroz | 1,6% |
| Demais | 11,8% | Demais | 7,8% |

Fonte: MAPA (2023)

As informações sobre composição do VBP e contribuição para o crescimento do VBP total no período mencionadas refletem conjuntamente a dimensão das atividades agropecuárias no ano inicial (2000) e suas dinâmicas individuais de crescimento. Observando tais dinâmicas a partir dos mesmos dados do MAPA, chamaram a atenção com avanço acima da média as seguintes atividades: trigo e soja, que cresceram mais que o dobro frente à média; e amendoim, uva, algodão e milho, com taxas de crescimento de VBP também expressivas. Já a cana-de-açúcar e o frango, que também se destacaram em termos de contribuição, tiveram avanço próximo ao médio do VBP, ao passo que para os bovinos o crescimento foi inferior à média.

Tomando 2019 como referência para a comparação com 2000, o destaque se dá para o crescimento do VBP da uva e, em seguida, da soja e do algodão. São seguidos pelo amendoim, o trigo e o frango, com crescimentos similares do VBP. A cana-de-açúcar e os bovinos mantiveram crescimento próximo ao médio do período nessa comparação. Destaca-se que o resultado para a uva é influenciado por um padrão aparentemente bastante atípico de 2000. De modo geral, apesar de diferenças importantes em magnitude, o padrão geral de desempenho relativo das atividades é similar nas duas comparações.

Os resultados supramencionados são influenciados pelo comportamento dos preços relativos das diferentes atividades agropecuárias. Para eliminar o efeito da mudança nos preços relativos, foram utilizados os dados dos censos agropecuários de 1995 e de 2017, que permitiram criar a evolução do VBP dos produtos das lavouras e florestas atribuída apenas à quantidade produzida – tomou-se como referência o vetor de preços do Censo Agropecuário de 2017 (logo, o efeito da dimensão das culturas em 2017 permanece). Esses dados, diferentemente daqueles do MAPA, não contemplam informações da pecuária de corte em valores monetários de produção, pois há apenas informações sobre valor de venda, não compatíveis com a presente análise. A Tabela 2 apresenta esses resultados.

Tabela 2. Brasil: VBP em 1995 e 2017 (em R\$ mil de 2017), variação percentual e absoluta do VBP e contribuição de cada atividade econômica para o crescimento do VBP*,**

| Produto agrícola | VBP (em mil R\$ de 2017) | | % | Δ | Contribuição |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------|------|-------------|--------------|
| | 1995 | 2017 | | | |
| Total | 102.490.359 | 262.969.430 | 157% | 160.479.071 | |
| Soja em grão | 21.776.203 | 104.054.607 | 378% | 82.278.404 | 51,3% |
| Cana-de-açúcar | 19.862.077 | 48.827.484 | 146% | 28.965.407 | 18,0% |
| Milho em grão | 9.918.377 | 34.250.904 | 245% | 24.332.527 | 15,2% |
| Arroz em casca | 6.236.859 | 8.568.600 | 37% | 2.331.741 | 1,5% |
| Algodão herbáceo | 1.625.108 | 7.479.779 | 360% | 5.854.671 | 3,6% |
| Mandioca (aipim, macaxeira) | 8.668.673 | 6.248.928 | -28% | - 2.419.745 | -1,5% |
| Madeira em tora para papel | 1.977.618 | 5.664.544 | 186% | 3.686.926 | 2,3% |
| Fumo em folha seca | 3.680.285 | 4.976.462 | 35% | 1.296.177 | 0,8% |
| Madeira em tora outra finalidade | 2.084.091 | 4.285.370 | 106% | 2.201.279 | 1,4% |
| Milho forrageiro | 489.820 | 3.752.286 | 666% | .262.466 | 2,0% |
| Trigo em grão | 825.681 | 2.696.970 | 227% | 1.871.289 | 1,2% |
| Lenha | 1.639.299 | 2.464.187 | 50% | 824.888 | 0,5% |
| Café | 2.838.195 | 2.356.811 | -17% | - 481.384 | -0,3% |
| Tomate | 1.632.431 | 2.235.501 | 37% | 603.070 | 0,4% |
| Feijão | 2.078.185 | 2.214.966 | 7% | 136.781 | 0,1% |
| Batata-inglesa | 1.572.876 | 1.743.694 | 11% | 170.818 | 0,1% |
| Demais | 15.584.581 | 21.148.337 | 36% | 5.563.756 | 3,5% |

Fonte: Censos agropecuários – IBGE. * Envolve produtos das lavouras temporárias e permanentes, da horticultura, da extração vegetal e da silvicultura. ** Foram considerados apenas produtos compõem a lista de produtos em ambos os anos e foram desconsiderados produtos com unidades de medida diferentes entre os anos (comum no caso das frutas, cuja produção era mensurada em mil frutos em 1995 e passou a ser medida em toneladas em 2017).

O resultado já visto de que soja, milho e cana-de-açúcar tiveram a principal contribuição para o crescimento do VBP agrícola se manteve. Com dados dos censos, essas três culturas contribuíram com 84,5% do crescimento real de 157% do VBP agrícola entre 1995 e 2017. Apenas a soja teve contribuição de 51,3%. Individualmente, os crescimentos mais relevantes de produção foram observados para o milho forrageiro, soja, algodão, milho em grão e trigo em grão.

Para observar a evolução individual de produção dos produtos da pecuária, são utilizados os dados da PPM do IBGE. Esses resultados constam na Tabela 3. Nesse quesito, destaca-se o crescimento da produção de galináceos. Já a produção de bovinos teve avanço modesto no período, embora o crescimento em toneladas deva superar o crescimento do tamanho do rebanho apresentado, dado o aumento de produtividade verificado no período. Os dados da Pesquisa Trimestral de Abate (PTA), mostram que o peso médio das carcaças abatidas aumentou 11% entre 1997 e 2017.

Tabela 3. Brasil. Produção dos produtos da pecuária em 1995 e em 2017 e crescimento entre os anos

| Produto pecuário | 1995 | 2017 | % |
|----------------------------------------|-------------|---------------|--------|
| Bovino (cabeças) | 161.227.938 | 215.003.578 | 33,4% |
| Bubalino (cabeças) | 1.641.950 | 1.375.168 | -16,2% |
| Equino (cabeças) | 6.394.145 | 5.511.029 | -13,8% |
| Suíno (cabeças) | 36.062.103 | 41.383.029 | 14,8% |
| Caprino (cabeças) | 11.271.653 | 10.466.257 | -7,1% |
| Ovino (cabeças) | 18.336.432 | 18.606.767 | 1,5% |
| Galináceos (cabeças) | 729.531.299 | 1.426.659.433 | 95,6% |
| Codornas (cabeças) | 2.939.376 | 16.208.058 | 451,4% |
| Leite (Mil litros) | 16.474.365 | 33.313.230 | 102,2% |
| Ovos de galinha (Mil dúzias) | 2.358.923 | 4.214.488 | 78,7% |
| Ovos de codorna (Mil dúzias) | 42.758 | 303.802 | 610,5% |
| Mel de abelha(Quilogramas) | 18.122.819 | 41.695.747 | 130,1% |
| Casulos do bicho-da-seda (Quilogramas) | 15.941.321 | 3.038.858 | -80,9% |
| Lã (Quilogramas) | 24.958.885 | 9.361.758 | -62,5% |

Fonte: PPM – IBGE

Em resumo, o crescimento do VBP da agropecuária no período estudado foi impulsionado em grande medida pela soja. As produções de milho, bovinos e cana-de-açúcar também se destacaram nesse quesito, seguidas por frango e leite. Observando apenas as dinâmicas individuais de crescimento, além da própria soja, também aparecem o algodão, o trigo e o frango – já nos casos da cana-de-açúcar e dos bovinos, a contribuição para o avanço do VBP refletiu sobretudo a dimensão elevada das atividades, que tiveram crescimento relativamente mais modesto frente às demais atividades agropecuárias avaliadas. O foco das análises seguintes é dado a essas atividades, consideradas as propulsoras do crescimento agropecuário no período.

2.2 Destinação dos acréscimos de produção

Nessa subseção, avalia-se, para as atividades agropecuárias que se destacaram na subseção anterior em termos de crescimento e contribuição para o VBP (soja, milho, carnes bovina e de frango, cana-de-açúcar, algodão, trigo e leite), os pesos dos mercados doméstico e externo na absorção do aumento da produção. As informações sobre os volumes de produção, exportação e consumo doméstico, e respectivos crescimentos médios anuais (CAGR⁵⁶) constam na Tabela 4, ao passo que a Tabela 5 resume as informações sobre as contribuições de cada destino na absorção do aumento da produção.

56 CAGR corresponde a sigla em inglês para taxa de crescimento anual composto (*Compound Annual Growth Rate*).

Tabela 4. Produção, importação acrescida de estoques iniciais, exportação e consumo doméstico de produtos selecionados, 1995 e 2023 (volume em 1000 mil toneladas métricas*)

| | Milho | | | | | Soja | | | | |
|-----------------------|-----------------|-----|---------|-----|------|--------------|------|---------|------|-------|
| | 1995 | | 2023 | | CAGR | 1995 | | 2023 | | CAGR |
| | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) |
| Produção | 32.480 | - | 127.000 | - | 5% | 24.150 | - | 157.000 | - | 7% |
| Importação + estoques | 7.894 | - | 11.471 | - | 1% | 8.603 | - | 35.801 | - | 5% |
| Exportação | 267 | 1% | 54.000 | 43% | 20% | 3.458 | 14% | 99.500 | 63% | 12% |
| Consumo doméstico | 36.600 | 91% | 77.500 | 56% | 3% | 23.239 | 71% | 57.500 | 30% | 3% |
| | Açúcar | | | | | Algodão | | | | |
| | 1995 | | 2023 | | CAGR | 1995 | | 2023 | | CAGR2 |
| | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) |
| Produção | 13.700 | - | 41.000 | - | 4% | 1.884 | - | 14.560 | - | 7% |
| Importação + estoques | 710 | - | 690 | - | 0% | 3.352 | - | 5.775 | - | 2% |
| Exportação | 5.800 | 42% | 32.500 | 79% | 6% | 101 | 5% | 11.500 | 79% | 18% |
| Consumo doméstico | 8.100 | 56% | 8.800 | 21% | 0% | 3.759 | 72% | 3.300 | 16% | 0% |
| | Trigo | | | | | Carne bovina | | | | |
| | 1995 | | 2023 | | CAGR | 1995 | | 2023 | | CAGR |
| | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) |
| Produção | 1.526 | - | 8.400 | - | 6% | 6.080 | - | 10.560 | - | 2% |
| Importação + estoques | 7.168 | - | 7.424 | - | 0% | 151 | - | 55 | - | -3% |
| Exportação | 1 | 0% | 2.500 | 30% | 31% | 228 | 4% | 2.898 | 27% | 9% |
| Consumo doméstico | 8.214 | 94% | 12.200 | 77% | 1% | 5.993 | 96% | 7.717 | 73% | 1% |
| | Carne de Frango | | | | | Leite | | | | |
| | 1995 | | 2023 | | CAGR | 1995 | | 2023 | | CAGR |
| | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) | Volume | (%) | Volume | (%) | (%) |
| Produção | 4.498 | - | 14.900 | - | 4% | 18.575 | - | 28.251 | - | 1% |
| Importação | 1 | - | 2 | - | 2% | 211 | - | 156 | - | -1% |
| Exportação | 584 | 13% | 4.770 | 32% | 8% | 0 | 0% | 13 | 0% | - |
| Consumo doméstico | 3.622 | 81% | 10.132 | 68% | 4% | 18.778 | 100% | 28.394 | 100% | 1% |

Fonte: PSD USDA (2023) * Para carnes, a medida de volume adotada é em 1000 toneladas métricas de peso equivalente de uma carcaça preparada (1000MT CWE); para algodão, a medida de volume refere-se a 1000 fardos de 480 libras peso.

Em relação à soja, como mostram as tabelas, 72% do aumento de 132 milhões de toneladas observado na produção entre 1995 e 2023 teve como destino a exportação. Se considerados os percentuais exportados de farelo e do óleo de soja resultantes do processamento do grão, a taxa de contribuição do mercado externo na absorção do aumento da produção da soja nesse período pode ser ajustada para cerca de 80%.⁵⁷

Tabela 5. Variação da produção, importação + estoques iniciais, exportação e consumo doméstico de produtos selecionados entre 1995 e 2023 e contribuição para o crescimento (volume em 1000 mil toneladas métricas¹)

| | % absoluta | Contribuição | % absoluta | Contribuição |
|-----------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| | Milho | | Soja | |
| Produção | 94.520 | | 132.850 | |
| Importação + estoques | 3.577 | | 27.198 | |
| Exportação | 53.733 | 56,8% | 96.042 | 72,3% |
| Consumo doméstico | 40.900 | 43,3% | 34.261 | 25,8% |
| | Açúcar | | Algodão | |
| Produção | 27.300 | | 12.676 | |
| Importação + estoques | -20 | | 2.423 | |
| Exportação | 26.700 | 97,8% | 11.399 | 89,9% |
| Consumo doméstico | 700 | 2,6% | - 459 | -3,6% |
| | Trigo | | Carne Bovina | |
| Produção | 6.874 | | 4.480 | |
| Importação + estoques | 256 | | -96 | |
| Exportação | 2.499 | 36,4% | 2.670 | 59,6% |
| Consumo doméstico | 3.986 | 58,0% | 1.724 | 38,5% |
| | Carne de Frango | | Leite | |
| Produção | 10.402 | | 9.676 | |
| Importação + estoques | 1 | | -55 | |
| Exportação | 4.186 | 40,2% | 13 | 0,3% |
| Consumo doméstico | 6.510 | 62,6% | 9.616 | 99,4% |

Fonte: PSD USDA (2023). *Para carnes, a medida de volume adotada é em 1000 toneladas métricas de peso equivalente de uma carcaça preparada (1000MT CWE); para algodão, a medida de volume refere-se a 1000 fardos de 480 libras peso.

57 Dados de farelo e óleo de soja não são mencionados na tabela, mas estão disponíveis para consulta em PSD-USDA (2024), disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline>. Acesso em janeiro de 2024.

No caso do milho, a produção eleva-se em 94,5 milhões de toneladas no período e as exportações em 53 milhões de toneladas, correspondendo a 57% do acréscimo de produção. No entanto, a maior parte do produto disponível para consumo em 2023 (56%) é voltado ao mercado interno. Também é importante ponderar que o milho é utilizado como o principal insumo na formulação de alimentos para aves e suínos no Brasil, participação que chega a 80% da composição das dietas para a criação desses animais (Cruz *et al.*, 2011). Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias do Milho (Abimilho), na safra 2022/2023, cerca de 53% de todo o milho produzido no Brasil teve como destinação final a alimentação animal (Abimilho, 2024). Ou seja, pondera-se que parte do que permanece no mercado interno ainda é voltado indiretamente à exportação por meio da produção de carnes exportáveis.

Açúcar e algodão lideraram, entre os produtos selecionados, o nível de crescimento da produção absorvido por exportações: 97,8% e 89,9%, respectivamente, com praticamente estabilidade do consumo doméstico no período avaliado. Ambas as atividades voltaram 79% da produção para o mercado internacional em 2023. Deve-se lembrar que o etanol, também resultante do processamento da cana-de-açúcar – atividade agropecuária que se destacou na subseção anterior –, é voltado sobretudo para o mercado doméstico, que absorveu 92% da produção em 2023.

No caso da carne bovina, a exportação também teve destaque quando avaliado o destino do aumento da produção. Como mostram as tabelas (4 e 5), quase 60% do aumento da produção brasileira de carne bovina entre 1995 e 2023 teve como destino o mercado externo – embora o mercado doméstico permaneça como principal destino da produção brasileira (absorvendo 73% da produção acrescida de importações em 2023).

Ao contrário, o leite liderou, entre os produtos selecionados, o nível de crescimento da produção absorvido pelo mercado doméstico: 99,4% do total. Em 2023, a quase totalidade do leite disponível foi consumida internamente. No Brasil, o caso do leite representa bem a hipótese de Reardon e Timmer (2007), em que o crescimento da produção é sustentado pelas mudanças no “pós-porteira”, nos segmentos de processamento, varejo e

serviços alimentares. Segundo esses autores, parte dessa dinâmica está relacionada ao rápido crescimento dos supermercados, que é correlacionado à procura por alimentos processados e por variedades. No caso do leite, conforme dados da Pesquisa Industrial Anual – Produto (PIA-Produto) do IBGE, entre 2005 e 2021, enquanto o valor da produção da preparação de leite (leite UHT, longa vida e pasteurizado) cresceu 286%, o valor da produção da fabricação de laticínios (queijos, iogurtes, creme de leite e outros) cresceu 523% (ambos em termos nominais).

Quanto à carne de frango, do aumento total da produção avaliado no mesmo período, 62,6% destinaram-se ao consumo interno, que também absorveu 68% do total da produção em 2023. E para o trigo, o mercado doméstico também predominou na absorção do aumento da produção no período, com 58% do total. Em 2023, 77% do trigo produzido no Brasil foi consumido internamente.

Em resumo, a absorção do avanço da produção por meio de exportação chega ao extremo para o algodão, e as vendas externas também são o fator relevante para soja. As exportações também predominam, mas o resultado é mais equilibrado em contraste com o mercado doméstico para o milho, a carne bovina e a cana-de-açúcar – nesse último caso o açúcar é orientado para as exportações, mas o etanol para o mercado brasileiro. E para o leite, o trigo e a carne de frango, a maior parte do aumento da produção foi destinada ao mercado interno, com o caso extremo sendo observado para o leite – produto no qual o Brasil é deficitário em produção. Em resumo, pela perspectiva estritamente quantitativa retratada, é possível atribuir às exportações o papel de determinante principal do crescimento da agropecuária no período – em especial devido ao caso da soja, principal atividade a alavancar o VBP agropecuário. Mas o crescimento do mercado doméstico tem relevância também destacada nessa análise.

É importante frisar que o crescimento das exportações também pode gerar efeitos positivos indiretos sobre a produção agropecuária, mesmo em situações em que o mercado doméstico é o destino predominante. A tendência de aumento da eficiência para garantir competitividade externa pode ser destacada como o principal aspecto, mas também são relevantes a

diversificação da demanda, que contribui para a manutenção das vendas em momentos de crise doméstica; o aproveitamento de vantagens comparativas e competitivas; a geração de excedentes comerciais que contribuem para o saldo comercial do país como um todo; a geração de divisas que permitem importações mais baratas de bens necessários ao desenvolvimento econômico (“dólares mais baratos” no mercado interno), entre outros aspectos (Antras e Chor, 2022; Cruz *et al.*, 2020; Jank *et al.*, 2019; Barros, 2016; Gray, 1985).

Diante dessa preponderância das vendas externas nas dinâmicas de produção das principais atividades agropecuárias em crescimento no Brasil, a próxima subseção explora aspectos sobre as exportações do setor.

2.3 Dinâmica das exportações do setor

O comércio mundial de produtos do agronegócio é bastante concentrado globalmente. No lado da demanda, treze países e a União Europeia respondem por 75% do destino do total das importações do setor. A Tabela 6 apresenta a evolução das importações globais de produtos do agronegócio. Nesse quadro, países asiáticos vêm ganhando participação consistentemente, com destaque para a China, que no período de 1997 a 2022 apresentou CAGR de produtos do agronegócio da ordem de 13% a.a. (Contrade, 2023).

O rápido crescimento da demanda por produtos agroalimentares pela China corresponde tanto ao grande desenvolvimento econômico daquele país como também pela rapidez com que a taxa de urbanização do país se eleva. Segundo Guo (2021), em 1979 essa taxa era apenas de 19,4% no país, mas saltou para 59,6% em 2018, um aumento de 40,2% em quarenta anos. Ainda segundo o autor, atualmente cerca de 14 milhões de pessoas ainda migram para áreas urbanas a cada ano, esperando-se que 70% da população chinesa viva em áreas urbanas até 2035.

Tabela 6. Maiores importadores globais de produtos do agronegócio (valores totais em bilhões de dólares correntes)

| | 1997 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2020 | 2022 | CAGR (%) de 1997-2022 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| China | 12 | 16 | 36 | 89 | 139 | 194 | 285 | 13% |
| EUA | 63 | 68 | 107 | 120 | 165 | 196 | 277 | 6% |
| União Europeia (27) e Reino Unido | 88 | 80 | 120 | 162 | 173 | 188 | 249 | 4% |
| Japão | 68 | 61 | 66 | 77 | 75 | 76 | 95 | 1% |
| Canadá | 14 | 15 | 22 | 33 | 40 | 43 | 53 | 5% |
| Coreia do Sul | 13 | 11 | 16 | 25 | 32 | 37 | 51 | 5% |
| Vietnã | 1 | 1 | 3 | 10 | 19 | 26 | 42 | 15% |
| Índia | 3 | 3 | 7 | 16 | 26 | 24 | 41 | 11% |
| Rússia | 13 | 7 | 17 | 35 | 28 | 30 | 38 | 4% |
| México | 9 | 11 | 17 | 23 | 24 | 25 | 33 | 5% |
| Outros países | 120 | 125 | 193 | 364 | 451 | 494 | 572 | 6% |

Fonte: Comtrade (2024)

Esse apetite chinês por produtos do agronegócio no mercado global pode ser observado diretamente na modificação dos principais mercados destino das exportações brasileiras ao longo do tempo. O Brasil tornou-se cada vez mais dependente de embarques para a China, que chegaram a 36,2% de participação sobre o total em 2023, com crescimento médio anual (CAGR) de 18,6% em valor demandado, conforme mostra a Tabela 7, que traz informações sobre os países destino das exportações brasileiras. Ocorre no período um “casamento” entre a grande demanda chinesa e a grande oferta de produtos brasileira, que passa do total de 23,3 bilhões de dólares correntes registrados em 1997 para 166,5 bilhões em 2023.

Tabela 7. Países/regiões destino das exportações brasileiras de produtos do agronegócio

| | 1997 | | 2023 | | CAGR (%) |
|-------------------------|----------------------|------------------|----------------------|------------------|----------|
| | Valor (US\$ bilhões) | Participação (%) | Valor (US\$ bilhões) | Participação (%) | |
| China | 0.71 | 3.0% | 60.24 | 36.2% | 18.6% |
| U.E. (27) e Reino Unido | 9.22 | 39.5% | 21.57 | 13.0% | 3.3% |
| Estados Unidos | 3.51 | 15.0% | 9.80 | 5.9% | 4.0% |
| Japão | 1.26 | 5.4% | 4.14 | 2.5% | 4.7% |
| Indonésia | 0.20 | 0.9% | 3.68 | 2.2% | 11.9% |
| Vietnã | 0.01 | 0.0% | 3.53 | 2.1% | 25.0% |
| Argentina | 1.05 | 4.5% | 3.50 | 2.1% | 4.7% |
| Coréia do Sul | 0.27 | 1.1% | 3.38 | 2.0% | 10.3% |
| Tailândia | 0.21 | 0.9% | 3.12 | 1.9% | 11.0% |
| México | 0.12 | 0.5% | 2.96 | 1.8% | 13.3% |
| Arábia Saudita | 0.28 | 1.2% | 2.93 | 1.8% | 9.5% |
| Índia | 0.06 | 0.3% | 2.91 | 1.7% | 15.9% |
| Turquia | 0.11 | 0.5% | 2.42 | 1.5% | 12.6% |
| Outros países | 6.35 | 27.2% | 42.36 | 25.4% | |
| Total | 23.34 | 100% | 166.55 | 100% | 7.9% |

Fonte: MAPA (2024)

Com relação a produtos exportados pelo agronegócio brasileiro, também há grande concentração, a qual tem se elevado com o tempo. A Tabela 8 mostra as exportações brasileiras do agronegócio por produto, em 1997 e 2023. O complexo soja, que corresponde a grão de soja, óleo e farelo, chegou a representar 40,4% do valor total dos embarques brasileiros

do setor em 2023. A maior parte do destino da soja brasileira é justamente a China, que adquire quantidade significativa do grão para abastecer a indústria local (Maranhão e Vieira Filho, 2016).

Tabela 8. Exportações brasileiras do agronegócio por produto, em 1997 e 2023

| | 1997 | | 2023 | |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| | Valor (US\$ bilhões) | Participação (%) | Valor (US\$ bilhões) | Participação (%) |
| Total | 23.34 | 100% | 166.55 | 100% |
| Complexo Soja | 5.56 | 23.8% | 67.31 | 40.4% |
| Açúcar e etanol | 1.83 | 7.8% | 17.38 | 10.4% |
| Milho | 0.04 | 0.2% | 13.48 | 8.1% |
| Carne bovina | 0.46 | 2.0% | 10.54 | 6.3% |
| Algodão | 0.64 | 2.7% | 3.33 | 2.0% |
| Carne de frango | 0.88 | 3.8% | 9.62 | 5.8% |
| Café | 3.13 | 13.4% | 8.09 | 4.9% |
| Produtos florestais | 3.50 | 15.0% | 14.28 | 8.6% |
| Suco de laranja | 1.06 | 4.5% | 2.68 | 1.6% |
| Fumo | 1.66 | 7.1% | 2.73 | 1.6% |
| Carne suína | 0.17 | 0.7% | 2.79 | 1.7% |
| Outros | 4.42 | 18.9% | 14.33 | 8.6% |

Fonte: MAPA (2024)

É importante observar que produtos que recentemente têm apresentado grande crescimento em valores exportados, como milho (de 349 mil toneladas em 1997 para 55 milhões de toneladas em 2023) e algodão (85 mil toneladas em 1997 para 1,6 milhões de toneladas em 2023)⁵⁸, são em grande parte originados em cultivos de segunda-safra, realizados em áreas onde geralmente se realizam a primeira safra com cultivo de soja. Logo, tal crescimento está

58 Em geral, os valores relacionados a comércio exterior são apresentados em valores (US\$), o que permite uma melhor comparação entre diferentes produtos e dados para diferentes países. Em casos específicos em que se lança foco sobre produtos, são apresentados dados de volume em toneladas métricas. Para consulta, dados de volume em toneladas métricas para todos os produtos exportados pelo agronegócio brasileiro estão disponíveis no AgroStat (MAPA). Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em janeiro de 2024.

conectado ao avanço da própria soja. Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a segunda-safra de milho passa a apresentar maior produção que a primeira safra a partir da safra 2011/2012, e a partir daí há redução da produção nos cultivos da primeira-safra em oposição ao forte crescimento em segunda-safra (Conab, 2024). A grande demanda chinesa tem alavancado a oferta (impulso a cultivos de segunda-safra) e absorvido a produção de excedente desses produtos. Em 1997, a China tinha demandas praticamente nulas para esses produtos de origem brasileira, mas em 2023 passou a representar 27% dos valores dos embarques de algodão e 45% em milho, sendo atualmente o principal mercado destino em ambos os casos.

Essa alta concentração dos embarques brasileiros para a China alavancou o crescimento do segmento exportador nas últimas décadas e evoluiu anualmente, podendo configurar em um fator de risco ao agronegócio brasileiro, caso ocorra qualquer movimento de inflexão da demanda chinesa, conforme Gilio (2022). É importante ponderar que a ameaça de uma redução da demanda por produtos alimentares em tempos de redução de atividade econômica é menor, uma vez que esse tipo de produto é considerado essencial. Mas esse contexto de risco não pode ser desprezado, tendo em vista a perspectiva de desaquecimento da economia chinesa para os próximos anos e as possíveis tensões geopolíticas que podem trazer novos elementos de conturbação em mercados globais.

Considerando os resultados das subseções anteriores, que indicaram a preponderância das vendas externas nas dinâmicas de produção das principais atividades agropecuárias em crescimento no Brasil, essa concentração, seja em termos dos destinos ou dos produtos, e o seu risco associado, são fatores de preocupação.

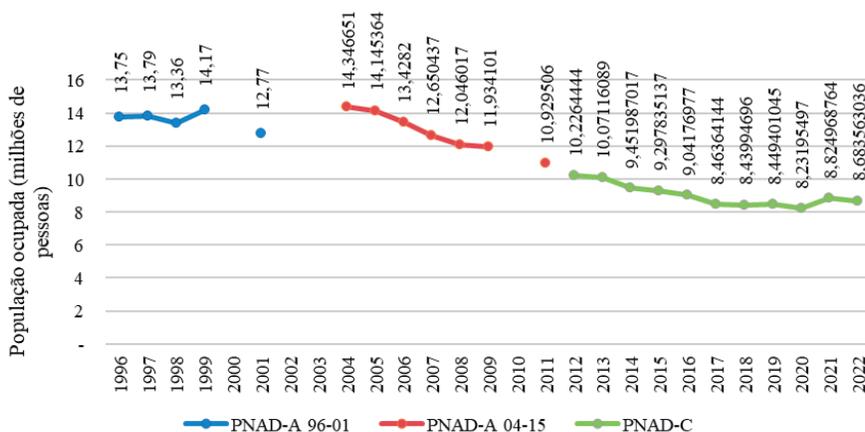
Em resumo, a análise da tabela anterior, em conjunto com as tabelas anteriores (2, 3, 4 e 5), indica que o crescimento do VBP da agropecuária foi impulsionado em grande medida por produtos de grande importância na pauta exportadora, com destaque para soja, açúcar, milho, algodão e carnes bovina e de frango. Nos casos das carnes, e em alguma medida do milho, mesmo com o elevado crescimento, quando observado apenas o lado das exportações, o mercado doméstico ainda mantém preponderante relevância e seu crescimento foi determinante na expansão desses setores.

Na próxima subseção, o foco recai em avaliar como essa dinâmica de crescimento, gerada pelos comportamentos das demandas doméstica e externa como visto, se refletiu em outra dimensão produtiva da agropecuária: o mercado de trabalho.

3. A dinâmica do emprego

A Figura 1 mostra a evolução da população ocupada (PO) na agropecuária brasileira para o período em estudo, 1996 a 2022. Os dados são apresentados em milhões de pessoas e, por enquanto, os trabalhadores de subsistência foram excluídos da contabilização – visando à consistência das PNADs anuais com a contínua. É importante mencionar que embora tenham sido feitos ajustes visando à compatibilização das definições entre as diferentes pesquisas, ainda não é possível assumir uma plena continuidade das séries⁵⁹.

Figura 1. Brasil: evolução da população ocupada na agropecuária, de 1996 a 2022, em milhões de pessoas, excluindo-se trabalhadores de subsistência*



Fonte: Elaborado pelos autores com base em PNAD-A e PNAD-C do IBGE. *Nota: foram feitos ajustes visando à compatibilização das definições entre as diferentes pesquisas, mas, ainda assim, não é possível assumir uma plena continuidade das séries.

59 Por exemplo, nos dados de 1996 a 2001, o IBGE ainda não investigava a população das áreas rurais de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. Para referência, no período seguinte abarcado por PNAD-A 04-15, a população ocupada na agropecuária nesses estados representou em média 9,2% da população total ocupada na agropecuária no País. Esse percentual de participação teve tendência geral crescente no período, passando de 9,1% em 2004 para 11,3% em 2015, conforme dados da PNAD-A 04-15.

Os dados apresentados revisitam uma tendência clara e amplamente discutida no contexto da dinâmica mais recente do mercado de trabalho agropecuário: a redução da população ocupada no setor. No período de 1996 a 2001, a redução na comparação entre os anos extremos foi de 968,308 mil trabalhadores, ou de 1,2% ao ano. Essa redução se acentuou no período seguinte, com 3,05 milhões de trabalhadores a menos na comparação entre 2004 e 2011 – uma queda de 2,7% ao ano. Os dados da PNAD-C para o período de 2012 a 2022 mostram a continuidade da tendência, com redução do número de trabalhadores em 1,54 milhão ou 1,6% ao ano.

Em relação a essa diminuição da população ocupada, por um lado, há a redução da demanda de mão de obra via substituição de trabalho por capital com a mecanização (Garcia, 2014); por outro, a modernização muda as condições de concorrência e rentabilidade na agropecuária e implica uma hegemonia da agricultura moderna e baseada no capital – o que, por sua vez, influencia em um processo de especialização produtiva no sentido de concentração em atividades mais dinâmicas, e muitas vezes menos intensivas em trabalho, e em uma tendência de eliminação ou marginalização de produtores que não aderem aos padrões tecnológicos que se impõem (Blanco e Raurich, 2022; Garcia, 2014; Buainain *et al.*, 2013).

Alguns dados sobre a evolução da área agrícola e do uso de trabalho por hectare (PO/ha) em algumas culturas apresentados em Balsadi *et al.* (2023) para os biênios 2012-2013 e 2021-2022 abordam essa questão. Por exemplo, os autores mostraram que 82% do aumento de 20% de área plantada da agricultura entre esses biênios deveu-se à soja, cultura com menor uso de trabalho por hectare entre as analisadas (9 trabalhadores em 2012-2013 e 12 trabalhadores em 2021-2022, para cada hectare). Ou seja, um movimento de especialização produtiva em sentido a essa cultura menos intensiva em trabalho. E nas culturas do arroz, milho e cana-de-açúcar, houve reduções importantes no indicador PO/ha, tratando-se possivelmente da substituição de trabalho por capital nessas atividades. Para referência, os números de população ocupada (PO)/ha respectivamente em 2012-2013 e em 2021-2022 foram os seguintes: 89 e 62 para o arroz (-30%); 40 e 24 para o milho (-40%) e 37 e 29 para a cana-de-açúcar (-20%).

Ressalte-se que há também mudanças demográficas que afetam o tamanho da PO na agropecuária, como o tamanho das famílias (Maia e Buainain, 2015). Os mesmos autores apontam que o número médio de membros por domicílio no meio rural reduziu-se de 4,1 em 1991 para 3,3 em 2010. Ademais, conforme Buainain *et al.* (2014), tem sido observado que membros mais jovens das famílias rurais têm buscado oportunidades de emprego fora desse setor. Sakamoto, Nascimento e Maia (2016) mostram que, entre 2001 e 2013, a participação do número de famílias rurais dedicadas exclusivamente à agricultura no total de famílias reduziu-se de 64,2% para 55,2%. De modo geral, as atividades nos estabelecimentos agropecuários estão passando a ser desenvolvidas por um ou poucos membros das famílias, e não pelo conjunto dos membros (Sakamoto, Nascimento e Maia, 2016; Silva, 2010).

O direcionamento da pauta de produção agropecuária conforme as forças das demandas externa e interna pode exercer influência significativa nessas tendências descritas acima, como será analisado na sequência dessa seção. A Tabela 9 mostra a evolução da população ocupada de forma desagregada para as diferentes posições na ocupação, conforme categorias definidas na seção de materiais e métodos.

No primeiro período, analisado com dados PNAD-A 96-01, a PO reduziu-se em todas as posições, exceto para a categoria de trabalhadores de subsistência. Nessa última, o contingente de trabalhadores manteve-se próximo a 2,9 milhões de pessoas, com aumento de apenas 0,6% na comparação entre 1996 e 2001. Da diminuição de 968,31 mil pessoas (5,8%) da PO total da agropecuária nesse período, a maior parte atrelou-se aos trabalhadores não remunerados, 704,3 mil trabalhadores a menos, uma redução de 15,5%. Esse movimento não foi observado na categoria de produtores rurais (CP-EMP), em que o número oscilou próximo a 4,7 milhões de trabalhadores, com redução de apenas 0,6% no período completo. Logo, esse movimento parece estar mais relacionado a uma saída da agropecuária de membros da família (e/ou uma redução do tamanho das famílias). Ainda nesse período, também se observou redução no número de empregos assalariados no setor, tanto com os de vínculo formal (-107,7

mil ou -8,1%), quanto os informais (-122,8 mil ou -3,8%). Nesse caso, os números indicam uma dinâmica possivelmente mais vinculada às tendências de substituição de trabalho por capital e de especialização produtiva em sentido às atividades menos intensivas em trabalho.

Já no período de 2004 a 2011 (com base em PNAD-A 04-15), a redução da PO agropecuária se concentrou sobretudo nas categorias que envolvem os produtores rurais e suas famílias – CP-EMP e os não remunerados (NR). Entre os CP-EMP, houve redução de 497,16 mil trabalhadores (10%) e, entre os NR, de 2,2 milhões (52%). Esses números indicam uma dinâmica possivelmente mais vinculada à tendência de eliminação ou marginalização de produtores. Parte dessas famílias pode ter deixado a agropecuária, e parte pode ter se tornado exclusiva do autoconsumo – nota-se também que o número de pessoas ocupadas no setor produzindo exclusivamente para subsistência aumentou no período, em 365,4 mil trabalhadores. Os dados também apontam para as possíveis saída da agropecuária de membros da família e redução do tamanho das famílias rurais.

Tabela 9. Brasil: evolução da PO da agropecuária, de 1996 a 2022, por posição na ocupação

| | Número de ocupados (milhões de pessoas) | | | | | | Composição (%) | | | | |
|------|-----------------------------------------|--------|-------|-------|-------|------|----------------|-----------|----------|-----------|----------|
| | Total | CP-EMP | EMPC | EMPSC | NR | SUB | CP-EMP | EMPC | EMPSC | NR | SUB |
| 1996 | 16,65 | 4,66 | 1,32 | 3,19 | 4,56 | 2,89 | 28,0% | 7,9% | 19,2% | 27,4% | 17,4% |
| 1997 | 16,77 | 4,91 | 1,27 | 3,16 | 4,45 | 2,98 | 29,3% | 7,6% | 18,8% | 26,5% | 17,8% |
| 1998 | 16,34 | 4,83 | 1,16 | 3,02 | 4,34 | 2,98 | 29,6% | 7,1% | 18,5% | 26,6% | 18,2% |
| 1999 | 17,37 | 4,98 | 1,32 | 3,09 | 4,77 | 3,21 | 28,7% | 7,6% | 17,8% | 27,4% | 18,5% |
| 2000 | - | - | - | - | - | - | | | | | |
| 2001 | 15,68 | 4,63 | 1,21 | 3,07 | 3,85 | 2,91 | 29,5% | 7,7% | 19,6% | 24,6% | 18,6% |
| Δ | -0,97 | -0,03 | -0,11 | -0,12 | -0,70 | 0,02 | 1,6 p.p. | -0,2 p.p. | 0,4 p.p. | -2,8 p.p. | 1,2 p.p. |
| 2004 | 17,73 | 5,19 | 1,55 | 3,34 | 4,26 | 3,39 | 29,3% | 8,7% | 18,8% | 24,0% | 19,1% |
| 2005 | 18,10 | 5,07 | 1,59 | 3,39 | 4,08 | 3,95 | 28,0% | 8,8% | 18,8% | 22,6% | 21,8% |
| 2006 | 17,53 | 4,96 | 1,61 | 3,23 | 3,63 | 4,10 | 28,3% | 9,2% | 18,5% | 20,7% | 23,4% |
| 2007 | 16,54 | 4,49 | 1,66 | 3,07 | 3,42 | 3,89 | 27,2% | 10,1% | 18,6% | 20,7% | 23,5% |
| 2008 | 16,10 | 4,52 | 1,82 | 2,90 | 2,81 | 4,05 | 28,1% | 11,3% | 18,0% | 17,4% | 25,2% |
| 2009 | 15,71 | 4,46 | 1,68 | 3,10 | 2,69 | 3,78 | 28,4% | 10,7% | 19,7% | 17,1% | 24,1% |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----------|----------|---------|----------|--------|--|
| 2010 | - | - | - | - | - | - | | | | | | |
| 2011 | 14,68 | 4,70 | 1,66 | 2,52 | 2,06 | 3,75 | 32,0% | 11,3% | 17,1% | 14,0% | 25,6% | |
| Δ | -3,05 | -0,50 | 0,11 | -0,83 | -2,21 | 0,37 | 3 p.p. | 3 p.p. | -2 p.p. | -10 p.p. | 6 p.p. | |
| 2012 | 10,23 | 4,80 | 1,69 | 1,98 | 1,76 | - | 46,9% | 16,6% | 19,4% | 17,2% | | |
| 2013 | 10,07 | 4,76 | 1,62 | 1,97 | 1,73 | - | 47,2% | 16,1% | 19,5% | 17,2% | | |
| 2014 | 9,45 | 4,55 | 1,53 | 1,81 | 1,56 | - | 48,1% | 16,2% | 19,1% | 16,5% | | |
| 2015 | 9,30 | 4,53 | 1,53 | 1,76 | 1,48 | - | 48,7% | 16,4% | 18,9% | 15,9% | | |
| 2016 | 9,04 | 4,41 | 1,58 | 1,88 | 1,17 | - | 48,8% | 17,4% | 20,8% | 13,0% | | |
| 2017 | 8,46 | 3,98 | 1,48 | 1,90 | 1,12 | - | 47,0% | 17,5% | 22,4% | 13,2% | | |
| 2018 | 8,44 | 3,85 | 1,52 | 1,97 | 1,10 | - | 45,6% | 18,0% | 23,3% | 13,1% | | |
| 2019 | 8,45 | 3,85 | 1,53 | 2,01 | 1,06 | - | 45,6% | 18,1% | 23,8% | 12,5% | | |
| 2020 | 8,23 | 3,87 | 1,48 | 1,81 | 1,08 | - | 47,1% | 17,9% | 21,9% | 13,1% | | |
| 2021 | 8,82 | 4,25 | 1,50 | 1,97 | 1,10 | - | 48,2% | 17,0% | 22,4% | 12,5% | | |
| 2022 | 8,68 | 4,09 | 1,63 | 2,08 | 0,88 | - | 47,1% | 18,8% | 24,0% | 10,1% | | |
| Δ | -1,54 | -0,71 | -0,06 | 0,10 | -0,88 | | 0,2 p.p. | 2,3 p.p. | 4,6p.p. | -7 p.p. | | |

Fonte: Elaborado pelos autores com base em PNAD-A e PNAD-C do IBGE.

Ainda no período de 2004 a 2011, reduziu-se o número de empregados. Essa queda concentrou-se naqueles sem carteira de trabalho assinada, com 825,6 mil trabalhadores a menos. Novamente, esses números indicam uma substituição de trabalho por capital e/ou uma especialização produtiva em sentido a atividades menos intensivas em trabalho. Ao mesmo tempo, aumentou na agropecuária o número de empregados com carteira de trabalho assinada (+111,6 mil pessoas). Esse tipo de assalariamento está em geral mais vinculado às produções de *commodities*, como algodão, soja e cana-de-açúcar, como pode ser visto em Balsadi (2021).

No último período, 2012 a 2022, considerando-se o conjunto dos empregados, ao passo que o número para os formalizados diminuiu em quase 60 mil, o número de empregos sem carteira de trabalho assinada aumentou em 99 mil pessoas. Logo, nesse período, o efeito do aumento da produtividade via substituição de trabalho por capital parece ter tido pouca influência nos números agregados de PO. Ainda de 2012 a 2022, a redução de 15% da PO se deu quase totalmente nas categorias de produtores rurais e suas famílias: -50% ou 875,9 mil trabalhadores não remunerados e -15% ou 705,8 mil trabalhadores por conta própria ou empregadores. Essa queda

no número de produtores rurais, em princípio, contrasta com os dados de números de estabelecimentos.

Entre 2006 e 2017, o número de estabelecimentos agropecuários reduziu-se em apenas 102 mil unidades – passando de 5,18 para 5,07 milhões conforme os censos agropecuários do IBGE. Parte da explicação pode estar em dados de trabalho sobre a agricultura de subsistência compilados pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) e a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) (2023), utilizando dados da PNAD Contínua. Esse trabalho mostrou que o contingente de trabalhadores de autoconsumo na agropecuária aumentou de 3,6 milhões em 2012 para 5,3 milhões em 2019. Essa dinâmica pode indicar que estabelecimentos deixaram de comercializar e se tornaram dedicados apenas à subsistência da família.

Helfand, Pereira e Soares (2014) apontam duas razões que ajudam a explicar o não desaparecimento de pequenos estabelecimentos – além do fato de apenas uma minoria dos pequenos e médios produtores ser competitiva. Segundo os autores, a maioria desses estabelecimentos, embora tenham dificuldade de gerar renda, provavelmente têm poucas alternativas fora da agricultura, e há uma diversidade de políticas públicas de assistência que contribuem para que as famílias permaneçam no domicílio rural, embora reduzam sua oferta de trabalho para a agropecuária.

Em resumo, ao longo de todo o período analisado houve redução importante no número de trabalhadores não remunerados atuando na agropecuária e, apenas entre 1996 e 2001, essa redução não foi acompanhada de queda em CP-EMP. Também ao longo de todo o período, aumentou o número de trabalhadores produzindo apenas para autoconsumo, o que pode indicar uma conversão de estabelecimentos antes inseridos no mercado em estabelecimentos de subsistência. Quanto à geração de empregos assalariados, a tendência foi de redução até o segundo período avaliado; já de 2012 em diante, esse contingente se manteve mais estável.

Para avaliar a relação entre as tendências produtivas da agropecuária já identificadas e a dinâmica da população ocupada do setor é preciso ainda observar como evoluiu o contingente de ocupados por atividade econômica

do setor. A Tabela 10 apresenta esses dados, para os mesmos subperíodos de análise. Novamente, foram especificados os resultados para as atividades agropecuárias que se destacaram em termos de crescimento e contribuição para o VBP, com algumas modificações: não há dados específicos para o trigo, e, portanto, a cultura não foi avaliada; e não há separação entre as produções de bovinos para corte ou leite, tal que a bovinocultura foi retratada como um todo.

Observando os trabalhadores por conta própria e empregadores e os não remunerados, nota-se primeiramente que, em grande parte, as reduções de PO decorreram quantitativamente das “demais” atividades. Mas, observando as atividades em destaque individualmente, a tendência geral também foi de redução nesses contingentes. As exceções foram a produção de aves, cujo número de produtores aumentou em todos os períodos, e a de soja de 2012 em diante.

Em conjunto, esses dois resultados – queda expressiva do número de produtores em atividades de menor relevo na pauta de produção e queda do número de produtores nas atividades em destaque e crescimento de produção – indicam a presença de forças de especialização produtiva e de eliminação de produtores menos competitivos. Por sua vez, o crescimento de 115% no número de CP-EMP dedicados à soja entre 2012 e 2022 deve refletir a excelente conjuntura econômica recente do grão, que atraiu novos produtores para a atividade. Dados da Produção Agrícola Municipal (PAM-IBGE) apontam para um crescimento mais acelerado da área de soja no Brasil a partir desse período (PAM-IBGE, 2024). No caso da produção de aves, o aumento do número de produtores, retratado na Tabela 10, ocorreu de forma bastante similar à evolução do rebanho, que também cresceu consistentemente em todo o período analisado (PPM-IBGE, 2014).

Tabela 10. Brasil: evolução da população ocupada na agropecuária, por atividade econômica

| | 1996 | 2001 | % | Delta | 2004 | 2011 | % | Delta | 2012 | 2022 | % | Delta |
|----------|------------------------------|------------|-------|----------|------------|------------|------|------------|------------|-----------|------|------------|
| | PO geral | | | | | | | | | | | |
| PO geral | 16.647.037 | 15.678.729 | -6% | -968.308 | 17.733.835 | 14.682.091 | -17% | -3.051.744 | 10.226.444 | 8.683.563 | -15% | -1.542.881 |
| Milho | 2.613.084 | 1.712.955 | -34% | -900.129 | 1.739.856 | 2.128.041 | 22% | 388.185 | 604.576 | 499.565 | -17% | -105.011 |
| Algodão | 112.306 | 82.921 | -26% | -29.385 | 34.120 | 17.318 | -49% | -16.802 | 8.700 | 6.497 | -25% | -2.202 |
| Cana | 726.724 | 490.600 | -32% | -236.124 | 586.913 | 498.214 | -15% | -88.699 | 389.674 | 315.102 | -19% | -74.572 |
| Soja | 474.629 | 359.473 | -24% | -115.156 | 513.420 | 269.485 | -48% | -243.935 | 214.816 | 504.218 | 135% | 289.401 |
| Bovinos | 2.562.001 | 2.821.641 | 10% | 259.640 | 2.519.016 | 1.852.971 | -26% | -666.045 | 2.036.981 | 2.020.307 | -1% | -16.673 |
| Aves | 1.773.488 | 1.507.424 | -15% | -266.064 | 1.617.662 | 1.041.585 | -36% | -576.077 | 227.842 | 213.241 | -6% | -14.601 |
| Demais | 8.384.805 | 8.703.715 | 4% | 318.910 | 10.722.848 | 8.874.477 | -17% | -1.848.371 | 6.743.856 | 5.124.632 | -24% | -1.619.223 |
| | Subsistência | | | | | | | | | | | |
| SUB | 2.893.060 | 2.910.569 | 1% | 17.509 | 3.387.184 | 3.752.585 | 11% | 365.401 | | | | |
| Milho | 221.191 | 231.306 | 5% | 10.115 | 239.263 | 700.615 | 193% | 461.352 | | | | |
| Algodão | 3.833 | - | -100% | -3.833 | 455 | 427 | -6% | -28 | | | | |
| Cana | 1.823 | 7.891 | 333% | 6.068 | 1.311 | 11.637 | 788% | 10.326 | | | | |
| Soja | 1.483 | 2.666 | 80% | 1.183 | 5.122 | 4.889 | -5% | -233 | | | | |
| Bovinos | 175.919 | 141.212 | -20% | -34.707 | 61.157 | 126.243 | 106% | 65.086 | | | | |
| Aves | 1.511.039 | 1.271.193 | -16% | -239.846 | 1.396.360 | 785.333 | -44% | -611.027 | | | | |
| Demais | 977.772 | 1.256.301 | 28% | 278.529 | 1.683.516 | 2.123.441 | 26% | 439.925 | | | | |
| | Conta própria e empregadores | | | | | | | | | | | |
| CP-EMP | 4.656.466 | 4.629.339 | -1% | -27.127 | 5.192.596 | 4.695.439 | -10% | -497.157 | 4.797.621 | 4.091.837 | -15% | -705.784 |
| Milho | 931.252 | 650.209 | -30% | -281.043 | 651.270 | 708.132 | 9% | 56.862 | 346.903 | 270.570 | -22% | -76.333 |
| Algodão | 39.223 | 29.123 | -26% | -10.100 | 9.264 | 2.045 | -78% | -7.219 | 946 | 107 | -89% | -839 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|------|---------|-----------|-----------|------|----------|-----------|-----------|------|----------|
| Cana | 41.627 | 43.190 | 4% | 1.563 | 43.859 | 35.674 | -19% | -8.185 | 30.793 | 24.431 | -21% | -6.362 |
| Soja | 165.256 | 140.484 | -15% | -24.772 | 183.580 | 113.897 | -38% | -69.683 | 89.819 | 192.888 | 115% | 103.069 |
| Bovinos | 663.955 | 809.135 | 22% | 145.180 | 770.234 | 704.191 | -9% | -66.043 | 839.556 | 899.378 | 7% | 59.822 |
| Aves | 66.595 | 79.660 | 20% | 13.065 | 85.105 | 122.257 | 44% | 37.152 | 64.898 | 76.208 | 17% | 11.309 |
| Demais | 2.748.558 | 2.877.538 | 5% | 128.980 | 3.449.284 | 3.009.243 | -13% | -440.041 | 3.424.705 | 2.628.256 | -23% | -796.450 |

Tabela 10. Evolução da população ocupada na agropecuária, por atividade econômica (continuação)

| NR | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|------|----------|-----------|-----------|------|------------|-----------|---------|-------|----------|
| NR | 4.557.651 | 3.853.273 | -15% | -704.378 | 4.262.498 | 2.056.512 | -52% | -2.205.986 | 1.755.357 | 879.432 | -50% | -875.925 |
| Milho | 1.015.046 | 558.826 | -45% | -456.220 | 595.806 | 369.835 | -38% | -225.971 | 132.170 | 43.051 | -67% | -89.120 |
| Algodão | 45.241 | 34.026 | -25% | -11.215 | 12.164 | 662 | -95% | -11.502 | 318 | - | -100% | -318 |
| Cana | 37.490 | 19.955 | -47% | -17.535 | 47.667 | 10.981 | -77% | -36.686 | 5.850 | 3.605 | -38% | -2.245 |
| Soja | 216.151 | 122.197 | -43% | -93.954 | 153.488 | 34.417 | -78% | -119.071 | 33.912 | 37.628 | 11% | 3.716 |
| Bovinos | 493.865 | 521.048 | 6% | 27.183 | 436.296 | 236.679 | -46% | -199.617 | 328.976 | 192.433 | -42% | -136.542 |
| Aves | 115.807 | 70.187 | -39% | -45.620 | 49.739 | 41.700 | -16% | -8.039 | 23.223 | 13.742 | -41% | -9.482 |
| Demais | 2.634.051 | 2.527.034 | -4% | -107.017 | 2.967.338 | 1.362.238 | -54% | -1.605.100 | 1.230.908 | 588.973 | -52% | -641.935 |

Empregados

| | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|-----------|------|----------|-----------|-----------|------|----------|-----------|-----------|------|----------|
| EMP | 4.514.535 | 4.284.023 | -5% | -230.512 | 4.891.557 | 4.177.555 | -15% | -714.002 | 3.673.803 | 3.714.135 | 1% | 40.332 |
| Milho | 422.656 | 272.045 | -36% | -150.611 | 253.517 | 349.459 | 38% | 95.942 | 125.502 | 185.944 | 48% | 60.442 |
| Algodão | 24.009 | 19.772 | -18% | -4.237 | 12.237 | 14.184 | 16% | 1.947 | 7.595 | 6.444 | -15% | -1.151 |
| Cana | 645.784 | 419.564 | -35% | -226.220 | 494.076 | 439.922 | -11% | -54.154 | 353.031 | 287.066 | -19% | -65.965 |
| Soja | 91.739 | 94.126 | 3% | 2.387 | 171.230 | 116.282 | -32% | -54.948 | 91.085 | 273.701 | 200% | 182.616 |
| Bovinos | 1.228.262 | 1.350.246 | 10% | 121.984 | 1.251.329 | 785.838 | -37% | -465.471 | 868.449 | 928.496 | 7% | 60.047 |
| Aves | 79.459 | 86.384 | 9% | 6.925 | 86.458 | 92.295 | 7% | 5.837 | 139.721 | 123.292 | -12% | -16.429 |
| Demais | 2.022.626 | 2.041.886 | 1% | 19.260 | 2.622.710 | 2.379.355 | -9% | -243.155 | 2.088.420 | 1.909.191 | -9% | -179.229 |

Fonte: Elaborado pelos autores com base em PNAD-A e PNAD-C do IBGE.

Esse resultado geral está em parte vinculado à crescente atuação do Brasil na agricultura globalizada, com consistente aumento do grau de abertura do setor (Barros e Castro, 2020). Conforme Buainain (2014), os produtores rurais brasileiros têm atuado num contexto de intensa concorrência e elevada regulação, e para manter a competitividade são necessários relevantes investimentos e alta capacidade de gestão. Nas palavras do autor, “(...) o ponto central é que a agricultura brasileira foi definitivamente inserida em um contexto schumpeteriano, no qual a concorrência atua como fator de coerção para a adoção de padrões econômico-institucionais mínimos, e mesmo os produtores de um país com a importância que o Brasil tem em certos mercados agropecuários estão submetidos à força motriz e impositiva da concorrência” (Buainain, 2014, p.215). Nesse cenário, amplia-se a tendência de eliminação ou marginalização de produtores.

Sobre essa questão, ressalta-se, como enfatizado por Barros (2022), que mesmo uma integração comercial marginal já cria vínculos entre os preços domésticos e os preços internacionais – o que importa é a possibilidade de importar ou exportar. Logo, os efeitos da integração com o exterior sobre a competitividade no setor produtivo existem mesmo para os mercados mais voltados ao mercado doméstico.

Já observando a geração de empregos assalariados, alguns resultados chamam a atenção (Tabela 10). Assim como no caso dos produtores rurais, a tendência geral para as demais atividades foi de redução dos empregos, o que também pode resultar, ainda que parcialmente, de uma especialização produtiva em atividades em crescimento e menos intensivas em trabalho – além de ganhos de produtividade do trabalho nessas demais atividades, que não serão avaliados nesse estudo.

Ademais, verifica-se que, no agregado, a geração de empregos ficou estável de 2012 em diante, após reduzir-se nos dois períodos anteriores. No último período, o emprego na agropecuária foi sustentado em grande medida pela soja. A geração de empregos pela cultura aumentou 200% entre 2012 e 2022, mas, conforme dados PAM-IBGE (2024), a produção do grão cresceu 83%, sugerindo que houve certa redução da produtividade do trabalho. Ressalte-se que, nos períodos anteriores, essa mesma tendên-

cia não foi verificada para a soja, e a produção expandiu concomitante à estabilidade/queda dos empregos gerados. Os dados indicam que a substituição de trabalho por capital nessa cultura ocorreu apenas nos dois primeiros períodos – a partir de 2012, por um lado, parte dos produtores pode ter alcançado um patamar já bastante elevado de produtividade, por outro, a boa conjuntura para a cultura pode ter atraído novos produtores com produtividades menores (ainda relativamente mais intensivos em trabalho). No último período, a geração de empregos pela cultura do milho também aumentou, 48%. Conforme a PAM-IBGE (2024), a produção da cultura aumentou 54% no mesmo período, tal que o mercado de trabalho praticamente acompanhou a expansão da cultura.

Para a cana-de-açúcar, o algodão, as aves e os bovinos, de um modo geral os dados de geração de empregos, contrastados com os de avanço da produção, indicam ganhos importantes de produtividade do trabalho no período. Para a cana-de-açúcar, a geração de empregos assalariados reduziu-se em todos os subperíodos de forma relevante e, na comparação entre os anos extremos, a produção canavieira aumentou 128% (PAM-IBGE, 2024). No caso do algodão, a produção aumentou expressivos 575% entre 1996 e 2022 (PAM-IBGE, 2024), ao passo que a geração de empregos oscilou sem ganhos significativos. Observando as taxas de crescimento do número de empregos gerados na produção de aves, inicialmente modestas e em queda no último período, e contrastando-as com o aumento de produção medido pelo rebanho via PPM-IBGE (2024), de 118%, também há indicativos de importantes ganhos de produtividade. Por fim, no caso da bovinocultura, ao passo que houve queda relevante dos empregos no segundo período e altas apenas modestas nos demais períodos, o rebanho cresceu 48% e a produção de leite 87% de 1996 a 2022 (PPM-IBGE, 2024), e o peso das carcaças bovinas abatidas aumentou 140% de 1997 a 2022 (PTA-IBGE, 2024).

As causas para os ganhos de produtividade apresentam especificidades para as diferentes atividades. De todo modo, fica evidente que as atividades propulsoras do crescimento do VBP agropecuário no período, para as quais a pauta de produção brasileira se direcionou, seja via impulso por exportações ou através da demanda doméstica, além de serem reconhecidamentepouco

intensivas em trabalho em alguns casos – como soja, algodão e cana-de-açúcar (nesse último caso, atualmente) – experimentaram ganhos importantes de produtividade do trabalho no período como um todo. Esse processo explica em parte a redução da geração de empregos no campo. O cenário muda apenas de 2012 em diante, devido ao retratado na cultura da soja.

4. Conclusões

Por meio dos dados apresentados e avaliados ao longo desse capítulo, destaca-se o aspecto da essencialidade das exportações na alavancagem do crescimento e transformação da agropecuária brasileira. As seguintes atividades foram identificadas como propulsoras do crescimento da agropecuária: soja, milho, carnes bovina e de frango, cana-de-açúcar, algodão, trigo e leite – por terem elevada dimensão e/ou acelerado crescimento no período.

Essas atividades, que são grandes geradoras de VBP na agropecuária, de modo geral, apresentaram expressivo crescimento de produção voltada à demanda externa – em maior velocidade do que o crescimento da produção para atender à demanda doméstica para o período avaliado. Em especial, é tendência que se relaciona à soja: a cultura respondeu por entre 24% e 30% (a depender do dado utilizado) do aumento do VBP da agropecuária entre 2000 e 2023, ou 51,3% do aumento do VBP da agricultura entre 1995 e 2017, e 72,3% do aumento da produção destinou-se à exportação – ou 80%, quando considerados os percentuais exportados de farelo e de óleo de soja. Para o algodão, o crescimento também foi determinado em grande medida pelas exportações.

A expansão da demanda doméstica também demonstrou alta relevância como propulsora do crescimento agropecuário, mesmo para atividades que se tonaram grandes exportadoras e destaques na balança comercial – em geral, devido à sua predominância como destino de diversos produtos. As forças das demandas externa e interna foram mais equilibradas, embora a primeira tenha se sobressaído, para o milho, a carne bovina e a cana-de-açúcar. E para o leite, o trigo e a carne de frango, a maior parte do aumento da produção foi destinada ao mercado interno.

Ao longo do período avaliado, indica-se que o Brasil cresceu fortemente seus valores exportados, mas também concentrou sua pauta de exportação, tanto em mercados de destino, consolidando a forte dependência com relação a China, quanto em poucos produtos com relevância em valores exportados, com destaque à soja. A relação entre Brasil e China evoluiu, puxando a demanda pela maior parte dos produtos da pauta de exportação brasileira, o que foi positivo. No entanto, a evolução da dependência desse mercado pode ser considerada um fator de risco ao setor, que se torna mais vulnerável a um eventual movimento de inflexão da demanda por parte desse país.

Esse referido processo de evolução do setor, naturalmente, teve impactos diretos sobre a dinâmica produtiva observada sob a ótica do mercado de trabalho. Além da conhecida redução da população ocupada no setor, já amplamente discutida na literatura, os dados desse estudo mostraram que a importante redução no número de produtores rurais relacionou-se quantitativamente às atividades de menor relevo na pauta de produção, mas que o número também reduziu-se para as atividades propulsoras do crescimento agropecuário. Isso aponta para a existência de forças de especialização produtiva e de eliminação de produtores menos competitivos, o que em alguma medida está vinculado à crescente vinculação do agronegócio brasileiro aos mercados internacionais e o conseqüente acirramento da competitividade no setor – o que impacta também as atividades predominantemente voltadas ao mercado doméstico, tendo em vista que o que importa é a possibilidade de importar ou exportar. As análises sobre o emprego assalariado também identificaram que as reduções ocorreram para as atividades de menor importância no produto agropecuário, ou para as propulsoras do crescimento avaliadas especificamente, que experimentaram expressivos ganhos de produtividade do trabalho no período de modo geral. Logo, tanto o direcionamento da agricultura para as atividades menos intensivas em trabalho quanto os aumentos de produtividade no período, explicam a redução da geração de empregos no campo. O cenário muda apenas de 2012 em diante, com a geração de empregos aumentando em linha com a forte expansão da soja, que foi concomitante à redução da produtividade do trabalho da cultura.

Referências

- Associação Brasileira das Indústrias de Milho (ABIMILHO). **Estatísticas de milho**, 2024. Disponível em: <https://www.abimilho.com.br/estatisticas>. Acesso em 29/01/2024
- Antras, P. e Chor, D. Global value chains. In: **Handbook of international economics**, v. 5, p. 297-376, 2022
- Balsadi, O. V. Notas sobre o trabalho assalariado com base no Censo Agropecuário de 2017. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 30, p. 71-82, 2021
- Balsadi, O. V., Pereira, V. F., Schiavi, S. M. A. e Castro, N.R. Agricultura do futuro: mudanças tecnológicas e organizacionais e seus reflexos no mercado de trabalho no meio rural. In: **61º Congresso da SOBER**. Piracicaba, 2023
- Barros, G. S. C. Medindo o crescimento do agronegócio: bonança externa e preços relativos. In: Vieira Filho, J. E. R *et al.* (orgs). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília : Ipea, p. 219-249, 2016
- Barros, G. S. C. Produtividade e Exportação: as alavancas do crescimento do agronegócio brasileiro. In: Embrapa - **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília: Embrapa, 2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/en/olhares-para-2030/riscos-na-agricultura/-/asset_publisher/SNN1QE9zUPS2/content/geraldo-barros?inheritRedirect=true Acesso em em 29/01/2024.
- Barros, G. S. C. O agronegócio brasileiro no pós Segunda Guerra Mundial: o processo de transformação e seus resultados. In: Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (Orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, Capítulo 2, 2022
- Barros, G. S. C., Castro, N. R. e Almeida, F. M. S. Direções do crescimento na agricultura. In: Vieira Filho, J. E. R e Gasques, J. G. (Orgs.) **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos do censo agropecuário**. Brasília: IPEA, p.51-66, 2020
- Barros, G.S.C. e Castro, N.R. **Exportações do agronegócio – faturamento e taxaço cambial**. Piracicaba: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA), v. 1, 2020
- Blanco, C. e Raurich, X. Agricultural composition and labor productivity. In: **Journal of Development Economics**, v.158, n. 102934, 2022
- Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. In: **Revista de política agrícola**, 22(2), 105-121, 2013
- Buainain, A. M. Alguns condicionantes do novo padrão de acumulação da agricultura brasileira. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs.) **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, p. 211-240, 2014

- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) e Confederação Nacional da Agricultura e Pecuária no Brasil (CNA). **Boletim Mercado de trabalho do agronegócio brasileiro – acompanhamento trimestral**. Piracicaba: CEPEA, 1º trimestre de 2023. Disponível em: [https://cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Boletim%20MT%20Agro%20\(1-2023\).pdf](https://cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Boletim%20MT%20Agro%20(1-2023).pdf). Acesso em 29/01/2024
- Concha-Amin, M. e Aguiar, D. R. D. Concentração industrial, fusões e turnover no setor supermercadista brasileiro. In: **Gestão & Produção**, v. 13, p. 45-56, 2006
- Contini, E., Gasques, J. G., Alves, E. e Bastos, E. T. Dinamismo da agricultura brasileira. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 19, Edição Especial, p. 42-64, 2010
- Contini, E., Pena Júnior, M. A., Santana, C. A. M. e Martha Júnior, G. Exportações. Motor do agronegócio brasileiro. In: **Revista de Política Agrícola**, v.21, n.2, p. 88-102, 2012
- Cruz, A. C., Coelho, M. G. P. e TORRES, D. A. R. Dinamismo e competitividade do Brasil nos mercados doméstico e internacional de açúcar. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 29, número 2, p. 119, 2020
- Cruz, J. C., Magalhães, P. C., Pereira Filho, I. A. e Moreira, J. A. A. **Milho - o produtor pergunta, a Embrapa responde**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2011
- Garcia, J. R. Trabalho rural. Tendências em face das transformações em curso. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs.) **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, p. 559-590, 2014
- Gilio, L. **Com a China perdendo fôlego, como fica o agro brasileiro?**. In: Inesper, 2022. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/noticias/com-a-china-perdendo-folego-como-fica-o-agro-brasileiro>. Acesso em: 29/01/2024
- Guo, P. The agricultural and rural sector in China: an overview. In: Janl, M. S., Guo, P. e Miranda, S. H. G. (orgs.). **China-Brazil partnership on agriculture and food**. Piracicaba: ESALQ/USP, p. 44-72, 2020
- Gray, H. P. Domestic efficiency, international efficiency and gains from trade. In: **Weltwirtschaftliches Archiv**, v. 121, número 3, p. 460-470, 1985
- Jank, M. S., Zerbini, A., N. e Cleaver, I. Competitividade internacional do agronegócio brasileiro, visão estratégica e políticas públicas. In: Rodrigues, R. (org.). **Agro é Paz**. Piracicaba: ESALQ. p. 181-223, 2018
- Helfand, S., Pereira, V. D. F. e Soares, W. Pequenos e médios produtores na agricultura brasileira: situação atual e perspectivas. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs.) **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, p. 533-557, 2014

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – notas metodológicas**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014a.
- IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – volume 33 2013 Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014b
- IBGE. **Nota Técnica – Principais diferenças metodológicas entre as pesquisas PME, PNAD e PNAD Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101823.pdf>
- Maia, A. G. e Buainain, A. M. O novo mapa da população rural brasileira. In: **Confins**, número 25, 2015. Doi: 10.4000/confins.10548
- Ministério da Agricultura e da Pecuária (MAPA). **Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP)**. Brasília: MAPA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>
- Reardon, T. e Timmer, C. P. Transformation of markets for agricultural output in developing countries since 1950: How has thinking changed? In: **Handbook of agricultural economics**, v. 3, p. 2807-2855, 2007
- Sakamoto, C. S., Nascimento, C. A. e Maia, A. G. As famílias pluriativas e não agrícolas no rural brasileiro: condicionantes e diferenciais de renda. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 54, p. 561-582, 2016
- Silva, J. F. G. Os desafios das agriculturas brasileiras. In: Gasques, J. G., Vieira Filho, J. E. R. e Navarro, Z. (orgs.). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, p. 157-84, 2010
- U. S. Department of Agriculture (USDA). **Production, Supply and Distribution Online (PSD)**. Washington: USDA, 2024. Disponível em: <https://fas.usda.gov/data>. Acesso em 29/01/2024

CAPÍTULO 9

Uma análise da expansão e da dinâmica da cultura sojícola no Brasil

Márcio Rogers Melo de Almeida
Rodrigo Lanna Franco da Silveira
Alexandre Gori Maia

Introdução

A moderna cultura da soja representa o aspecto revolucionário do avanço científico nos sistemas agroalimentares. Mesmo sendo uma planta pertencente à família das leguminosas originárias da região Nordeste da China, cultivada somente a partir do século 18 em outros lugares do planeta, principalmente na Europa e nos Estados Unidos, posteriormente na América Latina, hoje é o próprio país originário seu maior importador e dependente da produção em terras estrangeiras (USDA, 2021)⁶⁰.

As características nutricionais da soja (alto teor de óleo e proteína) despertam o interesse, inicialmente, como fonte de nutrição animal com alto teor proteico e capacidade de conversão energética. Mais à frente, torna-se componente da alimentação humana na formulação de diversos alimentos, produtos farmacêuticos e como insumo para fabricação de biodiesel.

No Brasil, a história da soja começa no fim do século 19. Os primeiros cultivares originários dos Estados Unidos foram introduzidos nos estados da Bahia e de São Paulo em tentativas de adaptação, sem êxito, pelos institutos de pesquisa, em latitudes diferentes das suas condições originárias em países temperados (Gazzoni e Dall’Agnol, 2018). Quando introduzida no estado

60 A China respondeu na safra 2021 / 2022 por 59,09% de toda soja importada no mundo (USDA, 2021). Esse país, em 2020, foi o destino de 37,9% de todas as exportações brasileiras do agronegócio e, para a soja, particularmente, representou 58,6% do destino (MAPA, 2023b).

do Rio Grande do Sul, ainda no século 19, em condições subtropicais dentro das latitudes 27°S e 34°S, a cultura mostrou potencial produtivo com o uso de tecnologias importadas e foi cultivada sobretudo como fonte de alimentação (forragem) animal. Os estabelecimentos agrícolas que cultivavam a soja tinham a bovinocultura de leite e suinocultura como produção central. A integração da soja ao sistema de produção animal foi o principal objetivo dos produtores de soja no Sul até meados da década de 1960.

A soja, já nos momentos iniciais do seu cultivo no Sul do país, compunha como cultura de verão um pioneiro sistema de sucessão de lavouras com o trigo como cultura de inverno, o que possibilitava o uso mais intensivo dos fatores de produção. Ambas usavam as mesmas máquinas, implementos e áreas, aumentando a renda gerada no estabelecimento e construindo uma diversificação produtiva que mitigava os riscos do produtor. Essa forma de cultivo da soja em sucessão se beneficiou da política de estímulo à triticultura adotada em meados dos anos 1960, que visava à autossuficiência na produção do trigo, impulsionando o aumento da área plantada, que era de 261 mil hectares em 1960, chegando a 1,3 milhão de hectares em 1969 (Gazzoni e Dall’Agnol, 2018).

No período acima destacado, observa-se ainda uma significativa interferência do governo brasileiro no setor agrícola em função das demandas criadas pelo impulso industrializante derivado das políticas de substituição de importações. Estas dependiam do aumento da produção de alimentos como elemento central para o não estrangulamento desse processo. É nessa ação estatal, com diferentes mecanismos de política agrícola, que se forma a base para o avanço e a modernização das culturas agrícolas no país.

Em específico, para o caso da soja, verifica-se, de forma geral, que, de uma cultura marginal, cultivada predominantemente na região Sul como segunda cultura em rotação com o trigo, passa em meio século a representar 44% do Valor Bruto da Produção (VBP) das lavouras nacionais e 30% do VBP agrícola total no período 2020-2023 (MAPA, 2023a). Na safra 2022/23, a produção do grão atinge seu recorde, desde o início de seu cultivo, com 154,6 milhões de toneladas em 44 milhões de hectares, consolidando o País na liderança da produção mundial desse grão com aproximadamente 40%

do volume produzido no mundo. Consequentemente, o complexo soja, composto principalmente de soja em grãos, farelo e óleo de soja, torna-se o principal produto do agronegócio na pauta de exportação nacional (MAPA, 2023b), tornando o país o maior ofertante do grão no mercado internacional, aproveitando a crescente demanda por proteína de base vegetal para alimentação tanto humana quanto animal.

Nesse contexto, o objetivo do presente capítulo é analisar as características dessa rápida e contundente expansão da soja pelo território brasileiro, dimensionado as suas diferentes fases. Explicita-se, dessa forma, o que Navarro (2022, p. 330) aponta como uma “combinação virtuosa, fortuita e não planejada” entre o empreendedorismo de agricultores sulistas, as suas organizações, a existência de recursos naturais no Centro-Oeste do e o cultivo de um grão, rico em proteína, com forte demanda global. Em outras palavras, ainda utilizando as palavras do autor, o presente trabalho analisa como essa cultura se espalhou “como um *rastilho de pólvora* pelos espaços do território” brasileiro. A partir de tal cenário, avalia-se ainda o perfil do produtor de soja em relação às demais culturas temporárias presentes no Brasil, focando aspectos relativos à inovação e à adoção de tecnologias. Com isso, busca-se entender a capacidade de convergência tecnológica que a cultura possui entre as diferentes regiões e biomas.

De forma a atingir tal objetivo, o presente capítulo está estruturado em três seções, além da introdução e considerações finais. Em uma primeira etapa, cada uma das fases de expansão da soja no território nacional é avaliada. A partir de tal análise, investiga-se, em uma segunda etapa, as características dos estabelecimentos sojícolas por regiões e no agregado nacional são apresentadas. Variáveis como a área dos estabelecimentos, canais de acesso à tecnologia, adoção e difusão de tecnologias e cooperativismo são investigados para caracterizar tanto o que é diverso nas regiões sojícolas como o que a torna singular em relação às lavouras brasileiras no total. Por fim, na última seção, argumenta-se que a cadeia sojícola possui uma força inerente que se retroalimenta com sua expansão territorial e ganhos de escala e se materializa na sua tendência à diminuição da dispersão da produtividade entre as regiões, calculada pelo coeficiente de variação da produtividade.

1. O impulso modernizante da cultura

A década de 1970 impulsiona a cultura sojícola no Brasil com estímulos econômicos derivados de canais externos e internos, potencializados pelas políticas de apoio à modernização da cultura. Nesse contexto, observa-se um significativo ganho de escala e autonomia ante o papel de segunda cultura na sucessão com o trigo. A partir desse momento e nas próximas quatro décadas, a soja vai ganhando importância na agricultura brasileira que se traduz em avanço espacial, crescente parcela do Produto Interno Bruto (PIB) agrícola, ganhos de produtividade com intenso suporte tecnológico, internacionalização, concentração e governança dos elos da cadeia que giram em torno dos seus produtos derivados.

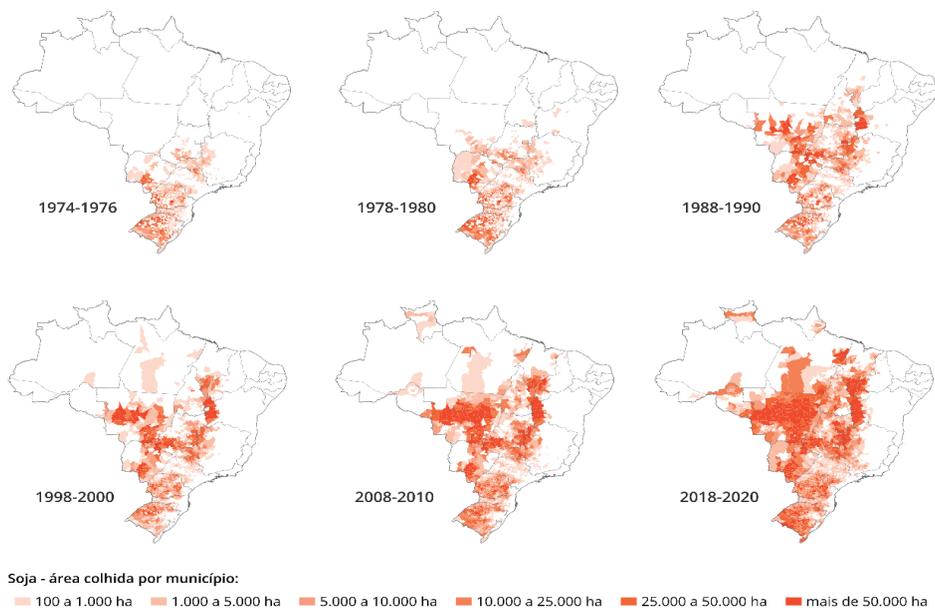
No período próximo a meio século, entre 1974 e 2023, a soja incorporou 34 milhões de hectares em área colhida, conforme as figuras (1 e 2), adiante. A produtividade da cultura dobra no período, atingindo cerca de 3,6 toneladas por hectare (Tabela 1). Conseqüentemente, a partir desses dois fatores, o aumento da produção brasileira é marcante, sendo próximo a 65% a cada década, levando a uma produção média entre 2020 e 2023 próxima a 145 milhões de toneladas (Conab, 2023). Nota-se que a expansão, evidenciada de maneira absolutamente clara na Figura 1, é singular. Como destaca Navarro (2022, p. 331):

“ao contrário de todos os ciclos econômicos anteriores, a expansão desse cultivo não foi exclusivamente regional, confinado a apenas uma parte do território nacional. (...) o cultivo distribuiu-se sequencialmente por, praticamente, todo o espaço produtivo rural do país (...). Esse movimento espacial do cultivo da soja e seus amplíssimos efeitos modernizantes – do comportamento dos produtores rurais às dezenas de agentes econômicos integrantes da cadeia produtiva – constituem, de fato, o catalisador mais decisivo que impulsionou o capitalismo agrário brasileiro no último meio século.”

Ao analisar a expansão acima descrita, é possível distinguir quatro fases distintas (Gazzoni e Dall’Agnol, 2018). Na primeira fase, entre as décadas de 1960 e 1970, observa-se a concentração do cultivo na região Sul, com a incorporação de 2,1 milhões de hectares nessa região. Já a segunda fase se inicia com a expansão e consolidação do cultivo na região Centro-Oeste entre as décadas de 1980 e 1990. Nesses 20 anos, foram incorporados 5,1 milhões de hectares, com destaque especial ao Centro-Oeste, que apresen-

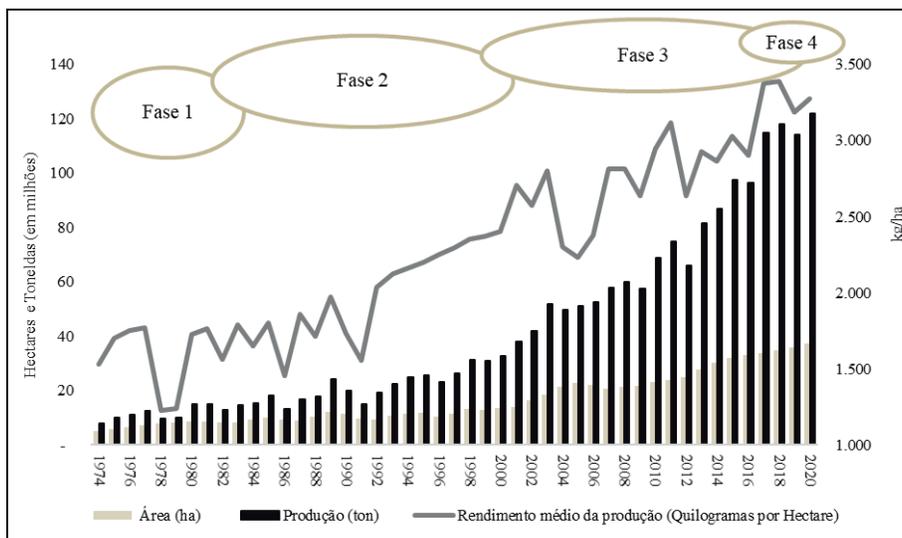
tuou expansão de 3,8 milhões de hectares – Figura 2. A terceira fase, que começa na primeira década do século 21, tem forte expansão das áreas de cultivo em todas as regiões. A ocupação do Cerrado nordestino se destaca como uma nova fronteira agrícola para a soja com a incorporação de 3,2 milhões de hectares no território conhecido por Matopiba (região formada pelos estados do Tocantins e parcelas do Maranhão, Piauí e Bahia). Por fim, na quarta fase, ainda em curso, verifica-se crescimento em áreas no Norte e Centro-Oeste, incluindo os estados de Rondônia, Roraima e Pará, em conjunto com a mesorregião do sudoeste mato-grossense, incorporando, entre 2001 e 2020, 1,2 milhão de hectares.

Figura 1. Área colhida com soja por municípios brasileiros (média trienal).

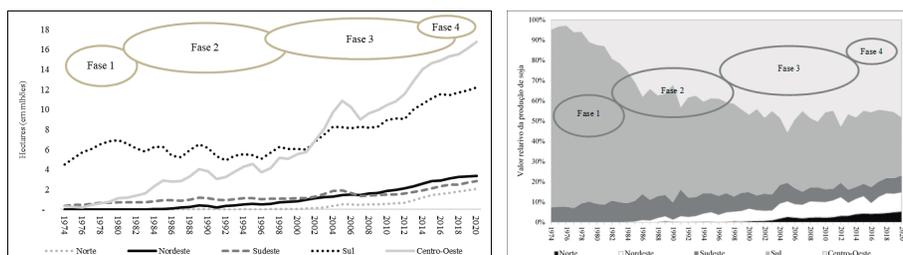


Fonte: IBGE (2020).

Figura 2. Evolução da área colhida (ha), produção de soja (ton) e produtividade média (kg/ha) no Brasil no período 1974-2020



(a) Fases da evolução



(b) Área colhida entre as regiões (c) Distribuição da produção entre as regiões

Fonte: IBGE (2020). Nota: A série de tempo tem início em 1974 por ser o ano em que a Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), realizada pelo IBGE, tem seu início.

Tabela 1. Média anual de área colhida, produção e produtividade entre as décadas de 1970 e 2020* para a cultura da soja no Brasil

| | | Norte | Nordeste | Sudeste | Sul | Centro-Oeste | Brasil |
|-------------------------------------------|---------------------|---------|----------|----------|----------|--------------|-----------|
| Média anual da década de 1970 | Área (mil ha) | 0,0 | 0,5 | 640,5 | 6.565,0 | 703,0 | 7.909,0 |
| | Produção (mil ton.) | 0,0 | 0,6 | 1.020,5 | 9.701,5 | 1.017,1 | 11.739,6 |
| | Produtiv. (kg/ha) | 0,0 | 289,5 | 1.592,6 | 1.482,7 | 1.395,3 | 1.487,4 |
| Média anual da década de 1980 | Área (mil ha) | 15,0 | 145,0 | 906,7 | 6.138,6 | 2.606,0 | 9.811,2 |
| | Produção (mil ton.) | 24,5 | 172,3 | 1.710,2 | 10.019,8 | 4.963,0 | 16.889,7 |
| | Produtiv. (kg/ha) | 786,1 | 1.123,4 | 1.882,9 | 1.628,1 | 1.877,1 | 1.713,4 |
| Média anual da década de 1990 | Área (mil ha) | 27,8 | 561,5 | 1.088,5 | 5.621,9 | 4.193,1 | 11.492,8 |
| | Produção (mil ton.) | 58,8 | 1.151,0 | 2.361,6 | 11.403,2 | 10.293,2 | 25.267,8 |
| | Produtiv. (kg/ha) | 1.975,7 | 1.988,7 | 2.166,6 | 2.023,8 | 2.429,0 | 2.177,7 |
| Média anual da década de 2000 | Área (mil ha) | 382,5 | 1.408,6 | 1.529,9 | 7.898,4 | 9.121,7 | 20.341,1 |
| | Produção (mil ton.) | 1.039,0 | 3.591,3 | 4.026,1 | 18.851,8 | 25.867,2 | 53.375,4 |
| | Produtiv. (kg/ha) | 2.668,2 | 2.501,6 | 2.639,7 | 2.398,3 | 2.848,1 | 2.632,2 |
| Média anual da década de 2010 | Área (mil ha) | 1.430,1 | 2.785,1 | 2.158,4 | 10.849,5 | 14.212,9 | 31.436,0 |
| | Produção (mil ton.) | 4.290,9 | 8.192,0 | 6.927,4 | 33.241,6 | 45.850,0 | 98.502,0 |
| | Produtiv. (kg/ha) | 2.985,3 | 2.906,5 | 3.158,3 | 3.040,4 | 3.205,5 | 3.107,9 |
| Média anual da década de 2020* | Área (mil ha) | 2.800,8 | 3.912,2 | 3.300,1 | 12.861,6 | 19.696,7 | 42.571,3 |
| | Produção (mil ton.) | 9.136,7 | 14.326,7 | 12.298,6 | 37.841,3 | 71.782,8 | 145.386,1 |
| | Produtiv. (kg/ha) | 3.256,9 | 3.661,5 | 3.725,0 | 2.940,8 | 3.640,5 | 3.411,2 |
| Crescimento anual médio entre 1980 e 2023 | Área | 13,3% | 8,2% | 3,1% | 1,8% | 4,9% | 3,6% |
| | Produção | 15,1% | 11,1% | 4,8% | 3,2% | 6,6% | 5,3% |
| | Produtividade | 3,4% | 2,9% | 1,6% | 1,4% | 1,6% | 1,7% |

Fonte: CONAB (2023) * Dados da década de 2020 contemplam safras entre 2020/21 e 2023/24, sendo que esta última consiste em previsão.

As seções a seguir avaliam as características de cada fase, observando a velocidade e a dinâmica da expansão da cultura nas diferentes regiões do Brasil.

1.1. Fase 1: décadas de 1970 e 1980

Em meados de 1973, destacando os canais externos de estímulo à sojicultura, a cotação do preço da oleaginosa aumentou sobremaneira nas bolsas de mercadorias e futuros em função da expansão da demanda internacional pelo grão num período de forte crescimento econômico mundial, associado

à quebra de safras em importantes países produtores. Em adição a esses fatores, colocou-se a vantagem competitiva para a produção brasileira por esta ser colhida na entressafra norte-americana.

A soja passou a ganhar espaço mundialmente como principal insumo para composição de ração para produção animal, substituindo a farinha de peixe, além da substituição dos óleos de origem animal pelo vegetal e o aumento do consumo de proteínas nas dietas da população urbana com maior poder de consumo (Hasse e Buenoi, 1996; Zanin e Bacha, 2017, Gazzoni e Dall’Agnol, 2018).

O aumento dos preços das *commodities*, principalmente do preço do petróleo entre 1973 e 1979, estimulou políticas de substituição de importações que promovessem as exportações, gerando a entrada e a economia de divisas para enfrentar as pressões cambiais advindas das restrições externas derivadas da escalada no preço do insumo fóssil, base da matriz energética brasileira. Essas políticas tiveram um impacto fundamental no estímulo à produção de soja para exportação com a criação de corredores de escoamento, estrutura de armazenamento e transporte (Warnken, 1999; Gazzoni e Dall’Agnol, 2018).

No âmbito dos canais internos de estímulo à produção da soja e seus derivados, tem-se, de um lado, o crescimento acelerado do consumo urbano de massa e, do outro lado, o aumento dos plantéis de bovinos, suínos e aves dentro de sistemas de produção que se tornavam mais intensivos e tinham o farelo de soja como principal insumo na elaboração da ração alimentar. Nessa fase, ao comparar os estímulos externos e internos, é certo que o mercado interno foi o principal vetor de impulso à expansão da cultura.

A pioneira região Sul, em 1974, tinha participação na produção e na área colhida de 87,5% e 87,0% do total brasileiro, respectivamente, o que representava 6,8 milhões de toneladas e 4,4 milhões de hectares. Em 1980, essa região atingia um total de 8,1 milhões de toneladas, com uma área colhida de 6,9 milhões de hectares, representando 78,2% e 79,0% do total brasileiro (Conab, 2023).

Nesse período, os ganhos de produtividade na região foram nulos, em comparação com as décadas subsequentes. Em 1974, começo da série histórica, o rendimento médio nacional da soja era de 1.531 kg/ha, com pouca variabilidade entre as regiões. Ao fim da década, considerando a média dos últimos três anos (1978, 1979 e 1980) para evitar o efeito destoante de quebras de safra, o rendimento médio nacional era de 1.397 kg/ha. O relativo “atraso tecnológico” foi compensado pelo aumento de área plantada de 70,6% entre 1974 e 1980. Esse é um ponto central para situar tal momento da sojicultura. O fator terra foi a principal variável responsável pelo crescimento da produção da cultura, dado que os ganhos posteriores das tecnologias calcadas nos princípios da revolução verde desenvolvidos pelo sistema de inovação agrícola nacional ainda não se traduziam em produtividade.

Outro elemento importante para a década é que as políticas de substituição de importações, com mais ênfase a partir do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), contribuíram, por meio de um *mix* de capitais nacional e internacional, com a construção de um parque agroindustrial que cobria desde o processamento e o esmagamento da soja para a produção de farelo e óleo até a produção de insumos estratégicos, máquinas e implementos ajustados à necessidade e às peculiaridades da cultura no Brasil. A soja se mostrara amplamente favorável aos ganhos de escala derivados da mecanização, a qual ganhava corpo com a formação de um eficiente sistema de cooperativas nos estados do Sul, superando os limites impostos pelo reduzido tamanho médio dos estabelecimentos agrícolas (Gazzoni e Dall’Agnol, 2018).

Esses elementos, em somatório com um amplo programa de crédito subsidiado, controle de preço, estoques reguladores, investimentos públicos em logística de escoamento e armazenagem, soluções e adequações tecnológicas com um pujante plano de pesquisa agrícola e uma estrutura de assistência técnica e extensão rural localizada nas esferas subnacionais, foram a base da consolidação da expansão da soja no Brasil na fase inicial e que se estendeu até meados dos anos 1980 (Warnken, 1999).

1.2 Fase 2: décadas de 1980 e 1990

No fim da década de 1970, a soja já era em Valor Bruto da Produção (VBP) a mais importante lavoura temporária, correspondendo a 18% do total nacional, superando o milho, a cana-de-açúcar e o arroz, que representavam respectivamente 16%, 15% e 13%. Nessa mesma época, nota-se o início gradativo do avanço da cultura na região Sudeste e, com mais ênfase, em direção às áreas de fronteira tradicionais no Centro-Oeste.

O crescimento de área colhida em termos absolutos no Centro-Oeste somou 845,2 mil hectares, representando 23% do crescimento no Brasil como um todo e 13% de toda área colhida com soja nacionalmente. A participação da produção dessa região cresceu de 5,2% para 12,6% de toda a produção brasileira do grão. A marcha da soja para o Centro-Oeste, que se inicia na década de 1970, coincide com a preocupação dos governos à época com a construção de uma política de ocupação territorial motivada em povoar e integrar o território, abrindo novas fronteiras agrícolas necessárias ao aumento da produção, com resultados mais enfáticos nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás.

O bioma Cerrado no Brasil central possuía características que facilitavam o cultivo da soja, tornando-a viável economicamente, apesar dos gargalos logísticos. São eles: regime pluviométrico com certa estabilidade para os cultivos de verão e solos com estrutura física adequada e topografia favorável à mecanização, o que facilitava a intensificação do capital, enfrentava a escassez de mão de obra e incentivava os ganhos de escala. Essas características, em conjunto com a própria natureza de espaço de fronteira não antropizada, levou a uma estrutura fundiária concentrada em grandes lotes de terra e estabelecimentos com áreas médias muito superiores ao restante do Brasil (Gazzoni e Dall’Agnol, 2018).

O processo de ocupação e conquista do Cerrado contou com o apoio governamental através de diversos órgãos e institutos de pesquisa públicos (estaduais e nacionais) e da iniciativa privada (Zanin e Bacha, 2017; Guimarães e Alvarez, 2011), que consolidaram a face tecnificada da cultura com a chamada tropicalização do bioma. O melhor retrato disso é representado

pela criação via melhoramento genético de variedades de soja adaptadas às condições naturais do Cerrado e, em destaque, a descoberta da técnica de fixação biológica do nitrogênio com inoculação de microrganismos biológicos nas sementes para capturar nitrogênio do ar e fixar no solo. Essa técnica foi capaz de aumentar a produção com menor necessidade de fertilizantes nitrogenados, diminuindo os custos de produção e contribuindo para a viabilidade econômica da cultura no bioma.

A área colhida com soja no Brasil, entre 1981 e 1990, aumentou 35,1%. Em termos absolutos, foram incorporados à cultura 2,9 milhões de hectares, totalizando 11,4 milhões de hectares, com a região Centro-Oeste respondendo por 87,3%, o Sudeste por 13,1% e o Nordeste por 12,5% desse avanço. A região Sul reduziu as áreas colhidas com soja. A região Centro-Oeste representava, em termos médios na década de 1980, uma parcela próxima a 27% da área com soja no Brasil e 29% da produção nacional, que era de aproximadamente 17 milhões de toneladas (Tabela 1). Já a evolução da produtividade nacional, comparando a média dos anos de 1970 com a década de 1980, foi de cerca de 15,2%, dando início à diáde aumento de área e produtividade, que se aceleraria e se consolidaria como um dos aspectos principais da produção sojícola mais à frente.

Os números retratam o resultado aos estímulos crescentes do aumento da demanda e de diversas políticas de incentivo público direcionadas especificamente à cultura da soja, considerada estratégica para o governo (Warnken, 1999). A materialização desses resultados também é explicada pelo comportamento do agente produtivo. Esse agente é representado pelo produtor tomador de risco e disposto a adotar as tecnologias disponíveis e levar a soja para as novas áreas que se abriam, contribuindo para deslocar espacialmente e interiorizar o dinamismo da agropecuária brasileira.

Buainain (2006), observando a existência de produtores dispostos e aptos a produzir na fronteira agrícola, destaca que uma parcela dos agricultores do Sul aproveitou os preços baixos da terra no Centro-Oeste e as políticas públicas de ocupação da fronteira do país para migrar e produzir. Essa migração tem raízes no processo de minifundização derivado da divisão patrimonial fruto de partilhas e heranças e na dificuldade em aumentar a

área de cultivo nos seus estabelecimentos e em regiões próximas, dado o elevado preço da terra. Gazzoni e Dall’Agnol (2018) destacam, nesse processo, a atuação dos agricultores gaúchos, os quais levaram para as novas fronteiras o que Denzau e North (1994) definem como modelos mentais, que se materializam em crenças, hábitos, modos de sociabilidade e ideias compartilhadas que os ajudavam coletivamente a tomar a decisão de migrar mesmo em ambiente de profunda incerteza. Zanin e Bacha (2017) observam que as habilidades e o domínio de técnicas de plantio de soja pelos agricultores sulistas foram essenciais para definir o perfil de tomador de risco na aventura de abrir novos territórios em áreas não antropizadas e/ou com culturas de baixo nível tecnológico. Além de tais pontos, Navarro (2022) aponta para a importância dos apoios das cooperativas de produtores que se organizaram para viabilizar crédito e compra de insumos, além de auxiliar na comercialização do produto. Como lembram Hasse e Bueno (1996, p. 58), a cultura da soja foi “abrindo estradas e semeando cidades, construindo territórios, interiorizando agroindústrias de óleos, rações e de carnes frigorificadas” e edificando, a partir de mudanças comportamentais alicerçadas em princípios empresariais modernos. Esses fatores solidificariam no Brasil central o maior polo de produção de grãos nacional.

Em suma, Navarro (2022) atribui a excepcional modernização da agropecuária brasileira aos pontos acima citados, destacando a sinergia de quatro pilares: produtores sulistas empreendedores, o apoio de suas cooperativas, a existência de uma cultura dotada de características especiais e a disponibilidade de terras no Centro-Oeste. O autor ainda aponta para o importante papel, ainda que coadjuvante, dos mecanismos de política agrícola (como crédito rural) e dos serviços públicos de assistência técnica.

Nos anos 1990, a área colhida com soja no Brasil continuou crescendo num ritmo próximo ao da década passada. Entre 1991 e 2000, o crescimento de área colhida foi de 42% com acréscimo de 4,0 milhões de hectares, totalizando 13,6 milhões de hectares. Reforça-se a importância do Brasil central, com o Centro-Oeste representando 61% de todo acréscimo de área nacional com a incorporação de 2,4 milhões de hectares, perfazendo 5,5 milhões de hectares no ano 2000, o que significava 40,5% de toda cultura. É na década

de 1990 que os contornos da consolidação territorial da cultura da soja vão se tornando mais nítidos do que viriam a ser nas próximas duas décadas.

Em 2000, as regiões Norte e Nordeste já representavam 6,7% da área colhida no Brasil, e, mais importante, foi nos anos 1990 o primeiro grande salto de produtividade da cultura em todas as regiões, já insinuando sua capacidade de uniformização produtiva espacial. A produtividade no Brasil, comparando as suas médias entre as décadas, aumentou 27,1% (20,8%) entre as décadas 1980 e 1990 (1990 e 2000), chegando a uma média anual de 2.632 kg/ha nos anos de 2000 (Tabela 1).

O *status* de ritmo constante de crescimento da área com soja no Brasil e aumento da produtividade da cultura em todas as regiões coincidiria com uma ruptura no panorama da agricultura brasileira encontrado até fins dos anos 1980. As mudanças macroeconômicas *pró-mercado* advindas da relativa abertura da economia brasileira no começo dos anos 1990, o lançamento do Plano Real e a estabilização monetária obtida, as reformas no regramento fiscal, creditício e cambial, a diminuição das intervenções diretas do Estado na economia contribuíram para criar um cenário de maior impulso ao desenvolvimento da agricultura comercial derivado dos sinais de mercado e de seu poder alocativo (Buainain *et al.*, 2013, 2014; Bacha, 2018; Chaddad, 2016; Gasques, Vieira Filho e Navarro, 2010; Klein e Luna, 2020).

A cadeia de valor associada à cultura sojícola destaca-se ainda mais no decorrer da década de 1990, aproveitando as mudanças provenientes do novo ambiente institucional e do crescimento do mercado interno. Soma-se a sua integração ao mercado externo, como importante e competitivo exportador de grãos e como estratégico insumo componente das exportações de proteína animal. Conta também com o estímulo da Lei Kandir⁶¹ para a exportação da soja em grãos, que se consolida como o principal produto da agricultura brasileira nas duas primeiras décadas do século 20. Em função

61 A Lei Kandir, que leva o nome do seu autor, o ex-deputado federal Antônio Kandir, refere-se à lei complementar nº 87 de 1996, que isentou a cobrança do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) sobre as operações que destinem ao exterior mercadorias, inclusive produtos primários e produtos industrializados semielaborados, ou serviços exportados. Existe um forte debate na literatura sobre as distorções alocativas produzidas pela Lei Kandir, desestimulando as exportações de bens com relativo processamento.

disso, perdeu espaço como produto de exportação a soja processada em forma de óleo e farelo, que ficam associados ao consumo interno.

1.3. Fase 3: décadas de 2000 e 2010

As duas primeiras décadas do século 21 reforçam ainda mais a soja como o principal produto da agricultura brasileira. O impulso externo com preços favoráveis derivados da vertiginosa demanda chinesa e da União Europeia (Pereira, 2004), que ficou conhecido como o superciclo das *commodities*, e o crescimento do mercado de consumo interno (Carvalho, 2018) explicam sobremaneira o crescimento de área colhida e produção.

A cadeia internacionalizou-se com mais ênfase nesse período em todos os elos “a montante e a jusante” da produção nos estabelecimentos agrícolas. Exemplo disso é observado na indústria de sementes, sobretudo após a abertura e regulação do mercado para a adoção de organismos geneticamente modificados (OGM), conhecidos como sementes transgênicas. Os transgênicos passaram a ser rapidamente adotados em várias lavouras de soja nas regiões brasileiras, seguindo a tendência dos maiores produtores mundiais (Silveira, Borges e Buainain, 2005). Tal cenário abriu caminho, no mercado doméstico, para a constituição de oligopólios formados por empresas multinacionais que atuam em escala global no mercado de OGM, com forte concentração de mercado, altas barreiras à entrada, crescente cumulatividade tecnológica e integração entre ofertantes de insumos, sementes e crédito.

O crescente uso da biotecnologia moderna para desenvolver a cultura da soja está associado, como apontado anteriormente, ao fato de esta ser uma *commodity* com possibilidade de acesso a amplo mercado internacional e importante fonte alimentar para diversas nações, proporcionando à indústria inovadora crescentes ganhos de escala face ao alto custo e risco de desenvolvimento da tecnologia. Some-se a isso as características inerentes aos OGM das sojas iniciais, mais resistentes que as convencionais aos herbicidas, diminuindo os riscos e custos de produção em áreas onde a proliferação de ervas daninhas era mais intensa, como nos países tropicais, os quais são importantes produtores.

Mudanças estruturais seguiram-se em diversos outros segmentos de mercado relacionados à cultura, desde máquinas e implementos agrícolas, fertilizantes, corretivos e defensivos, crédito, serviços de assistência técnica, armazenamento, transporte, processamento do grão até a etapa da comercialização com tendência à profissionalização, à integração, à concentração e à internacionalização do capital. Essas mudanças lograram construir uma cadeia de valor organizada que faz chegar aos produtores tecnologias ajustadas, crédito⁶², insumos estratégicos e leva com eficiência a produção aos mercados internos e externos. Para isso, segundo Chaddad (2017 p. 149), existe um “necessário sistema de auto coordenação dos estágios sucessivos da cadeia” através de uma eficiente integração entre seus elos, formando uma institucionalidade que diminui as assimetrias, reduz desentendimentos e ancora a tomada de decisão dos agentes ante os cenários de incertezas futuras.

Essas características citadas também atuam como elemento dinâmico na elaboração de um sistema setorial de inovação (SSI) ligado à soja. Ampliando a capacidade de produção de tecnologias para a cadeia e beneficiando-se de uma articulação entre agentes públicos e privados, tal sistema contribui para acelerar o processo de aprendizagem entre os agentes econômicos. Isso favorece a difusão tecnológica, fazendo um contraponto ao enfraquecimento do sistema de ATER tradicionalmente ofertado pelo setor público (Guimarães e Alvarez, 2011).

Essa organização da cadeia, com avançada governança, eficientes instituições e baixos custos de transação, amplia sua competitividade sistêmica (Farina, 1997; Farina, Azevedo e Saes, 1997) e seu potencial dinamismo tecnológico, levando a cabo o segundo salto de produtividade da cultura e sua acelerada expansão territorial entre 2001 e 2020. Tal movimento tornou

62 O surgimento nos anos 1990 do contrato de crédito conhecido como soja verde é uma inovação nos mecanismos de financiamento para os produtores. Tal instrumento passa a ser uma alternativa à escassez de crédito público. Pode acontecer de forma direta ou através da disponibilização de insumos agrícolas para os produtores. Sua operação se dá com a compra antecipada da soja pelas *tradings* ou indústrias processadoras, com pagamento realizado antes da colheita por meio de contratos a termo com base no preço futuro esperado. O adiantamento do pagamento pela soja financia o custeio e as ações de investimento do produtor rural, que se obriga a entregar o produto na colheita (Saes, Silveira e Saes, 2022).

economicamente viável a cultura em novas regiões e aumentou a eficiência e a produtividade em regiões já consolidadas, alavancando o aumento das áreas ocupadas com a cultura dentro dos estabelecimentos que já cultivavam a soja e o acréscimo de novos estabelecimentos produtores.

Com a virada do século e, posteriormente, entre os anos 2001 e 2020, a área colhida com soja cresceu aceleradamente, se comparado ao ritmo da década anterior. Foram incorporados, aproximadamente, 23 milhões de hectares no Brasil, um aumento de 166%, chegando a 37 milhões de hectares colhidos. Todas as regiões tiveram aumentos expressivos de área entre as décadas de 2000 e 2010, mesmo com bases de comparação muito distintas – Tabela 1. Importante enfatizar que tal dinâmica esteve atrelada ao crescimento do cultivo do milho integrado e em sucessão com a soja, aproveitando o potencial de correção e fertilização de solo deixado pela cultura anterior e o potencial das variedades precoces e superprecoces.

Ao analisar a área média entre as décadas de 2000 e 2010, as regiões Sul e Centro-Oeste, por exemplo, cresceram cerca de 38% e 55%, respectivamente, chegando a 10,8 milhões de hectares e 14,2 milhões de hectares na década de 2010 (Tabela 1). A região Sul ocupou principalmente as áreas já apropriadas nos estabelecimentos, diminuindo as áreas com pastagens degradadas e outras culturas – caso dos estados do Paraná e do Rio Grande do Sul. O primeiro reduziu suas áreas ocupadas sobretudo com café e arroz, e o segundo teve diminuição expressiva dos cultivos de milho e trigo.

O Centro-Oeste teve, no período, o maior crescimento absoluto de área, com 11 milhões de hectares adicionados à cultura e um aumento de 62% no número de estabelecimentos contabilizados entre distintos censos. A ocupação territorial dessa região esteve desde o começo associada ao desmatamento de florestas nativas com incentivo de políticas públicas de integração do território nacional. A região abriga os biomas Amazônia, Pantanal e parte do Cerrado, onde se verifica a maior disponibilidade de terras virgens que cumprem, se preservadas, um papel fundamental tanto de ofertar múltiplos serviços ecossistêmicos, biodiversidade e equilíbrio ambiental quanto de possibilitar a conversão produtiva para atividades de

lavoura como soja em áreas disponíveis à luz da legislação vigente dentro dos estabelecimentos agrícolas (Ferreira Filho, Ribera e Horridge, 2016).

Dessa situação, nasce um difícil diálogo entre os objetivos de política ambiental e a política agrícola que impacta as atuais formas de expansão das lavouras em áreas de fronteira. A moderna sociedade urbana, atenta aos efeitos gerais dos impactos ambientais causados pelo desmatamento, impõe aos agentes econômicos, pelo seu poder de restrição e boicote ao consumo de alimentos provenientes de áreas desmatadas, uma pressão pelo desmatamento zero e uso mais sustentável das áreas agrícolas.

A região conhecida como “Matopiba”, que teve um crescimento absoluto de área de 3,1 milhões de hectares entre 2001 e 2020, ficou conhecida como um território apto a ser a nova fronteira agrícola no Cerrado brasileiro. Esse território parece refletir bem a tensão entre sustentabilidade e procura por uma forma de expansão da produção diferente do formato tradicional. Nele, notam-se dois vetores que atuam na sua consolidação. De um lado, a pressão pela ocupação de áreas não antropizadas. Do outro, uma substituição de áreas ocupadas por pastagens degradadas e sistemas agrícolas de baixa tecnificação por culturas dinâmicas, envoltas em cadeias internacionalizadas com eficiente governança, alta produtividade, forte mecanização com viés poupa-terra e trabalho e integradas ao comércio mundial de *commodities*, como a cultura da soja.

Apresenta-se pelo segundo vetor algo como uma resignificação territorial em que uma antiga fronteira produtiva estagnada se torna uma nova fronteira produtiva dinâmica por um processo de adoção e difusão de novas tecnologias, ainda que com profundas heterogeneidades espaciais no nível dos municípios que compõem o território (Bolfé *et al.*, 2016; Buainain, Garcia e Vieira Filho, 2017; Ruiz Garcia e Buainain, 2016; Miranda, Magalhães e Carvalho, 2014).

Ante o acima explicitado, o conceito do que seja fronteira agrícola ganha novos contornos analíticos em relação ao seu uso tradicional. Isso se dá em um contexto dissociado do desmatamento e da abertura de áreas virgens e ancorado nos efeitos concretos do estoque de tecnologias agrícolas disponível para absorção pelos sistemas de produção, tornando economi-

camente viáveis culturas já estabelecidas, ou possibilitando a adoção de novas culturas em territórios com baixa produtividade, transformando o antigo em novo, o arcaico em moderno⁶³. Seria o que Salles Filho e Bin (2014, p. 448) chamam de “uma fronteira dentro da fronteira”, dado que o país poderia “duplicar sua área de produção sem derrubar árvores, apenas cultivando apropriadamente terras já incorporadas à fronteira, mas ainda incultas ou cultivadas e aproveitadas de forma precária”.

Ao que se evidencia, o cenário citado tem o potencial de contribuir com o aumento da produção agrícola nacional, estando, de forma geral, em consonância com as aspirações de uma sociedade global pressionada pelo crescente aumento populacional e pelos efeitos perceptíveis das mudanças climáticas. Nesse novo ambiente, é notória a demanda por sistemas de produção agrícola de maior resiliência e produtividade que contribuam para a redução da insegurança alimentar e, paralelamente, minimizem os impactos ambientais.

1.4. Fase 4 - a década de 2010

A última fase da proposta da evolução territorial sojícola como modelo de análise chama atenção para o crescimento, no século 21, da área com soja na região Norte e, no Centro-Oeste, com o sudoeste mato-grossense.

No Norte, a soja avança nos estados de Rondônia, Roraima e Pará envolvendo os biomas Cerrado e Amazônia. Esses três estados, no somatório, tinham 1,08 milhão de hectares em 2020, acrescentando uma área de 1,06 milhão de hectares em área colhida com soja no decorrer desses vinte anos, saindo de uma base diminuta de 23 mil hectares. No entanto, a aceleração da ocupação com soja deu-se na última década, sobretudo nos últimos cinco anos, com o acréscimo de 491 mil hectares. Localizado no bioma Pantanal, o sudoeste mato-grossense aumenta neste século aproximadamente 190 mil hectares de área plantada com soja a partir de uma linha de base de 25

63 Aqui especificamente se destaca a potencial conversão das áreas com pastagem degradada em lavouras com sistemas de produção modernos ou recuperação da pastagem para ampliar a capacidade de suporte em termos de animal/hectare.

mil hectares, também com maior velocidade na última década, entre 2011 e 2020, o que responde por 71% de todo acréscimo no período.

O fato é que a ocupação produtiva com a antropização de novos espaços nos biomas do Norte e Centro-Oeste carrega polêmica e pode impactar a sua própria viabilização econômica e desestimular o seu avanço, em razão principalmente do estabelecimento da “moratória da soja” e de outras fontes de pressões sociais que possam dificultar a produção, com restrições às linhas favoráveis de crédito, acesso aos canais de comercialização e mercados dos países avançados. Tal fato pode ocorrer mesmo que essa ocupação seja realizada em condições legais a partir do aproveitamento de áreas aptas à produção dentro dos estabelecimentos, sem ações de desmatamento ilegais. Dessa forma, é incerto que o ritmo de crescimento desses espaços permanecerá alto no curto prazo, ainda que existam áreas disponíveis para produção. Existe a possibilidade que parte desse crescimento se realize por mudança de atividade produtiva, sobretudo com a transformação de pastagens degradadas em lavouras, como se realiza em um dos vetores de ocupação do Matopiba.

3. Características gerais dos estabelecimentos sojícolas

No Brasil, nota-se um total de 5,07 milhões de estabelecimentos rurais no ano de 2017. Destes, 236.245 cultivam soja, perfazendo 4,7% do total. Os números da distribuição regional dos estabelecimentos sojícolas carregam profundamente a herança da introdução da soja no território nacional – Tabela 2. A região Sul, pioneira na introdução da cultura em terras brasileiras, abriga ainda 83,4% do total de unidades produtivas, seguida pelo Centro-Oeste (9,5%), Sudeste (5,6%), Norte (0,9%) e Nordeste (0,6%).

Tabela 2. Número de estabelecimentos agropecuários sojícolas por tipologia e regiões no Brasil – 2017

| Unidade territorial | Número absoluto | % | AC | | AF | |
|---------------------|-----------------|-------|-----------------|------|-----------------|------|
| | | | Número absoluto | % | Número absoluto | % |
| Brasil | 236.245 | 100,0 | 71.535 | 30,3 | 164.710 | 69,7 |
| Norte | 2.144 | 0,9 | 1.714 | 79,9 | 430 | 20,1 |
| Nordeste | 1.544 | 0,7 | 1.448 | 93,8 | 96 | 6,2 |
| Sudeste | 13.251 | 5,6 | 7.839 | 59,2 | 5.412 | 40,8 |
| Sul | 196.921 | 83,4 | 46.280 | 23,5 | 150.641 | 76,5 |
| Centro-Oeste | 22.385 | 9,5 | 14.254 | 63,7 | 8.131 | 36,3 |

Fonte: IBGE (2019) Notas: AC = agricultura comercial AF = agricultura familiar

O grande número de estabelecimentos localizados na região Sul, 83,4% do total, tem a capacidade de definir o que caracteriza em média a cultura sojícola no agregado dos estabelecimentos. Quando se avaliam os pontos muito díspares entre o Sul e as outras regiões, ao isolar a primeira região, é possível verificar como mudam as características dos estabelecimentos rurais no agregado da cultura na sua ausência. Exemplo disso é a divisão dos estabelecimentos por tipologia entre agricultura familiar e não familiar. No total dos estabelecimentos sojícolas, a agricultura familiar predomina com algo em torno de 70% dos estabelecimentos, muito em função dos 150,6 mil estabelecimentos familiares do Sul que perfazem 76,5% dos estabelecimentos sulistas. Ao não contabilizar a região Sul, a agricultura familiar responde por 36% dos estabelecimentos sojícolas no Brasil.

Em relação ao tamanho dos estabelecimentos, verifica-se que 72% dos estabelecimentos sojícolas brasileiros têm menos que 50 hectares (Tabela 3), com 171,6 mil estabelecimentos. A região Sul responde por 92,6% desses estabelecimentos, com 159 mil nessa faixa. Com a ausência da região Sul, esse grupo de estabelecimentos (com área menor que 50 hectares) representa 32,3%. As regiões de fronteira agrícola mostram que o grupo de área acima de 100 hectares são mais representativos. O interessante é notar que,

conforme as fronteiras se deslocam, os grupos de área maiores (>100 ha) vão ficando ainda mais representativos. No Centro-Oeste, considerada a primeira fronteira de expansão da soja, esse grupo de estabelecimentos responde por 60,3% dos estabelecimentos. No Norte e Nordeste, regiões consideradas como segunda fronteira agrícola, têm-se respectivamente 79,7% e 90,6% dos estabelecimentos com área maior que 100 ha. Destaca-se que, na região do Matopiba, os estabelecimentos maiores que 500 hectares respondem por 67,5% do total nordestino.

Tabela 3. Grupo de áreas dos estabelecimentos sojícolas por região no Brasil – 2017

| Unidade territorial | Maior que 0 a menos de 10 ha | De 10 a menos de 20 ha | De 20 a menos de 50 ha | De 50 a menos de 100 ha | De 100 a menos de 200 ha | De 200 a menos de 500 ha | De 500 ha e mais |
|---------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Brasil | 80.937 | 46.368 | 44.304 | 22.379 | 15.243 | 14.454 | 12.560 |
| Norte | 42 | 49 | 141 | 203 | 323 | 630 | 756 |
| Nordeste | 82 | 12 | 24 | 27 | 74 | 284 | 1.041 |
| Sudeste | 1.661 | 1.803 | 2.695 | 2.266 | 2.069 | 1.778 | 979 |
| Sul | 77.482 | 42.532 | 38.906 | 17.169 | 10.187 | 7.485 | 3.160 |
| Centro-Oeste | 1.670 | 1.972 | 2.538 | 2.714 | 2.590 | 4.277 | 6.624 |

Fonte: IBGE (2019)

Destacar essa diferença de perfis de área dos estabelecimentos entre os territórios de fronteira agrícola e a pioneira região Sul contrasta com uma visão geral distorcida sobre cultura sojícola. Em termos de estrutura fundiária e tipologia dos produtores, é certo afirmar a presença de duas regiões diferentes que se formaram com a expansão da cultura. No entanto, mesmo com essas diferenças estruturais, existem aspectos que parecem próximos entre elas, especificamente as questões sobre adoção e difusão de tecnologia.

Como exemplo, a partir da Tabela 4, é possível avaliar o acesso às informações tecnológicas com base no consumo de orientações técnicas. Ao examinar os estabelecimentos com soja *vis-à-vis* o cenário das lavouras temporárias no agregado, tendências opostas são observadas. As lavouras

com soja possuem mais que três vezes e meia acesso à orientação técnica em comparação ao total das lavouras temporárias. Em regiões mais pobres em orientações tecnológicas no agregado das lavouras, a orientação técnica nos estabelecimentos sojícolas é ainda mais representativa da sua diferença em prover fluxo informacional tecnológico aos produtores, como no caso das regiões Norte e Nordeste.

Tabela 4. Orientação técnica do estabelecimento sojícola e lavouras totais (%) – Brasil – 2017

| Unidade territorial | Agregado das culturas da lavoura temporária | Cultura da soja |
|---------------------|---------------------------------------------|-----------------|
| Brasil | 21,3 | 75,8 |
| Norte | 9,3 | 67,6 |
| Nordeste | 7,9 | 87,3 |
| Sudeste | 29,3 | 75,2 |
| Sul | 54,9 | 76,3 |
| Centro-Oeste | 33,5 | 71,8 |

Fonte: IBGE (2019)

A Tabela 5 mostra o quanto a cultura da soja se diferencia do agregado das lavouras pela sua menor dependência de informações técnicas ofertadas por entes públicos, mesmo com grandes diferenças entre as regiões. Com destaque para a representatividade das orientações técnicas advindas das cooperativas e de fontes próprias. Nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, verifica-se uma maior importância para a aquisição individualizada de informações técnicas. Tal fato pode ser explicado pelo tamanho médio maior dos estabelecimentos nessas regiões que, com maiores ganhos de capitalização em função da escala, possuem maior capacidade de internalização dos custos de assessoria técnica mais estreita e ajustada aos seus sistemas produtivos.

As cooperativas, como fonte de orientação técnica para os estabelecimentos no Norte e no Nordeste, têm baixíssima representação, com 4,6% e 1,9%. No Centro-Oeste e Sudeste, essa fonte de orientação técnica abrange, respectivamente, 19,3% e 24,9% dos estabelecimentos. Esses números

demonstram certa relevância, mas ainda se situam em posição bem inferior à região Sul. Esta se destaca como *locus* por excelência da produção com viés cooperativista, traduzida pelo indicador que mostra que 61% dos estabelecimentos sojícolas absorvem técnicas de produção de cooperativas como fonte principal de informações. A história da expansão da soja e sua viabilidade econômica na região Sul, dada a menor área dos estabelecimentos em comparação com as outras regiões brasileiras, tem vinculação direta com a força do cooperativismo em todas as etapas de produção.

Tabela 5. Origem da orientação técnica do estabelecimento sojícola e lavouras totais (%) – Brasil – 2017

| Unidade territorial | Culturas da lavoura temporária / cultura da soja | Governo (federal, estadual ou municipal) | Própria ou do próprio produtor | Cooperativas | Empresas integradoras | Empresas privadas de planejamento, ONG, sistema S, outras |
|---------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Brasil | Total | 39,4 | 24,7 | 28,7 | 17,3 | 9,5 |
| | Soja | 18,3 | 29,4 | 55,7 | 16,3 | 11,5 |
| Norte | Total | 71,8 | 17,8 | 3,5 | 3,0 | 10,1 |
| | Soja | 7,2 | 72,0 | 4,6 | 12,7 | 13,9 |
| Nordeste | Total | 66,2 | 18,1 | 7,6 | 1,8 | 11,3 |
| | Soja | 1,2 | 87,7 | 1,9 | 11,6 | 9,8 |
| Sudeste | Total | 36,4 | 38,8 | 24,9 | 5,0 | 9,0 |
| | Soja | 7,3 | 48,8 | 37,5 | 14,1 | 15,2 |
| Sul | Total | 29,1 | 20,6 | 40,7 | 29,3 | 8,8 |
| | Soja | 20,6 | 23,6 | 61,4 | 16,9 | 11,2 |
| Centro-Oeste | Total | 25,4 | 50,1 | 19,3 | 8,1 | 10,4 |
| | Soja | 6,2 | 62,4 | 22,9 | 13,3 | 12,0 |

Fonte: IBGE (2019)

Outro elemento indicativo de maior modernização tecnológica da sojicultura ante as outras lavouras é a procedência das sementes usadas no cultivo, sendo um insumo central para o sistema de produção, pois a semente usada induz boa parte dos ajustes dos outros insumos em termos de quantidade e intensidade nos tratamentos culturais totais (Tabela 6). Toma-se

como exemplo as sementes transgênicas e/ou certificadas que garantem características genéticas apropriáveis que indicam com certa segurança os índices de produtividade em um protocolo rígido de combinação de insumos.

Tabela 6. Tipos de sementes usadas nas lavouras brasileiras (%). 2017

| Brasil e grande região | Lavoura temporária | Comum, produção própria guardada (não adquirida) | Comum, adquirida | Certificada | Transgênica |
|------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|
| Brasil | Total | 75,4 | 23,3 | 12,2 | 12,2 |
| | Soja | 5,1 | 5,9 | 15,4 | 73,7 |
| Norte | Total | 91,4 | 12,9 | 2,3 | 0,6 |
| | Soja | 8,8 | 18,6 | 36,8 | 35,9 |
| Nordeste | Total | 85,3 | 23,4 | 3,1 | 0,8 |
| | Soja | 7,6 | 10,3 | 24,2 | 57,9 |
| Sudeste | Total | 68,6 | 29,0 | 12,6 | 12,3 |
| | Soja | 3,4 | 9,7 | 17,6 | 69,3 |
| Sul | Total | 50,4 | 23,1 | 39,3 | 46,3 |
| | Soja | 5,4 | 4,9 | 13,3 | 76,4 |
| Centro-Oeste | Total | 51,0 | 29,3 | 18,6 | 19,2 |
| | Soja | 2,6 | 10,6 | 30,1 | 56,8 |

Fonte: IBGE (2019)

O uso das sementes certificadas ou transgênicas é um bom indicador de avanço tecnológico e participação em mercados mais dinâmicos, inovativos e ambientes de menos disputas no plano informacional. As ofertas tecnológicas no mercado de sementes de soja se renovam constantemente, assim como as combinações de novos insumos e capital nos sistemas de produção, e isso tem estreita relação com a necessidade de orientação técnica constante. A Tabela 6 mostra como a cultura da soja, em quaisquer regiões, não usa menos que 72% das suas sementes entre transgênicas e certificadas. Ao contrário da média do total das lavouras brasileiras, que usam aproximadamente 25% de insumos desse tipo.

Através de indicadores sintéticos, observa-se a existência de uma profunda heterogeneidade entre os estabelecimentos sojícolas e as regiões

que os abrigam, sobretudo no que diz respeito ao perfil de tamanho. Visualizam-se, do mesmo modo, importantes características que os fazem mais uniformes, derivados de variáveis que mostram tanto a adoção quanto a difusão de tecnologias entre os estabelecimentos sojícolas.

Isso fica ainda mais claro quando se compara o consumo de informação tecnológica e insumos modernos da sojicultura com o total das lavouras temporárias nacionais. Como já evidente nas informações anteriores, a cultura da soja está envolta em um sistema dinâmico e uma forte institucionalidade *pré* e *pós* porteira dos estabelecimentos agrícolas, ainda que abrigados em tipologias distintas, que constituem uma potência estrutural uniformizadora entre eles.

4. A “força da cadeia” sojícola

A partir do cenário descrito anteriormente, define-se como “força da cadeia de valor” a capacidade da sua estrutura institucional imprimir nos espaços sojícolas das grandes regiões trajetórias tecnológicas uniformizadoras mesmo em estruturas fundiárias díspares, materializada pelo crescente aumento de produtividade nacional acompanhado pela diminuição das distâncias entre suas produtividades regionais.

Tal fenômeno se dá em função de uma série de aspectos. Destacam-se, entre eles, uma ampla oferta de tecnologias disponíveis e ajustadas às diferentes realidades regionais derivadas de seu sistema de inovação setorial, formatos de serviços de crédito, seguro rural e transferência de tecnologias que integram produtores rurais, vendedores de insumos, compradores de soja e, por último, uma governança eficiente derivada da profissionalização da cadeia e da sua forte integração ao comércio internacional e sua forte demanda. Esses aspectos diminuem as assimetrias de informação entre os agentes, impulsionando o acesso às tecnologias disponíveis, minimizando os riscos de adoção e as diferenças regionais nos fluxos de informação tecnológica ofertada aos estabelecimentos.

O marco principal dessa “força da cadeia de valor” é a relação direta entre o avanço da área ocupada com a cultura e a diminuição das distâncias comparativas das produtividades entre as regiões. À primeira vista, espe-

rava-se que o avanço territorial em direção a novos espaços, sobretudo de fronteiras agrícolas tradicionais, seria acompanhado de uma relativa distância em termos de eficiência dos sistemas de produção entre os novos espaços sojícolas e os já consolidados, mostrando uma relação direta entre o avanço territorial e a dispersão dos índices de produtividade entre as regiões. Tal fato não se observa quando é analisada a série de tempo da produtividade da soja nas diversas regiões.

Mostra-se que o avanço territorial da cultura sojícola é acompanhado pela diminuição progressiva das distâncias de eficiência dos sistemas produtivos entre as regiões, caracterizando uma relação inversa entre avanço territorial e dispersão dos índices de produtividade entre as regiões. O avanço territorial da cadeia sojícola é caracterizado por uma tração endógena que retroalimenta sua força, ao passo que ela avança com a incorporação de novas áreas, vai ficando cada vez mais capaz de homogeneizar os espaços onde se situa, correlacionando expansão espacial com uniformização dos índices de produtividade dos sistemas de produção regionais.

Para efeito de demonstração da afirmação anterior, o presente estudo utilizou o coeficiente de variação da produtividade média da soja entre as regiões brasileiras (CV_{pms}), sendo este calculado pela razão entre o desvio padrão da produtividade média da soja entre as regiões brasileiras (DP_{pms}) e a média da produtividade média da soja entre as regiões brasileiras (\bar{X}_{pms}). Observa-se que, quanto mais próximo de zero o coeficiente de variação, menos dispersos e homogêneos são os dados analisados para cada unidade da média. Sua equação representativa a seguir:

$$CV_{pms} = \frac{DP_{pms}}{\bar{X}_{pms}} \quad (1)$$

Em um segundo momento, o estudo analisou a trajetória dos coeficientes de variação CV_{pms} entre 1976 e 2020, relacionando tal variável com a produtividade média (PM) e a área colhida (AC) de soja no país. Além disso, dois coeficientes de correlação de Pearson (p_1 e p_2) foram calculados com o uso de dois pares de variáveis: CV_{pms} e PM ; CV_{pms} e AC . Tal coeficiente pode variar numa escala de -1 até +1, indicando o grau de associação entre as variáveis.

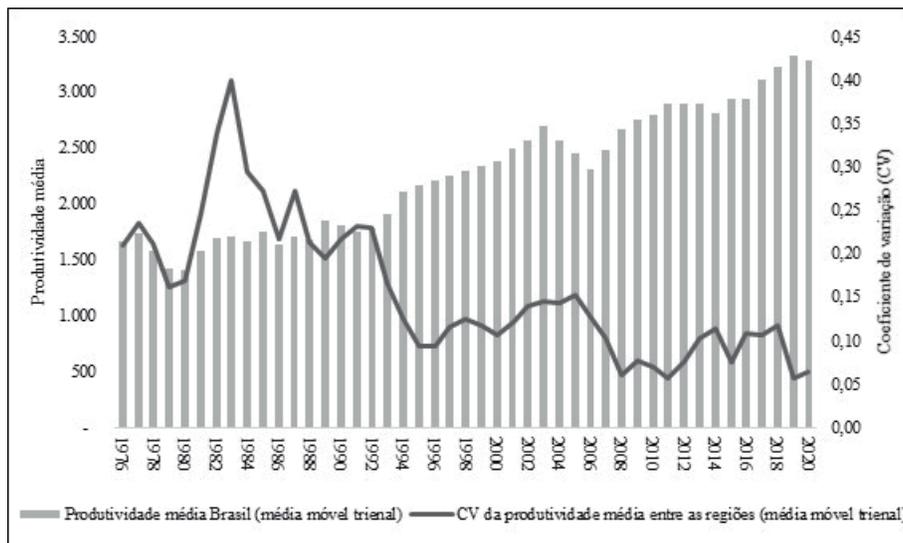
Assume-se que a eventual “força da cadeia” sojícola em imprimir uniformidade produtiva entre as regiões brasileiras seria observada se satisfeitas duas premissas:

Relação negativa entre CV_{pms} e PM , o que resulta em um coeficiente de correlação (ρ_1) negativo;

Relação negativa entre CV_{pms} e AC , o que resulta em um coeficiente de correlação (ρ_2) negativo.

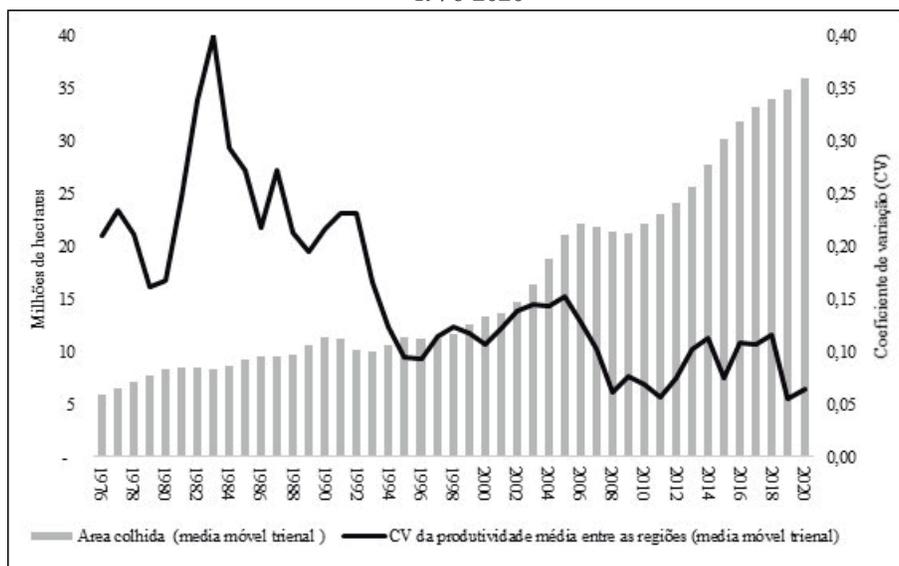
As Figuras 3 e 4 mostram as direções opostas entre as variáveis elencadas. Tal análise sugere que a cadeia sojícola imprime no longo prazo um ritmo de uniformidade tecnológica nacional, medida pela tendência à diminuição do seu coeficiente de variação da produtividade entre as regiões, que se sobrepõe às peculiaridades espaciais e ao avanço de área com a cultura.

Figura 3. Trajetória do coeficiente de variação da produtividade média entre as regiões brasileiras e evolução da produtividade média (kg/ha) da soja no Brasil – 1976-2020



Fonte: IBGE (2020)

Figura 4. Trajetória do coeficiente de variação da produtividade média entre as regiões brasileiras e evolução da área colhida com soja no Brasil (em ha) – 1976-2020



Fonte: IBGE (2020)

Vale observar que, para suavizar as ocorrências de choques climáticos sobre a relação entre as variáveis, foram utilizadas médias trienais. Dois saltos de convergência nas produtividades são observados. O primeiro a partir de 1982 até aproximadamente 1996. O segundo a partir de 2006 com diminuição mais incremental, porém com mais estabilidade. A síntese é que os aumentos de produtividade da soja brasileira não foram alicerçados em algumas regiões isoladas que puxassem a média geral, mas no aumento contínuo de produtividade em todas as regiões.

Nos últimos 20 anos, mesmo com o maior aumento em área colhida entre todas as fases da análise sobre o avanço da cultura, não houve freio na tendência de uniformização tecnológica e modernização geral da cultura. Quando se calculam as correlações entre CV_{pms} e PM_e e entre CV_{pms} e AC , obtêm-se, respectivamente, valores iguais a **-0,77-0,77** e **-0,66-0,66**.

Tais resultados fornecem evidências da “força da cadeia” em questão em imprimir uniformidade produtiva entre as regiões brasileiras. Neste contexto,

Navarro (2022, 369) denomina a soja como a “cultura da modernização” no sentido em que esta se dissemina e influencia “um número crescente de produtores rurais, além das firmas participantes da cadeia produtiva, que também passam a procurar produtores de outros ramos produtivos, incentivando-os a modernizarem tecnologicamente suas atividades”. Em outras palavras, os sistemas de produção sojícolas vão se construindo e se ajustando velozmente, espalhando-se aos diversos espaços geográficos e diferentes biomas.

5. Considerações finais

A modernização agrícola no Brasil tem como um dos seus marcos o intenso avanço da soja em todo território nacional, o aumento da sua produção e produtividade. Em um período próximo a 50 anos, a soja se coloca como o principal produto do agronegócio brasileiro, sendo o maior país produtor e exportador mundial dessa *commodity*. Como destacado por Navarro (2022, p. 365) e mencionado na introdução desse capítulo, a sojicultura se espalha “como um *rastilho de pólvora* pelos espaços do território”, levando, nas palavras do autor, a “promover uma verdadeira revolução social e econômica nas regiões rurais nas quais foi se instalando”.

Neste contexto, o presente capítulo analisou como a cultura sojícola acelera seu avanço em área plantada no Brasil desde os anos 1970. Concomitantemente à velocidade da expansão em área, a sojicultura se fortalece como uma cadeia de valor que integra dinamicamente os elos pré e pós porteira, fazendo com que a cultura se destacasse em termos de incorporação de tecnologias aos seus sistemas de produção com elevada uniformidade traduzida nos indicadores de produtividade nas diversas regiões e biomas. A cultura sojícola foi se expandindo territorialmente em regiões com agriculturas consolidadas e em áreas de fronteiras. Nas primeiras, incorporando áreas disponíveis nos próprios estabelecimentos e substituindo outras culturas existentes; e, nas segundas, antropizando áreas virgens, com estabelecimentos ocupando maiores extensões de terra para ganhos de escala e substituindo culturas de escasso conteúdo tecnológico.

Em torno da soja, forma-se uma cadeia de valor ancorada em um eficiente sistema setorial de inovação, que tem como um dos resultados a incorporação

contínua de tecnologias aos seus sistemas de produção agrícola com elevada uniformidade e ajustes finos. Isso se traduz em baixa dispersão nos indicadores de produtividade da soja entre as diversas regiões (com suas estruturas fundiárias e características de estabelecimentos diversos) e os biomas nacionais (com suas diferentes condições edafoclimáticas). A essa característica, este trabalho nomeou como “força da cadeia” sojícola, que, do ponto de vista dos agentes adotantes de tecnologia, disponibilizou um conjunto de soluções tecnológicas viáveis e com relativa estabilidade de oferta, diminuindo os riscos e as assimetrias informacionais e induzindo à tomada de decisão em inovar.

Trabalhos futuros podem analisar se essa força sojícola se impõe em regiões que possuem características diferentes das áreas ocupadas anteriormente, como a pioneira região Sul e as regiões de fronteira agrícola. Essas novas regiões, quando comparadas às tradicionais, possuem maiores custos de oportunidade e barreiras à entrada da soja.

Referências

- Bolfe, E. *et al.* Matopiba em crescimento agrícola: aspectos territoriais e socioeconômicos. In: **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 25, número 4, p. 38-62, 2016
- Buainain, A. M. **Agricultura familiar, agroecologia e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006. Disponível em: <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7555/BVE19039839p.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: 20 ago. 2021
- Buainain, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014
- Buainain, A. M. *et al.* Sete teses sobre o mundo rural brasileiro. In: **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 22, número 2, p. 105-121, 2013
- Buainain, A. M., Garcia, J. R.. e Vieira Filho, J. E. R. **Dinâmica da economia e da agropecuária no Matopiba**. Brasília: IPEA (Texto para discussão 2.283), 2017
- Carvalho, L. **Valsa Brasileira: do boom ao caos econômico**. São Paulo: Editora Todavia, 2018
- Chaddad, F. R. **The Economics and Organization of Brazilian Agriculture: Recent Evolution and Productivity Gains**. New York: Elsevier, 2016
- Conab (Companhia Nacional de Abastecimento). **Soja**. Brasília: CONAB. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/itemlist/category/911-soja>, 2023

- Denzau, A. T. e North, D. Shared mental models: ideologies and institutions. In: **Kyklos**, v. 47, número 1, p. 3-31, 1994
- Farina, E. M. M. Q. Competitividade e coordenação de sistemas agroindustriais: um ensaio conceitual. In: **Gestão & Produção**, v. 6, número 3, p. 147-161, 1999
- Farina, E. M. M. Q., Azevedo, P. F. e Saes, M. S. **Competitividade: mercado, estado e organizações**. São Paulo: Editora Singular, 1997
- Ferreira, J. B. S., Ribera, L. A. e Horridge, J. M. O controle do desflorestamento e a expansão da oferta agrícola no Brasil. In: Vieira Filho, J. E. e Gasques, J. G. (orgs.). **Agricultura, transformação produtiva e sustentabilidade**. Brasília: IPEA, p. 367-380, 2016
- Gasques, J. G., Vieira Filho, J. E. R. e Navarro, Z. (orgs.). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, 2010
- Gazzoni, D. L. e Dall’Agnol, A. **A saga da soja: de 1050 a.C. a 2050 d.C.** Brasília: EMBRAPA, 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/220999/1/ID-38839-Livro-Saga-da-Soja-versao-web.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2021
- Guimarães, T. A. e Alcaez, V. M. P. Análise do processo de difusão tecnológica de cultivares de soja da EMBRAPA no Paraná. In: **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 20, número 3, 2011
- Hasse, G. e BUENO, F. **O Brasil da soja: abrindo fronteiras, semeando cidades**. Porto Alegre: L&PM Editora, 1996
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019
- IBGE. **Sidra: Banco de Tabelas Estatísticas**. [S.l., 2020]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612#resultado>. Acesso: 15 ago. 2022
- Klein, H. S. e LUNA, F. V. **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola no Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2020
- MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). **VBP: Valor Bruto da Produção**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/valor-bruto-da-producao-de-2023-e-projetado-em-r-1-2-trilhao-com-crescimento-de-4-7/202303VBPBRASIL1.xlsx>. Acesso em: 05 novembro 2023
- MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). **Agrostat: estatísticas de comércio exterior do agronegócio brasileiro**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>. Acesso em: 15 maio 2023
- Miranda, E., Magalhães, L. A. e Carvalho, C. A. **Proposta de delimitação territorial do Matopiba**. Campinas: EMBRAPA Territorial (Nota Técnica 1), 2014

- Navarro, Z. A travessia do oceano largo: uma interpretação sobre o desenvolvimento agrário brasileiro. In: Barros, G. S. A. C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, p.319-385, 2022
- Pereira, S. R. A evolução do complexo soja e a questão da transgenia. In: **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 13, número 2, p. 26-32, 004
- Ruiz Garcia, J. e Buainain, A. M. Dinâmica de ocupação do Cerrado nordestino pela agricultura: 1990 e 2012. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v. 54, número 2, p. 319-338, 2016
- Saes, M. S. M., Silveira, R. L. F. e SAES, B. New forms of financing the agricultural sector in Brazil. The experience of the soybean chain. In: Lianos, I., Ivanov, A. e Davis, D. (orgs.). **Global Food Value Chains and Competition Law**. Londres: Cambridge, 2022
- Salles-Filho, S. L. M. e Bin, A. Reflexões sobre os rumos da pesquisa agrícola. In: Buainain, A. M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: EMBRAPA, p. 423-452, 2014
- Silveira, J. M. F. J., Borges, I. C. E Buainain, A. M. Biotecnologia e agricultura: da ciência e tecnologia aos impactos da inovação. In: **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, número 2, p. 101-114, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/FDFBsJkwwh8qS6N3LkQLT5m/>. Acesso em: 2 abr. 2019
- USDA (United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service). **Census, 2021**. Disponível em: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/home>. Acesso em: 3 mar. 2022
- Warken, P. A influência da política econômica na expansão da soja no Brasil. In: **Revista de Política Agrícola**, Brasília, v. 13, número 1, p. 21-25, 1999
- Zanin, V. e Bacha, C. J. C. A importância dos sojicultores sulistas na Nova Fronteira Agrícola brasileira. In: **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v. 45, número 1, p. 35-52, 2017

CAPÍTULO 10

Mudanças na estrutura social do rural brasileiro – uma abordagem institucional

Marlon Vinícius Brisola

Desaparecimentos

*Defendia o óbvio
não corrompido pela cordialidade
defendia a não relatividade do certo*

*no pensar, no agir e no sentir
seu sobrenome era bom senso*

*se lhe perguntassem por sua cor:
‘o branco’, ligeiro respondia
porque carrega todas dentro*

no ano de 2021 – acredita-se culpa da peste – escapedeu-se

seguro é que um outro saiu do isolamento

*Defendia o ódio
corrompido pela cordialidade
defendia a relatividade do certo*

*no pensar, no agir e no sentir
seu sobrenome era ‘vazio por dentro’*

*se lhe perguntassem por sua cor:
‘o azul’, ligeiro respondia
eleita ainda rebento*

*no ano de 2021 – acredita-se, também,
culpa da peste – escapedeu-se*

*seguro é que um outro saiu do isolamento
(Guimarães, 2021, p. 65)*

Introdução

Na complexa e interessante interpretação do “brasileiro médio” (ou típico) frente à pandemia de Covid-19, feita pela poetiza Magali Guimarães (2021), impera a característica do “Homem Cordial”. Este, um elemento analítico desenvolvido pelo sociólogo Sérgio Buarque de Holanda, se mostra como importante e ilustrativo caminho para darmos início à discussão que está por vir.

Em seu livro clássico, originalmente publicado em 1936, Holanda (2015) sintetizou o comportamento do brasileiro como distinto e específico, no tocante a ser avesso ao convencionalismo e ao formalismo social. O colocou como um indivíduo que superpõe e confunde, em suas práticas cotidianas, o público e o privado, trazendo informalidade e aproximação com o bem público, como se fosse este de domínio próprio: em síntese, o Estado se confundiria com a família. Para tanto, o Homem Cordial (na acepção do autor, “cordial” significaria, sobretudo, como sendo “do coração”) se revela como uma subespécie hospitaleira, generosa, irreverente e emocionalmente expansiva. Ademais, permissiva ou pouco resistente ao patrimonialismo e ao caudilhismo, com tendência a sobrepor o domínio privado ao direito público.

Numa perspectiva institucional, é possível estender essa versão caracterizada por Buarque de Holanda, acrescentando diversas facetas de âmbito socioeconômico, fortalecendo a máxima de que o Brasil e a América Latina por extensão detém uma “Variedade de Capitalismo” particular e transversal, a qual faz sintonia entre o rural e o urbano. Nesse sentido, as origens ibéricas (externas) e rurais (internas) do brasileiro estabeleceriam conexões com as suas atividades econômicas primárias e recorrentemente associadas ao que entendemos, e assim tem sido intitulado, como “agronegócio”, transpassando o urbano e o rural, o público e o privado, o racional e o ideológico.

A esta dimensão, que subliminarmente afeta crescentemente o ser e o estar do brasileiro, com resgate histórico e complementaridades de ordem interrelacional, é o que entendemos por institucionalismo – temática que

será tratada nas próximas linhas deste texto, sob o prisma da vida social e econômica rural no Brasil.

Neste texto, ainda vamos concatenar as bases teóricas da Sociologia Econômica, sobretudo no tocante às perspectivas teóricas oferecidas por amplo campo de debates intitulado “Variedades de Capitalismo”, entendendo os efeitos exógenos das instituições no país e seus parâmetros associados ao contexto das transformações recentes que reconfigurariam um “novo rural”, dissecando seus atores sociais de ontem e de hoje, como o centro dos eventos que movem o setor.

1. As “Variedades de Capitalismo”

As abordagens sobre a diversidade de formas e estruturas que caracterizam o capitalismo em diferentes partes do globo têm sido apresentadas e discutidas por mais de duas décadas, desde que Hall e Soskice (2001) sugeriram a existência de diferentes modelos e trajetórias históricas de capitalismo – ou Variedades de Capitalismo – vigentes em algumas regiões do mundo. Em acordo com os autores, os países anglo-saxões (em especial, os Estados Unidos e o Reino Unido) apresentariam uma economia de mercado tipicamente liberal (identificada como “Economia Liberal de Mercado”); a Alemanha, o Japão e os países do norte da Europa (Noruega, Finlândia, Suécia e Dinamarca) apresentam, com algumas variações, uma economia sob uma coordenação tripartite, onde o Estado possui instrumentos de regulação mais aparentes (denominada “Economia de Mercado Coordenada”). Outras configurações foram identificadas em estudos feitos em outros países e regiões do planeta, assim como outros estudos têm avançado em alguns contextos subnacionais (Brisola, 2014).

A Variedade de Capitalismo proposta para interpretar a América Latina foi descrita inicialmente por Schneider (1997, 2004). A esta Variedade, o autor denominou de “Economia de Mercado Hierárquica”, incluindo genericamente todos os países do continente latino-americano como integrantes dela. Como características desse modelo, o autor destacou a existência de grandes grupos empresariais com gestão predominantemente familiar – quando de origem nacional – e também de multinacionais estrangeiras

(Schneider, 2004). Nessa vertente, nota-se uma centralização do poder nas organizações estatais, com grande interferência econômica e política dos grandes grupos empresariais. Está presente, portanto, um modo de governança movido pela hierarquização, onde o poder está centrado no proprietário – que se põe sempre próximo do Estado.

A baixa qualificação profissional e a pouca participação sindical e das representações da classe trabalhadora também são características marcantes dessa Variedade. Por conseguinte, é notória a fragilidade dos projetos de inovação tecnológica, bem como o reduzido investimento nas pesquisas em setores mais avançados. A produção de *commodities* agrícolas e minerais possuem expressiva participação no PIB das nações do grupo de países integrantes da Economia de Mercado Hierárquica, sendo que essas atividades são comumente comandadas pelas *holdings* das grandes empresas familiares e multinacionais.

Ainda que os diversos estudos seminais sobre o tema não atribuam as características específicas e precisas que determinariam as origens das respectivas características geopolíticas das Variedades de Capitalismo, Brisola (2014) aponta para diversos elementos que denotam similaridades históricas que aproximam os países latino-americanos, em particular quando se discute comparativamente a Argentina e o Brasil. O mesmo autor destaca ainda que o interesse protecionista das oligarquias rurais e sua aproximação com o Estado favoreceram a preservação de instituições determinantes para o atendimento dos seus interesses, em um e outro momento da história destes países (Brisola, 2023). Em seu estudo sobre a bovinocultura no Brasil e na Argentina, o autor argumenta que o avanço da criação de bovinos no Brasil “não ocorreu puramente ao acaso, mas tinha como objetivo ampliar a delimitação de terras sob domínio da oligarquia branca e mestiça, além de atender com couro e tração às monoculturas” (*Ibid.*, p. 98).

Nos diversos setores da economia, e no campo dos agronegócios, em particular, são marcantes as manifestações da Variedade de Capitalismo Hierárquica, ainda que hajam fortes interferências dos mercados globalizados, imperando mudanças institucionais nas transações das diferentes cadeias produtivas.

Como ilustrações, são citadas a tendência histórica de desvalorização da moeda nacional, favorecendo os exportadores de *commodities*, a manutenção de uma força de trabalho pouco qualificada – e portanto, mal remunerada – e o fortalecimento de uma chamada “bancada ruralista” no Congresso Nacional. Esses são atributos que se conservam nos diferentes países latino-americanos, em especial no Brasil – o que empresta forte sustentação à argumentação de Schneider sobre a Variedade Hierárquica.

2. Institucionalismo, instituições e seu impacto no “novo rural”

As Instituições, analisadas econômica e socialmente, compreendem as regras, normas, leis, costumes, tradições e cultura de uma população (Zilbersztajn, 2000). Para Dobbin (2001), as instituições têm relação com a dependência de trajetória, assim como os conflitos e interesses que as determinariam. Para Kay (2005), o institucionalismo histórico defende a ideia de que os indivíduos se submetem a uma conjuntura institucional, trazida por gerações passadas, capazes de estruturar o presente e definir a trajetória futura. De outra forma, já se vão três décadas que Douglas North (1990) definiu as instituições como “as regras do jogo”. Tal definição trouxe clareza ao aspecto de que a informalidade também está fortemente presente no movimento dos “jogadores em campo”, pois, em uma arena competitiva, não só o que está escrito se revela como previsível às estratégias. Trazendo estes conceitos para outros “campos” é possível entender que as heranças e vivências favorecem a consolidação da constituição institucional dos indivíduos em sociedade. Por exemplo, hábitos de consumo como o uso do chimarrão entre os habitantes do sul do Brasil ou da tapioca na primeira refeição dos nordestinos, são perpassados de geração em geração e passam a representar importantes itens de mercado em respectivas regiões.

Por sua vez, o Institucionalismo, como campo de estudos sobre as instituições, segundo Hodgson (2007), segue duas vias passíveis de análise: a Evolucionária e a Institucionalista. A primeira tem relação com a abordagem socioeconômica, considerando a racionalidade como atributo do “darwinismo econômico” – um sequenciamento de fatos que são indutores

de normas e leis, caracterizando a evolução institucional em uma dada sociedade. Já a abordagem Institucionalista, segundo o autor, mas conceito também defendido por Thelen (2004) e Streeck e Thelen (2005), se apropria do assim intitulado Institucionalismo Histórico, indicando que a constituição institucional de um grupo social (família ou comunidade) é produto da complementaridade institucional, ou seja, resultado da interdependência de influências institucionais sobre o comportamento das pessoas. Segundo Hall e Taylor (1996), os teóricos do institucionalismo histórico definem instituição como os “procedimentos, protocolos, normas e convenções oficiais e oficiosas inerentes à estrutura organizacional da comunidade política ou da economia política”, das “regras de uma ordem constitucional ou dos procedimentos habituais de funcionamento de uma organização até às convenções que governam o comportamento” dos grupos e suas relações.

Em uma perspectiva sociocultural, admite-se que as instituições manifestem comportamentos que vão além do inteiramente estratégico, limitado pela visão do mundo própria ao indivíduo, onde este recorre a protocolos estabelecidos ou a modelos de comportamento já conhecidos para atingir seus objetivos, mais do que de um cálculo puramente utilitário (Hall e Taylor, 1996).

Em síntese, a abordagem Institucionalista favorece a compreensão das razões e dos efeitos gerados pelas mudanças nas instituições (produto dos costumes e tradições) e como estas mudanças afetam no desenvolvimento de um país, de uma região, ou de uma firma, compreendidos aqui como “Sociedade”. Esta abordagem discute as mudanças nas instituições a partir das ações individuais, ainda segundo o mesmo autor. As mudanças não ocorrem exclusivamente no nível das instituições e de seu regramento interno, mas igualmente entre os indivíduos delas participantes, pois, ao longo do tempo, modificam também os seus interesses (Brisola, 2020). Este entendimento é perfeitamente explicável dentro do prisma da ruralidade, já que as recentes mudanças tecnológicas que envolveram o rural, transformando-o em partícipe do que chamamos de agronegócio, levou os cidadãos (indivíduos) do campo a buscar alternativas processuais e mercadológicas, de acordo com o ramo e as condições em que se estabeleceram.

O avanço da abordagem Institucionalista trouxe entendimentos a respeito do Institucionalismo Sociológico e do Institucionalismo Discursivo. Ambas as construções decorrem das instituições políticas dos agentes e da lógica da comunicação, respectivamente, como meios de legitimação das ideias sobre a ação política no contexto institucional (Schmidt, 2011; Brisola, 2020). O Institucionalismo Discursivo, por exemplo, sendo uma teoria mais recente, se sobrepõe às demais dimensões, pois fortalece, por meio do discurso, a interpretação da representação de ideias reproduzidas na manifestação latente (comunicacional) dos agentes sociais, identificando valores e práticas implícitas no contexto institucional (Schmidt, 2011). Tal situação vai ao encontro do que foi discorrido anteriormente sobre o produtor rural e o agronegócio.

Frente a essas dimensões do Institucionalismo, é possível entender como as Instituições são formadas, configuradas, reconfiguradas e consolidadas na sociedade. O contexto produtivo rural representa talvez a raiz dessa consolidação no Brasil, já que as características históricas, sociais e geopolíticas se formaram no país em torno desse contexto. Ou seja, a associação entre o rural e a constituição institucional original são fundamentos formadores da sociedade brasileira contemporânea.

Em estudo feito por Brisola e Sousa (2002), sobre valores socioculturais fundamentais e decisivos para a criação de alianças estratégicas entre grupos de pecuaristas no interior de Minas Gerais, foram identificados valores associados a posicionamentos vanguardistas (para a época) no tocante à organização em que estavam envolvidos (receptividade à tecnologia e à creditação aos princípios estratégicos). Ressalte-se, porém, que elementos imputados ao conservadorismo estavam marcadamente presentes, entre os quais comportamentos sociais associados ao imediatismo, ao patriarcalismo e ao individualismo.

Esta realidade pode ser atribuída a dois aspectos elementares. Primeiro, diz respeito à aproximação do cidadão rural com a natureza. Nesta, a manifestação dos acontecimentos respeita a cronologia estacional – por conseguinte, a interferência humana deve respeitar a lógica imposta pelo tempo e não pelos interesses imediatistas do mundo moderno. Segundo, porque princípios de origem hereditária são mais fortemente “protegidos”

e imunes às interferências externas no contexto rural do que no urbano – pelo simples fato do maior espaçamento físico entre as famílias e maior proximidade de seus membros ao longo do tempo. Instituições informais, portanto, imperam com maior vigor.

A penetração do urbano no ambiente rural se faz, de forma crescente e preponderante, a partir do terço final do século passado, por meio da comoditização da produção agropecuária, da ampliação dos mercados em direção às exportações e dos avanços nos processos de industrialização de alimentos. Concomitantemente a essas mudanças, a institucionalização formalizada das relações no campo se amplia em todas as direções, deixando rastros conflituosos entre o rural do passado e o atual. É por tal razão, embora sob outra forma, que Favareto *et al.* (2019, p. 43) atribuem às mudanças institucionais como o produto das “coalizões sociais e outras formas de ação social que atuam sobre as oportunidades abertas por tensões e contradições nas instituições existentes, entre as instituições existentes ou, ainda, entre as instituições locais e os choques exógenos.”

A crescente e extraordinária complexidade que envolve o arcabouço institucional no contexto rural, sobretudo em suas regiões mais “dinâmicas”, e as mudanças sofridas por ações exógenas sobre as famílias dos produtores rurais (e a população em geral) mediante a imposição dos mercados e, por conseguinte, da tecnologia, é notória e deve ser considerada como fator limitante a ser superado (ou adaptado). Novas regras (algumas sob a forma de lei) são impostas em todas as etapas da produção, da comercialização e do consumo de alimentos, adentrando na propriedade e na família dos produtores rurais e em seu entorno social. A nova configuração do arcabouço institucional passa a determinar uma “moderna” constituição institucional – impregnada com um novo discurso e entoada pelo cântico de que o “novo sempre vem”. Eis que surge o Agronegócio!

3. O Rural: conexões espaciais e temporais em direção ao agronegócio

A mais simples interpretação do que seja o rural, frente ao não rural, talvez remeta o senso comum a prever a presença de plantas, animais e

poeira na primeira imagem. Certamente, a interpretação não foge à verdade. Contudo, nela, não estão presentes os cidadãos como o centro das atividades. Ainda que oculto num primeiro momento, é possível entender que, certamente, essas pessoas, com suas atividades, sejam as responsáveis em promover a conservação de plantas, animais e poeira, e também sejam as causadores de intensas transformações neste ambiente, se considerados, pelo menos, os últimos cinquenta anos.

Sobre essas mudanças, Rodrigues (2009, p. 47) argumenta que campo e cidade “são realidades tão interligadas, que não se podem ser percebidas de forma dualista, como se uma nada tivesse a ver com a outra”. A autora admite, ainda, que tal interligação, no imaginário popular, representa, de alguma maneira, uma volta ao passado longínquo, quando as atividades “industriais” eram realizadas dentro das próprias unidades rurais: em certa medida, o agricultor era igualmente o artesão pois, embora produtor de bens primários, o relativo primitivismo de sua vida o forçava a também produzir outros bens que organizassem sua produção agropecuária.

A iminente mudança, profetizada por alguns como, por exemplo, o pioneiro autor Ruy Miller Paiva, em seus artigos do final dos anos sessenta, citados por Navarro *et al.* (2014) e substanciada em argumentos e números por tantos outros nos anos mais recentes (sendo muitos, é impossível nominar), revelou-se cada vez mais assentada em dois caminhos: aquele marcado pela ruralização industrial, a que Rodrigues (2009) menciona, e outro ocupado por pequenos produtores, marginalizados economicamente, talvez, sobreviventes do antigo campesinato, prescrito por Helfand, Pereira e Soares (2014). Esses autores, em seus argumentos, indicam uma persistência dos dois modelos, justificando a manutenção do segundo, derivado de uma relação inversa entre o tamanho da propriedade e a sua produtividade, bem como de restrição laboral alternativa para tais produtores. Outra leitura possível foi oferecida por Barros (2022), o qual considera que a industrialização no país foi marcadamente presente no período anterior à década de 1980, deixando para o período subsequente o desenvolvimento da agricultura, integrando-se aos mercados e fortalecendo o conceito de agronegócio no Brasil.

Corroborando e substanciando essas argumentações, Navarro (2021), bem como Graziano, Gazzoni e Pedroso (2020), esclarecem sobre o intenso êxodo rural ocorrido entre os anos 1960 e 1980, sobretudo, nas regiões Nordeste e Sudeste. Neste período, quase 30% da população nacional se deslocou do campo para a periferia das cidades – especialmente cidades como Belo Horizonte, Brasília, Rio de Janeiro e, sobretudo, São Paulo – em resposta à intensa tecnificação no seio das produções agrícolas, substituindo homens por máquinas em diversas atividades.

Sobre os movimentos migratórios, Barros (2022) ressalta o crescimento da força de trabalho nas cidades no período, embora tal ampliação ocorresse principalmente na área dos serviços, com um perfil de trabalhador abaixo da típica classe média, formando uma massa de trabalhadores de baixa renda e quase miseráveis. De igual forma, a população, no âmbito rural, estava ocupada por expressivo contingente com o mesmo perfil. O que parece ser um fato, largamente apresentado por este e outros estudos, é que a força migratória a partir do campo revelava um perfil demográfico pobre e de baixa escolaridade. Enquanto a população urbana, em 1980, detinha 16,8% de taxa de analfabetismo, o meio rural ainda conservava 46,3% - número inferior ao representado em 1950, de 68%, conforme o IBGE (2021, *apud* Barros, 2022).

Pode-se constatar que a migração de pessoas para as cidades, de fato, acompanhou a ampliação da produção e dos movimentos produtivos apoiados em tecnologia, neste período. Concomitantemente, ocorreu uma redução da população menos favorecida de escolaridade, emprego e renda no campo – que permite entender que foi predominantemente essa a população que buscou novos modos de vida nas áreas urbanas.

A pobreza, certamente, foi a condutora do processo de “expulsão” das populações rurais menos favorecidas em recursos e escolaridade entre os anos 1960 e 1990. Por conseguinte, a modernização nas práticas rurais, passaram a determinar a seletividade das populações no campo, chegando até a promover alguma atratividade de pessoas no sentido inverso.

A adoção das práticas de gestão, seguindo cartilhas com práticas de gestão, passaram também a acompanhar as rotinas dos técnicos e dos jovens

produtores rurais, a partir dos anos 1990. Cursos de especialização, neste âmbito, foram implementados nas importantes universidades brasileiras que ofereciam formação nas áreas de ciências agrárias.

Frente a essas interferências de ordem técnica, econômica e social, a estrutura e o conceito atribuídos ao “rural” passaram a ser sensivelmente alterados. O surgimento da denominação “agronegócio”, ainda que mal compreendida até os dias atuais – vide estudo de Guimarães e Brisola (2021) sobre a representação social do termo – representou um marco temporal nos estudos que envolviam o rural no Brasil. A origem do termo, datada dos últimos anos da década de 1950, por Davis e Goldberg (1957), enfatizava a transformação de uma *commodity* agrícola em um produto apto ao consumo, dando ênfase à aproximação entre as organizações, firmas e agentes econômicos envolvidos neste complexo, bem como as relações contratuais que passariam a ser relevantes e necessárias entre elas. Ou seja, “agronegócio”, para os citados autores, originalmente, foi termo que se associou, claramente, à noção de “cadeia produtiva”, posteriormente. Ainda mais recentemente, seria associado a outra noção relativamente emergente, “sistema agroalimentar”, este último incorporando comportamentos e dietas dos consumidores, de um lado, e também dimensões ambientais relacionadas aos ideais da “sustentabilidade”. Em decorrência, “agronegócio”, em face de sua banalização no âmbito das narrativas sociais, corresponderia, *grosso modo*, a qualquer atividade econômica ou financeira presente no cotidiano dos sistemas agroalimentares.

Numa perspectiva mais sociológica e em face às diversas nuances referidas, reescrevemos este conceito, definindo o termo agronegócio como algo que se refere a “um objeto passível de ser analisado em uma dimensão multidisciplinar, em que a perspectiva relacional tem o homem e seus “negócios” como contexto, e a produção agropecuária como referência” (Brisola, 2020, p. 48). Sendo assim, o homem (aqui representativo do indivíduo, multigênero) é colocado como centro das relações de troca, das influências inter e entre as organizações, bem como das estruturas de poder.

O conceito de agronegócio vai, portanto, muito além do rural, numa direta relação interativa entre o que ocorre a montante e a jusante do con-

texto produtivo primário nas diferentes cadeias produtivas. Considerando esta perspectiva, é lícito pensar que o contexto rural passa a ser referência analítica para uma vertente institucionalista, que envolve o território onde ele se insere e, porque não dizer, a sociedade como um todo.

Vivemos em um país cuja ruralidade se faz marcadamente predominante na maior parte dos municípios, promovendo trocas tangíveis e intangíveis entre o urbano e rural; e é notório que, há menos de três gerações, a quase totalidade das famílias viviam ou mantinham uma forte relação com a produção no campo.

A miscigenação institucional entre o rural e o urbano, bem como sua transformação, pode ser percebida através de um elemento tão sensível a todos as pessoas: a música. O padrão “moda de viola”, que fortemente estava atrelado ao público tradicional do meio rural nas décadas anteriores aos anos 1980, se transformou em “música sertaneja”, revestida de uma nova roupagem e adquirindo um ar de modernidade e urbanização. Não só a música mudou, mas o *design* de seus cantores, dos shows e do público, ampliando a audiência e o volume de recursos envolvidos.

O “Novo Rural” agora revestido de novas nuances, reflete o seu imbricamento no que veio a se tornar o agronegócio, se apresentando, no imaginário de muitos, como um elo entre o passado (conservador, tradicional e integrador) e o presente / futuro (moderno, tecnológico e expansionista).

4. A visão institucionalista no contexto rural

Até por volta dos anos 1960, desde os três ou quatro séculos anteriores, a transmissão dos conhecimentos relativos às práticas produtivas das unidades rurais obedecia a uma origem hereditária e familiar. Mesmo na primeira metade do século passado, quando as escolas de agronomia se multiplicavam pelo país e formavam novos bacharéis da terra, promotores de modernas habilidades e conhecimentos, a desconfiança e a descrença ainda reinavam entre os fazendeiros, em relação aos técnicos e suas orientações.

Somente a partir dos anos 1970 percebeu-se uma intensificação tecnológica nos processos de quimificação e mecanização da produção agrícola,

apoiadas pelos incrementos das genéticas animal e vegetal e pelas práticas de gestão. Um novo momento estava se instalando no rural, o que, de forma imperativa, influenciou nos hábitos e costumes que o conduziam. A monocultura, o êxodo rural e as mudanças na estrutura de comercialização dos produtos agrícolas representaram externalidades características deste novo caminho aberto no rural brasileiro.

O pragmatismo que moveu as condutas dos “novos” produtores rurais repercutiu em mudanças estruturais de suas famílias e do entorno social. O contexto urbano paulatinamente se tornou mais próximo: absorveu os integrantes da unidade produtiva – familiares, agregados e vizinhos – para ambientes mais atrativos e não menos onerosos: a escola, o lazer e até o supermercado.

A politização e a explicação socioeconômica em torno das mudanças ocorridas no campo foram também amplamente trabalhadas no meio acadêmico. Discussões nesse âmbito ocorrem desde o início do século passado. Economistas e sociólogos buscaram explicações para as mudanças e as consequências derivadas dela no seio do ambiente agrário. De igual forma, a segregação econômica e social era objeto de análise entre os especialistas. Ianni (1984), por exemplo, acrescentava que a tradição de governos eminentemente oligárquicos, sempre presentes no Brasil, advinha de modelos centrados nas classes sociais agrárias. Para o autor, a formação dos modelos político e social no Brasil, bem como a estrutura de poder em vigor, sempre estiveram fortemente atrelados.

Vale considerar que o Brasil sempre foi um “país rural”. Desde que os colonizadores aqui chegaram, a virtude agro explorável das terras que “em se plantando, tudo dá” tornou-se doutrina para as sociedades vindouras. Diferente do que ocorreu na América anglo-saxônica, onde a perspectiva comercial ocupou as cadeiras dos políticos do executivo e do legislativo, nas nações latino-americanas, as assembleias e câmaras legislativas, bem como o executivo, nacional e os estaduais, sempre estiveram ocupadas por interessados no desenvolvimento de políticas que geravam recursos aos interesses daqueles agro-exportadores (e/ou mineral-exportadores). Muitas vezes, os seus próprios interesses, já que a ocupação da cadeira era

feita pelo próprio produtor de café, de cana, de cacau, etc. (exemplificando a realidade brasileira).

Considerando esta realidade, a desvalorização da moeda nacional sempre seria favorável, bem como a não capacitação da mão de obra e a implementação de políticas de amparo social (educação, direitos eleitorais, saúde etc.) – até porque a abolição da escravidão, mesmo que tardia, trazia riscos econômicos à burguesia e riscos à autonomia política do país. A concentração de escravos negros em meados do século 19 chegava a 25% da população do país e superava em até seis vezes a população branca em regiões como a Bahia e o Rio de Janeiro. O risco de uma rebelião negra, nos moldes do que ocorreu no Haiti, também era uma preocupação da aristocracia e, por isso, conservar, após a abolição da escravatura, uma sociedade desigual era algo considerado “salutar” (Motta, 2022).

Ferreira (2021) evidencia o perfil da sociedade movida pelo capitalismo latino-americano, com efeito substancial sobre o rural (colonial) brasileiro ao longo dos séculos 18 e 19 de forma que as atividades agrícolas e pecuárias adotavam o escravagismo e a exploração da mão de obra de forma distinta à dos movimentos capitalistas aplicados na América Anglo-saxônica. Para esse autor, apoiado por Novaes (1983), a estrutura do aparato produtivo nacional tinha como princípio a exploração de novas áreas, a acumulação de capital nas metrópoles e o desprestígio ao trabalho “livre”. Tais características se implantaram na constituição institucional ao longo do século vindouro, impondo limitações sociais e econômicas aos cidadãos e a tudo que teria alguma relação com o rural.

Essas facetas, com especial foco primordialmente no Brasil Colônia (essencialmente rural), são importantes para determinar os elementos correspondentes às falhas no desenvolvimento do país – diretamente relacionadas ao empreendedorismo, à capacitação e à inovação. Nas décadas seguintes, a manutenção do autoritarismo rural se manteria evidente, sobretudo nas regiões mais longínquas dos grandes centros, garantindo a imagem do “coronelismo”. Para Silva (1981), a cultura da “modernização conservadora” era a forma de preservação dos hábitos tradicionais e dos

movimentos que resguardavam os direitos de posse e o controle do capital fundiário, sinônimo de poder político.

Com a Proclamação da República e a divisão do poder com os governadores (a chamada “política dos governadores”), instala-se a “política do café com leite”, vinculando as oligarquias dos Estados de Minas Gerais e São Paulo. Tratava-se de um exemplo clássico de convergência de interesses entre as elites econômicas e o poder estatal, garantindo a permanência de presidentes da nação oriundos dessas unidades da Federação nos mandatos posteriores – todos sempre defensores dos interesses das oligarquias detentoras dos poderes sobre a produção agroexportadora.

Agregando a estrutura de poderes político e econômico com o padrão de desigualdade social, bem como a conservação do atraso no campo *versus* o sucesso elitista das cidades, a Variedade de Capitalismo Hierárquica se impôs no país. As instituições derivadas reforçaram os interesses adversos ao desenvolvimento social e tecnológico no campo, pelo menos até a década de 1960, quando a Guerra Fria e as imposições dos países aliados passaram a requerer controle nacional sobre o que acontecia no interior do país.

Até os governos dos regimes militares, passando pelo período do chamado “milagre brasileiro”, do Governo Médici (1970 a 1973), o crescimento do PIB nacional foi correspondente ao crescimento da agricultura, da indústria e dos serviços, embora houvesse substancial destaque para o setor industrial. No entanto, entre 1956 (início do Governo JK) e 1985 (fim do regime militar), a agricultura encontrou um decréscimo no PIB na ordem de 11%, frente à estabilidade do PIB nos serviços e um crescimento próximo de 13% da indústria (Baer, 2009).

Esta realidade tendia a se reverter nas décadas seguintes. Com a crise do petróleo e suas consequências (décadas de 1970 e 1980) e a abertura econômica (década de 1990), a realidade agroexportadora voltou à tona no Brasil. No entanto, a mudança tomou assento a partir de uma nova ordem mundial, onde a vocação agrária do país é entendida como sua parcela de contribuição global: “o celeiro do mundo”. Contudo, a modernização do setor se tornou necessária e a adoção da tecnologia no espaço rural passou

a ser tarefa do Estado (especialmente das Emater(es) e da Embrapa) e das multinacionais privadas.

A mudança ocorreu de forma abrupta, ainda que o revestimento institucional reproduza o ocorrido há um século. Demonstrações desse argumento são feitos por Brisola e Braga (2019, ao apresentarem evidências de que a proteção do Estado sobre os interesses dos cafeicultores nos fins do século 19 e os interesses do Estado pelo agronegócio da soja e das carnes no início do século 21 encontram similaridades.

Navarro (2019) traz uma interessante discussão interpretativa sobre as mudanças ocorridas no setor nas últimas cinco décadas, considerando as interpretações acadêmicas. Para o autor, a própria análise dos cientistas sociais sobre o rural brasileiro sofre uma sutil variação, passando da perspectiva sociológica e antropológica para uma crescente interpretação econômica, neoclássica. O pragmatismo analítico dos cientistas sociais, examinado pelo estudo de Navarro, se faz evidente diante da própria mudança estrutural das populações do campo e das cidades, bem como da economia industrial que passa a lhes cercar.

Mas o fato é que esta transformação, repentina e profunda, não impediu, contudo, que se mantivessem, no seio da sociedade, elementos da constituição institucional, que outrora se estabelecera entre as famílias e comunidades rurais. Apesar da internet e dos celulares, à mão de qualquer indivíduo com idade acima de 5 anos, conservaram-se, nas diferentes regiões do país, valores e hábitos que solidificaram as instituições herdadas e constituídas no Brasil dos séculos anteriores. De igual forma, a constituição institucional que transborda as sociedades e se reflete no contexto macro da nação, afeta as diferentes regiões do país e reflete o jugo da Variedade de Capitalismo Hierárquica.

Ainda que, para muitos, a região amazônica conservasse peculiaridades, frente ao restante do país, Homma (2022, p. 35) elucida que a realidade mostra ser a Amazônia também refém deste processo de mudança. Ainda que, para muitos, ela conservaria a imagem de “o Estado Ambiental”, as alterações geopolíticas, estruturais e sócio intervencionistas na região sugerem interferências nas estruturas econômicas, produtivas e sociais locais.

Prossegue o autor, em alerta veemente: “Torna-se urgente, portanto, identificar uma agenda de modernização agrícola e de desenvolvimento rural que consiga coevolucionar com a conservação ambiental” (*Ibid*, p. 35). A preocupação do autor, contudo, se volta para as características econômicas e produtivas locais, deixando à parte os reflexos sociais e antropológicos resultantes da interferência sobre o contexto ambiental. Essa parece ser uma posição corriqueira entre muitos “especialistas” nacionais e estrangeiros.

De forma alternativa, seguindo a mesma publicação do autor supracitado, Baiardi (2022) volta-se aos comportamentos sociais para afirmar que a cultura é a causa e o ponto central a ser abordado quando se busca explicar as mudanças ocorridas no meio rural. Nesse apontamento, recorre à argumentação de Max Weber de que “a cultura conteria o impulso aquisitivo desenfreado e predatório que é comum nas relações econômicas pré-capitalistas e estimularia manifestações de racionalidade (...) características decisivas e permanentes do capitalismo” (Baiardi, p. 86). Com esta defesa weberiana, o autor dá suporte ao argumento de que culturalmente há um reforço externo originário à Variedade de Capitalismo Hierárquica, que alimentaria a trajetória do agrário nacional.

Há mais de duas décadas, o mesmo autor já constituía tipologias para o padrão cultural do brasileiro, justificando tal origem pelo fato de que a independência de Portugal tivesse sido apenas um processo de emancipação política, preservando estruturas sociais existentes (Baiardi, 1995). Complementa ainda que a doutrina liberal, associada à ideologia senhorial-patriarcal, persistiu mantendo a subordinação de grupos políticos e empresariais ao sistema de poder resistente à mudanças e adepto aos privilégios, corrupção e desequilíbrios sociais. Igualmente, Holanda (2015) corrobora com esta perspectiva.

O perfil considerado por Baiardi (2022) satisfaz ao argumento de que há uma relação muito estreita entre a origem do processo de emancipação industrial no país e a imigração de grupos estrangeiros não ibéricos. Ou seja, as características e valores que marcaram o desenvolvimento no país estão fortemente atrelados àqueles trazidos pelos portugueses (e pelos espanhóis, considerando os demais países latino-americanos). De igual forma, o autor

enumera e aponta as regiões rurais que sofreram mudanças expressivas em suas atividades agrícolas como aquelas que foram primariamente ocupadas por imigrantes japoneses, italianos e europeus não ibéricos ou recolonizados por seus descendentes – constituindo parte do que se passou a chamar de Novo Rural ou Agronegócio.

No perfil tratado pelo autor, considerando o perfil cultural do rural contemporâneo, há uma nítida distinção entre um rural tecnológico, expansionista, industrializado e integrado aos mercados, por um lado, enquanto permanece de forma entremeada em confins menos produtivos, um contexto rural essencialmente conservador, tradicional, fortemente aderido ao espaço físico e ideológico em que vive. Em ambas as realidades, porém, é possível perceber a essência cultural e econômica da Variedade Hierárquica, no que tange à dependência do Estado.

Sensível a esta realidade, é possível entender que o processo de mudança estrutural é contínuo e relevante, em face das ações externas (econômicas, sociais e midiáticas) de um mundo cada vez menor e presente no cotidiano das populações do campo. Entretanto, é notória a impregnação das instituições na vida e na memória inconsciente das sociedades constituídas.

5. Considerações finais

Vivenciada a trajetória e a complexa realidade do rural brasileiro, nos textos que enobrecem a publicação anterior que antecede essa coletânea, nos coube refletir e tentar dar outra roupagem ao problema já tão bem tratado. É evidente que muitas perguntas ainda estão sem respostas e muitas respostas caberiam muito bem a estas perguntas. O fato é que se trata de uma temática que carece de maior e frequente entendimento.

No âmbito institucional, a preservação dos costumes, sustentados em aparato normativo-legal, é sustentáculo da cultura e da estrutura que mantém o rural brasileiro. Ainda que este esteja afetado pelas mudanças em progressão, a constituição institucional vigente se preserva em algum ou outro aspecto, em praticamente todo o território nacional. A resistência às mudanças é algo inato, e somente por força exógena, tem mudado o retrato

e o nome do agro brasileiro, impulsionando a economia e a estrutura no interior do país.

Retornando ao “Homem Cordial”, de Sérgio Buarque de Holanda, a “continuidade” estaria sempre presente no indivíduo avesso às mudanças. Para tal, o estabelecimento temporal e espacial, apenas marcado pelos estágios da sazonalidade anual da natureza, são retratos do conservadorismo e da não relatividade apoiada no bom senso. A cordialidade presente serve de arma para as contingências alheias à sua capacidade de intervir.

A contribuição de Sérgio Buarque de Holanda (2015), na descrição do “Homem Cordial”, retratada de forma poética e contemporânea por Guimarães (2021) diante da realidade vivida pela pandemia de Covid 19, principiam uma interpretação complexa da constituição institucional do brasileiro, fortemente oriunda – e ainda presente – no âmbito da sociedade rural (e urbana). Ainda que vivenciada em sua forma e conduta, a cordialidade beira a normalidade. O utilitarismo e a doutrina do poder oligárquico permanecem nas esquinas, nos palácios e nos alqueires.

O rural mudou e transbordou para as cidades, para o agronegócio, mas intimamente ele conserva sua estrutura dependente à proteção estatal e de submissão, dentro dos ditames do Capitalismo Hierárquico.

Referências

- Baer, W. **A economia brasileira**. São Paulo: Nobel, 2009 (3ª Edição)
- Baiardi, A. Padrões culturais e resistência a mudanças: obstáculos à democracia e ao desenvolvimento no Brasil. In: **O&S Organizações e Sociedade**, v. 3, p. 95-119, 1995
- Baiardi, A. O Brasil agrícola e rural contemporâneos: a cultura fazendo a diferença. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Baraúna, p. 85-121, 2022
- Barros, G. S. de C. O agronegócio brasileiro no pós segunda guerra mundial: o processo de transformação e seus resultados. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**, 2022, p. 122-187
- Brisola, M. V. Brasil e Argentina: variedade de capitalismo e um século de convergência em torno da agroexportação. In: **HIB. Revista de Historia Iberoamericana**, v. 7, número 1, 2014/1, p.10-34

- Brisola, M. V. Trajetória institucional comparada: instrumento de análise em estudos sobre sistemas agroindustriais e territórios produtivos rurais. In: Guarneri, P., Guimarães, M. C. e Thomé, K. M. (orgs). **Agronegócios: perspectivas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2020, p. 47-76
- Brisola, M. V. **O estado e o agronegócio da carne bovina: uma análise histórica e comparada entre Argentina e Brasil**. Brasília: Editora UnB, 2023
- Brisola, M. V. e Braga, Y. de C. F. Políticas de proteção do estado brasileiro para os agronegócios do café, carne e soja: análise comparada entre dois períodos históricos. In: Cruz, J. E., Medina, G. da S. e Macedo, L. O. B. (orgs). **Estudos em agronegócio: competitividade, mercados e ambiente institucional**. Goiânia: Kelps, volume 4, 2019, p. 387-412
- Brisola, M. V.; Sousa, J. E. R. Criação e manutenção de alianças estratégicas na pecuária de corte. In: **Anais, 2002 Business Association of Latin American Studies (BALAS) Annual Conference**. Tampa: University of Tampa, Florida
- Davis, J. H. e Goldberg, R. A. **A concept of agribusiness**. Boston: Harvard University, 1957
- Dobbin, F. Why the economy reflects the polity: early rail policy in Britain, France, and the United States. In: Granoveter, M. e Swedberg, R. (eds.). **The Sociology of Economic Life**. Boulder: Westview Press, 2001. p. 26-76
- Favareto, A., Nakagawa, L., Pó, M., Seifer, P. e Kleeb, S. **Entre chapadas e baixões do Matopiba: dinâmicas territoriais e impactos socioeconômicos na fronteira da expansão agropecuária no cerrado**. São Paulo: Prefixo Editorial, 2019
- Ferreira, J. V. S. Leitura crítica de “América Latina: raízes de longo prazo de uma variedade de capitalismo”. In: **Revista Multiface**, Belo Horizonte, v. 9, número 1, p. 104-109, 2021
- Guimarães, M. C. Desaparecimentos. In: Aniceto, N. C. e Santos, L. (orgs). **Transformações**. Brasília: Avá Editora, 2021, p. 65
- Guimarães, M. C. e Brisola, M. V. Representações sociais de agronegócios: um estudo a partir da rede social facebook. In: **Revista Desafios**, v. 8, número 2, 2021, p. 159-178. DOI. <http://dx.doi.org/10.20873/uftv8-10865>
- Graziano, X., Gazzoni, D. L. e Pedroso, M. T. **Agricultura, fatos e mitos: fundamentos para um debate nacional**. São Paulo: Baraúna, 2020
- Hall, P. A. e Soskice, D. An introduction to varieties of capitalism. In: Hall, P. e Soskice, D. (eds.), **Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage**. Oxford: Oxford University Press, 2001, p. 1-68
- Hall, P. A. e Taylor, R. C. R. Political Science and the three new institutionalisms. In: **Political Studies**, v. 44, número 5, p. 936-957, 1996. DOI. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9248.1996.tb00343.x>

- Helfand, S. M, Pereira, V. da F. e Soares, W. L. Pequenos e médios produtores na agricultura brasileira: situação atual e perspectivas. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs.). **O mundo rural no Brasil do século XXI: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014, p. 533-557
- Hogdson, G. M. Evolutionary and institutional economics as the new mainstream? In: **Evolutionary and Institutional Economics Review**, v. 4, número 1, p. 7–25, 2007
- Holanda, S. B. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015
- Homma, A. K. O. Amazônia: da bioeconomia das “drogas do sertão” à bioeconomia do século 21. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**, p. 32-84, 2022
- Ianni, O. **Origens agrárias do estado brasileiro**. São Paulo: Brasiliense, 1984
- Kay, A. A critique of the use of path dependency in policy studies. In: **Public Administration**, v. 83, número 3, p.553-571, 2005
- Motta, J. F. A escravidão brasileira à época da independência. In: **Revista USP**, São Paulo, número 132, p. 37-58, 2022
- Navarro, Z. Meio século de interpretações sobre o rural brasileiro (1968-2018). In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 57, número 3, p. 472-489, 2019
- Navarro, Z. O Brasil rural acabou? In: **Revista Política Agrícola**, v. 30, número 1, p. 156-162, 2021
- Navarro, Z., Buainain, A..M., Alves, E. e Silveira, J. M. O mundo rural brasileiro: interpretá-lo (corretamente) é preciso. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs.). **O mundo rural no Brasil do século XXI: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, p. 35-75, 2014
- North, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Boston: Cambridge University Press, 1990
- Novais, F. A. A crise do antigo sistema colonial. In: Novais, F. A. **Portugal e Brasil na crise do antigo sistema colonial (1777-1808)**. São Paulo: Hucitec, p. 57-116, 1983
- Rodrigues, V. L. G. S. O campo e a cidade? In: Rodrigues, V. L. G. S. (org.) **Urbanização e ruralidade: os condomínios e os conselhos de desenvolvimento municipal**. Brasília: MDA, p. 47-57, 2009
- Schmidt, V. A. Reconciling ideas and institutions through discursive institutionalism. In.: Béland , D. e Cox, R. H. (eds.). **Ideas and Politics in Social Science Research**. New York: Oxford University Press, p. 47-64, 2011
- Schneider, B. R. Big business and the politics of economic reform: confidence and concertation in Brazil and Mexico. In: Maxfield, S. e Schneider, B. R.

- (eds.), **Business and the State and Developing Countries**. Cornell: Cornell University Press, p. 191-215, 1997
- Schneider, B. R. **Business Politics and the State in Twentieth-century Latin America**. New York: Cambridge University Press, 2004
- Silva, J. G. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. São Paulo: Hucitec, 1981
- Streeck, W. e Thelen, K. Introduction: institutional change in advanced political economies. In: Streeck, W. e Thelen, K. (eds.). **Beyond Continuity: Institutional Change in Advanced Political Economies**. Oxford: Oxford University Press, p. 1-39, 2005
- Thelen, K. **How Institutions Evolve: The Political Economy of Skills in Germany, Britain, the United States, and Japan**. New York: Cambridge University Press, 2004
- Zylberstajn, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. In: Zylberstajn, D. e Neves, M. F. (orgs.). **Economia e gestão dos negócios agroindustriais**. São Paulo: Pioneira, p. 1-22, 2000

CAPÍTULO 11

O desempenho da economia agropecuária brasileira: um ensaio histórico

Mauro Márcio Oliveira

É notável que um país se desenvolva a partir da agricultura. Mas é incompreensível que esse país insista em ser agrícola o tempo todo ou, pior, tenha sido agrícola e deixando de ser agrícola, volte a sê-lo. Ou isso vai dar muito errado ou vai ser uma inusitada surpresa.

Introdução: diálogos

O presente texto como, aliás, outros que já foram publicados e irão ser publicados, foi motivado pela seguinte pergunta: como explicar o sucesso da agricultura no Brasil? O presente texto dialoga com alguns dos artigos publicados no livro **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações** (Barros e Navarro, 2022). Especificamente, citam-se textos de Homma (agricultura na Amazônia); Navarro (destaque dado às características favoráveis da soja para a expansão da agricultura nacional); Baiardi (importância da cultura para o sucesso da agricultura) e Barros (numerosíssimas variáveis para uma explicação)

1. Breves comentários sobre as “interpretações”

1.1 Homma e a Amazônia

É de todos sabido que a circulação em grande escala das ideias, da tecnologia e de quanto mais os humanos fazem mover sobre o território, é facilitada quando ocorre ao longo de um mesmo paralelo geográfico, tal como um dia Jared Diamond tratou do tema em **Armas, Germes e Aço** (originalmente publicado em 1997). Essa tese encontra repercussão ampliada na obra de David Landes (1998). Isso é especialmente destacável

no supercontinente da Eurásia, terra onde a civilização caminhou de leste a oeste de forma a deixar sua marca indelével. Em contraste, são pobres e raras as experiências bem-sucedidas de grandes deslocamentos entre paralelos. Isso, de alguma forma, retrata a experiência colonizadora lusa quando aportou no território que um dia seria denominado Brasil.

Os portugueses do século 16 (assim como os europeus em geral) não tinham nenhuma bagagem técnica e cultura aplicável aos trópicos, região ocupada, no país, por dois biomas tropicais expressivos, a floresta amazônica e a caatinga, os quais, juntos, representam mais da metade do território nacional. Essa falta de estofo pretérito repercute até os dias atuais. Numa opção extrema, se ambos fossem desertos, teriam sido deixados de lado por absoluta falta de alternativa econômica e os recursos, então disponíveis, teriam sido aplicados em território mais reduzido. A exceção viria no caso em que guardassem recursos fósseis em seus subsolos como, por exemplo, carvão, petróleo e/ou gás.

Na medida em que os aspectos favoráveis cumulativos da migração humana foram evidenciáveis no eixo leste-oeste, a experiência portuguesa, perfazendo o eixo norte-sul, traz essa ausência de propostas e desorientação retratadas em Homma (2022), continuadas até os dias de hoje, arrastando-se por longos 500 anos. O exemplo dos SAFs (sistemas agroflorestais) é uma síntese desse estado de coisas. Reconhecido, há pouco, como uma solução adaptada à situação, o sistema ainda não foi suficientemente testado para uma ampla difusão. Segundo o autor (p. 67), não é fácil de ser manejado; não é banal sua difusão; não há conexão espontânea entre produção e mercado; a dinâmica entre plantas sombreadas e sombreadoras é mutável e sua viabilidade pode demandar 20 anos e não os cinco anos normalmente mencionados na literatura.

1.2 Baiardi e a cultura

A questão primacial levou Baiardi (2022) a optar por uma *causa causans*, ou “a causa primária ou original, que provocou, desencadeou e catalisou outras causas, razões e determinações sobre as transformações rurais do Brasil”. O autor elegeu, então, a cultura, personalizada nos grupos étnicos

não ibéricos. Se essa opção, por um lado, “limpa o cipoal” empírico e teórico, por outro assume a posição de *primus inter pares* de difícil aceitação. Como, então, o país, no passado, pôde ser líder incontestado na produção e exportação de açúcar, café, algodão, entre outros produtos, sob a égide dos colonizadores ibéricos? Ou então, por que a cultura dos não ibéricos não produziu os mesmos efeitos obtidos na agricultura, agora na estrutura social do país? Essas, entre muitas, perguntas levantam dúvidas sobre a opção adotada pelo autor. Como disse Shakespeare pela voz de Hamlet: “há mais coisas entre o céu e na terra, Horácio, do que sonha a nossa vã filosofia”. Essa expressão serve para indicar que o sucesso da agricultura está mais para a ação de múltiplas causas do que para a liderança de uma delas. Ainda assim, a opção do autor pode mostrar que a tenacidade ou se valeu das facilidades conjunturais ou se impôs às dificuldades próprias das mudanças. Para fechar o círculo teria sido necessário associar os não ibéricos às piores práticas da ação pública no país.

1.3 Barros e os condicionantes

Barros (2022) é o oposto a Baiardi (2022) no que se refere à opção pela *causa causans*. Nele, são importantes diversos fatores: os incentivos da política agrícola; a conjuntura financeira internacional; a situação do mercado agrícola externo; a tecnologia e o progresso técnico; os planos de estabilização e uma infindável lista de fatores. Isso cria um problema específico, qual seja o de listar, ordenar, hierarquizar, dar-se conta da interação favorável ou desfavorável entre eles, o que, certamente, confunde e complexifica excessivamente a explicação e a formulação das relações causais.

1.4 Navarro e uma nova síntese

Por sua vez, Navarro (2022) sustenta sua argumentação com base em quatro pilares: agricultores; suas organizações, soja e os recursos naturais disponíveis. O autor dá a impressão de, falando do agronegócio, referir-se a toda a agricultura: “(...) a racionalidade econômico-financeira dominante no setor agropecuário”. Deve ficar claro, contudo, que a agropecuária *lato sensu* inclui o agronegócio (10% dos agricultores com 90% das safras e 90%

dos agricultores com 10% das safras), ou seja, a agricultura nacional é no mínimo bifronte. Não fora por isso, pluralizar a agricultura (agriculturas) nos faz aproximar da verdade.

2. As agriculturas

Falar da agricultura brasileira exige uma postura radical que nem sempre é explicitada. Seja para aceitar tratar-se um objeto bastante complexo, seja para operar uma simplificação extrema da qual participam apenas os elementos dominantes.

Sob o guarda-chuva da expressão “agricultura brasileira” existem centenas de espécies vegetais e animais sendo exploradas. Os dados obtidos a respeito (ilustrativamente, para o estado de São Paulo), conforme o Anexo A2, indicam existirem mais de duas centenas de espécies sendo exploradas nesse estado (Pino, 2016). Não se espera que cada estado brasileiro tenha suas próprias duas centenas de explorações, o que catapultaria o total delas ao patamar das cinco mil para o país. A crível repetição de explorações em cada estado representa um limitador importante. Ainda assim, explorações “endêmicas”, enraizadas em hábitos regionais, devem aumentar o leque das duas centenas de explorações agrícolas encontradas em São Paulo. Possivelmente, a quantidade de cultivos e criações no país seria de três a cinco centenas. Essa quantidade remete à associação entre grandes números e descontrole que, um dia, inspirou Charles De Gaulle, presidente da França a dizer sobre seu país: “Como se pode governar um país que tem 246 espécies de queijo?”. No caso presente a pergunta seria: como se pode entender e explicar uma agricultura que explora de 300 a 500 diferentes espécies de plantas e animais? Uma agricultura? Muitas agriculturas⁶⁴.

O grau de concentração (em área e número de espécies), ainda usando os dados de Pino (2016), poderia orientar a análise, já que mais de 80% da

64 Ao lado da diversidade das agriculturas pelo cômputo de lavouras e explorações (Pino, 2016), deve-se considerar a diversidade por seus atores: geraizeiros, comunidades de fundo e fecho de pasto, quilombolas, brejeiros, quebradeiras de coco babaçu, são grupos em geral desconsiderados, mas que produzem uma boa quantidade de alimentos que abastecem as cidades, uma vez que essa produção, por ser encaminhada diretamente do produtor ao consumidor, não é devidamente capturada pelas estatísticas oficiais (Figueiredo, 2023).

área plantada no estado de São Paulo refere-se à exploração de apenas nove atividades; sendo cinco de permanentes (pastagem, eucalipto, laranja, café, pínus); uma de semipermanente (cana-de-açúcar) e três anuais (milho, soja e feijão)⁶⁵. No extremo oposto, 178 espécies exploradas não somam sequer 2% da área plantada. Um diferencial do Centro-Oeste em relação a São Paulo parece ser o de não ter predomínio de culturas permanentes em seu mosaico produtivo, exceto pelas pastagens.

Em segundo lugar, a diversidade de biomas e condições edafoclimáticas também requer cautela quando se persegue tratar do todo. Correta ou incorretamente, há uma associação entre o bom desempenho da agricultura brasileira e a ocupação dos cerrados. Nesse particular, não se pode sobrecarregar esse bioma na avaliação do desempenho da agricultura. Mesmo alçado à condição destacada entre as principais criações e cultivos, o que contribui sobremaneira para o desempenho exitoso da agricultura brasileira, os cerrados não podem servir para ensombrecer outros biomas como peças de destacada importância da agricultura brasileira. A propósito, aqui se lança uma hipótese que pede investigação sobre seu cabimento – o êxito da exploração dos cerrados impulsionou o desenvolvimento tecnológico verificado fora da área do bioma, com o que o desempenho da agricultura brasileira como um todo melhorou consideravelmente após a sua ocupação. Se o período de análise fosse delimitado pela situação no imediato pós-guerra, o desempenho da agricultura não poderia ser explicado pela ocupação do Centro-Oeste. Apesar de a agricultura brasileira estar atualmente firmemente presente nos estados que integram essa região, São Paulo ainda ostenta um papel crucial na agricultura nacional.

Em terceiro lugar, são muitas agriculturas porque o desempenho diacrônico da agricultura brasileira não ocorreu igualmente para todas as lavouras e criações. De forma similar, o desempenho não foi linear; ocorre-

65 No passado remoto usava-se explorar a cana-de-açúcar plantada num determinado ano por sucessivos períodos. Para tanto se aproveitava a rebrota dos colmos cortados, a tão conhecida exploração das “socas” que, com o tempo, iam perdendo vigor produtivo e sendo substituídos. Por isso, pode-se dizer que a cana-de-açúcar é uma cultura semipermanente, com ciclo produtivo de seis anos (<https://www.novacana.com/noticias/aspectos-plantio-cana-de-acucar/> Acesso em 18/05/2023).

ram altos e baixos; alternância de bons e maus períodos; e auge e declínio para lavouras e criações. Isso se deve a uma interação das dinâmicas da produção com o território e das produções com os mercados.

Tudo considerado, a ideia é evitar o uso de informações detalhadas e de diversos campos para se concentrar em elementos comuns à maioria das atividades.

3. Elementos originários extraídos da história do Brasil

Por mais de três séculos, o Brasil levou a cabo a experiência mais profunda do emprego do trabalhador escravo na esfera da produção no mundo ocidental. Como o trabalhador escravo não era remunerado por seu trabalho, forjou-se o entendimento de que o custo do trabalho na produção é formalmente nulo.

O regime escravocrata equiparava o trabalhador escravizado, economicamente falando, a uma máquina ou a um item do capital constante. Se a vilania dessa equiparação permite sustentar a nulidade do salário do trabalhador escravo, ela não escapa de fazer uso de uma “taxa de depreciação” do escravo. Logo, contabilmente, no lugar do salário pago (capital variável) aparece a depreciação do preço do escravo (capital constante). Onde está o problema? Para o capitalista, basta ajustar o fluxo do não pagamento do salário ao fluxo da depreciação. Para o economista, há um equívoco no uso das categorias teóricas. Para o mercado é uma operação truncada em que se verifica a troca do fluxo de capital variável (massa de salários) pelo fluxo derivado da conversão de parte do estoque do capital constante em custo corrente, o que gera instabilidades e interferências indevidas, que são manipuladas pelo capital mercantil. Se o proprietário de escravos impôs suas regras sobre o trabalhador escravizado, o capital mercantil que operava o comércio internacional impôs-se duplamente: ao proprietário de escravos (ao qual vendia escravos) e ao produtor de mercadorias (do qual comprava *commodities*).

Embora a escravidão não tenha adentrado o século 20 e isso possa ser invocado para ponderar que o salário zero interrompia a flagrante anomalia

do processo de acumulação e fosse fonte de perturbação dos mecanismos de circulação das mercadorias, não se pode cair na tentação de abandonar esse mecanismo sub-reptício de desvalorização (desvalorização como negação da valorização ou negação do trabalho como gerador de valor, já que a contrapartida do pagamento de salário inexistia) porque ele persistiu travestido na história o quanto pôde. A desmonetização do trabalho na esfera produtiva da escravidão ao longo do tempo veio travestindo-se de forma a ter sobrevida por meio da negação do valor do trabalho, o que leva a um processo inédito de “desvalorização do valor”. Nesse sentido, nas culturas alimentares, o Brasil deu guarida à *meação*; na pecuária, à *quarteação* e, de modo geral, à *parceria*. Até nas duas mais importantes lavouras praticou-se o *colonato* (café) e o *regime do morador* (cana-de-açúcar), nas quais apenas uma parte do trabalho era paga em dinheiro⁶⁶. O que têm em comum esses arranjos na esfera da produção? A desmonetização do trabalho empregado na produção implantada com a escravidão e que depois não mais abrange a totalidade do trabalho, mas algumas de suas parcelas. O fim da desmonetização do trabalho ou a generalização da monetização só veio a se concretizar tardiamente com o surgimento do trabalhador *volante* ou *boia-fria*.

Mutatis mutandis, mecanismo similar de desmonetização ocorre com a renda da terra. Nos países em que a história favoreceu a emergência e a prática do arrendamento fundiário institucionalizado, a renda fundiária assumiu expressão monetária e como tal integrou o custo de produção. Isso foi tratado pelos clássicos na esfera da teoria econômica por ser um tópico muito presente no mundo dos negócios entre os europeus à época, com os ingleses à frente. Já nos países em que não houve a emergência do arrendamento fundiário institucionalizado, se tergiversa sobre a não inclusão da renda fundiária no custo da produção. Aqui, mais uma vez, o raciocínio segue o mesmo caminho usado no caso do trabalho. Ou seja, se o produtor capitalista não paga arrendamento pelo solo que utiliza

66 Enquanto no medievo europeu, de modo geral, o camponês pagava ao senhor feudal a renda fundiária com trabalho, produtos e, em alguns casos, dinheiro; no Brasil era o proprietário quem pagava o trabalho de forma desmonetizada. Da desmonetização absoluta no tempo da escravidão (ao escravo nem se pagava nem o escravo pagava ao senhor) passou-se à desmonetização parcial, na qual o senhor pagava uma parte do trabalho em produto.

para a produção, por ser o dono da terra presume-se que a renda fundiária não se configura como um custo, por não ser monetizada. A negação da renda fundiária é fruto do mesmo ideário extravagante que na esfera da produção também nega o valor do trabalho e sua expressão monetária, o salário. A suposta nulidade da renda da terra decorre do entendimento da fração dominante do capital de desmonetizar a economia privada. O caminho a ser percorrido consiste em compreender que a terra é um ativo e, como tal, tem seu preço de compra e de venda. Os detentores da terra, ao se tornarem proprietários, manifestam, explícita ou implicitamente, sua preferência por esse tipo de ativo, sabendo-se que como qualquer tipo de ativo tem seu custo de oportunidade. Como proprietário fundiário não renuncia à renda da terra. Na condição de simultaneamente ser proprietário de terras e produtor capitalista, chega à renda da terra capitalizada, que fornecerá a versão monetizada do ativo, o preço da terra. Também, como no caso do trabalho não monetizado, a inclusão da renda da terra no custo de produção não é objetivamente concreta como pagar pelo arrendamento pactuado e, portanto, sujeita à manipulação, pervadindo a danosa prática social de desmonetizar uma economia que necessita da moeda e da monetização para seu completo desenvolvimento. Essa monetização só se materializa com a capitalização da renda da terra e que se expressa como preço de compra e venda.

4. Os cerrados como destino

A ocupação dos cerrados a partir de um vetor sulista veio expandindo-se desde os anos 1970 até encontrar a fronteira dos demais biomas lindeiros. Ao norte, com a floresta amazônica; ao sul e leste, com o bioma representado pela Mata Atlântica; a oeste, com o Pantanal e a nordeste, com a Caatinga. Logo, os cerrados deixaram de ser vistos como uma massa homogênea para assumir o aspecto de um mosaico com trechos cerratenses, invadindo os outros biomas vizinhos.

As largas áreas escarpadas da Mata Atlântica (Serra do Mar, Serra da Mantiqueira, do Espinhaço e Chapada Diamantina, entre outras) dificultam,

quando não impossibilitam, a mecanização agrícola em larga escala, marca destacada do agronegócio atual.⁶⁷

O Pantanal, por sua característica de uma área de depressão, com inundações temporárias, também pouco favorece a prática da agricultura em larga escala.

Por último, a Caatinga, seja pelo clima semiárido, seja por seus solos de origem cristalina, seja por seu relevo, com serras, chapadas, planaltos e depressões, também apresenta limitações para a instalação e ampliação (sem limites) da agricultura mecanizada.

No centro da lógica da ocupação dos cerrados estava a busca por terras planas, condição inegociável para a disseminação geral de máquinas e implementos mecânicos empregados nas monoculturas de larga escala. Não só planas, mas com ilimitada elasticidade de oferta, o que é garantido pela sua extensão, superior a dois milhões de quilômetros quadrados, quase um quarto da extensão territorial do país.

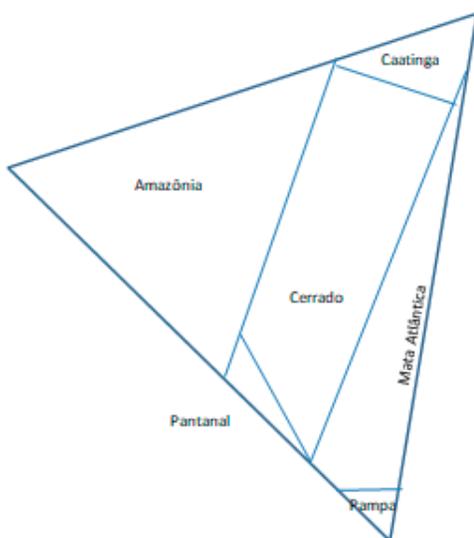
Uma vez que a agricultura, ao migrar para os cerrados, aumentou a distância dos pontos de produção aos portos utilizados para a exportação, os altos rendimentos das lavouras deixaram de ser um resultado apreciável para passar à condição de saída única para a continuidade da agricultura ali praticada. Pode-se dizer que, nesse contexto, os agricultores se tornaram “refêns” do progresso técnico.

Aqui se pode apurar uma (repetida) lição da história, a de que as dificuldades jogam a favor do êxito. A interiorização da agricultura no Centro-Oeste implica no distanciamento dos locais da produção em relação aos portos, por onde escoam a maior parte da parcela exportável. Isso, de alguma maneira, mostra que o sucesso é despertado pelas dificuldades que os povos se impõem ao longo da história. Paradoxalmente, as dificuldades e barreiras atuam para a superação dos desafios, inclusive o da inovação.

67 Um exemplo de incompatibilidade entre mecanização e relevo é dado pela condução dos cafezais em Minas Gerais. Abandonaram-se as áreas de relevo movimentado (como a Zona da Mata) em prol de áreas planas (cerrados). Pela mesma razão, Rio de Janeiro e Espírito Santo nunca puderam sediar expressões importantes da agricultura por conta de seus relevos acidentados.

De mais a mais, o aumento da produção agrícola no extremo sul do país iria, um dia, ser vítima de seu próprio sucesso. O território brasileiro, de forma estilizada, pode ser representado por um triângulo em que um de seus vértices se encontra posicionado no extremo sul do país, conforme a Figura 1. Qualquer ampliação substantiva da produção no vértice sulista implicaria um potencial transbordamento desse sucesso para os países vizinhos, a saber, Uruguai, Argentina e Paraguai.

Figura 1. Aproximação gráfica sobre os biomas brasileiros



Ante situação locacional tão peculiar para albergar uma volumosa produção, a dinâmica impôs a fuga ao norte, em busca de uma amplitude territorial compatível com um potencial produtivo alargado, sem que se corresse o risco do enfrentamento de outros tipos de estrangulamento.⁶⁸ Essa é uma razão substantiva que sustentou a migração rumo ao Centro-Oeste. Essa alternativa de deslocamento se valeu do histórico de produ-

⁶⁸ A história registrou como significativo o transbordamento de pessoas e não de produção. O mais conhecido foi o dos brasiguaios, hoje estimados em 300-500 mil pessoas (Nobile, 2023).

ção, especialmente da gaúcha, em que a soja ocupava lugar de destaque. Nessa empreitada acontecem dois fenômenos inéditos: a) abandono das alternativas representadas pelas lavouras de inverno, cerne da tradição da agricultura sulista (trigo, maçã, uva, etc.), e b) desconsideração das culturas permanentes históricas para o país como alternativas (cacau, borracha, café e cana-de-açúcar). Com isso, a matriz produtiva que veio a ocupar os cerrados despiu-se duplamente de traços do passado. Teve como base as lavouras anuais, com destaque para a soja e o milho. Ainda assim, não abdicou da pecuária bovina, atividade de ciclo médio e longo como o das lavouras permanentes e semi-perenes, por ser de manejo compatível com a baixa oferta de trabalho e com a existência de grandes extensões de pastagens nativas no destino dos migrantes.

E porque os agricultores sulistas, ao migrarem, não miraram o sudeste ou São Paulo como destino? São Paulo já tinha uma teia produtiva complexa e adensada. Lá, os sulistas não conseguiriam ocupar grandes extensões a baixo custo. As terras eram relativamente mais caras, o que bloqueava tal escolha de destino. Ali, ademais, ponteavam lavouras das quais os gaúchos não tinham tradição de cultivo, como cana-de-açúcar, café e laranja. Enfim, a área central do Brasil era uma imensa “mesa”, apropriada para a agricultura de larga escala. E, como foi dito, a concentração da produção em áreas mais afastadas só era viabilizada pela escala e por altos rendimentos.

5. Progresso técnico e território

Nessa parte defende-se a ideia de que a compreensão cabal da agricultura ainda não foi alcançada com o uso de modelos econômicos, por natureza estilizados. Potentes, mas especializados. Em seu conjunto, os resultados recentes da agricultura representam um evento de características únicas que necessitam da criação de novas explicações. E essas explicações têm de levar em conta especificidades que as teorias até então não foram capazes de fazê-lo.

Um aspecto fundamental da explicação do desempenho da agricultura brasileira é sua dinâmica territorial. Sem ela, as explicações continuarão a ser toscas e borradas. Isso sugere que mais do que teorizar – ou seja, aplicar modelos previamente criados para situações não pensadas, de caráter

universalizante – é preciso contar, descrever, caracterizar para quem sabe, um dia, conseguir estabelecer uma teoria *about*. Guardadas as devidas proporções será uma teoria para um evento, tal como a Teoria do Big Bang.

Enquanto o comércio exterior se dá além-fronteiras, o desempenho da agricultura é tema da ordem interna do país envolvendo sua gente, seus recursos e sua visão de mundo a partir de seu posicionamento no território. Nessa condição, ressalta-se a marcha da agricultura pelo território nacional. Tal deslocamento não é uma simples consequência das determinações econômico-sociais em abstrato do capitalismo. Embora sofra seus efeitos, e que são muitos, agrega uma lógica espacial, própria e única, que termina por se expressar em atos e fatos econômicos e sociais. O referencial histórico remotíssimo, o mais saliente da dinâmica espacial que a agricultura vai enfrentar é o das entradas e bandeiras, a acusar a necessidade de ultrapassar o escarpado relevo que se antepunha aos que aportavam à Colônia. Esse aspecto é importante para quem considera que a mobilidade da agricultura sobre o território pode ser considerada uma linguagem específica da integração nacional que, aliás, não está completa. Falta a Amazônia, e a agricultura quer se habilitar para o último ato da integração nacional.

A essência material da ocupação de novas terras (seus resultados) é constituída, ao mesmo tempo, de potencialidades realizadas e limitações não superadas. No passado longínquo, a introdução da cana-de-açúcar no Nordeste alimentou-se da experiência de Portugal com o seu cultivo na Ilha da Madeira, entre outros locais sob seu domínio. Ou seja, valeu-se das condições edafoclimáticas similares entre origem e destino. E na transformação das potencialidades em resultados, enfrentou algumas limitações, entre as quais a escassez e o despreparo da força de trabalho. Mais à frente, o que levou à introdução de cafezais no Brasil? As condições edafoclimáticas similares facilitaram mais uma vez. Trata-se de uma dinâmica agronômica que se baseia na capacidade de culturas exóticas se adaptarem ao clima e solos dos novos ambientes. Isso é o que caracteriza a introdução de uma extensa lista de espécies exóticas cultivadas com sucesso no Brasil: café, cana-de-açúcar, banana, laranja, cacau, mamona, braquiária, capim-gordura, eucalipto,

pinheiro, dendezeiro, algodão, arroz, batata, tomate, bovinos, suínos, aves, entre outras, a ponto de algumas serem consideradas genuinamente nacionais.

Dando um salto no tempo, pode-se dizer que ocorreu o mesmo no caso da ocupação dos cerrados?⁶⁹ Com um olho na soja, tudo parece indicar que sim. Mas, essa é uma meia verdade. A ocupação dos cerrados afastou-se do paradigma edafoclimático que cala tão fundo na tradição nacional.⁷⁰

No presente caso, por mais que o progresso técnico atual – informática, telemática e inteligência artificial – favoreça a agricultura, não há como, pelo menos até os dias de hoje, livrar-se dos equipamentos mecânicos que entram em contato direto com a terra (tratores, plantadeiras, colheitadeiras, pulverizadores, aplicadores de calcário, de fertilizantes, etc.). Tanto assim que o progresso técnico informático avança, mas não ameaça e nem substitui o elemento mecânico; a ele se associa, adere e combina (transformando-o em plataforma), simplesmente pela razão de que o contato com o solo é (ainda) necessário. Em resumo: mesmo na agricultura mais avançada tecnologicamente, o elemento mecânico, representado pelas máquinas que se deslocam sobre o terreno é, ainda, insubstituível.⁷¹

O segundo ponto é a escala: o progresso técnico aplicado às máquinas as têm levado a tamanhos cada vez maiores e com alta capacidade de trabalho. Se o elemento mecânico é fundamental, como argumentado no parágrafo anterior, quais são as pré-condições para que possa funcionar a contento? Quanto maiores, mais o terreno deve ser plano ou, no máximo, levemente ondulado. E onde está a maior concentração de áreas propícias ao emprego do maquinário agrícola? Nos cerrados.

69 A distância e as condições inferiores de infraestrutura no Centro-Oeste teriam elevado os preços ali praticados para que houvesse continuidade da exploração dos solos, o que estaria favorecendo os preços pagos em São Paulo, que está mais próximo dos portos e dispõe de infraestrutura em melhores condições.

70 Lembrar que os cerrados ocupam parte do território paulista. No passado remoto eles cobriam 33% da área do Estado. No início do século 20 baixou para 18,2%; cem anos depois resta menos de 1%. (<https://redecerrado.org.br/historiasdocerrado/home/sao-paulo/>. Acessado em 26/05/2023). Esses números se referem à cobertura vegetal. Já no caso dos solos e outros recursos, a participação relativa dos cerrados persiste como no início.

71 Com a honrosa exceção da pulverização aérea por meio de pequenos aviões e drones apropriados.

Outra vertente é a genética, desde quando a ciência se mostrou capaz de adaptar espécies temperadas a climas tropicais e vice-versa.⁷² O exemplo da soja mostra que essa leguminosa não estava prontamente disponível para o cultivo em paralelos mais altos porque em sua versão original provinha de áreas de clima temperado. Só depois de se adaptar aos novos ambientes é que passou a ser organicamente considerada na ocupação dos cerrados.⁷³

Em resumida conclusão, a ocupação dos cerrados pela agropecuária foi catapultada pelas vias mecânica e genética, e não pelas condições edafo-climáticas favoráveis de algumas lavouras, como no passado. A marcha da agricultura para o Centro-Oeste rompeu a lógica da introdução de novas lavouras e criações no país, de longa tradição, que abarca o cultivo de espécies permanentes. Passou a fazer uso do elemento mecânico como pré-condição, como elemento essencial da sua viabilidade, não podendo passar despercebidos dois aspectos: (a) o elemento mecânico facilita a ampliação da escala das lavouras, favorecidas pelo uso de maquinário; (b) a natureza proteica da soja conectava a lavoura com a produção subsequente de mercadorias de alto valor intrínseco (carnes e leite), de alta elasticidade renda, e permitia dar materialidade a extensas cadeias de valor internacionais.

6. A renda da terra

No presente texto exploram-se dois aspectos derivados da teoria da renda da terra para iluminar o quadro da agricultura brasileira, sem adentrar ao debate típico do *mainstream*, a saber, os tipos de renda.

O primeiro diz respeito à interação entre renda (fluxo de rendimentos) e preço da terra (ativo), o que inclui a conversão de fluxo em ativo e vice-

72 Mais recentemente tem sido possível a obtenção de duas safras na mesma área pelo gerenciamento das condições climáticas e de novas variedades de plantas.

73 Embora a história registre os anos de 1882, 1901 e 1908 como aqueles em que ocorreram iniciativas do cultivo da soja no Brasil, só em 1914 ela chegou ao Rio Grande do Sul, estado que apresenta condições climáticas similares às do sul dos Estados Unidos, de onde provieram os primeiros genótipos da soja nele plantados. A soja importada não estava preparada para ser cultivada no Centro-Oeste, tanto assim que dependeu do desenvolvimento de cultivares adaptadas ao clima mais quente dessa região. Foi a expansão da ocupação dos cerrados que levou a soja a ser sucessivamente adaptada às novas condições ambientais (www.aprosoja.com.br/soja-e-milho/a-historia-da-soja).

-versa, tornada possível pela monetização. No caso brasileiro, a monetização da terra como ativo encontra um paralelo na capitalização do trabalhador escravo (um ativo), ademais de que a desmonetização do trabalho escravo tem sua correspondência na desmonetização dos fluxos de renda fundiária.

O segundo aspecto implica em tomar a renda fundiária como uma “nuvem”, na qual as formas puras (arrendador e arrendatário) convivem com situações em que proprietários exploram parte de suas terras e ao mesmo tempo alugam partes não utilizadas a terceiros, bem como tomam em aluguel terras de outros; o mesmo prevalece quando no foco se coloca o arrendatário. A variabilidade de situações está documentada, no Brasil, por Almeida *et al.* (2006) e, nos Estados Unidos, por Bigelow, Borchers e Hubbs (2016). A variabilidade, segundo a escala dos agricultores, segundo as explorações e segundo a região, confirma as intrincadas relações que se estabelecem no meio rural, sugerindo o formato de uma “nuvem” de situações.

As situações polares a se considerar são: ou o agricultor arrenda a terra para produzir ou a compra para produzir ou especular. Na primeira situação, ele se defronta monetariamente com o proprietário de terras enquanto durar o contrato. Já na segunda situação, ele se defronta com o proprietário de terras apenas no momento em que efetua a compra das terras. No primeiro caso, o agricultor se isenta de alocar parte de seu capital na compra da terra, liberando a parte correspondente para a aquisição de meios de produção e/ou força de trabalho e até para aplicação em outros setores da economia. Já no segundo caso, o agricultor destina parte de seu capital para a aquisição da terra. Nesse caso, a fração fundiária do capital pode ser considerada um “desvio” no processo de acumulação por não introjetar dinâmica produtiva na esfera da produção – se ele se apresenta como agricultor. No caso da especulação, a operação de compra e venda tem larga probabilidade de ser norteadas por interesses meramente financeiros.

Esses “caminhos” são social e historicamente marcados por hábitos e costumes da sociedade em que ocorrem. Em algumas situações, o arrendamento é uma modalidade muito difundida de acesso à terra, caso em que o fluxo de rendimentos, a renda da terra, se impõe como custo monetizado para o agricultor. Noutras, em que o arrendamento é uma modalidade

inexpressiva, o agricultor produz na terra própria, não havendo fluxo monetizado. Nesse caso, o ativo, tal como no caso da especulação, busca manter sua integridade financeirizada.

Quando o agricultor adquire uma área de terra agricultável, ele abandona todas as demais alternativas de emprego do correspondente montante de seu capital. Essa é a noção do custo de oportunidade, que indica o quanto o agricultor deixa de ganhar em outras alternativas ao realizar a compra da terra. Revela-se aqui um aspecto interessante, que repercute numa planilha de custos da produção. Nessa planilha são contemplados os dispêndios com itens do custeio; com a depreciação do capital constante (máquinas e instalações) e com uma taxa idealizada correspondente ao custo da terra. O dispêndio com os itens do custeio é totalmente monetizado; com a depreciação, o dispêndio é uma “aproximação monetizada” (a partir de um “fundo de reserva” para consertos e revisões); já o custo da terra não é um dispêndio, muito menos monetizado. Por suas características, a “remuneração” ao “capital fundiário” é uma entidade monetariamente imaterial, sujeita a estimativas. Essa imaterialidade parece fazer com que os custos de produção equivalham aos dispêndios e à depreciação; do que se deduz que os preços finais das mercadorias agrícolas poderiam ser “comprimidos” na mesma proporção da “remuneração ao capital fundiário” no custo de produção. Ou seja, o sistema tende a estabelecer uma dinâmica que busca comprimir o custo da produção primária, instrumentalizado pelo capital mercantil. Fosse a “parcela imaterial” incluída integralmente no custo de produção – tal como sucede no caso em que a renda da terra é monetizada – o ajustamento entre oferta e demanda seria mais frequente e instável, uma vez que depende da aplicação contínua de capital em equipamentos e instalações. Ao longo desse processo há uma latente disputa para colocar o cálculo econômico da produção da agricultura em outros trilhos, a saber, que o agricultor pode até ter prejuízo, mas com o tempo se torna dono de um patrimônio fundiário respeitável.⁷⁴

Isso nos faz crer que o regime em que o proprietário de terras e o produtor capitalista se fundem numa mesma pessoa favoreceria a acomodação

74 Quem não conhece a expressão: “Viver como um pobre para um dia morrer rico”?

de preços no comércio internacional de *commodities*, o que não ocorreria se, para a maioria das terras exploradas no mundo, o produtor capitalista tivesse que pagar a renda da terra. Se houver um desbalanço entre uso do capital e renda fundiária, há o risco de preços altos instalarem-se no mercado de produtos alimentares, o que mostraria o alcance social do financiamento da tecnologia colocada em prática.⁷⁵

7. A desmonetização

No âmbito do trabalho, a metamorfose das práticas sociais escravocratas foi se dando de tal maneira a manter um freio à acumulação e à desmonetização. Na escravidão, não se pagava salário ao escravo, era uma relação de trabalho integralmente desmonetizada. No mundo do trabalho fora da escravidão, a desmonetização afetava o homem livre que trabalhasse como parceiro ou meeiro, já que o acerto entre ele e o proprietário de terra se fazia pela divisão da produção e não na forma monetária. Fora da agricultura, no presente, o “empreendedorismo”, que esconde a precarização do trabalho, reúne quase 40% dos trabalhadores, que trabalham por conta própria. Os baixos padrões de remuneração não agem diretamente como desmonetização, mas reduz o volume global dos fluxos de pagamento. Além do mais, direitos previdenciários e trabalhistas não pagos representam desmonetização. Assim, do escravo ao meeiro e deste ao trabalhador autônomo e terceirizado há uma linha comum, a da desmonetização. A pulsão da desmonetização é recorrente, como mostram os episódios recentes do trabalho análogo à escravidão.

No âmbito da relação com a terra, a superposição do proprietário da terra com o agricultor capitalista desabilitou o arrendamento e, ante o fato, abriram-se as portas para a desmonetização da renda fundiária. Não é que a renda da terra tenha desaparecido. Ela persiste na forma do preço do bem patrimonial, resultante da capitalização do fluxo de renda fundiária desmonetizada. Com isso, a monetização vai aparecer no preço da terra, tal

75 Aqui, mais uma vez, percebe-se a pulsão desmonetizadora do capitalismo no Brasil. Na escravidão, a desmonetização dos salários; na concessão e invasão de terras rurais, a desmonetização dos preços fundiários; agora, a desmonetização no custo de produção.

como a monetização aparecia no preço de venda do escravo. A inexistência do arrendamento dispensa a alocação de recursos produtivos monetizados para o pagamento da renda da terra em forma de fluxo, com o que a renda fundiária passa a ser uma operação desmonetizada.

Ao se comparar o escravo com a terra, a desmonetização do trabalho encontra sua correspondência na desmonetização da renda da terra. Não é que determinado rendimento tenha sido desmonetizado e ponto final. Há uma transferência da monetização de uma situação à outra, já que a moeda é condição *sine qua non* para a circulação e acumulação. Afinal, o valor tem de ser expresso em preço. No caso da escravidão, a desmonetização do salário vai ser acomodada na operação inversa, isto é, na monetização do valor da vida do escravo, já que ele é item econômico análogo a um equipamento em meio ao estoque do capital detido pelo capitalista. Ou seja, sai a monetização sob a forma de fluxo (salário) e entra a monetização da compra e venda da pessoa do escravo (estoque).

Hoje, o trabalho é monetizado como salário, sendo incompreensível para nós que exista um preço correspondente à pessoa humana. Pense que no passado o pensamento dominante era exatamente o oposto. Já no caso da terra, a desmonetização de um fluxo de rendimento (renda da terra) vai ser acomodada com a monetização da terra, ou seja, o preço da terra como um item do estoque do capital. *Mutatis mutandi*, o fluxo é desmonetizado em favor da monetização do estoque.⁷⁶

8. Comércio agrícola internacional

No polo do comércio internacional a novidade do intercâmbio está em viabilizar a globalização da produção por meio das cadeias de valor. O capitalismo fez do comércio internacional um meio de aumentar a acumulação interna, ao forçar o aumento sistemático da escala, o que favorece

76 Tanto num caso quanto no outro, concepção e prática viabilizam a emergência do patrimonialismo, vale dizer, uma economia que transaciona estoques em prejuízo da dinâmica dos fluxos. Tendo em vista a dominância da compra e venda da terra na maioria dos países, o patrimonialismo teria sua presença generalizada. Como se sabe que tal presença não é tão generalizada, haveremos de concluir que foi a somatória da prática da força de trabalho e da terra que chancelou o patrimonialismo no Brasil. Uma proporção maior de arrendamento tira a força do patrimonialismo.

diretamente a produtividade. Quanto mais se exporta, maiores as possibilidades do aumento da escala da produção interna e melhores resultados se podem obter, ainda que à custa da degradação ambiental.

No caso das mercadorias agrícolas, a quantidade produzida, ampliada pela exportação, é claramente consumidora de recursos naturais, em especial, de solos e água. Não são muitos os países que dispõem de condições objetivas para ampliar a produção de *commodities* agrícolas, especialmente porque lhes falta oferta generosa de terra agricultável. Observa-se, entretanto, que se a exportação é um aguilhão que estimula a produção, ela não amplia necessariamente o bem estar geral da nação, já que a concentração da riqueza por meio do capital fundiário se levanta como uma barreira para efeitos distributivos.⁷⁷

8.1 Especificidades do comércio agrícola internacional

De modo geral, as mercadorias agrícolas são de baixo valor intrínseco, volumosas e perecíveis. Quanto menos expressiva é a importação de alimentos em relação à importação total, mais o país importador tende ao livre-cambismo para esses produtos. Quanto mais expressiva, mais ele tende a proteger o mercado interno. Independentemente de qual seja o caso, os importadores poderosos se valem da ação monopolizadora do capital mercantil e de uma poderosa marinha mercante reunidas em acordos preferenciais.

Algumas vezes, os governos nacionais incentivam a exportação agrícola como uma maneira de “produzir” divisas internamente.

Na economia departamentalizada de Kalecki (DI, bens de capital; DII, bens duráveis; DIII bens não duráveis), a agricultura não produz bens do DI nem do DII. Também, a agricultura não produz mercadorias em peças e partes, que circulam no comércio intra-firma. Logo, a dinamização da economia pelas cadeias do agronegócio é muito limitada.

77 Até então, o êxito na produção de *commodities* agrícolas não tem favorecido a distribuição de renda nem a preservação ambiental. Por isso, há um risco de convivência de altos rendimentos na agricultura com concentração de renda e degradação ambiental.

A estatização da infraestrutura do comércio internacional – estradas, portos, aeroportos, instalações – amplia as áreas para a produção agrícola exportável.

A soja e o milho apresentam vantagens, relativamente às culturas tropicais permanentes (como café e cacau) e frutas, hortaliças, leite e ovos. São mais manejáveis, duram mais e não sofrem grandes alterações durante o trânsito comercial, especialmente considerando que nosso comércio é de longas distâncias.

A resposta exportadora do agronegócio no Brasil não seria tão expressiva se a população nacional tivesse um poder de compra mais substancial. Isso, de alguma forma, facilita a desconexão da agricultura do próprio país.

Durante 50 anos o comércio agrícola foi tratado casuisticamente sob o argumento dos países ricos de que a agricultura é elemento de coesão da sociedade e que, portanto, os programas governamentais de apoio a ela não poderiam se submeter ao livre comércio, ainda mais porque estavam saindo de uma guerra de amplo espectro em termos de destruição da infraestrutura. Prova disso é que o *Blair House Agreement* foi uma resposta solitária e isolada da Europa e dos Estados Unidos ao mundo sobre o tema. Nenhum outro país foi convidado a participar. Foi considerado uma “concessão” dos países ricos ao mundo, visto que foi o primeiro acordo sobre a agricultura (Rodada Uruguai) desde 1947. Outra forma de perceber a dominância dos vencedores da 2ª Grande Guerra Mundial foi a negação do multilateralismo da OMC, aspecto que fica ressaltado quando se sabe que dois terços de todos os acordos assinados pela Comunidade Europeia eram “preferenciais”, isto é, entre poucos países (*Preferential Trade Agreements*).

8.2 A relação entre exportações e a renda da terra

Quando o agricultor arrenda uma porção de terra para nela produzir, paga renda fundiária ao proprietário. No capitalismo monetizado, a renda paga é um item de seu custo de produção. Em compensação, o agricultor não esteriliza capital sob a forma de capital fundiário.

Quando o capitalista e o proprietário se fundem numa única figura, o empreendedor deixa de realizar o dispêndio correspondente à renda fundiária, o que reduz seu dispêndio. Nesse arranjo, o capitalista se vê obrigado a

imobilizar parte de seu capital na compra da terra que utiliza para produzir. Tendo presente esses dois arranjos, uma das questões mais sensíveis a ser respondida é de que forma a renda da terra afeta a exportação.

A renda da terra, tal como é tratada pelos autores clássicos, poderia ser mais bem vista como um caso especial, historicamente determinado, não passível de generalização abstrata própria das teorias, dada a aderência do discurso teórico às situações fáticas. A constatação histórica mostra que a Inglaterra não se destacou na exportação de produtos agrícolas (exceto pelo mecanismo da reexportação, das “operações triangulares”), sugerindo que a base trinitária colocaria travas à exportação relevante de produtos agrícolas. Ou, alternativamente, que a desmonetização da renda fundiária favorece a exportação de produtos agrícolas porque, não havendo renda fundiária monetizada, o custo de produção é reduzido do montante dessa renda. Talvez isso diga muito a respeito da situação atual da exportação de *commodities* agrícolas pelo Brasil, sabendo-se que isso não é tudo o que é conhecido a respeito.⁷⁸

Ainda nessa linha, o progresso técnico, ao apontar para o crescimento proporcional do capital aplicado a máquinas e equipamentos em relação ao capital total do empreendedor, pode e tem levado ao crescimento do arrendamento, visto que a concentração do capital disponível em terra (capital fundiário) inviabilizaria a futura produção. Essa “força” se contrapõe à mencionada no parágrafo anterior e submete a agricultura a uma tensão em que a degradação dos recursos ambientais aparece como “solução”. No limite,

78 A compressão dos preços de exportação suporta uma das posições de Rosa Luxemburgo sobre a acumulação global, na medida em que essa compressão de preços seria mais viável em países não propriamente capitalistas, o que, por outro lado, favoreceria a acumulação nos países propriamente capitalistas. A autora defendeu o ponto de vista de que a acumulação capitalista global dependia da existência de formações históricas não capitalistas. Antes dela, as companhias imperiais abusaram do monopólio concedido pela realeza para comprimir o preço das mercadorias adquiridas pelas sedes dos reinos. Depois, foi substituído por regimes comunitários, que impõem seus métodos de compra, especialmente, a União Europeia. Isso se faz pelo domínio exercido sobre as instituições que tratam das regras do comércio externo. Nos últimos 75 anos (GATT: 1948/1994; OMC: 1995/2023), o domínio comercial das nações ricas no comércio internacional é inquestionável. A novidade mais recente é que a Rodada de Doha, criada em 2001, até hoje não foi concluída.

a anulação da renda da terra somente ocorrerá quando a base territorial da agricultura for reduzida à mesma dimensão da base territorial da indústria.

Todo e qualquer elemento material de expressão econômica que não é consumido integralmente no processo produtivo tem dois preços: o do rendimento (aluguel, renda, juros, dividendos) e o do ativo (capital acumulado). Onde prosperou o regime trinitário, o proprietário de terras pôde receber renda ou o preço delas, se viesse a vendê-la. Ocorre que o regime trinitário não se generalizou pelo mundo. Isso fez com que predominasse a condição em que o proprietário de terras agricultáveis e o capitalista produtor sejam a mesma pessoa havendo, portanto, uma superposição de proprietário e capitalista, situação que ensombrece o rendimento sob a forma de fluxo, o que leva de roldão a desmonetização do rendimento. Essa desmonetização também pode ser vista como uma “monetização reprimida” que reaparece monetizada no polo do ativo (caso em que a capitalização da renda é derivada do preço de mercado da terra).⁷⁹

Ricardo defendeu a ideia de que a renda diminui o ímpeto da acumulação por ter de ser paga com uma fração dos lucros. Se a renda não existisse ou não fosse paga sobraria mais lucro para o capitalista reinvestir no seu negócio, escreveu. Essa é apenas uma das cadeias de causalidade, pois o assunto guarda muitas nuances. A propósito, poder-se-ia acrescentar que a renda como item dos custos tende a manter o preço final das mercadorias produzidas em patamar mais alto ou a enrijecer sua queda, trazendo consigo, se persistir, a redução do tamanho do mercado, da reinversão dos lucros e, por fim, da acumulação. Isso no modelo trinitário. No outro, em que as figuras do proprietário de terras e do capitalista agrícola se superpõem, o lucro pode ser desviado para a compra de novas terras, reduzindo a reinversão em capital produtivo, a produção e o tamanho do mercado. Nos dois modelos, a renda tem um corte recessivo. Quando não balanceada, a cobrança da renda da terra estrangula a veia exportadora de alimentos do país e a induz a manter-se compatível com o mercado interno e, no limite, à redução pelo incremento da importação.

79 Essa é precisamente a montagem econômica da escravidão, em que a monetização se dá somente na compra e venda de escravos.

De outra forma, a remuneração monetizada de todos os dispêndios da produção tende a dificultar a exportação; tal problema é superado em definitivo quando o objeto da exportação é a manufatura e, mais ainda, a manufatura de última geração – pelo fascínio que exerce sobre os consumidores finais. Nessa situação, há um reforço exportador quando a moeda nacional for uma divisa forte. Ineludivelmente, a isso há de se associar a alta produtividade.

No comércio externo de produtos agrícolas, a desmonetização segue um curso próprio. Antes, aplicavam-se as práticas mercantilistas ao intercâmbio de mercadorias produzidas nas colônias e nos países pobres. Essas práticas eram draconianas, mas, ainda assim, monetizadas. Na impossibilidade de seguir aplicando tais práticas mercantilistas às importações de *commodities*, o comércio internacional passou a ser praticado sob a forma de “acordos”, inicialmente por produtos e depois por áreas comerciais. Nesse curso histórico deu-se a metamorfose de cláusulas essencialmente mercantis em cláusulas legais, segundo as quais as normas defendidas pelos compradores passaram a integrar o corpo de leis nacionais dos países exportadores, indicando a prática da extraterritorialidade. Como tais, essas cláusulas são “a-monetárias”, ou desmonetizadas, porque se trasladaram do âmbito das normas diretamente vinculadas às transações comerciais para impor condições no âmbito do corpo legal dos países exportadores de *commodities*.⁸⁰

O exame do texto do proposto Acordo UE-Mercosul mostra elementos reveladores. Tal acordo se arrasta há praticamente 25 anos sem uma definição. Nele, há dois âmbitos a serem observados: as cláusulas que tratam propriamente do comércio em si e as cláusulas que se distanciam do foco do mercado. No âmbito do mercado, a União Europeia, que já conta a seu favor com a ação dos oligopsônios, tenta aprovar cláusulas restritivas à qualidade dos produtos, ambas capazes de exercer pressões baixistas sobre os preços de *commodities* exportadas pelo Brasil. Já com as cláusulas no âmbito

80 Durante a visita de Ursula Von Der Leyen, Presidente da Comissão Europeia, ao país, assim se pronunciou o Presidente Brasileiro: “A premissa que deve existir entre parceiros estratégicos é a da confiança mútua, e não de desconfiança e sanções. Em paralelo, a União Europeia aprovou leis próprias com efeitos extraterritoriais e que modificam o equilíbrio do acordo (Mercosul)”. (Lula, 2023).

além do mercado, a UE pretende impor condições de extraterritorialidade; algumas no campo ambiental e outras no campo trabalhista. Enquanto as cláusulas de mercado repousam sobre modelos oligopsônicos, as demais repousam na pretensão da extraterritorialidade. No âmbito interno da UE, isso já está pacificado sempre e quando seus países integrantes abriram mão da soberania nacional para recepcionar em seus respectivos corpos legais nacionais a legislação comunitária. Por sua vez, no caso do Acordo com o Mercosul, a tentativa da UE fere a soberania dos países que o integram, deixando entrever ranços da postura colonialista. Essa segunda forma de negociar funciona como uma estratégia de não “sobrecarregar” diretamente a intervenção da União Europeia no mercado, na medida em que se insere no âmbito da ação de regulação adotada pelos estados nacionais. Por isso se considera a extraterritorialidade como um instrumento desmonetizador do comércio externo de *commodities*.

A limitação de o comércio ser uma alavanca poderosa da produção se deve à condução do comércio internacional agrícola em termos protecionistas por quem tem expressiva participação como a Europa. Num certo sentido, a OMC está cada vez mais parecida com o GATT, esvaziada e sem condições de lutar contra o protecionismo, vendo o comércio se mover à base de acordos mais limitados e não em termos multilaterais. A Europa usa o ambientalismo como nova forma de estratégia comercial. A conexão do Brasil com a Ásia poderá determinar a mudança no atual estado de forças.

Quando a Europa se sentir derrotada, já estará em funcionamento a produção de alimentos em laboratório e aí ela se tornará autônoma e, provavelmente, ainda mais fechada em si mesma.

9. Breves conclusões

A imensa diversidade da agricultura nacional, em termos de lavouras e criações, tamanho das explorações e especificidades regionais, a transformam num imenso mosaico de difícil racionalização, com implicações em simplificação do objeto, o que leva as análises à busca de padrões dominantes e, por vezes, a apenas um determinado padrão.

A dinâmica da agricultura brasileira atual, cujo núcleo central está se fixando no Centro-Oeste, não é fruto direto de desdobramentos decorrentes do pós-guerra, quando se intensificou a industrialização e o caráter urbano da população. Pelo contrário, o dinamismo atual da agricultura convive com a industrialização e é vetorizado pelo mercado internacional de alimentos. Isso pode representar uma ruptura histórica dada pela assim chamada ‘reprimarização’ da economia nacional, em que o “novo” se alia ao “velho”.

O sucesso do dinamismo agrícola no Rio Grande do Sul, um ambiente territorial limitado em termos da dimensão do país, se ali ficasse represado, poderia levar ao transbordamento da produção gaúcha para os países vizinhos, Uruguai, Argentina e Paraguai, como forma de acomodação, não fosse o deslocamento da produção para a região Centro-Oeste, claramente identificada com o bioma dos cerrados. A migração da produção sulina para os cerrados não foi capaz de evitar tal transbordamento demográfico, na medida em que um expressivo contingente de brasileiros – os brasiguaios – mudou-se para o Paraguai, levando consigo parte da capacidade produtiva da área então saturada.

Os cerrados, por suas características de terras planas ou suavemente onduladas, se consagraram como o *locus* ótimo da expansão e melhoria dos padrões produtivos da agricultura nacional, com destacada participação do elemento mecânico da exploração.

Uma contrapartida a esse deslocamento foi o aumento da distância da produção aos portos, forçando os agricultores do Centro-Oeste a assumirem compromisso com a incorporação do progresso técnico à produção para compensar e superar tal *handicap*. Nesse sentido, poder-se-ia dizer que a busca por elevar a produtividade foi imposta aos agricultores, o que mostra que aspectos “negativos” podem conduzir à alta produtividade. De outro modo, paradoxalmente, dificuldades e barreiras também movem a inovação, desde que tal o desafio de superá-las seja introjetado.

A instalação e a exploração de atividades agropecuárias no Centro-Oeste, conduzidas pelos agricultores sulistas, que para lá migraram, romperam com duas tradições: deixou-se em segundo plano o cultivo de lavouras de inverno, de longa tradição sulista (trigo, aveia, centeio, cevada); bem como

se descartou o cultivo de lavouras tropicais permanentes, amplamente utilizadas desde o Brasil Colônia (café, cana, cacau, borracha). Nesse particular, houve uma “perda de centralidade” das lavouras permanentes. Restou do passado a orientação para o mercado exterior.

A enorme parcela de terra dentro dos imóveis rurais (áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal) e fora deles (unidades de conservação e áreas indígenas), por representarem barreira legal para a exploração comercial, pode representar, pela restrição, um fator de racionalidade no uso dos recursos naturais liberados para a produção.

A herança profunda da escravidão, em que a monetização de ativos tem precedência sobre a monetização de fluxos, persiste com nova roupagem e rebate, modernamente, na baixa prática do arrendamento rural. Tudo indica que a terra barata afasta o arrendamento e a cara o estimula. Diferentemente do que mostram as estatísticas oficiais, o arrendamento assume a forma de “nuvem”, com situações que se afastam do arrendamento puro. A renda fundiária não contabilizada como fluxo, mas predominantemente como ativo capitalizado, favorece potencialmente a exportação de *commodities*, já que a planilha de custos fica dela desonerada. Por detrás do arrendamento capitalista há uma luta surda para determinar o lucro: alugar ou comprar terra?

Quanto mais a terra é aceita como uma mercadoria, mais ela se integra ao mercado financeiro como mais um ativo a ser disputado pelos capitalistas. Nesse particular, a identidade de interesses entre a agricultura exportadora e o mercado financeiro é profunda, na medida em que o *superavit* em divisas proporcionado pela exportação da agricultura abastece os fundos formados por divisas no país a partir dos quais se dá a remessa de divisas. Ainda no relacionamento com o mercado externo, a agricultura exportadora se situa como interessada na desvalorização da moeda nacional, já que ela amplia seu ganho em moeda nacional.

Por fim, deixa-se à apreciação do leitor uma hipótese sugerida pela investigação em curso: o êxito da exploração dos cerrados impulsionou o desenvolvimento tecnológico verificado fora da área do bioma, com

o que o desempenho da agricultura brasileira como um todo melhorou consideravelmente após a ocupação dos cerrados.

Referências

- Almeida, P. J., Buainain, A. M. e Silveira, J. M. O arrendamento de terras no Brasil: uma abordagem regional. In: **Anais**, XLIV Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural (Sober), Fortaleza, 2006
- Araújo Júnior, E. A. S. Debate sobre a teoria da renda da terra no contexto agrícola, urbano e atual no Brasil. In: **Cadernos da Metrópole**, São Paulo, v. 22, número 49, p. 705-728, 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4903>
- Bacha, J. C. e Rocha, M. T. O comportamento da agropecuária brasileira no período de 1987 a 1996. In: **Revista de Economia Rural e Sociologia Rural**, v. 36, número 1, p. 35-60, 1998. Disponível em: <https://revistasober.org/journal/resr/article/5da2a16e0e8825ca452371d5>. Acesso em 18/04/2023
- Baiardi, A. O agronegócio brasileiro no pós segunda guerra. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022 (Capítulo 2)
- Bannwart J. *et al.* Outro pacote de veneno? In: **Correio Braziliense**, p. 11. 23 de março de 2023
- Barros, G. S. de C. O agronegócio brasileiro no pós Segunda Guerra Mundial: o processo de transformação e seus resultados. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022 (Capítulo 3)
- Batista Jr, P. N. e Oliveira, A. L. V. Acordo Mercosul/ União Europeia e entrada na OCDE: armadilhas para um futuro governo brasileiro. Rio de Janeiro: UFRJ. In: **Textos para Discussão**, III, 2021. Disponível em: www.nogueirabatista.com.br/wp-content/uploads/2023/01/Texto-3_-Catedra-Celso-Furtado.pdf. Acesso em 07/03/2023
- Batista Jr, P. N. **O Brasil não cabe no quintal de ninguém**. Bastidores da vida de um economista brasileiro no FMI e nos BRICS e outros textos sobre nacionalismo e nosso complexo de vira-lata. São Paulo: LeYa, 2021
- Bigelow, D., Allison Borchers, A. e Hubbs, T. U.S. Farmland Ownership, Tenure, and Transfer. Washington: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, August 2016. Disponível em: www.ers.usda.gov/publications/eib-economic-information-bulletin/eib161. Acesso em 31/05/2023
- Câmara dos Deputados. Situação das estiagens no Rio Grande do Sul. Brasília, 2010. Brasília: Câmara dos Deputados. Disponível em: www.terrabrasilis.org.

br/ecotecadigital/images/Situao%20das%20estiagens%20no%20Rio%20Grande%20do%20Sul.pdf

- Carvalho, C. A. Ocupação e uso de terras no Brasil a partir do Cadastro Ambiental Rural – CAR. Brasília: Embrapa, 2017. Disponível em: www.cnpm.embrapa.br/projetos/car/2018/APEAESP_2017.pdf. Acesso em 19/02/2023
- Carvalho, F. C., Yoshii, R. J. e Nogueira Jr., S. Efeitos do Acordo Internacional do Açúcar sobre a participação brasileira em mercados importadores. São Paulo: IEA. In: **Boletim Técnico**, v. 35, p. 1-6, 1988
- César, S. E. M. e Sato, E. A Rodada Doha, as mudanças no regime do comércio internacional e a política comercial brasileira. In: **Revista Brasileira de Política Internacional**, vol. 55, número 1, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-73292012000100010>. Consultado em 28/03/2023
- CNN. www.cnnbrasil.com.br/economia/seca-do-rio-grande-do-sul-e-a-maior-dos-ultimos-70-anos-diz-agrometeorologista/, 2023
- Costa, P. M. e Levy, J. O Código Florestal abre horizontes para o agro brasileiro. In: **Correio Braziliense**, 23 maio 2023, p. 11
- Delgado, G. C. Mudanças cíclicas do espaço rural brasileiro e perspectivas de futuro. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo, Editora Baraúna, 2022 (Capítulo 4)
- Delfim Netto, A. O problema do café no Brasil. Comunicação breve. In: **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.50, número 2, p. 223-225, 2020. Disponível em: www.scielo.br/j/ee/a/tnK6z8gZCvVRMYfs7LdFnpJ/?format=pdf&lang=pt
- Diamond, J. **Armas, germes e aço. Os destinos das sociedades humanas**. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.
- Doria, V. Roberto Rodrigues: Europa só cria obstáculo novo. In: **Correio Braziliense**, Brasília, 01/05/2023, p. 4
- Embrapa. **Síntese da ocupação e uso das terras no Brasil**. Brasília: Embrapa. Disponível em: www.embrapa.br/car/sintese. Acesso em 01/05/2023
- Espósito, M. Desindustrialização no Brasil: uma análise a partir da perspectiva da formação nacional. In: **Revista de Economia Política**, número 46, 2017
- Figueiredo, I. Não existe futuro para o cerrado sem a regularização dos territórios tradicionais. In: **Correio Braziliense**, 22/06/2023, p. 11
- Governo do Estado do Rio Grande do Sul. **Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, disponível em <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/estiagens-e-secas>
- Guedes, A. C *et al.* O arrendamento de terras no Brasil: subsídios para políticas públicas. In: **Revista Grifos**, número 44, 2018. Disponível em: (https://lemate.paginas.ufsc.br/files/2018/09/Artigo_Ana_Grifos.pdf). Acesso em 05/06/2023

- Homma, A. O. Amazônia: da bioeconomia das “drogas do sertão” à bioeconomia do século 21. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022 (Capítulo 1) <https://www.novacana.com/noticias/aspectos-plantio-cana-de-acucar/>. Acesso em 18/05/2023
- <https://redecerrado.org.br/historiasdocerrado/home/sao-paulo/>. Acesso em 26/05/2023.
- <https://www.novacana.com/noticias/aspectos-plantio-cana-de-acucar/>. Acesso em 18/05/2023
- <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/147569/001000622.pdf?sequence=1>. Acesso em 18/05/2023
- <https://biofort.com.br/quanto-tempo-para-colher-mandioca-livre-se-desta-e-mais-duvidas/>. Acesso em 18/05/2023
- <https://www.insieme.com.br/pb/mdic-divulga-material-historico-sobre-os-200-anos-do-comercio-exterior-brasileiro/>. Acesso em 18/05/2023
- <https://aulasdegeografiaodivelas.wordpress.com/2015/06/13/a-pac-politica-agricola-comum/>. Acesso em 18/05/2023
- Landes, D. S. **A riqueza e a pobreza das nações: porque algumas são tão ricas e outras são tão pobres**. Rio de Janeiro: Campus, 1998
- Leite, A. S. *et al.* Renda mineral e grande capital na Amazônia: a exploração das Minas de Carajás pela Companhia Vale. In: **Leituras de Economia Política**, Campinas, (24), p. 55-78, 2016. Disponível em: www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3491/Artigo3.pdf. Acesso em 04/04/2023
- Lisboa, M., Pessoa, S. e Pastore, A. **Debate permanente com base na evidência empírica**. Disponível em: www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2019/07/AFFONSO-PASTORE_DEBATE-PERMANENTE-COM-BASE-NA-EVID%C3%8ANCIA-EMP%C3%8DRICA.pdf
- Lula é cobrado e critica desconfiança da UE. In: **Correio Braziliense**, Brasília, 13/06/2023, p. 2
- Maranhão, R. L. A. e Vieira Filho, J. E.. A dinâmica do crescimento das exportações do agronegócio brasileiro. Brasília: IPEA. In: **Texto para Discussão**, nov. 2016. Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_2249v.pdf. Acesso em 27/01/2023
- Mitidiero Júnior, M. A. e Goldfarb, Y. **O agro não é tech, o agro não é pop e muito menos tudo**. Rio de Janeiro: ABRA e Friedrich Ebert Stiftung, 2021
- Montoya, M. A. *et al.* Tendência da concentração no sistema agroindustrial brasileiro. In: **Revista Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v. 4, número 7/8, p. 7-22, 1996

- Naidin, L. C. O protecionismo no comércio mundial de produtos agrícolas: o GATT e os interesses brasileiros. In: **Agroanalysis**, maio de 1989. Disponível em: <file:///C:/Users/Marco/Downloads/admin,+53746-111383-1-CE.pdf>
- Navarro, Z. A travessia do oceano largo: uma interpretação sobre o desenvolvimento agrário brasileiro. In: Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022 (Capítulo 7)
- Nobile, R. **Brasiguaios**. In: Enciclopédia Latino-americana. Disponível em: <https://latinoamericana.wiki.br/verbetes/b/brasiguaios>. Acesso em 23/06/2023
- Oliveira, I. T. M. O. e Thorstensen, V. Multilateralismo comercial em xeque: que regulação do comércio internacional no século XXI?. In: **Boletim de Economia e Política Internacional**, número 7, 2011. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4573/1/BEPI_n7_multilateralismo.pdf. Consulta em 28/03/2023
- Pastore, A. C. e Mendonça de Barros, J. R. Absorção de mão de obra e os efeitos distributivos do progresso tecnológico na agricultura. In: **Revista Brasileira de Economia**, 30(3): p. 263-293, 1976
- Pino, F. A. Tamanho das culturas agrícolas no Estado de São Paulo no início do século XXI. São Paulo: IEA. In: **Informações Econômicas**, v. 46, número 1, 2016. Disponível em: www.iea.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/ie/2016/tec3-0216.pdf. Acesso em 21/03/2023
- Ramos, P. Os mercados mundiais de açúcar e a evolução da agroindústria canavieira do Brasil entre 1930 e 1980: do açúcar ao álcool para o mercado interno. In: **Debates Economia Aplicada**; 11(4), 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-80502007000400006>
- Santos, L. P. *et al.* Agronegócio brasileiro no comércio internacional. In: **Revista de Ciências Agrárias**, Portugal, v. 39 número 1, 2016, p. 54-69. Disponível em: <https://doi.org/10.19084/RCA15065>
- Souza, A. C. R. A política de erradicação de cafezais em 1962: recepção e repercussão na imprensa e suas consequências para a economia capixaba. In: **Revista Sinais**, v. 2, número 1, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Marco/Downloads/clarksondiniz,+6.+SOUSA,+Antonio.+Politica+de+erradicacao+de+cafezais+em+1962+-+06-2015-1.pdf>. Acesso em 12/03/2023
- Thorstensen, V. Agricultura: O Acordo da Rodada Uruguai e o Comitê sobre Agricultura. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/resource/view> www.aprosoja.com.br/soja-e-milho/a-historia-da-soja. Acesso em 03/06/2023

ANEXOS

A1. Diferença da renda na agricultura e na mineração

Vamos partir de terminologia frequentemente utilizada na gestão dos recursos hídricos: “uso consuntivo” e “uso não consuntivo”. Dá-se o “uso consuntivo” da água quando este recurso é extraído de corpos hídricos encontrados na natureza e encaminhado para o consumo. Já o “uso não consuntivo” se refere aos casos em que a água é utilizada, mas não consumida no processo. São exemplos do primeiro o abastecimento humano e a irrigação. São exemplos do segundo a navegação e a geração de energia.

Com base nessa terminologia, na agricultura a terra tem “uso não consuntivo”, o que tem levado alguns a denominar a terra agricultável como um recurso natural indestrutível. Quando a má utilização da terra a desqualifica para o uso permanente gerando, por exemplo, solos salinizados ou drasticamente erodidos, eles deixam de ter qualquer tipo de uso produtivo e são retirados da esfera da produção, mas nem por isso podem ser considerados como de “uso consuntivo”. Já na mineração, a extração de minério caracteriza-se como sendo de “uso consuntivo”.

Poder-se-ia dizer que a grande diferença entre as duas expressões, em termos da renda fundiária, é que no primeiro caso o processo produtivo estende-se por um prazo menor do que o do segundo caso, simplesmente porque o recurso natural se esgota com sua exploração pelo homem. Entretanto, essa diferença não se deve ao tipo de uso, mas mais corretamente à capacidade de renovação do recurso utilizado. Assim, embora ambos sejam recursos naturais, a água e o carvão apresentam características distintas a esse respeito. A água é um recurso mineral renovável, tanto assim que submetido a um uso adequado apresenta durabilidade indeterminada. No tocante à água, não importa se seu uso é “consuntivo” ou não, pois ela poderá ser utilizada indefinidamente por ser um recurso renovável. Já o carvão, como de resto os recursos fósseis e os minerais, por não apresentar “uso não consuntivo” é obrigatoriamente taxado de uso “consuntivo” e, ao sê-lo, encontra a finitude num prazo bem menor porque é um recurso mineral não renovável.

Com base nos exemplos, a água e o solo agricultável são equivalentes no que se refere à aplicação do arcabouço teórico da renda da terra e à interação entre fluxo e estoque, por serem recursos naturais renováveis e, portanto, de vida duradoura e permanente. Por sua vez, minerais e recursos fósseis, por serem de “uso consuntivo” e não renováveis, sofrem alteração no relacionamento padrão entre fluxo e estoque, uma vez que o estoque não é preservado; vai sendo consumido ao longo do tempo. Dessa forma, a capitalização do fluxo de renda minerária não encontra equivalência com o estoque, como ocorre no caso da renda da terra agrícola, porque, em vez de se manter íntegro, ele cai com o tempo tendendo a zero no longo prazo. Isso impõe uma revisão nos valores da renda minerária, porque ao fim de certo tempo a atividade produtiva é desativada por falta de “matéria prima”.

| | Recurso Natural | | Tipo de Uso | |
|------------------|-----------------|---------------|-------------|----------------|
| | Renovável | Não Renovável | Consuntivo | Não Consuntivo |
| Água | | | | |
| Solo agrícola | | | | |
| Minérios | | | | |
| Recursos fósseis | | | | |

Exceto por esse fato, a “renda na mineração é determinada do mesmo modo que a renda agrícola” (Marx *in* Leite, 2016), ou seja, a renda na mineração é influenciada pelo teor dos metais e pela distância da mina ao mercado. Fora isso, tudo é diferente.⁸¹

81 Leite *et al.* (2016) citam Marx para dizer que a “renda na mineração é determinada do mesmo modo que a renda agrícola”. As lavras minerais de qualidade superior, seja pela presença de substrato mineral superior, seja pela afloração mais próxima do solo, o que reduz os custos, possibilitam a manifestação econômica da renda da terra. Das especificidades da exploração mineral em comparação com a agrícola vale destacar que a exaustão das minas define lucros extraordinários somente por tempo determinado. No caso amazônico (brasileiro), o grande capital se apropria da renda absoluta em função das vantagens oferecidas pelo Código Mineral (1967) e pela Constituição Federal de 1988 (Art. 176), esta última definindo a exploração do subsolo distintamente do solo, sendo que a liberalidade dos direitos de lavra e o controle das mesmas pelo grande capital estabeleceu o completo controle dessas rendas pelas empresas. Por outro lado, o processo de privatização da Companhia Vale do Rio Doce transferiu para o controle do capital

A2. Agriculturas

Estado de São Paulo. Atividades mais importantes da agropecuária distribuídas em blocos de áreas, em hectares.

| Área | Tamanho (1.000 ha) | Atividades (número e especificação) e percentual da área ocupada |
|----------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Extremamente grande | 1.000.000 e + | 2: Braquiária e cana (61,9%) |
| Muito grande | 300-1.000 | 4: eucalipto, laranja, milho e soja (13%) |
| Grande | 100-300 | 7: 6,5% |
| Média alta | 30-100 | 10: 2,4% |
| Média baixa | 10-30 | 6: 0,5% |
| Pequena | 3,5-10 | 20: 0,6% |
| Muito pequena | 1,3-3,5 | 32: 0,4% |
| Extremamente pequena | 0-1,3 | 120: 0,2% |

Fonte: Pino (2016). Nota: Em percentual o número de atividades.

privado amplas faixas de terras e, conseqüentemente, a apropriação das rendas fundiárias, não somente sobre as áreas de jazidas, mas também sobre gradientes de terras que podem ser tratadas como “ativos financeiros” da empresa, forma de capital também gerador de renda. A mineração do ferro no Sistema Norte data de 1985 e está localizado em Carajás, no estado do Pará, e contém uns dos maiores depósitos de minério de ferro do mundo.

TABELA 2 - Culturas ou Grupos de Culturas, por Faixa de Área Plantada, Estado de São Paulo, 2007/08
(continua)

| Faixa de área plantada (<i>cluster</i>) | Culturas ou grupos de culturas | |
|-------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Extremamente grande | Braquiária | Cana-de-açúcar |
| Muito grande | Eucalipto | Milho |
| | Laranja | Soja |
| Grande | Café | Milho safrinha |
| | Capim-colônião | Outras gramíneas para pastagem |
| | Feijão | Pinus |
| | Gramas | |
| Média alta | Amendoim | Limão |
| | Banana | Mandioca |
| | Capim-gordura | Seringueira |
| | Capim-jaraguá | Sorgo |
| | Capim-Napier | Trigo |
| Média baixa | Algodão | Manga |
| | Arroz | Milho silagem |
| | Batata | Tangerina |
| Pequena | Abacate | Outras florestais |
| | Abacaxi | Outras olerícolas |
| | Abóbora | Palmito |
| | Alface | Pomar doméstico |
| | Aveia | Repolho |
| | Batata-doce | Sorgo-forrageiro |
| | Caqui | Tangor |
| | Cebola | Tomate envarado |
| | Goiaba | Triticale |
| | Melancia | Uva rústica |
| Muito pequena | Amora branca | Lichia |
| | Araucária | Lima |
| | Berinjela | Macadâmia |
| | Beterraba | Maracujá |
| | Brócolos | Outras leguminosas para pastagem |
| | Cenoura | Outras culturas temporárias |
| | Chá | Pêssego |
| | Chuchu | Pimentão |
| | Coco-da-baía | Pupunha |
| | Couve | Quiabo |
| | Couve-flor | Setária |
| | Crotalária | Tomate rasteiro |
| | Ervas medicinais e aromáticas | Urucum |
| | Feijão-vagem | Uva fina |
| | Floricultura para corte | Viveiro de flores e ornamentais |
| | Floricultura para vaso | |
| | Grama em placas | |

Fonte: Dados da pesquisa.

TABELA 2 - Culturas ou Grupos de Culturas, por Faixa de Área Plantada, Estado de São Paulo, 2007/08
(conclusão)

| Faixa de área plantada (cluster) | Culturas ou grupos de culturas | | |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Extremamente pequena | Abiu | Feijão-fradinho | Milho-pipoca |
| | Açafrão | Feijão-guandu | Morango |
| | Acelga | Figo | Moyashi |
| | Acerola | Figo-da-índia | Mucuna |
| | Alcachofra | Floricultura para corte temporária | Nabiça |
| | Alfafa | Floricultura para vaso permanente | Nectarina |
| | Alho | Framboesa | Nêspera |
| | Alpiste | Fruta-de-conde | Noz pecã |
| | Ameixa | Fumo | Outras culturas permanentes |
| | Amora preta | Gengibre | Outras flores |
| | Araruta | Gergelim | Outras frutíferas |
| | Aspargo | Girassol | Painço |
| | Azeitona | Grão-de-bico | Pepino |
| | Azevém | Groselheira | Pera |
| | Bambu | Guaraná | Pimenta |
| | Baunilha | Horta doméstica | Pimenta-do-reino |
| | Bracatinga | Hortelã | Pitanga |
| | Branquinha | Inhame | Pomelo |
| | Bucha | Jabuticaba | Rami |
| | Cacau | Jaca | Romã |
| | Cajá-manga | Jambo | Seriguela |
| | Caju | Jiló | Sorgo-vassoura |
| | Cará | Juta | Taioba |
| | Carambola | Kinkan | Tâmara |
| | Cebolinha | Kiri | Tamarindo |
| | Centeio | Kwi | Tangelo |
| | Cereja | Laranja-azeda | Teca |
| | Cevada | Lentilha | Toranja |
| | Chicória | Linho | Tungue |
| | Cidra | Lúpulo | Ume |
| | Cogumelo | Maçã | Uva para indústria |
| | Colza | Mamão | Viveiro de café |
| | Cravo-da-índia | Mamona | Viveiro de citros |
| | Damasco | Mandioquinha | Viveiro de florestais |
| | Dendê | Mangustão | Viveiro de frutíferas em geral |
| | Erva-mate | Marmelo | Viveiro de outros |
| | Ervilha | Maxixe | Viveiro de seringueira |
| | Espinafre | Melão | |
| | Essências nativas | Milheto | |
| | Estévia | Milho-doce | |
| | Fava | | |
| | Feijão-adzuki | | |
| | Feijão-de-lima | | |

Fonte: Dados da pesquisa

A3. Culturas permanentes e o mercado

O cultivo de espécies temporárias, em geral anuais, cria melhores condições para a acomodação das safras no mercado, no curto prazo. Assim, discrepâncias entre oferta e demanda podem ser mais bem acomodadas pela facilidade de aumentar ou diminuir a produção safra a safra. Isso não ocorre com o cultivo de espécies permanentes que, uma vez influenciado por boas condições de mercado, acrescenta volumes de mercadorias quase fora do controle, o que leva a instabilidades bem superiores às das mercadorias de espécies temporárias. O impacto do mercado em relação às mercadorias de cultivos permanentes divide-se em: a) o aumento da produção como fruto de estímulos de mercado demanda um período de 3-5 anos para se concretizar; logo, a resposta a estímulos de mercado não é rápida; b) a redução da produção como fruto de problemas de mercado nem sempre ocorre (os produtores continuam a produzir e abastecer o mercado, o que aprofunda a crise) e muitas vezes representa um desinvestimento apreciável pela erradicação das árvores produtivas. Historicamente, isso afetou a participação do Brasil nos mercados internacionais, dada a concentração de suas exportações em mercadorias derivadas de culturas permanentes: café, cacau, borracha, laranja; de certa forma a cana; o algodão (mocó) e até a pecuária estabulada.

Para dar mais consistência a esse ponto pergunta-se: o que é uma planta permanente? É aceitável dizer que uma planta permanente é aquela cuja vida se prolonga por mais de um ano. Não sendo permanente, a planta é temporária ou, ainda, aquela cujo ciclo de vida é igual ou inferior a um ano. Que plantas atendem a essa condição?

Embora as características aqui apresentadas não exauam todas as possibilidades, já que esse é um critério de enumeração, elas são suficientemente detalhadas, com o que alcançam a maioria do universo em questão. O elenco das características indica os seguintes tipos de plantas permanentes:

- Árvores das quais se colhem frutos (café), sendo as plantas preservadas.

- Árvores das quais se extrai látex (seringueira), sendo as plantas preservadas.
- Árvores das quais se obtém madeira, sendo as plantas abatidas.
- Arbustos dos quais se colhem folhas (erva-mate), sendo as plantas preservadas.
- Gramíneas das quais se aproveitam as folhas (pasto), sendo as plantas preservadas.
- Gramíneas das quais se colhem colmos (cana), sendo as plantas preservadas.
- Arbustos dos quais se colhem fibras (algodão arbóreo), sendo as plantas preservadas.
- Trepadeiras das quais se colhem folhas (ora-pro-nobis), sendo as plantas preservadas.

O suposto de que as características valem simultaneamente para plantas cultivadas e nativas não pode ser sustentado, porque as plantas permanentes cultivadas levam certo período (aqui chamado de “carência”) para que entrem em produção e seus produtos possam ser levados ao mercado. Já as plantas permanentes nativas são exploradas em seu estado natural, o que inclui espécimes adultos, dos quais se pode fazer o extrativismo de imediato. Nesse sentido, as plantas permanentes nativas, exploradas por meio do extrativismo se equivalem, em termos de mercado, às plantas temporárias, já que não passam por um período de “carência”.

Ao longo do tempo, umas espécies entram em decadência e outras a sucedem. É o caso do algodão. No passado, a produção nacional mais expressiva era a do algodão arbóreo, variedade “Mocó”, cultivada na região Nordeste. Já no presente, a produção da fibra provém de variedades anuais, herbáceas, no Centro-Oeste.

Algo parecido se passa com a cana-de-açúcar. No passado remoto usava-se explorar a cana plantada num determinado ano por sucessivos períodos. Para tanto se aproveitava a rebrota dos colmos cortados, a tão conhecida exploração das “socas” que, com o tempo, iam perdendo seu vigor pro-

duto e sendo substituídos. Por isso, pode-se dizer que a cana-de-açúcar é uma cultura semiperene, com ciclo produtivo de seis anos (<https://www.novacana.com/noticias/aspectos-plantio-cana-de-acucar/>).

Para alguns autores, a mandioca é uma planta perene⁸². Para outros, se trata de uma espécie que apresenta “cultivo de ciclo longo”, pois sua colheita pode ser feita a partir do oitavo mês de produção e durar até dois anos.⁸³ Esse comentário serve para introduzir considerações sobre a diferença entre a condição de a planta ser permanente e de seu ciclo produtivo. As plantas anuais ou temporárias podem uniformemente ser enquadradas como de ciclo curto ou anual porque nesse período nascem, crescem, se desenvolvem, produzem sementes e morrem. Para uma grande parte das permanentes, o ciclo produtivo também é anual, repetido inúmeras vezes, tantas quantos forem os anos que a planta durar, excluídos os anos iniciais de carência.

Duas características das plantas permanentes afetam o mercado de seus produtos:

- a. Preparo para a produção: existe uma “carência”, ou seja, um prazo para tornar efetiva a produção depois de plantada. Esse prazo varia entre dois e oito anos para a maioria das espécies. Nisso, a produção de espécies permanentes se parece com o investimento industrial quanto à construção de instalações;
- b. Durante a fase produtiva propriamente dita, a produção é auto impulsionada, ou seja, a planta produz todos os anos. Isso, em princípio, cria uma dificuldade para o ajuste da oferta às variações da demanda.

Diferentemente da indústria, que pode regular a produção segundo a demanda, alterando os turnos de produção ou simplesmente paralisando a produção, na agricultura de lavouras permanentes cabe ao agricultor o descarte da produção, mas não a sua interrupção. Em casos extremos, os

82 Consulte-se Thomas, A. L. **Mandioca**. Porto Alegre: UFRGS, s.d. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/147569/001000622.pdf?sequence=1>. Acesso em 18/05/2023

83 Conforme <https://biofort.com.br/quanto-tempo-para-colher-mandioca-livre-se-desta-e-mais-duvidas/>. Acesso em 18/05/2023

plantios podem ser erradicados, política pública adotada pelo Brasil no caso do café. Isso equivaleria a colocar abaixo as fábricas, incluída a desativação de máquinas e equipamentos. Isso, ao que consta, nunca foi política pública em qualquer país; já na agricultura, a erradicação tem estado presente em diferentes momentos da história.⁸⁴

A conclusão é que os produtos decorrentes de cultivos de espécies permanentes enrijecem os mercados.

A4. Enfoque histórico da interação preço-renda

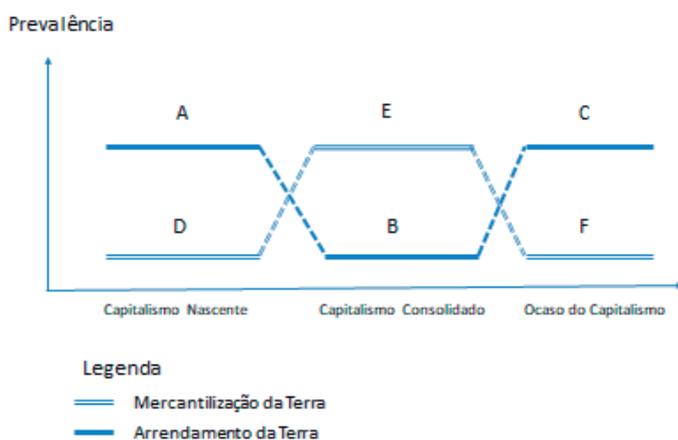
É inescapável a tendência de, na agricultura, a densidade do capital acompanhar o movimento observado no ramo da indústria, no que se refere à aplicação em máquinas e instalações. Isso, paulatinamente vai limitando a disponibilidade de capital para a aquisição de terras, pelo fato de seu preço acompanhar o nível geral de preços de outros ativos, com quem concorre na aplicação do capital. Tal movimento estimula o arrendamento de terras, o que, entre outras coisas, introduz, com destaque, a renda fundiária nas planilhas de custo de produção do setor. Do ponto de vista privado, a terra enquanto ativo é tratada como qualquer outro. Essa dinâmica abre as portas para as diferentes “faces” do arrendamento ao longo da história do capitalismo.

Raciocinemos. Para que possa ser dada em arrendamento, a terra não pode ser um “recurso livre”, tem de ser propriedade de alguém. É a propriedade da terra que assegura ao seu detentor a cobrança e recebimento da respectiva renda fundiária. Isso assume feições diferentes ao longo da história do capitalismo. No “capitalismo nascente” (referência ao caso inglês), o pressuposto da propriedade antecedeu a própria implantação e disseminação do capitalismo. Ou seja, o estatuto da propriedade da terra era pré-capitalista, condição que permite designá-lo como um “arranjo bárbaro” ou um “arranjo primitivo”. A compra e venda de terras estava interdada ao agricultor como homem de negócio; era monopolizada

84 A erradicação de plantios de culturas permanentes não é uma prática confinada no passado. Antes, nos cafeeiros; agora, nos laranjais. Uma cultura permanente, a incidência de pragas e doenças de difícil controle em laranjais, como o *greening* tem determinado a erradicação parcial ou total com frequência maior que a desejável.

pela aristocracia e a igreja. Daí, o acesso à terra fazer-se por meio do arrendamento. Tal arranjo supera as rigidezes então havidas. Enquanto o arrendamento pré-existente ao capitalismo ia sendo incorporado ao arcabouço do “capitalismo nascente”, institucionalizava-se o mercado de terras. Já na fase seguinte (“capitalismo consolidado”), aqui posta como uma fase de transição, invertem-se as situações e a mercantilização de terras passa a superar o arrendamento. Por fim, na fase atual (“ocaso do capitalismo”), o arrendamento volta a se destacar não só porque o processo de mercantilização da terra foi concluído, como porque os preços da terra foram equalizados com os demais ativos financeiros e, por isso, se mostram como uma barreira ao capital que deve persistir no processo de inversões em maquinário e benfeitorias. Com isso quer-se dizer que, na atualidade, a prática do arrendamento tende a crescer.

Quando, no início, a questão era converter a terra em mercadoria, o avanço era comemorado como uma vitória. Agora, que toda a terra está apropriada como mercadoria, isso vira um problema, um peso, já que precisa, como qualquer ativo, ser valorizado, dispor de um mercado e ter seu preço. Nos Estados Unidos, 81% dos ativos agrícolas são compostos por apenas um item, a terra (Bigelow, Borchers e Hubbs, 2016).



Ainda segundo os mesmos autores (2016, Figura 4), o arrendamento geral, da ordem de 50% das terras dedicadas às lavouras e 25% das terras

com pastagens, nos Estados Unidos, é a média ponderada em que no arroz chega a mais de 80%; no amendoim e algodão fica entre 60% e 70%; para o sorgo, soja, trigo e milho entre 50% e 60%; aves (entre 20% e 30%), gado leiteiro (entre 30% e 40%) e suínos (entre 50% e 60%). Ainda assim, 61% das terras são exploradas pelo proprietário, no caso pelo pequeno agricultor familiar⁸⁵. A multiplicidade de situações é um indicativo de que várias soluções estão sendo tentadas fora do quadro geral das figuras “puras” do arrendador e do arrendatário. Embora elas continuem a existir, a literatura dá o testemunho de formas híbridas. Proprietários que ao mesmo tempo exploram parte de suas terras, arrendam outras partes a terceiros e arrendam terras de terceiros. O mesmo ocorre com arrendatários. Isso sem falar que o arrendamento não ocorre igualmente entre as diferentes atividades; ele vai prosperar mais nas situações em que a lucratividade permite a monetização da renda fundiária.

No Brasil, o arrendamento vem ganhando expressão enquanto mecanismo de acesso à terra pela agricultura familiar, fenômeno subestimado pela metodologia de coleta de dados censitários e pelos elaboradores de políticas públicas. Pelo IBGE, um agricultor proprietário de terras que arrenda terras de terceiros dentro de um mesmo setor censitário será contabilizado apenas como proprietário. Frente a isso, agricultores familiares entrevistados podem ser simultaneamente proprietários de uma gleba e arrendador ou arrendatário de outra. Segundo os dados coletadas por Guedes *et al.* (2018), o arrendamento em 2017 variou de 4,7% a 43,9% (0,29% a 5,41%, pelo IBGE). Adverte-se que aqueles dados podem estar inflados, pois pessoas empobrecidas que declaram o arrendamento não passam de assalariados. Além disso, o “arrendamento” é utilizado pelo proprietário para subdeclarar suas receitas no caso do imposto de renda. Na França, entre 1946 e 2010, a participação dos arrendatários no conjunto dos agricultores subiu de 45% a 76,6%. Esta subida está relacionada com a velhice dos proprietários que desistem de produzir e arrendam a terra (Almeida *et al.*, 2006).

85 Dos 39% de 911 milhões de acres explorados sob arrendamento, 80% das terras pertencem a proprietários que não se envolvem com a agricultura e 20% aos que se envolvem (Bigelow, Borchers e Hubbs, 2016).

Ante tal quadro, extremamente diverso, cresce a necessidade de reduzir a importância financeira das terras agrícolas, o que se dá por alguma das três vias abaixo, ou pela sua combinação:

- a) redução da área utilizada via aumento dos rendimentos nas explorações;
- b) absorção de novos custos (fixos) pelo proprietário arrendador;
- c) deslocamento da produção para espaços confinados (fábricas para a produção de carnes artificiais; hortas urbanas verticais; hidroponia em escala industrial; etc.).

A5. Vínculo entre a agricultura e o capital financeiro

Quando as exportações são mostradas segundo setores, o agro lidera gerando saldo positivo. Com isso arrecada dólares. O financeiro se aproveita dessa captura de dólares para incrementar a remessa de lucros e dividendos. Isto é, enquanto o agro exporta *commodities*, o sistema financeiro exporta capital.

Pode-se dizer que o agro se transformou na galinha de ovos de ouro da economia nacional, o que é referido tanto por Delgado (2022) quanto por Mitidiero Jr e Goldfarb (2021).

A6. Paralelo entre a soja e o café

Duas das principais culturas ao longo da história brasileira são o café no passado e a soja no presente. No período 1891-1900, o café respondia por mais de 60% das exportações brasileiras (<https://www.insieme.com.br/pb/mdic-divulga-material-historico-sobre-os-200-anos-do-comercio-externo-brasileiro/>). Já a soja no auge, hoje, representa 14,6%. Logo, falta muito para a soja alcançar a glória do café. A diferença de participação indica que falta muito para “reprimarizar” a economia brasileira.

Enquanto o café esteve no centro do processo de industrialização, a soja se desenvolve em pleno processo de desindustrialização no país. Naquele caso, conexão; neste, desconexão. A agricultura já não mais financia a (nova) industrialização, tanto assim que está em curso o processo de desindustrialização. Assim como um dia houve uma relação causal entre progresso da agricultura e industrialização haveria hoje uma relação causal entre pro-

gresso da agricultura e desindustrialização? Na atualidade, os laços mais fortes da agricultura são com o setor financeiro. Não mais para alimentar o processo de internalização dos processos produtivos industriais, mas para aportar divisas ao setor financeiro, que as exporta. Não basta dizer que o agronegócio se desenvolve sob a égide do capital financeiro; é muito mais do que isso; se desenvolve sob a égide do capital financeiro que se ocupa da drenagem de forma persistente de capital para o exterior. A agropecuária não vem “salvando a economia brasileira” (Navarro, 2022, p. 380). Pelo contrário, vem dando respaldo ao crescimento das transferências de capital para o exterior (Delgado, 2022).

A conexão mais famosa entre agricultura e indústria que se tem notícia no Ocidente ocorreu entre a indústria têxtil e a produção de algodão. A tecelagem avançou rápida e profundamente na Inglaterra, mesmo com o país não sendo produtor de algodão (proveniente do sul dos EUA e Índia). Nesse caso, a conexão entre indústria e agricultura (cultivo do algodão) foi transnacional. Um exemplo fora da agricultura é a mineração. O minério de ferro brasileiro e a siderurgia chinesa trabalham em conexão em âmbito transnacional. Certamente, existem outros casos que modelam a relação entre produção primária e industrialização. A exportação da soja em grão, para que sua transformação se dê nos países importadores, também se encaixa nessa conexão entre indústria e agricultura; o mesmo acontecendo com cacau e açúcar entre outras *commodities*.

A7. Modalidades de “set aside”

O verbo tamponar significa “colocar tampão em”, “obstruir com chumaço” (Dicionário Michaelis). Neste texto, a palavra tamponar (ou tamponamento na agricultura) indica o ato de restringir ou limitar a produção agropecuária. Na esfera da Economia, o tamponamento agrícola cria ou mantém a escassez na perspectiva de que a escassez eleva os preços ou os mantém num nível que interessa aos agentes econômicos.

O tamponamento agrícola pode ser *ex ante*, *durante* e *ex post* à produção.

No Brasil, talvez o único país que o pratique, o tamponamento *ex ante* é concretizado por meio de dois instrumentos legais: a área de reserva legal

(ARL) e a área de preservação permanente (APP). Dos 475 milhões de hectares dos imóveis rurais, 111 milhões de hectares são de ARL e 24 milhões de hectares de APP, ou seja, 135 milhões de hectares deixam de entrar no rol produtivo por estarem legalmente vedados à instalação de lavouras e pastagens. A soma dos dois tipos representa mais do dobro da área dedicada a lavouras e, *grosso modo*, à área de pastagens plantadas (consulte-se a tabela ao final desse anexo).

Outro formato de tamponamento é o *set aside*, utilizado pela União Europeia na Política Agrícola Comum (PAC). Trata-se de uma medida que reduz o total das terras cultivadas. Por meio dela, o agricultor recebe para não produzir. É como se as terras atingidas pela medida fossem “esterilizadas” por um determinado tempo (<https://aulasdegeografiaodivelas.wordpress.com/2015/06/13/a-pac-politica-agricola-comum/>).⁸⁶

Já o tamponamento *durante* é uma questão sujeita à interpretação e ocasionalmente utilizado como política agrícola. Assim, os 180 milhões de hectares de áreas de pastagem (nativa e plantada) no Brasil podem ser considerados como um tamponamento de terras agricultáveis, que poderiam entrar no processo produtivo de lavouras.

Por fim, o tamponamento *ex post* age sobre a produção obtida em um ano ou durante um determinado período. No século 20, até o ano de 1945, o Brasil incinerou mais de 70 milhões de sacas de café como forma de reduzir os estoques que mantinham baixos os preços no mercado internacional do produto. Essa quantidade seria suficiente para sustentar o consumo mundial do produto durante três anos.

86 Como há “passivos ambientais” para 51% dos mais de 6,8 milhões de declarantes do Cadastro Ambiental Rural, não fica claro se tais números excluem ou incorporam áreas com esses mesmos passivos que estão longe de serem sanados, já que menos de 1% do total já teria passado passou pelas devidas verificações. Dessa forma, embora o tamponamento de terras no Brasil seja muito mais amplo do que na Europa e quiçá do mundo, ele necessariamente pode não estar sendo obedecido (Costa e Levy, 2023). A esse respeito considera-se uma perda de eficácia do controle da vegetação nativa a transferência da União para os estados da competência para a emissão das Autorizações de Supressão de Vegetação (ASV) pela falta de conformidade e baixa transparência, além de outras irregularidades. Esse problema foi verificado pelo Imaterra em uma amostragem de ASV concedidas pelo Governo da Bahia no oeste do estado. Outro aspecto é a morosidade da avaliação e validação dos dados do CAR em mais de dez anos depois de sua criação (Figueiredo, 2023).

Comparando-se o emprego do *set aside* na Europa com as áreas reservadas no Brasil (ARL e APP), pode-se dizer que a motivação europeia é essencialmente de mercado enquanto no Brasil a medida teria por foco a preservação ambiental. Ainda assim, indiretamente, a medida no Brasil repercutiria no mercado.⁸⁷

Tabela 1. Quantificação das áreas destinadas à proteção e preservação da vegetação nativa e demais usos e ocupação das terras no Brasil (2018)

| CATEGORIAS | ÁREA (ha) | % DA ÁREA DO BRASIL (2018) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| ÁREAS DESTINADAS À PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA CADASTRADAS NO CAR (MUNDO RURAL – PECUÁRIA, AGRICULTURA, SILVICULTURA, EXTRATIVISMO...) | 218.245.801 | 25,6 |
| UNIDADES DE CONSERVAÇÃO INTEGRAL | 88.429.181 | 10,4 |
| TERRAS INDÍGENAS | 117.338.721 | 13,8 |
| VEGETAÇÃO NATIVA EM TERRA DEVOLUTA E NÃO CADASTRADA | 139.722.327 | 16,5 |
| PASTAGENS NATIVAS | 68.022.447 | 8,0 |
| PASTAGENS PLANTADAS | 112.237.038 | 13,2 |
| LAVOURAS | 66.321.886 | 7,8 |
| FLORESTAS PLANTADAS | 10.203.367 | 1,2 |
| INFRAESTRUTURAS, CIDADES E OUTROS | 29.759.821 | 3,5 |
| TOTAL | 850.280.588 | 100 |

Fonte: Embrapa (2023)

87 O fenômeno do tamponamento poderia ser estendido para fora da área dos imóveis rurais se fossem computadas as áreas do território nacional sob a forma de ‘Unidades de Conservação’ (10,4%) e ‘Terras Indígenas’ (13,8%).

CAPÍTULO 12

Transformações na agricultura brasileira: diversidades regionais e a coexistência de diferentes modelos produtivos

Paulo Dabdab Waquil

Introdução

No decorrer das últimas seis décadas, os espaços rurais no Brasil passaram por marcantes transformações, bem retratadas e discutidas em diversos trabalhos publicados no período mais recente, abordando diferentes perspectivas e seus efeitos produtivos, tecnológicos, econômicos, sociais, demográficos, culturais ou ambientais. Essas referências, de forma geral, mostram um intenso processo de modernização, com aportes tecnológicos, elevação da produção e da produtividade agrícola, fortalecimento das relações intersetoriais, consolidação do setor agroindustrial, maior integração entre o rural e o urbano, acesso a novos mercados e aumento das exportações. Contudo, o processo também acentuou o êxodo de áreas rurais e os danos ao meio ambiente.

Todas essas transformações não ocorreram de forma homogênea no país. Assim, o propósito desse capítulo é contribuir ao debate, apontando as heterogeneidades das mudanças ocorridas e oferecendo algumas evidências dos contrastes regionais na alocação de recursos, na produção, na produtividade e no acesso aos mercados.

O capítulo toma como ponto de partida o livro **O Brasil rural contemporâneo: interpretações** (Barros e Navarro, 2022), uma coletânea dedicada a analisar os últimos sessenta anos do mundo rural brasileiro, com olhares sobre o todo, sem partições por região ou por segmento produtivo. Uma

das interpretações dessas transformações, de autoria de Geraldo Barros, aborda o processo de forma ampla, destacando seus condicionantes e os principais resultados em termos de produção e produtividade, tendo como referência a distinção de duas fases: antes e após 1980 (Barros, 2022). O autor discute a pressão dos processos de industrialização e de urbanização sobre a agricultura, provocando mudanças estruturais e produtivas no setor, e o aumento da participação nas exportações do país. Mesmo deixando algumas pistas sobre desigualdades, não chega a avançar na apresentação e discussão da evolução diferenciada por regiões.

Outra interpretação naquela coletânea é apresentada por John Wilkinson, que aborda as transformações percebidas ao longo do período, partindo da crise global nos mercados das commodities tradicionais e a reorientação para novos mercados, com a valorização da qualidade e das demandas socioambientais, promovendo uma mudança do foco na produção para o consumo, a transição da perspectiva produtiva do agro para a perspectiva mais ampla do sistema alimentar (Wilkinson, 2022). Esse autor também distingue fases no processo de transformações e desenvolvimento da indústria alimentar no país, identificando quatro momentos: o surgimento, durante o surto de industrialização no início do século 20; a consolidação da indústria alimentar, no contexto da política industrial de substituição de importações e da maior urbanização, a partir dos anos 1950; a reestruturação, como resultado da estabilização da inflação, desregulamentação dos mercados e abertura comercial, nos anos 1990; e, finalmente, uma quarta fase, a qual vem indicando o surgimento de novas pautas de consumo, direcionando para inovações, e a orientação para a qualidade, nas duas décadas mais recentes.

Tendo como referência esses momentos, o que se procura destacar aqui é que nem sempre as características de um novo momento substituem as características singulares do momento anterior, podendo se perceber sobreposições nas dinâmicas produtivas da agricultura e do setor agroalimentar como um todo. A proposta do presente capítulo é, então, entender as transformações como processos não-lineares, discutir as heterogeneidades regionais e as disparidades na alocação de recursos, na produção, na produ-

tividade e no acesso a mercados, conduzindo à coexistência de diferentes modelos produtivos, representando assim a diversidade do mundo rural contemporâneo no Brasil.

1. As transformações: crescimento da produção e maior acesso aos mercados externos

As transformações estruturais e produtivas da agricultura brasileira também são bem caracterizadas no livro **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola no Brasil**, onde Klein e Luna (2020) abordam a ascensão do país como uma potência agrícola, passando de importador para a condição de exportador líquido de alimentos.⁸⁸ Os autores enfatizam a sua análise, sobretudo, a partir dos anos 1960, abordando o processo de modernização, com a adoção de tecnologias, intensificação no uso de insumos e a elevação da produtividade. Discutem a importância da pesquisa e do financiamento, e a consequente ampliação e diversificação da pauta produtiva e exportadora. Assim como nos capítulos de Barros (2022) e Wilkinson (2022) acima referidos, na primeira parte da sua obra, Klein e Luna (2020) também apontam para momentos distintos no decorrer do período de análise, destacando as não-linearidades. Contudo, de forma distinta, na segunda parte, esses autores avançam no debate sobre as configurações regionais, trazendo três capítulos ilustrativos para a diferenciação entre os estados do Mato Grosso, Rio Grande do Sul e São Paulo, em termos de escalas produtivas, adoção de tecnologias e acesso aos mercados.

Bacha (2004) é mais um autor que discorre sobre a importância e o dinamismo da agricultura brasileira, analisando as transformações percebidas ao longo das últimas décadas, com destaque para o papel das políticas macroeconômicas e setoriais que conduziram o processo. Em seu livro, Bacha (2004) aborda os mecanismos de política fiscal, monetária, comercial e cambial, e então avança na discussão de políticas mais direcionadas ao setor agrícola, discutindo as contribuições do crédito rural, da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM), do seguro, da pesquisa e extensão rural, que promoveram o crescimento e a diversificação do setor produtivo.

88 Exportações líquidas = soma das exportações menos a soma das importações.

Leite (2001) também coordena uma coletânea de capítulos sobre as políticas públicas no Brasil e as transformações na agricultura. Contando com a participação de diversos autores referenciais sobre o tema no país, o livro abrange o processo de abertura comercial e os ajustes ao cenário externo, o financiamento, as políticas de sustentação de preços, o direcionamento para a garantia da segurança alimentar, as políticas agrárias e a previdência social rural. Também Pedroso (2023) traz à luz o papel da pesquisa, dos desenvolvimentos em ciência, tecnologia e inovação para promover tal processo de transformações da agricultura brasileira, conformando um moderno sistema agroalimentar.

Ao passo que diversos trabalhos mantiveram o foco nas transformações estruturais e produtivas da agricultura e nos fatores que conduziram esse processo, outros já direcionaram para a maior integração do rural com o urbano e para a formação dos sistemas, complexos e cadeias agroindustriais. Uma das primeiras referências sobre esse processo é Graziano da Silva (1996), que trata dessa nova dinâmica, passando de um complexo rural baseado na agricultura para os complexos agroindustriais fundamentados nas relações entre a agricultura e a indústria, nas trocas intersetoriais, onde o autor já caracterizava os primeiros momentos do processo das mudanças caracterizadas no capítulo de Wilkinson (2022). Outra referência importante é a obra de Delgado (2012), um autor que avança no debate sobre o aporte e a circulação de capital financeiro da agricultura, lidando com a reestruturação dos complexos agroindustriais no período mais recente. Mesmo que sem maior detalhamento, esses autores já sugerem a existência de heterogeneidades estruturais e produtivas, a diferenciação no acesso aos recursos e tecnologias, e as possibilidades de exclusão de agricultores no processo de transformações.

Com o intuito de reforçar as evidências das transformações produtivas ocorridas nas seis últimas décadas, apresentamos alguns dados a seguir (Tabelas 1 e 2), com a produção e a exportação brasileira, por grupos de produtos agrícolas. Como resultado da expansão da fronteira agrícola e, principalmente, da elevação da produtividade, na maioria dos casos se percebe um elevado crescimento. A produção de cereais, cana-de-açúcar, frutas e olerícolas, carnes,

leite e ovos foi multiplicada por 6, 8 ou até 12 vezes no decorrer do período. A soja, cuja produção era incipiente no início do período, posteriormente assume a posição de principal produto, nos termos da quantidade produzida. Somente a produção de pulses (entre as quais se enquadra o feijão), raízes e tubérculos e também de café não aponta crescimento mais significativo, refletindo a substituição de cultivos mais tradicionais, como o feijão e mandioca, por outros cultivos, como a soja e o milho, mais demandados pelo setor agroindustrial que vinha se consolidando. Por conta das quantidades exportadas, também o crescimento é marcante, especialmente a partir dos anos 1990, com maior importância da soja, cereais e carnes. Essas evidências corroboram os argumentos de Klein e Luna (2020) e Barros (2022), que destacam o crescimento da produção e das exportações, tornando o país um dos principais agroexportadores no mundo.

Ainda assim, os gráficos 1, 2 e 3, que vêm na sequência, possibilitam uma interpretação distinta. Calculando a razão entre as quantidades exportadas e as quantidades produzidas, para cada grupo de produtos, pode-se ter uma aproximação da destinação da produção, com a distribuição entre o mercado externo e interno. Comparando os anos de 1961, 1991 e 2021, é visível que houve o crescimento da participação das exportações na destinação da produção, mas na maioria dos casos o mercado interno ainda detém a maior parcela.

Tabela 1: Brasil. Produção agrícola, por segmentos produtivos – 1961-2021 (em toneladas por ano)

| Ano | Cereais | Soja | Pulses | Cana de açúcar | Frutas | Olerícolas |
|------|-------------|-------------|-----------|----------------|------------|------------|
| 1961 | 15.036.353 | 271.488 | 1.800.809 | 59.377.392 | 7.135.872 | 1.800.952 |
| 1971 | 22.814.265 | 2.077.291 | 2.788.751 | 80.380.400 | 12.223.527 | 2.492.762 |
| 1981 | 32.050.567 | 15.007.367 | 2.371.806 | 155.924.112 | 20.658.362 | 3.828.250 |
| 1991 | 36.682.063 | 14.937.806 | 2.778.926 | 260.887.893 | 32.274.610 | 5.266.704 |
| 2001 | 57.125.393 | 37.907.259 | 2.465.932 | 344.292.922 | 35.910.957 | 6.480.648 |
| 2011 | 77.586.276 | 74.815.447 | 3.455.947 | 734.006.059 | 44.162.599 | 8.956.395 |
| 2021 | 112.220.283 | 134.934.935 | 2.912.480 | 715.659.212 | 39.818.722 | 8.571.772 |

| Ano | Raízes e Tubérculos | Café | Carnes | Leite | Ovos |
|------|---------------------|-----------|------------|------------|-----------|
| 1961 | 20.579.432 | 2.228.704 | 2.119.990 | 5.294.550 | 219.300 |
| 1971 | 34.093.014 | 1.551.462 | 3.085.695 | 7.414.520 | 358.720 |
| 1981 | 27.375.018 | 2.032.210 | 5.585.967 | 11.780.010 | 792.720 |
| 1991 | 27.643.421 | 1.520.382 | 8.545.027 | 15.808.956 | 1.341.019 |
| 2001 | 26.148.665 | 1.819.569 | 15.964.800 | 21.397.687 | 1.604.143 |
| 2011 | 30.058.121 | 2.700.540 | 24.312.115 | 33.327.586 | 2.192.774 |
| 2021 | 23.029.138 | 2.993.780 | 29.497.015 | 36.663.708 | 3.481.393 |

Fonte: FAOSTAT

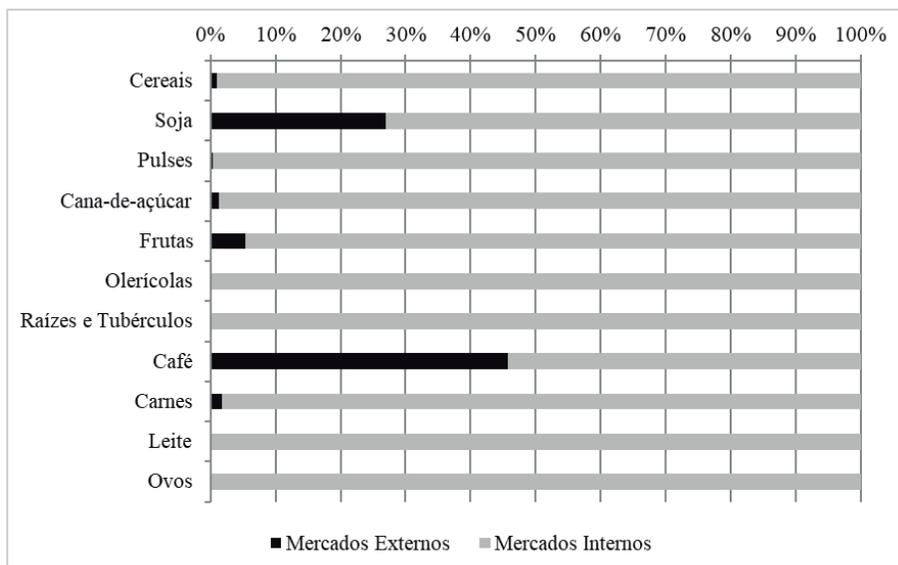
Tabela 2: Brasil. Exportações agrícolas, por segmentos produtivos – 1961-2021
(em toneladas por ano)

| Ano | Cereais | Soja | Pulses | Cana de açúcar | Frutas | Olerícolas |
|------|------------|------------|---------|----------------|-----------|------------|
| 1961 | 142.566 | 73.270 | 7.268 | 783.300 | 385.806 | 1.697 |
| 1971 | 1.435.721 | 213.426 | 241 | 1.716.667 | 338.325 | 2.287 |
| 1981 | 96.726 | 1.449.729 | 78 | 3.349.177 | 826.040 | 26.700 |
| 1991 | 3.616 | 2.020.437 | 848 | 1.714.504 | 1.257.419 | 18.879 |
| 2001 | 5.736.558 | 15.675.543 | 2.385 | 11.280.825 | 2.123.387 | 95.665 |
| 2011 | 13.139.868 | 32.985.562 | 20.469 | 25.500.977 | 2.804.234 | 50.169 |
| 2021 | 22.334.046 | 86.109.786 | 224.389 | 27.454.888 | 3.634.393 | 76.936 |

| Ano | Raízes e Tubérculos | Café | Carnes | Leite | Ovos |
|------|---------------------|-----------|-----------|--------|--------|
| 1961 | 33.365 | 1.018.234 | 35.629 | 0 | 32 |
| 1971 | 20.547 | 1.034.266 | 168.004 | 131 | 9 |
| 1981 | 4.290 | 825.443 | 524.702 | 5.139 | 12.218 |
| 1991 | 6.144 | 1.094.694 | 549.012 | 868 | 3.194 |
| 2001 | 21.652 | 1.252.217 | 2.317.391 | 18.369 | 7.081 |
| 2011 | 15.388 | 1.791.207 | 6.092.862 | 36.293 | 30.204 |
| 2021 | 82.241 | 2.282.846 | 8.229.345 | 35.090 | 25.556 |

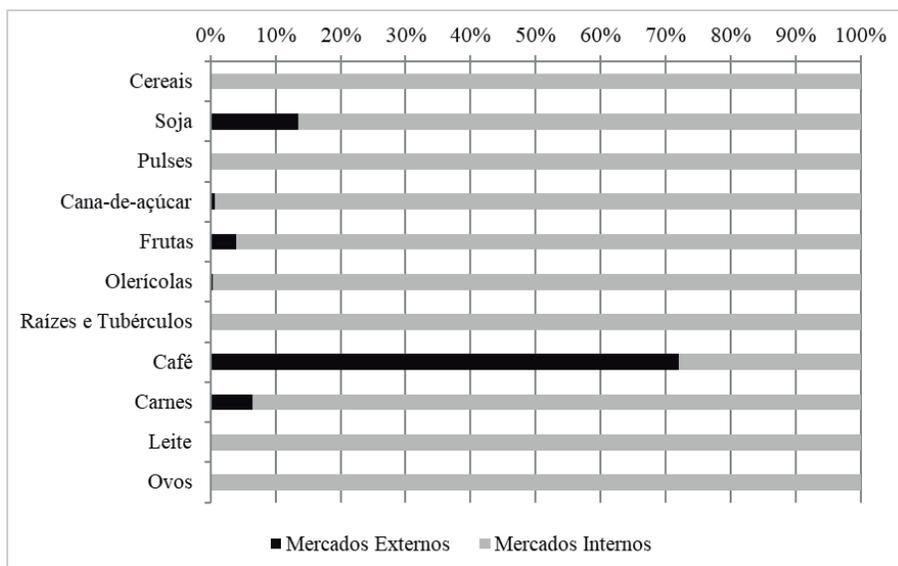
Fonte: FAOSTAT

Gráfico 1. Distribuição da produção agrícola brasileira entre os mercados externos e internos, por segmentos produtivos – 1961 (em %)



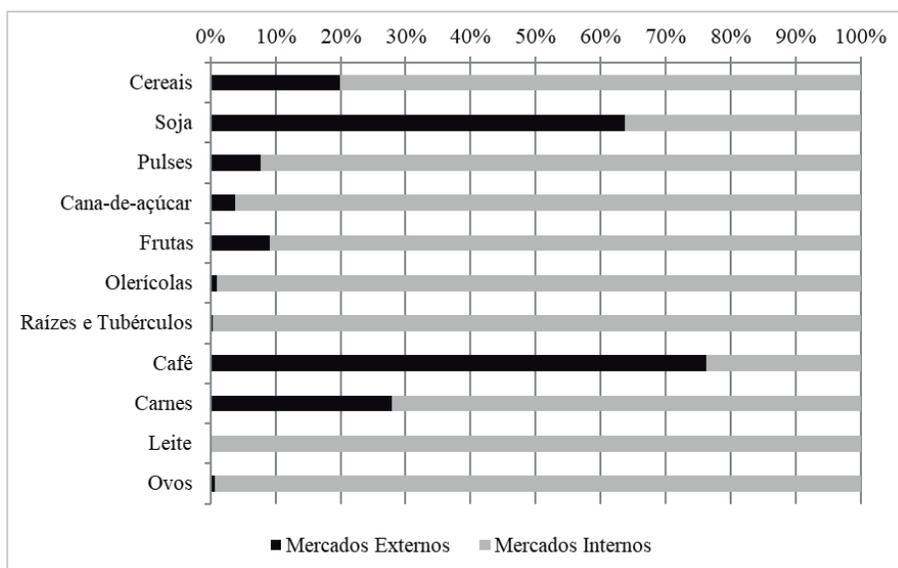
Fonte: cálculos do autor, com base nos dados das tabelas 1 e 2.

Gráfico 2. Distribuição da produção agrícola brasileira entre os mercados externos e internos, por segmentos produtivos – 1991 (em %)



Fonte: cálculos do autor, com base nos dados das tabelas 1 e 2.

Gráfico 3. Distribuição da produção agrícola brasileira entre os mercados externos e internos, por segmentos produtivos – 2021 (em %)



Fonte: cálculos do autor, com base nos dados das tabelas 1 e 2.

Somente se observa maior direcionamento exportador nos casos do café e da soja, com participações, em 2021, de 76% e 64%, respectivamente. Para os cereais, pulses, frutas e carnes, houve, sem dúvidas, um aumento na participação das exportações ao longo do período, atingindo entre 10% e 30% da produção, mas ainda a participação dos mercados internos na destinação da produção é bem maior do que a participação dos mercados externos. Nos casos das olerícolas, raízes e tubérculos, leite e ovos, a destinação se dá essencialmente nos mercados internos, com a exportações não passando de 10% das quantidades produzidas em cada ano agrícola.

Tais estimativas, mesmo que sejam aproximações, sem levar em conta as importações de produtos, as atividades de processamento e os fluxos de produtos agroindustrializados, nos levam a reforçar a importância do olhar mais atento aos mercados internos.

Reconhecendo a importância e a maior participação dos mercados domésticos, Wilkinson (2008) explora um leque de inovações e possibilidades, no contexto das transformações ocorridas no mundo rural e nos sistemas

agroalimentares. O autor apresenta uma breve tipologia, diferenciando os mercados de acordo com os sistemas de produção, os tipos de produtos ou o direcionamento para demandas específicas, apresentando os desafios em termos de custos, escala, qualidade, atendimento às normas técnicas e sanitárias, diferenciação e ação coletiva. Outra obra importante para discutir o tema é o livro organizado por Marques, Conterato e Schneider (2016), uma coletânea que aborda os mercados como construções sociais, caracterizando a diversidade dos mercados, com discussões sobre a realocização, o reconhecimento e a valorização dos mercados locais, os desafios e os limites para a expansão das redes alimentares alternativas e dos circuitos curtos de comercialização. Da mesma forma, o artigo de Sabourin (2014) reflete sobre o acesso aos mercados, com foco na territorialização, na reciprocidade e nas ações de economia solidária, reforçando o olhar sobre os mercados locais.

Ainda vale citar a obra organizada por Gasques, Vieira Filho e Navarro (2010) que aborda o processo de transformações da agricultura brasileira, analisando o desempenho produtivo, as trajetórias tecnológicas e as segmentações sociais nos espaços rurais. Nos diferentes capítulos da coletânea, os autores colaboradores analisam os efeitos na produtividade e eficiência da agricultura, as inovações e a adoção de tecnologias partindo de olhares do todo, corroborando com os trabalhos anteriormente referidos e com os dados apresentados. Entretanto, nas partes finais do livro, os capítulos avançam na discussão sobre a diferenciação, a segmentação em grupos de interesse e os desafios da diversidade da agricultura no país.

Nessa direção, alguns estudos também analisam os efeitos sociais e ambientais do processo de modernização. Um exemplo, especificamente dos efeitos sociais, é o trabalho de Machado e Waquil (2021) e Machado (2022), onde os autores discutem as transformações na produção leiteira, com a maior integração com o setor agroindustrial, a expansão da produção e dos mercados, mas com um menor número de produtores e a vigência de maiores escalas de produção. Caracterizam também as vulnerabilidades e a exclusão de um grande número de outros produtores que não conseguiram acompanhar as mudanças na atividade produtiva, seja por limitações no

acesso a recursos como terra ou mão-de-obra, por dificuldades de dar conta das trajetórias tecnológicas, ou até mesmo pela falta de sucessão familiar.

Enfim, o que se pode extrair dessa discussão é que as transformações nos sistemas produtivos ocorridas ao longo das últimas décadas estão relacionadas a transformações no acesso aos mercados no período, com o crescimento da produção favorecendo o aumento das exportações. Entretanto, mais do que isso, a diversidade dos sistemas produtivos também está relacionada com a diversidade no acesso aos mercados. Neste sentido, passamos à próxima seção para discutir e evidenciar os contrastes, heterogeneidades, diferenciação e segmentação na agricultura brasileira, reforçando que as transformações ocorridas no decorrer dessas seis décadas não foram generalizadas, levando à coexistência de distintos modelos de agricultura no país. Da mesma forma, são distintas as formas de acesso aos mercados, com o direcionamento aos mercados externos e internos, com as cadeias mais longas coexistindo com os circuitos curtos de comercialização e as redes alimentares alternativas. A imagem de um Brasil agroexportador não valoriza toda a dinâmica também ocorrida nos mercados internos e, menos ainda, reconhece as dificuldades e os desafios dos agricultores mais vulneráveis, os que não tiveram condições para acompanhar tal dinamismo.

2. As diversidades regionais e a coexistência de diferentes modelos de produção

O Brasil é um país de grande extensão territorial, com uma área total que ocupa pouco mais de 8,5 milhões de km². É também um dos países onde ocorreu maior expansão das atividades agrícolas no período mais recente. Segundo os dados da FAO, o país passou de uma área destinada às atividades agrícolas (incluindo lavouras temporárias e permanentes, pastagens naturais e cultivadas, florestas cultivadas) de aproximadamente 157 milhões de hectares, no início dos anos 1960, para mais de 237 milhões de hectares em 2021, correspondendo a um aumento em torno de 80 milhões de hectares no decorrer dessas décadas. Nenhum outro país do mundo mostrou um crescimento (em termos absolutos) nesta magnitude. Contudo, mais uma vez, o que se insiste aqui é na proposta de olhar além

do crescimento, em direção às diferenciações regionais. Com toda essa extensão do seu território, o Brasil apresenta diversidades climáticas, de relevo e de solos, bem como diversidades nas formas de ocupação e na estrutura fundiária, as quais provocam grandes diversidades nas pautas produtivas, nas escalas de produção, nos acessos a recursos, tecnologia, assistência técnica e financiamento. Como consequência, também é grande a diversidade no desempenho produtivo, no direcionamento da produção e nos acessos aos mercados.

Na análise dos resultados do processo de modernização da agricultura brasileira, em seu capítulo do livro que trata das interpretações do Brasil rural contemporâneo, Barros (2022) também comenta brevemente sobre as desigualdades no país. O autor aponta que, apesar da intensificação tecnológica, do forte crescimento da produção e da consolidação do sistema agroindustrial, as medidas adotadas foram mais direcionadas para uma pequena parcela dos estabelecimentos agropecuários. Outros autores também abordam as desigualdades no processo de modernização, seja por tamanho de estabelecimento, por tipo de produto ou por regiões (como exemplo, citam-se Waquil, 1992; Conterato, Schneider e Waquil, 2007; Waquil e Filippi, 2008; Klein e Luna, 2020).

O debate recebeu maior atenção no 52º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER), realizado em 2014 em Goiânia, que teve como tema central as heterogeneidades e suas implicações no rural brasileiro, com um conjunto de painéis sobre tais diversidades. Já com o foco mais direcionado, o artigo de Souza, Fornazier, Silva e Ponciano (2018) utilizou um amplo conjunto de variáveis e procedeu um exercício com a análise fatorial para abordar as desigualdades na utilização de tecnologias e na intensificação das atividades produtivas, evidenciando a maior adoção de tecnologias nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Também o artigo de Mendes, Buainain e Fasiaben (2015) analisou as heterogeneidades na agricultura brasileira, colocando a ênfase no acesso às tecnologias de informação. Os autores apontam para a maior concentração no acesso nas regiões Sul e Sudeste, sugerindo a existência de carências na infraestrutura e na prestação de serviços nas demais regiões do país.

Também sobre a diversidade da agricultura, o artigo de Conterato, Schneider e Waquil (2010) buscou caracterizar os distintos tipos, ou estilos de agricultura (familiar), procedendo a comparação através da tipologia feita por análise de agrupamentos (*clusters*), utilizando dados sobre a estrutura fundiária, características da unidade produtiva, uso de recursos, capitalização, produtividade, formação da renda e autonomia. Os autores evidenciaram cinco tipos de agricultores: desde os mais capitalizados e mercantilizados, numa ponta, até outros mais descapitalizados e vulneráveis, no outro extremo. Mesmo caracterizando os diferentes tipos ou estilos de agricultura, os autores ainda não se referiam, naquele artigo, ao termo da coexistência.

A partir do contexto expresso nesses diversos trabalhos sobre as heterogeneidades, os contrastes ou diferenciações da agricultura no país, fica reforçada a ideia de que o processo de modernização não ocorreu de forma generalizada no país. Assim, o que se percebe é a permanência das desigualdades entre regiões e entre produtores dentro de cada região, mantendo também uma estrutura fundiária concentrada e pouco alterada ao longo dessas décadas de transformações produtivas. Além disso, permanece forte o hiato tecnológico, as diferenças na produtividade, na renda e no acesso aos mercados. Tais desigualdades produzem a coexistência de sistemas produtivos diferenciados, tanto em escala, como em intensificação tecnológica; tanto no acesso a recursos produtivos, como também no acesso aos mercados. Em parte, é isso que se pretende ressaltar, utilizando dados do último Censo Agropecuário, realizado pelo IBGE em 2017. Os dados estão apresentados nas tabelas a seguir, organizados por grandes regiões, no sentido de ilustrar diferenças regionais no acesso a recursos, financiamentos e orientação técnica, no valor bruto da produção (VBP) e na finalidade principal da produção, como uma aproximação do direcionamento aos mercados. Contudo, é também necessário reconhecer a limitação da análise, por questões de espaço neste capítulo, não expressando as diferenças intrarregionais.

A Tabela 3 ilustra o crescimento no número de estabelecimentos agropecuários, na área total e na área média desses estabelecimentos, no decorrer do período das últimas seis décadas. Em 1960, o número de esta-

belecimentos era pouco superior a 3,3 milhões de unidades (possivelmente subestimado), mas logo em 1970 já se aproximava de 5 milhões. Com algumas variações no decorrer do período, inclusive devidas a mudanças conceituais feitas pelo IBGE, o número de estabelecimentos se mantém, no Censo Agropecuário de 2017, em torno dos 5,1 milhões de unidades. Por sua vez, a área total dos estabelecimentos agropecuários segue crescendo desde o início do período analisado até meados dos anos 1980, a partir de quando passa a mostrar uma redução e novo aumento somente no período entre os censos de 2006 e 2017, atingindo então mais de 350 milhões de hectares, configurando uma expansão de praticamente 100 milhões de hectares em relação ao registrado no Censo de 1960.

No entanto, o que se busca destacar aqui são as diferenças inter-regionais. As regiões Norte e Centro-Oeste são as duas que apresentam elevado crescimento no número de estabelecimentos, com 122% e 37%, entre os anos de 1970 e 2017, conforme a disponibilidade dos dados censitários do IBGE (via Sidra). Já as regiões Nordeste e Sudeste mostram pequenas variações, na faixa de 4 a 5% no número de unidades, enquanto o Sul do país é a única região que apresenta uma significativa redução, correspondendo a -33% no número de estabelecimentos agropecuários. Da mesma forma, no tocante à área total dos estabelecimentos agropecuários, as regiões Norte e Centro-Oeste são as que apresentam substanciais aumentos, respectivamente de 181% e 37%, ao longo dessas cinco décadas. Nas outras três grandes regiões houve pequenas reduções na área total, entre 5 e 13%.

Tabela 3. Número de estabelecimentos agropecuários, área total e área média, por grandes regiões – 1960-2017

| <i>Número de estabelecimentos agropecuários (unidades)</i> | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <i>Brasil e Grande Região</i> | <i>1960</i> | <i>1970</i> | <i>1980</i> | <i>1985</i> | <i>1995</i> | <i>2006</i> | <i>2017</i> |
| Brasil | 3.337.769 | 4.924.019 | 5.159.851 | 5.801.809 | 4.859.865 | 5.175.636 | 5.073.324 |
| Norte | ... | 261.145 | 408.173 | 543.713 | 446.175 | 475.778 | 580.613 |
| Nordeste | ... | 2.206.788 | 2.447.513 | 2.798.239 | 2.326.413 | 2.454.060 | 2.322.719 |

| | | | | | | | |
|--------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Sudeste | ... | 928.945 | 890.869 | 993.978 | 841.661 | 922.097 | 969.415 |
| Sul | ... | 1.274.009 | 1.145.548 | 1.198.542 | 1.003.180 | 1.006.203 | 853.314 |
| Centro-Oeste | ... | 253.132 | 267.748 | 267.337 | 242.436 | 317.498 | 347.263 |

Área total dos estabelecimentos agropecuários (hectares)

| <i>Brasil e Grande Região</i> | 1960 | 1970 | 1980 | 1985 | 1995 | 2006 | 2017 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Brasil | 249.862.142 | 294.145.466 | 364.854.421 | 374.924.929 | 353.611.246 | 333.680.037 | 351.289.816 |
| Norte | ... | 23.182.145 | 41.559.420 | 62.566.719 | 58.358.880 | 55.535.764 | 65.213.349 |
| Nordeste | ... | 74.298.713 | 88.443.907 | 92.054.181 | 78.296.096 | 76.074.411 | 70.893.865 |
| Sudeste | ... | 69.500.950 | 73.502.906 | 73.241.423 | 64.085.893 | 54.937.773 | 60.302.969 |
| Sul | ... | 45.458.035 | 47.911.723 | 47.940.106 | 44.360.364 | 41.781.003 | 42.875.310 |
| Centro-Oeste | ... | 81.705.624 | 113.436.463 | 99.122.399 | 108.510.012 | 105.351.087 | 112.004.322 |

Área média dos estabelecimentos agropecuários (hectares por unidade)

| <i>Brasil e Grande Região</i> | 1960 | 1970 | 1980 | 1985 | 1995 | 2006 | 2017 |
|-------------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Brasil | 74,86 | 59,74 | 70,71 | 64,62 | 72,76 | 64,47 | 69,24 |
| Norte | ... | 88,77 | 101,82 | 115,07 | 130,80 | 116,73 | 112,32 |
| Nordeste | ... | 33,67 | 36,14 | 32,90 | 33,66 | 31,00 | 30,52 |
| Sudeste | ... | 74,82 | 82,51 | 73,69 | 76,14 | 59,58 | 62,21 |
| Sul | ... | 35,68 | 41,82 | 40,00 | 44,22 | 41,52 | 50,25 |
| Centro-Oeste | ... | 322,78 | 423,67 | 370,78 | 447,58 | 331,82 | 322,53 |

Fonte: Censos Agropecuários, 1960-2017 – SIDRA/IBGE.

Focando nos valores que correspondem à média da área dos estabelecimentos agropecuários, as variações também são bastante diferentes entre as regiões. No Norte, a área média aumentou 26%, em vista de que a área total aumentou mais do que proporcionalmente ao número dos estabelecimentos. Por outro lado, na região Sul também houve aumento na área média, de 41%, embora aqui a razão seja outra: a forte redução

no número de estabelecimentos, indicada acima. Já no Centro-Oeste, a área média se manteve pouco alterada, dadas as variações em proporções semelhantes no número e na área total; por fim, no Nordeste e Sudeste, a área média diminuiu, em percentuais, respectivamente, de -9% e -17%, em vista da combinação da redução na área total e do pequeno aumento no número de estabelecimentos.

Tais valores já permitem identificar dinâmicas bastante diferenciadas ao longo do período de modernização da agricultura, especialmente com a expansão da fronteira agrícola na direção do Centro-Oeste e do Norte. As variações no número de estabelecimentos, área total e área média, examinadas através das grandes regiões, já nos permitem identificar grandes desigualdades regionais que permaneceram ao longo do tempo, sem que o processo de modernização tenha criado condições para produzir algum padrão de convergência entre as regiões do país. Por exemplo, a área média dos estabelecimentos agropecuários na região Centro-Oeste se mantém em aproximadamente 10 vezes maior que a área média dos estabelecimentos na região Nordeste.

Avançando o olhar para a intensificação no uso de recursos produtivos, ao longo do processo de modernização da agricultura, a comparação entre períodos demonstra um aumento bastante significativo. No Censo Agropecuário de 1975, com quase 5 milhões de estabelecimentos agropecuários, constavam somente 216.320 estabelecimentos dispendo de tratores (4,3% do total), sendo 323.113 unidades do equipamento. Já no último censo (2017), com pouca alteração no número total de estabelecimentos agropecuários (em torno de cinco milhões), constam 734.280 estabelecimentos dispendo de tratores (14,5% do total), contemplando um montante de 1.229.907 unidades, quase quatro vezes mais tratores existentes em relação ao Censo de 1975. Contudo, tal intensificação também não promoveu a redução dos contrastes entre as regiões do país, mantendo grandes disparidades (como pode ser verificado na Tabela 4).

Ao analisar comparativamente o número de estabelecimentos com tratores em relação ao número total de estabelecimentos agropecuários, os contrastes são muito evidentes: na região Sul essa razão chega a 40,7%; os

percentuais no Centro-Oeste e Sudeste, são, respectivamente, com 25,8% e 21,5%, numa posição intermediária; e com percentuais bem inferiores, as regiões Norte e Nordeste, com 6,0% e 2,3%. Da mesma forma, ao analisar o número total de tratores existentes em relação à área total dos estabelecimentos agropecuários, a razão também ilustra essas disparidades: a média nacional é de 3,5 tratores para cada mil hectares, mas essa média é pouco representativa da realidade do país, já que nenhuma região apresenta valor próximo à média nacional. Nas regiões Sul e Sudeste, os valores são 12,1 e 6,2 tratores para cada mil hectares, respectivamente, indicando maior intensificação, na forma de mecanização das atividades produtivas. No Centro-Oeste, pelo fato de serem estabelecimentos maiores, operando em maior escala, quando é analisado o número de tratores em relação à área, essa proporção fica em 1,8 trator para cada mil hectares, mesmo sendo uma maior proporção de estabelecimentos com a existência de tratores. E no Nordeste e Norte tais proporções são menores ainda, sendo as regiões com menor percentual de estabelecimentos com tratores e menor número de tratores em relação à quantidade de área total desses estabelecimentos.

Tabela 4. Número de estabelecimentos agropecuários com tratores e número de tratores existentes, por grandes regiões – 2017

| Número de estabelecimentos agropecuários com tratores (unidades) | | | |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| Brasil e Grande Região | Número de estabelecimentos com tratores | Número total de estabelecimentos | % de estabelecimentos com tratores |
| Brasil | 734.280 | 5.073.324 | 14,5% |
| Norte | 35.092 | 580.613 | 6,0% |
| Nordeste | 53.284 | 2.322.719 | 2,3% |
| Sudeste | 208.791 | 969.415 | 21,5% |
| Sul | 347.476 | 853.314 | 40,7% |
| Centro-Oeste | 89.637 | 347.263 | 25,8% |

| Número de tratores nos estabelecimentos agropecuários (unidades) | | | |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Brasil e Grande Região | Número de tratores existentes | Área total dos estabelecimentos | Número de tratores / 1000 ha |
| Brasil | 1.229.907 | 351.289.816 | 3,5 |
| Norte | 58.436 | 65.213.349 | 0,9 |
| Nordeste | 83.866 | 70.893.865 | 1,2 |
| Sudeste | 373.952 | 60.302.969 | 6,2 |
| Sul | 517.042 | 42.875.310 | 12,1 |
| Centro-Oeste | 196.611 | 112.004.322 | 1,8 |

Fonte: Censo Agropecuário, 2017 – SIDRA/IBGE.

Essas comparações reafirmam o que outros autores já apontavam nas análises do processo de modernização, mantendo fortes as desigualdades regionais no país, como aqueles citados anteriormente (Waquil, 1992; Conterato, Schneider e Waquil, 2007; Waquil e Filippi, 2008; Gasques, Vieira Filho e Navarro, 2010; Mendes, Buainain e Fasiaben, 2014; Souza, Fornazier, Silva e Ponciano, 2018; Klein e Luna, 2020).

Outra forma de evidenciar os contrastes regionais e a heterogeneidade da agricultura no país pode ser aferida pela intensificação no uso de insumos externos, como sementes, fertilizantes, pesticidas, rações, vacinas e medicamentos. No sentido de evitar o excesso de informações e detalhamentos nas análises por cada item separadamente, pode-se ter uma aproximação usando os dados das despesas efetuadas pelos estabelecimentos agropecuários na aquisição de insumos e na contratação de serviços, utilizados nos sistemas produtivos. Mais uma vez, as médias nacionais são pouco representativas das diferentes realidades regionais. Esses contrastes podem ser percebidos na Tabela 5.

Tabela 5. Valor das despesas realizadas pelos estabelecimentos agropecuários, por grandes regiões – 2017

| Brasil e Grande Região | Valor das despesas (R\$ 1.000) | Número total de estabelecimentos | Área total dos estabelecimentos | Valor médio das despesas por estabelecimento (R\$/estab.) | Valor médio das despesas por hectare (R\$/ha) |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Brasil | 327.537.601 | 5.073.324 | 351.289.816 | 64.560,75 | 932,39 |
| Norte | 19.634.727 | 580.613 | 65.213.349 | 33.817,24 | 301,08 |
| Nordeste | 38.573.883 | 2.322.719 | 70.893.865 | 16.607,21 | 544,11 |
| Sudeste | 105.800.622 | 969.415 | 60.302.969 | 109.138,63 | 1.754,48 |
| Sul | 79.683.228 | 853.314 | 42.875.310 | 93.380,90 | 1.858,49 |
| Centro-Oeste | 83.845.140 | 347.263 | 112.004.322 | 241.445,65 | 748,59 |

Fonte: Censo Agropecuário, 2017 – SIDRA/IBGE.

Na análise do valor das despesas realizadas em insumos e serviços para os sistemas produtivos, para fins de comparação entre as grandes regiões do país, mais uma vez recorreremos ao cálculo dos valores em relação ao número de estabelecimentos agropecuários e em relação à área total desses estabelecimentos. E assim, novamente os contrastes são bastante aparentes. O Centro-Oeste se destaca pelo mais alto valor das despesas efetuadas por estabelecimento, sendo quase quatro vezes maior que a média nacional e quase quinze vezes maior que o valor médio na região Nordeste, sendo certo que esse contraste tem relação com as diferenças no tamanho dos estabelecimentos e na escala de produção. Contudo, quando se analisa o valor médio por hectare os contrastes refletem diferentes intensidades tecnológicas. O Norte e Nordeste, no outro extremo, são as regiões que apresentam os menores valores médios das despesas realizadas, tanto por estabelecimento, como também por hectare, bem abaixo dos valores médios do país, evidenciando um menor uso de insumos externos. Isso também vai aparecer mais adiante, no momento de abordar os efeitos em termos do valor bruto da produção que é gerado e os contrastes regionais. Por outro lado, as regiões Sudeste e Sul são as que indicam valores acima da média do país, tanto para as despesas por estabelecimento, como também

por hectare. Nesse caso, considerando a aquisição de insumos e serviços em relação à área dos estabelecimentos agropecuários, as duas regiões têm maior intensidade no uso desses fatores de produção, com valores de praticamente o dobro do valor médio do país e seis vezes maior que os valores observados na região Norte.

Assim, com a análise dos valores médios por região, são muito claras e marcantes as desigualdades regionais. Se olharmos para outras características como escala, tipo de atividade produtiva e os sistemas de produção, também podemos atentar para as diferenças intrarregionais, reforçando ainda mais a discussão sobre a permanência das heterogeneidades na agricultura brasileira e a coexistência dos distintos tipos ou modelos produtivos,

Indo além do acesso à terra, máquinas e as despesas efetuadas com o custeio de insumos, as análises inter-regionais também permitem comparações no acesso a outros recursos, como os financiamentos e assistência técnica. A Tabela 6 apresenta os contrastes regionais no número de estabelecimentos que tiveram acesso a financiamentos e o percentual em relação ao número total de estabelecimentos agropecuários em cada região do país. De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017, no Brasil, do total de mais de 5 milhões de estabelecimentos, pouco mais de 784 mil acessaram as diferentes modalidades de financiamento, correspondendo a um percentual de 15,5%. Esses números não diferem muito dos valores percebidos no Censo de 1975, quando do total de quase 5 milhões, foram 718 mil os que obtiveram financiamentos, numa correspondência de 14,4% do total de estabelecimentos naquele ano. Tal constatação nos permite inferir que, no olhar do Brasil como um todo, o maior crescimento no número de estabelecimentos que obteve acesso a financiamentos ocorreu no início do período de modernização da agricultura e da estruturação do Sistema Nacional de Crédito Rural (SNCR), mantendo-se mais ou menos estável a partir de meados da década de 1970.

Contudo, apesar dos valores em nível nacional não mostrarem diferenças substantivas, a distribuição regional foi bastante alterada. No decorrer do período entre os censos de 1975 e 2017, o número de estabelecimentos que obtiveram financiamentos diminuiu no Sudeste e no Sul, e aumentou

nas demais regiões. Na região Sudeste, a redução foi de quase 203 mil para pouco mais de 143 mil estabelecimentos; no Sul, em 1975, eram mais de 309 mil estabelecimentos com acesso a financiamentos, número que diminuiu para 246 mil, segundo o Censo de 2017. Assim, do número de estabelecimentos agropecuários com acesso a financiamentos no país, em 1975, as regiões Sudeste e Sul respondiam por 71,4%, participação que foi reduzida para 49,7% no período mais recente. A redução da participação dessas regiões é compreendida pelo crescimento na participação das outras regiões, especialmente o Norte e o Nordeste. Na região Norte, o número de estabelecimentos que obtiveram financiamentos passou de menos de 14 mil em 1975, para mais de 54 mil em 2017, enquanto no Nordeste esse aumento foi de 148 mil para mais de 284 mil. Em vista desse maior crescimento, a participação da região Norte no número de estabelecimentos com acesso aos financiamentos cresceu de 1,9%, em 1975, para 6,9%, em 2017, e a participação da região Nordeste aumentou de 20,7% para 36,3% no mesmo período. No Norte, o entendimento é que houve a expansão da fronteira agrícola, com o maior crescimento no número de estabelecimentos agropecuários e na área, com a maior procura por recursos produtivos, inclusive o acesso a crédito. No Nordeste, o aumento resulta da criação e ampliação do Pronaf, possibilitando o acesso a crédito pelos estabelecimentos de agricultura familiar.

Ainda assim, permanecem as desigualdades regionais no percentual de estabelecimentos que têm o acesso a financiamentos. Mesmo com o maior crescimento no Norte e no Nordeste, ainda são essas as regiões com menor porcentagem de estabelecimentos que obtiveram financiamentos, respectivamente, 9,4% e 12,3%. Por outro lado, mesmo com a redução no número de estabelecimentos que acessa financiamentos na região Sul, ainda é essa a região que tem a maior porcentagem, chegando a 28,9% do total de estabelecimentos agropecuários.

Tabela 6. Número de estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamentos, por grandes regiões – 2017

| Brasil e Grande Região | Número de estabelecimentos que obtiveram financiamento | Número total de estabelecimentos | % de estabelecimentos que obtiveram financiamento |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|
| Brasil | 784.538 | 5.073.324 | 15,5% |
| Norte | 54.503 | 580.613 | 9,4% |
| Nordeste | 284.728 | 2.322.719 | 12,3% |
| Sudeste | 143.517 | 969.415 | 14,8% |
| Sul | 246.213 | 853.314 | 28,9% |
| Centro-Oeste | 55.577 | 347.263 | 16,0% |

Fonte: Censo Agropecuário, 2017 – SIDRA/IBGE.

Também em relação ao acesso à assistência técnica, os contrastes regionais são marcantes. A média do país, correspondente a 20,2% dos estabelecimentos que receberam orientação técnica em relação ao número total de estabelecimentos, não é representativa das mais distintas realidades regionais. Ao verificar regionalmente o número de estabelecimentos que receberam orientação técnica em relação ao número total de estabelecimentos, mais uma vez os menores percentuais aparecem no Norte e no Nordeste (10,4% e 8,2%, respectivamente), e os maiores percentuais foram apurados no Sudeste e no Sul (com 28,6% e 48,6%). São mais evidências de um processo de desenvolvimento desigual, com contrastes não apenas no acesso aos recursos físicos e financeiros, mas também no acesso às informações técnicas. Certamente, as disparidades regionais no acesso à orientação técnica têm fortes relações com as demais variáveis de análise referidas anteriormente, o acesso a financiamentos, utilização de máquinas, equipamentos e outros insumos produtivos, assim como com os resultados obtidos, em termos de produção e produtividade, expostos logo a seguir.

Tabela 7. Número de estabelecimentos agropecuários que receberam orientação técnica, por grandes regiões – 2017

| Brasil e Grande Região | Número de estabelecimentos que receberam orientação técnica | Número total de estabelecimentos | % de estabelecimentos que receberam orientação técnica |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Brasil | 1.025.443 | 5.073.324 | 20,2% |
| Norte | 60.351 | 580.613 | 10,4% |
| Nordeste | 190.804 | 2.322.719 | 8,2% |
| Sudeste | 277.593 | 969.415 | 28,6% |
| Sul | 414.645 | 853.314 | 48,6% |
| Centro-Oeste | 82.050 | 347.263 | 23,6% |

Fonte: Censo Agropecuário, 2017 – SIDRA/IBGE.

Como resultado das disparidades no acesso aos recursos produtivos, na produção os contrastes são igualmente marcantes. Seja na produção total de cada região, na produção por estabelecimento agropecuário (permitindo a comparação por unidade produtiva) ou na produção por hectare (permitindo a comparação da produtividade da terra), as diferenças entre as regiões reforçam as heterogeneidades na agricultura brasileira. A Tabela 8, a seguir, apresenta esses dados, considerando o Valor Bruto da Produção (VBP), o qual agrega o valor total da produção agropecuária realizada nos estabelecimentos.

O total do VBP gerado nos estabelecimentos agropecuários no país, de acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017, atingiu pouco mais de 462 bilhões de reais, com uma distribuição mais equilibrada entre o Sudeste (28,22%), o Sul (26,41%) e o Centro-Oeste (27,01%), cada região respondendo com algo entre 120 e 130 bilhões de reais gerados anualmente. Já o Norte e Nordeste produziram parcelas menores do valor total da produção (respectivamente, 6,72% e 11,58%). Contudo, em vista das desuniformidades no número e no tamanho dos estabelecimentos em cada região, os valores médios por estabelecimento e por hectare apresentam os contrastes que refletem melhor os resultados do uso diferenciado dos recursos produtivos, já expressados nas análises anteriores.

Tabela 8. Valor Bruto da Produção (VBP) nos estabelecimentos agropecuários e por área total, por grandes regiões – 2017

| Valor Bruto da Produção nos estabelecimentos agropecuários | | | |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| Brasil e Grande Região | VBP total nos estabelecimentos (R\$ 1000) | Número total de estabelecimentos | VBP médio por estabelecimento (R\$/estab.) |
| Brasil | 462.361.551 | 5.073.324 | 91.135,82 |
| Norte | 31.059.756 | 580.613 | 53.494,77 |
| Nordeste | 53.539.135 | 2.322.719 | 23.050,20 |
| Sudeste | 130.501.985 | 969.415 | 134.619,32 |
| Sul | 122.117.647 | 853.314 | 143.109,86 |
| Centro-Oeste | 125.143.027 | 347.263 | 360.369,60 |
| Valor Bruto da Produção por área | | | |
| Brasil e Grande Região | VBP total nos estabelecimentos (R\$ 1000) | Área total dos estabelecimentos | VBP médio por hectare (R\$/ha) |
| Brasil | 462.361.551 | 351.289.816 | 1.316,18 |
| Norte | 31.059.756 | 65.213.349 | 476,28 |
| Nordeste | 53.539.135 | 70.893.865 | 755,20 |
| Sudeste | 130.501.985 | 60.302.969 | 2.164,11 |
| Sul | 122.117.647 | 42.875.310 | 2.848,20 |
| Centro-Oeste | 125.143.027 | 112.004.322 | 1.117,31 |

Fonte: Censo Agropecuário, 2017 – SIDRA/IBGE.

Para o país como um todo, levando em conta os mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários, o VBP médio atinge em torno de 91 mil reais por estabelecimento por ano, mas novamente esse indicador está longe de ser representativo das distintas situações regionais. No extremo superior aparece a região Centro-Oeste, com VBP médio de mais de 360 mil reais por estabelecimento, um valor 15 vezes maior do que o VBP médio verificado no Nordeste, que alcança apenas 23 mil reais anuais por estabelecimento agropecuário. Considerando os resultados apresentados em referência às tabelas acima, o VBP médio no Nordeste é bem menor em vista da região se caracterizar por propriedades menores, com uso menos intensivo de insumos e menor acesso à assistência técnica. No Norte o VBP médio é de 53 mil reais por estabeleci-

mento, e, ainda que seja mais que o dobro, é o valor mais próximo ao extremo inferior apresentado pela região Nordeste. Já nos resultados do VBP médio no Sudeste e no Sul aparecem valores intermediários, de 134 mil e 143 mil reais por estabelecimento, respectivamente, mas ainda bem acima da média nacional.

Considerando agora as estimativas da produtividade da terra, medidas pelo valor da produção em relação à área total dos estabelecimentos, mais uma vez a média nacional é pouco representativa, ficando o VBP por hectare em 1.316 reais anuais, com os dados de 2017. Os valores mais elevados da produtividade da terra foram encontrados no Sul (2.848 reais por hectare) e no Sudeste (2.164 reais por hectare), como resultados dos sistemas de produção mais intensivos, enquanto os valores mais baixos, mais uma vez, aparecem nas regiões Norte e Nordeste. Mas dessa vez, é no Norte onde foi apurado o menor VBP por hectare, de apenas 476 reais anuais, o que se entende porque que são, em média, estabelecimentos maiores do que os do Nordeste. No Centro-Oeste, mesmo sendo o maior VBP por estabelecimento, agora o VBP por hectare já não é tão elevado, ficando até um pouco abaixo da média nacional, em vista do maior tamanho dos estabelecimentos agropecuários.

Por fim, com a ideia de evidenciar as diferenças regionais no acesso aos mercados, os dados do Censo Agropecuário possibilitam a percepção da principal finalidade da produção nos estabelecimentos agropecuários, distinguindo o direcionamento para a comercialização ou para o consumo familiar. Mais uma vez, repetindo as mesmas tendências de todas as variáveis analisadas anteriormente, as médias nacionais são pouco representativas das realidades regionais, apresentadas na Tabela 9. No Brasil como um todo, dos mais de 5 milhões de estabelecimentos agropecuários, quase 60% destinam a produção para a comercialização, seja nos mercados internos ou externos, enquanto pouco mais de 40% dos estabelecimentos têm como finalidade principal a subsistência, o consumo da família. As proporções verificadas entre as regiões são muito diversas. No Norte, Sudeste, Sul e Centro-Oeste, entre 70% e 80% direcionam a produção principalmente para a comercialização, restando um percentual entre 20% e 30% com principal finalidade o consumo próprio.

O grande contraste no acesso aos mercados aparece na região Nordeste. Do total de 2,3 milhões de estabelecimentos agropecuários no Nordeste, menos

de 40% têm como principal finalidade a comercialização, ficando mais de 60% com maior direcionamento para o consumo próprio. Tal diferenciação regional no acesso aos mercados pode ser compreendida com base nas relações entre o acesso a recursos, financiamentos, assistência técnica, produção e produtividade, anteriormente discutidos. É nessa região que aparece a menor escala de produção, menor acesso a tecnologias, menos assistência técnica e menores índices de produtividade. Mas é justamente onde está o maior número de estabelecimentos agropecuários no país, quase 46% do total. Para reforçar ainda mais os contrastes, a comparação entre os dois estados nos extremos dessas proporções – no Piauí, são 84% dos estabelecimentos que apresentavam como principal finalidade o consumo próprio, restando apenas 16% com destinação principal a comercialização; na outra ponta, o estado do Espírito Santo, onde são 94% dos estabelecimentos que tinham como principal finalidade a comercialização, evidenciando uma agricultura muito mais mercantilizada.

Tabela 9. Número de estabelecimentos agropecuários, de acordo com a finalidade principal da produção, por grandes regiões – 2017

| Brasil e Grande Região | Comercialização ¹ | Consumo próprio ² | Total |
|------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------|
| Brasil | 3.023.661 59,6% | 2.049.663 40,4% | 5.073.324 |
| Norte | 409.857 70,6% | 170.756 29,4% | 580.613 |
| Nordeste | 906.990 39,0% | 1.415.729 61,0% | 2.322.719 |
| Sudeste | 755.581 77,9% | 213.834 22,1% | 969.415 |
| Sul | 686.840 80,5% | 166.474 19,5% | 853.314 |
| Centro-Oeste | 264.393 76,1% | 82.870 23,9% | 347.263 |

Notas: 1 - Comercialização da produção, inclusive troca ou escambo; 2 - Consumo próprio e de pessoas com laços de parentescos com o produtor.

Fonte: Censo Agropecuário, 2017 – SIDRA/IBGE.

Assim, para entender melhor a interpretação de Wilkinson (2022), que analisa as trajetórias do sistema agroalimentar no Brasil, faz-se necessário esse olhar mais atento às diferenças regionais, complementando a discussão. Principalmente nas regiões Sudeste e Sul, com sistemas produtivos em menor escala, maior adoção de tecnologias e maior inserção nos mercados agroalimentares, a maior parte dos estabelecimentos agropecuários participa da trajetória exposta pelo autor, passando pelo processo de industrialização, conformação da indústria alimentar, maior acesso aos mercados externos e, finalmente, às inovações e à orientação para a qualidade. Já no Centro-Oeste, com sistemas produtivos essencialmente baseados em *commodities*, produção em maior escala e adoção de elevados níveis tecnológicos, a trajetória segue principalmente até a etapa da maior inserção nos mercados externos. Ao passo que, no Norte e no Nordeste, para maioria dos estabelecimentos agropecuários essas etapas da trajetória dos sistemas agroalimentares expostas por Wilkinson (2022) ainda não se firmaram, tendo esses estabelecimentos um menor acesso a recursos produtivos, financiamentos e orientação técnica, menores níveis de produtividade e, principalmente, menor acesso aos mercados.

Todo o conjunto de dados acima reflete as diferenças inter-regionais no país. Ainda mais, deve ser enfatizado que também são marcantes as diferenças intrarregionais. Tais heterogeneidades caracterizam a diversidade da agricultura brasileira, a coexistência de diferentes sistemas produtivos, de diferentes escalas de produção, de grandes variações no acesso a recursos, a financiamentos e orientação técnica, a coexistência de diferentes padrões tecnológicos e níveis de produtividade, e também a coexistência de diferentes finalidades da produção e formas de acesso aos mercados.

Ao mesmo tempo em que, no Brasil, se percebe uma agricultura modernizada, tecnificada, com alta produtividade, bem inserida nos mercados internos e externos, principalmente com a exportação de *commodities* agropecuárias, compondo os circuitos mais longos de comercialização (como destacado no capítulo de Barros, 2022), se percebe também uma agricultura produtora de especialidades, com produtos diferenciados, em menor escala, mais direcionados aos mercados internos, relacionados com

o desenvolvimento territorial, o turismo rural e gastronômico, compondo os circuitos mais curtos de comercialização – como destacado por Maluf (2004), e também no capítulo de Wilkinson (2022), correspondendo à etapa que aborda as inovações e a orientação para a qualidade. Mas também se percebe uma agricultura mais voltada para a subsistência, para o atendimento de mercado informais, uma agricultura de pequena escala, pouco tecnificada e com menor acesso a recursos produtivos, à orientação técnica, que não teve as condições para acompanhar o processo de modernização. E, ainda que não tenha sido o foco de análise neste capítulo, coexiste também uma agricultura urbana e periurbana, geralmente em pequena escala, que apresenta interfaces entre uma agricultura mais tecnificada produtora de especialidades e uma agricultura de subsistência mais voltada ao consumo das famílias.

Neste sentido, Wilkinson (2008) já discutia a diversidade e as distintas formas de acesso aos mercados agrícolas, apontando os “velhos e novos” mercados, e terminando por propor uma tipologia dos mercados, mais especificamente para a agricultura familiar. Além das características desses mercados, com a diversidade em termos de produtos (*commodities*, especialidades, orgânicos, artesanais), também relaciona com as escalas de produção, a qualidade, diferenciação e agregação de valor, apontando os principais desafios, como o atendimento às normas técnicas, legislações, necessidade de cooperação para atingir as escalas mínimas e a infraestrutura necessárias. Da mesma forma, diversos dos artigos que compõem o livro organizado por Marques, Conterato e Schneider (2016) abordam o tema dos mercados, a compreensão como construções sociais, as diversidades e os desafios no contexto das relações entre o global e o local. Alguns dos capítulos reforçam a importância da valorização dos produtos locais, outros apontam os limites para a expansão dos mercados locais, reforçando a relevância das políticas públicas para a promoção do acesso aos mercados.

Enfim, não há dúvidas sobre o processo de modernização ocorrido ao longo das últimas seis décadas, promovendo mudanças na produção e na produtividade, o crescimento das exportações e as diferentes etapas nos sistemas agroalimentares, como debatido nos trabalhos de Barros (2022)

e Wilkinson (2022). Entretanto, a contribuição que o presente capítulo se propõe a deixar é no sentido de perceber as diversidades inter-regionais, reconhecer que o processo de modernização não ocorreu de forma linear, não foi homogêneo, mantendo a coexistência de diferentes sistemas produtivos e formas de acesso aos mercados.

3. Considerações finais

As transformações percebidas na agricultura brasileira, no decorrer das últimas seis décadas, têm sido bem evidenciadas e discutidas por vários autores, através de diferentes perspectivas. No entanto, de forma geral, predominam as interpretações do crescimento da produção tendo como principal vetor a elevação da produtividade, com efeitos sobre o aumento das exportações do setor agrícola brasileiro, a maior integração com a indústria, a consolidação do sistema agroalimentar e novas dinâmicas também nos mercados internos. Buscou-se dialogar com os capítulos de Barros (2022) e Wilkinson (2022), que apresentam suas interpretações dessas mudanças, este capítulo pretendeu contribuir no sentido de reforçar as diversidades inter-regionais (e, embora sem trazer as evidências, também as diversidades intrarregionais), indicando que o processo não ocorreu de forma homogênea, não contribuiu para reduzir significativamente as disparidades existentes e, também, não apresentou sinais mais claros de convergências regionais.

Ainda que a maior parte das interpretações leve em conta o país como um todo, é importante insistir, como já apontava Maluf (2004), que as transformações no sistema agroalimentar brasileiro são caracterizadas pela coexistência dos processos de padronização e de diferenciação, seja na produção ou no consumo dos alimentos. De um lado, as exigências de produção em maior escala e a concentração do processamento agroindustrial; do outro lado, a inovação, a diferenciação, a valorização da qualidade, com novas oportunidades nos mercados. Coexistem, portanto, diferentes modelos de produção, de padrões tecnológicos, de acesso a recursos, de acesso aos mercados, assim como há maior inserção nos mercados externos e o fortalecimento dos mercados internos, igualmente sugerindo a coexistência de cadeias mais longas com as cadeias curtas de comercialização.

Ao mesmo tempo que essa diversidade cria oportunidades, também coloca desafios. Mais do que os ganhos de produtividade e maior inserção no cenário internacional, permanecem as preocupações com políticas inclusivas direcionadas aos produtores que não conseguiram acompanhar o processo, com a necessidade de investimentos em infraestruturas adequadas à diversidade de situações, com a ampliação no acesso a informações, financiamentos e orientações técnicas, e com o incremento nas inovações nos mais diferentes segmentos produtivos.

Referências

- Bacha, C. J. C. **Economia e política agrícola no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2004
- Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022
- Barros, G. S. C. O agronegócio brasileiro no pós-Segunda Guerra Mundial: o processo de transformação e seus resultados. In: Barros, G. S. C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022. p. 122-187
- Conterato, M. A., Schneider, S. e Waquil, P. D. Desenvolvimento rural no estado do Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional de suas desigualdades regionais. In: **Redes**, v. 12, número 2, p. 163-195, 2007
- Conterato, M. A., Schneider, S. e Waquil, P. D. Estilos de agricultura: uma perspectiva para a análise da diversidade da agricultura familiar. In: **Revista Ensaios FEE**, v. 31, número 1, p. 149-186, 2010
- Delgado, G. C. **Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012 (Série Estudos Rurais)
- Gasques, J. G., Vieira Filho, J. E. R. e Navarro, Z. (orgs.). **A agricultura brasileira: desempenho, desafios e perspectivas**. Brasília: IPEA, 2010
- Klein, H. S. e Luna, F. V. **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV Editora e São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2020
- Leite, S. (org.). **Políticas públicas e agricultura no Brasil**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001
- Machado, J. T. M. e Waquil, P. D. Características socioeconômicas e produtivas da pecuária familiar leiteira no Rio Grande do Sul. In: **Anais**, 59º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Brasília, 2021

- Machado, J. T. M. **Mudanças socioprodutivas, vulnerabilidades e intitamentos na pecuária leiteira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: PGDR/UFRGS, 2022. (Tese de doutorado)
- Maluf, R. S. Mercados agroalimentares e a agricultura familiar no Brasil: agregação de valor, cadeias integradas e circuitos regionais. In: **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 25, número 1, p. 299-322, 2004
- Marques, F. C., Conterato, M. A. e Schneider, S. (orgs.). **Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2016 (Série Estudos Rurais)
- Mendes C. I. C., Buainain, A. M. e Fasiaben, M. C. R. Heterogeneidade da agricultura brasileira no acesso às tecnologias de informação. In: **Revista Espacios**, v. 15, número11, p. 1-11, 2014
- Pedroso, M. T. M. O sistema agroalimentar brasileiro e os desafios em CT&I: uma agenda social e econômica. In: **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.40, p.1-18, 2023
- Ssbourin, E. Acesso aos mercados para a agricultura familiar: uma leitura pela reciprocidade e a economia solidária. In: **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, suplemento especial, p. 21-35, 2014
- Silva, J. G. **Do complexo rural aos complexos agroindustriais. A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Unicamp/IE, 1996
- Souza, P. M.; Fornazier, A., Silva, A. M. e Ponciano, N. J. Tecnologia na agricultura brasileira: uma análise das desigualdades regionais para os segmentos familiar e não familiar. In: **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 49, número 3, p. 147-169, 2018
- Waquil, P. D. **A modernização da agricultura e as desigualdades regionais no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CPGER/UFRGS, 1992. (Dissertação de mestrado)
- Waquil, P. D. e Filippi, E. E. Desigualdades regionais e desempenho diferenciado dos municípios do Rio Grande do Sul: uma análise a partir de elementos rurais. In: Paiva, C. A. (org.). **Evolução das desigualdades territoriais no Rio Grande do Sul**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, p. 232-254, 2008
- Wilkinson, J. **Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008 (Série Estudos Rurais)
- Wilkinson, J. O agroalimentar brasileiro ainda é aquele? In: BARROS, G. S. C. e NAVARRO, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022. p. 218-247

CAPÍTULO 13

Uma avaliação da reforma agrária brasileira

Paulo Freire Mello

Introdução

Este capítulo pretende colocar à luz um assunto que, embora candente na história social e política do país, não foi diretamente debatido no livro **O Brasil rural contemporâneo: interpretações** (Barros e Navarro, 2022) – a propriedade da terra. É possível que nenhum tema tenha alcançado mais os afetos daqueles brasileiros que primam por mudança social. Durante décadas discutiu-se a chamada questão agrária brasileira. Uma análise iluminadora desse debate (e a persistência de seus equívocos) pode ser alcançado em Navarro (2014). O autor defendeu que, sob certo ponto de vista, o remédio preconizado à questão agrária sequer foi ministrado, a ponto de merecer a denominação conceitual de reforma agrária. Isto porque, para ele, como as terras adquiridas foram, em boa medida, pagas (e não expropriadas), o que se fez, de fato, foi, tão somente, uma política de assentamentos ou, genericamente, uma política de redistribuição de terras. Ademais, argumentou que não há mais condições objetivas, e nem mesmo demanda social, para tal intento. Inclusive por conta do próprio processo democrático que, apesar dos recentes percalços, é uma realidade no país, impelindo as políticas públicas para agendas mais abrangentes.

Voltaremos ao tema, sem perder de foco um olhar pragmático, que desvia da questão levantada acima: um milhão de famílias assentadas é um número muito significativo e não desprezível. Significa 20% dos estabelecimentos rurais brasileiros, ou 25% daqueles considerados familiares. Discutiremos, a seguir, como foi possível beneficiar esse contingente, que avaliação se pode ter do processo e quais seriam as expectativas geradas a partir desse ponto.

1. Um breve histórico

O debate sobre a questão agrária brasileira foi estimulado desde o final da década de 1950, mas foi sustado com o golpe de 1964. Nesse ano, criou-se o Instituto Brasileiro de Reforma Agrária (Ibra), o qual, junto com o Estatuto da Terra (aprovado em novembro de 1964), continha a possibilidade real de implementação da política de reforma agrária, enquanto iniciava-se a modernização da agricultura brasileira. Em 1970, o Ibra foi convertido no Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra). Na década de 1980, com a redemocratização e o surgimento do MST (formado em 1984), o debate ressurgiu novamente nos debates públicos. Com o final do regime autoritário, em 1985, criou-se um ambicioso Plano Nacional da Reforma Agrária, sem resultados efetivos. Até que se reunissem as condições para a aceleração da reforma agrária (meados da década de 1990), o Incra funcionou como uma instituição que ora atuava em colonização, ora como animador do cooperativismo no campo. Ao mesmo tempo, o discurso interno da autarquia, materializado em alguns escassos documentos, mantinha acesa a ideia de reforma agrária.

Num curto momento – basicamente, entre 1995 e 2012 – foram assentadas quase um milhão de famílias. Havia duas situações dignas de nota: farta terra pública na Amazônia Legal – uma delimitação jurídica que inclui a Bacia Amazônica e onde foram alocadas grande parte das famílias assentadas – e terras, no geral, ainda de baixo custo de aquisição, no restante da nação. Tal situação, associada a um novo arcabouço legal e à pressão das organizações políticas que então reivindicavam o acesso à terra, tornou possível a criação dos assentamentos. Porém, com a entrada da China como grande compradora de alimentos do Brasil e o concomitante desenvolvimento do agronegócio e a instalação de forte “dinâmica capitalista”, mais ou menos no ano 2000, os preços das terras começaram a se elevar muito acima da inflação, ao mesmo tempo em que foram ficando escassas as terras improdutivas. Essas mudanças ampliaram as dificuldades de obtenção de terras até a sua estagnação em 2012. Foi o fim da reforma agrária.

O descenso dessa política na Amazônia Legal, contudo, tem outra explicação, já que estamos falando de terras públicas, que não exigiam

desembolso monetário para a sua apropriação (ainda que elas tenham valor!). Ao que parece, a decisão dos dirigentes da época em direcionar recursos para o desenvolvimento dos assentamentos existentes, em vez de formar novas áreas foi também o reflexo de, pelo menos, dois outros fatores: menor demanda por aquelas terras e a crescente pressão de organizações ambientalistas, já que os assentamentos, ali, são focos de desmatamento.

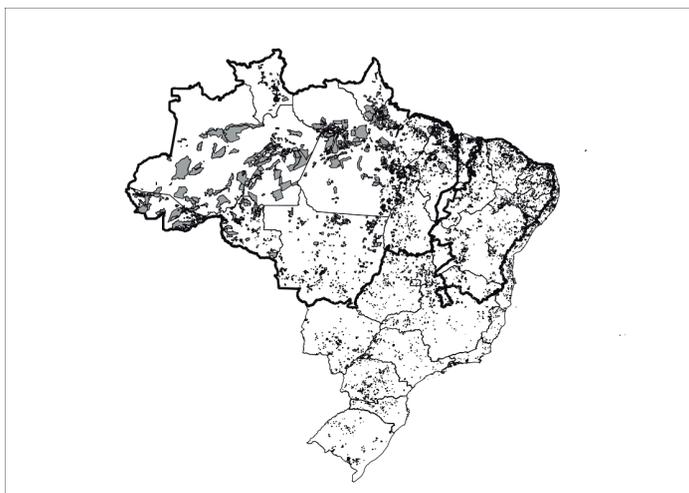
Para uma reflexão calcada na ocupação territorial, sugerimos a divisão do País em três partes: Amazônia legal, semiárido nordestino e o restante (litoral do Nordeste, parte do Centro-Oeste e Sudeste e Sul inteiros). A Tabela 1 apresenta o número de famílias assentadas em cada uma dessas regiões. Vê-se que a Amazônia Legal contém 64% do total das famílias assentadas. A Figura 1 apresenta os assentamentos plotados e permite uma avaliação visual da área incorporada na reforma agrária em cada uma das regiões. Pode-se, assim, comprovar que a Amazônia Legal, tendo em vista os lotes maiores, representa, em termos de área, uma porção bem maior do que a proporção (64%) antes citada.

Tabela 1. Distribuição dos assentados no Brasil em 2017

| Localização territorial | Número de famílias | % do total |
|-------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Semiárido | 116.976 | 12,1 |
| Amazônia Legal (Norte, parte do Nordeste e do Centro-Oeste) | 625.655 | 64,3 |
| Resto do Brasil | 229.658 | 23,6 |
| Total | 972.289 | 100 |

Fonte: elaborado pelo autor com base em INCRA (2020a), dados de 2017.

Figura 1. Distribuição dos assentamentos brasileiros em 2017



Fonte: elaborado pelo autor com base em INCRA (2023a)

A Tabela 2 apresenta os preços médios das terras, confirmando as imensas variações regionais. Ela foi construída com base nos Relatórios de Análise do Mercado de Terras (RAMT) de 30 superintendências do INCRA e que estão em sua página na internet (INCRA, 2023b). Uma limitação da análise comparativa é o fato de que, a depender da superintendência, os dados foram coletados em datas diferentes, entre 2016 e 2022.

Para a sua construção, foi calculada a média do Valor da Terra Nua (VTN) por hectare de cada estado brasileiro. Se trata da média simples do VTN de todas as regiões definidas em cada estado. Formaram-se oito grupos de significância estatística a 0,05%.

No Maranhão, excluimos uma região que apresentava valores absurdamente destoantes, oriundos de terras de “especulação imobiliária”. No caso de Santa Catarina, o RAMT disponível está incompleto, o que talvez explique os relativos baixos valores, contrários ao esperado.

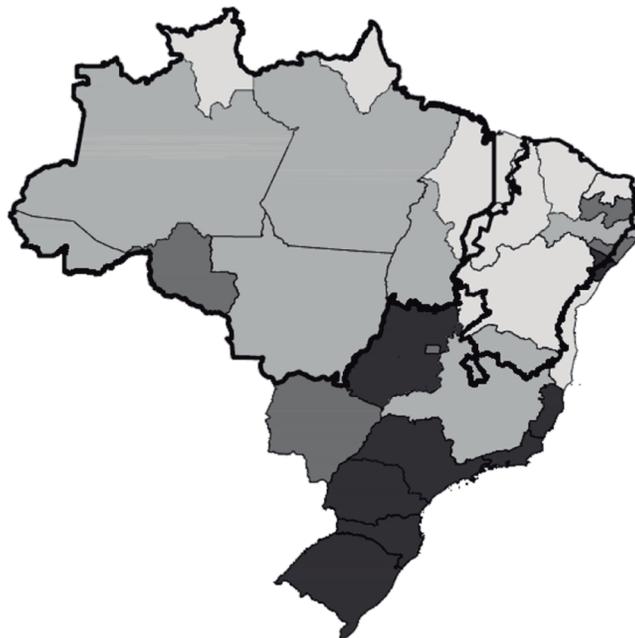
Tabela 2. Valor da Terra Nua (VTN) médio por hectare de cada Estado (2016 a 2022)

| Estados | Preço Médio da Terra/ha (R\$) | Grupos p 0,05 |
|---------|-------------------------------|---------------|
| AP | 982,00 | 1 |
| PI | 963,00 | 1 |
| BA | 2.940,00 | 1 |
| CE | 3.192,00 | 1 |
| MA | 4.432,00 | 1 |
| RN | 4.174,00 | 1 |
| RR | 4.159,00 | 1 |
| AC | 8.387,00 | 2 |
| AM | 5.593,00 | 2 |
| MT | 8.837,00 | 2 |
| MG | 8.478,00 | 2 |
| PA | 6.630,00 | 2 |
| PE | 9.391,00 | 2 |
| TO | 7.767,00 | 2 |
| DF | 11.709,00 | 3 |
| PB | 10.189,00 | 3 |
| RO | 10.677,00 | 3 |
| AL | 17.748,00 | 3 |
| MS | 16.067,00 | 3 |
| ES | 24.792,00 | 4 |
| RJ | 24.064,00 | 4 |
| SC | 22.051,00 | 4 |
| SE | 21.458,00 | 4 |
| GO | 43.819,00 | 4 |
| RS | 43.912,00 | 4 |
| PR | 55.153,00 | 4 |
| SP | 56.151,00 | 4 |

Fonte: elaborada pelo autor com base nos RAMTs (INCR, 2023b)

Apesar das limitações explicitadas acima, a Figura 2 condensa os dados em quatro faixas de tons de cinza, nos permitindo explicitar os menores preços de terra na Amazônia Legal e no semiárido. Dos oito grupos definidos estatisticamente, resumiu-se em quatro grupos (Tabela 2) para facilitar a visualização, mas mantendo os agrupamentos estatísticos. Ou seja, a Tabela 2 funciona como uma legenda para a Figura 2.

Figura 2. Brasil. Distribuição dos valores da terra nua por hectare VTN/ha no Brasil



Fonte: elaborada pelo autor com base nos RAMTs (INCRA, 2023b).

Como se sabe, o recente processo de reforma agrária não afetou em nada a enorme concentração de terras, captada pelo índice de Gini, que se manteve estável nos últimos censos (Hoffmann e Jesus, 2020). Segundo esses autores, esse índice vem se mantendo praticamente igual desde o Censo de 1975, fato que alimenta o discurso em prol de uma reforma agrária por fazer ou ampliar. Ramos (2014), por exemplo, defendeu que a questão agrária brasileira estava mais viva que nunca, tendo em vista a existência de grandes propriedades, conflitos por terra, terras devolutas – ainda que seu artigo tenha sido incapaz de demonstrar empiricamente as razões práticas que poderiam justificar a expansão da política. Quanto à possibilidade de expandir as discriminatórias de terras devolutas, vale dizer que, tanto o Incra como o órgão de terras do Rio Grande do Sul, quando dirigidos por apoiadores ou lideranças do MST, nunca quiseram sequer iniciar estes processos discriminatórios, seja por não acreditarem em seus resultados, seja por imediatismo.

Sendo a agricultura familiar vista por muitos pesquisadores e pelas autoridades governamentais (Brasil, 2023a) como responsável pela maior parte do emprego rural ou das ocupações do campo e, também, por parte expressiva da produção agrícola, nada seria mais lógico do que ampliar o seu número. Isto sem falar de tantos outros benefícios que uma reforma agrária permitiria, como o desenvolvimento de pequenas localidades, a produção de alimentos “limpos”, a democratização dos processos políticos, entre outros argumentos frequentemente popularizados.

Ocorre que a reforma agrária definiu até, de fato, estancar em 2012. Para compreendermos as razões desse fato, para além daquelas expostas anteriormente, propomos uma breve visita ao processo em si de formação dos assentamentos para, em seguida, avaliar as experiências recentes.

2. Os assentamentos brasileiros

Em decorrência de um ato legal, uma área de terras é obtida por arrecadação, desapropriação ou compra. É dividida em lotes, que devem ser demarcados e destinados às famílias beneficiárias. Junto com a terra, devem vir a infraestrutura, os créditos e a assistência técnica para que se viabilize o que é, afinal, o objetivo desta política: garantir renda para as famílias por meio da produção agrícola (eventualmente, também as atividades não agrícolas).

O tamanho dos lotes varia muito a depender da região do país – entre 10 e 100 hectares. A escolha do tamanho é tributário de uma definição prévia a respeito do módulo fiscal, que tem um valor fixo para cada município. Sua utilização, contudo, é bizantina, basicamente porque reflete uma inércia administrativa de muitos anos e a férrea resistência para modificar os procedimentos a partir da experiência acumulada e os novos conhecimentos adquiridos. De fato, o Incra deveria ter desenvolvido uma metodologia de fixação do módulo de assentamento, como fez o Instituto de Terras de São Paulo (Itesp), assunto já analisado em Mello (2008).

A demarcação dos assentamentos não ocorreu em muitas áreas, seja por dificuldades de gestão, seja por uma orientação coletivista na formação do assentamento (agrovilas, uso coletivo da terra, etc.) que, via de regra, não

encontra guarida na vivência dos agricultores, redundando em conflitos e relações verticalizadas (Mello, 2017).

A infraestrutura ainda é deficitária em parte dos assentamentos, o que é de se esperar, tendo em vista a imensidão do país. A tarefa de sistematizar os dados dos relatórios de gestão, para fins de comparação, é hercúlea. São várias rubricas, que não são apresentadas com uniformidade. Mas, em geral, se trataram de documentos obrigatórios intitulados “Implantação e Recuperação de Infraestrutura Básica em Projetos de Assentamento”. Quando algo é feito em termos de infraestrutura assumidamente “coletiva” num assentamento, consta na meta, mas não ficamos sabendo se a questão foi resolvida ou não. Ou seja, se houve realmente a implementação sob tal formato. Somente uma investigação detalhada lançaria luz sobre esse tema. De qualquer modo, a seguir apresentamos alguns números, que devem ser analisados com cautela.

O relatório de gestão de 2009 (Incra, 2010, p. 42) afirma que foram beneficiadas 73.643 famílias. No relatório de gestão de 2012 (Incra, 2013, p. 18) consta “55,9 mil famílias beneficiadas com obras de infraestrutura (estradas e água principalmente)”. No relatório de 2013 (Incra, 2014, p. 59), apontou-se 85.305 famílias beneficiadas. O relatório de 2017 (Incra, 2018, p. 30) registra 30.307 famílias contempladas.

O de 2018 (Incra, 2019, p. 35) indica que: “(...) foram beneficiadas 14.377 famílias com implantação e/ou recuperação de infraestrutura básica em projetos de assentamento, com obras concluídas, e incluídas obras de abastecimento de água, estradas rurais e outras obras”. Por sua vez, o relatório de 2019, apresenta como realizada a “(...) Implantação e/ou recuperação de infraestrutura básica em projetos de assentamento: atendimento de 23.206 famílias. Dessas obras destacam-se: i) 615,99 km de implantação de novas estradas, beneficiando com isso 4.088 famílias; ii) recuperação de 9.435 km de estrada beneficiando 11.221 famílias; e iii) 7.277 famílias atendidas com água (poços, distribuição)” (Incra, 2020b, p. 10). Por fim, o relatório de 2021 (Incra, 2022, p. 60) apresentou 36.194 famílias beneficiadas.

O que se pode avaliar desses números, e cabe destacar, é que sempre foram resultados baixos, desde que se tem relatórios publicados (2009) e

declinaram com o tempo. Não é o caso, aqui, de comparar governos, mas de argumentar a insuficiência de todos eles, considerando uma demanda imensa de centenas de milhares de famílias.

Havia, até 2017, um programa de assistência técnica no Incra. Ele teve variações em seu *modus operandi* ao longo do tempo (Mello, 2016a). No seu auge, em 2012, atendeu 40% das famílias. Ou seja, a maior parte das famílias assentadas, de fato, nunca teve assistência técnica. Não se discute, aqui, sequer a qualidade da mesma, o que, segundo diversas evidências, sempre apresentou limites estreitos, graças à sua formatação e aos problemas de gestão das entidades executoras e do próprio Incra. Pudemos ver de perto a questão quando coordenamos esse programa no Rio Grande do Sul e na Bahia, em dois momentos distintos. Em linhas gerais, prevaleciam sempre lógicas clientelistas e relacionadas ao espírito de corpo, as quais impediram mecanismos de cobrança universalistas, dentro do Incra e nas relações entre a autarquia e os prestadores da assistência técnica e a extensão rural – ATER (Mello, 2016a, 2020; 2022).

Os créditos destinados aos assentados beneficiários são diversos, de instalação e para a produção propriamente dita (aqueles decorrentes do Pronaf). Assim como a infraestrutura, esses créditos normalmente atrasam e são deficitários em alguns locais, mas tiveram uma ampliação em 2003 até o momento de 2013 onde, por conta de certo descontrole na sua aplicação (e pressão do TCU), o Incra retomou valores depositados em contas de associações de assentados (na ocasião foram, aproximadamente, dois bilhões de reais) para os cofres públicos, visando a sua reavaliação (Mello, 2020). Passada uma década, parte dos valores foi devolvida e a outra parte está ajuizada. O fato é que, também por conta do fim da reforma agrária, os valores, hoje, são bem menores.

Após um longo período de tempo, os assentados vão, aos poucos, recebendo seus títulos definitivos de propriedade e podem administrar seu ativo fundiário como julgarem mais apropriado. Existe a possibilidade legal para que escolham entre um título definitivo (de propriedade) ou uma concessão de direito real de uso, vitalícia e não negociável. Nossa experiência

coordenando o setor de titulação em dois Estados mostra que a maioria esmagadora dos assentados quer (e muito!) os títulos de propriedade.

Dois temas sensíveis no processo de titulação reiniciado em 2017 (praticamente parado entre 2003 e 2016) foram os descontos (90%) oferecidos aos beneficiários e a forma de avaliação das terras, que as subvalorizou fortemente, tornando, na prática, os descontos maiores que 90% (Mello, 2023).

Após a quitação do título, o Incra deve executar a derradeira etapa da reforma agrária, a liberação das cláusulas resolutivas junto aos cartórios de registro de imóveis. Com isso, o assentado pode, então, dispor de sua terra para vender, se assim o quiser, acessar com mais facilidade aos créditos rurais e, não menos importante, garantir sua segurança dominial (Mello, 2023). Apenas como uma sintomática ilustração, vale dizer que até a constituição chinesa garante a inviolabilidade da propriedade privada (Suisheng, 2023).

Além da formação dos assentamentos, o Incra é responsável pela regularização fundiária (titulação de ocupantes de terras públicas, exceto assentamentos, incluindo os quilombolas) e pelo cadastro e georreferenciamento de terras. Tem participação de controle e monitoramento também em áreas de usucapião e compra de terras por estrangeiros, além de um programa de educação no campo. De 2017 a fins de 2022, sua maior prioridade foi a titulação dos assentamentos, mas seus resultados foram insuficientes, como se evidenciará a seguir.

3. Uma avaliação da reforma agrária brasileira

Há uma imensa literatura no Brasil que discute o que seriam as vantagens da reforma agrária. Não nos ocuparemos dela, já o fizemos em Mello (2016b) e em Baiardi, Mello e Pedroso (2021). Ademais, a mesma já ocupa farto espaço, tanto nos documentos e ações empreendidas pelas duas entidades representativas dos servidores do Incra quanto nas atividades de setores das universidades (sobretudo as federais) e, mesmo, nas revistas científicas brasileiras, inclusive, imprimindo uma narrativa por parte de pareceristas, o que torna muito difícil a tarefa de publicar artigos independentes sob tal temática. Note-se que, mesmo nas revistas científicas não brasileiras, prevalece uma hegemonia da chamada esquerda agrária internacional e,

em consequência, também em tais publicações análises independentes (e necessariamente um pouco mais críticas) são imediatamente vetadas já na etapa de revisão por pareceristas. São inúmeros os exemplos demonstrativos.

A experiência dos assentamentos brasileiros apresenta resultados positivos de forma pontual. Há uma malha cooperativista que, apesar de suas questões, discutidas em diversas oportunidades (a exemplo de Mello, 2017), é um evidente avanço de organização social na tentativa de driblar imperfeições do mercado (Alves *et al.*, 2019). São igualmente conhecidas algumas experiências bem-sucedidas em turismo e agroindústria. De outro lado, a produção orgânica também avançou e vem ocupando um nicho de mercado que cresce a cada ano. Há, contudo, sob o tema, imensos desafios que, no nosso modo de ver, deveriam ser enfrentados com menos preconceitos e interditos (Mello, 2019a).

De qualquer modo, a expressão “agroecologia” acabou se tornando espécie de carro-chefe das lutas, ao mesmo tempo que senha universal para acessar aos recursos do Incra, gerando, muitas vezes, um ambiente opressivo para aqueles que optam por tecnologias, digamos, convencionais (a vasta maioria, diga-se de passagem). Tida como “verdade absoluta” e um termo sacralizado, se torna, aos olhos de seus defensores, portanto, algo a ser necessariamente generalizado, via ATER, parcerias do Incra ou programa de educação como o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária, Pronera (Mello, 2020). Uma discussão das limitações destas proposições supostamente “alternativas” à agricultura moderna pode ser alcançada em Navarro (2013), Mello (2013), Baiardi e Pedroso (2020), Graziano; Gazzoni e Pedroso (2021), entre outros.

Apesar dos avanços destacados acima, lamentavelmente os problemas e bloqueios da reforma agrária abundam. Discutimos, em duas oportunidades, as impossibilidades da reforma agrária e as razões de seu declínio. Quanto ao primeiro trabalho (Mello, 2016b), partiu-se do pressuposto de que a reforma agrária se consuma com êxito, se há produção agrícola o suficiente para o sustento de uma família. A referência, neste caso, é o salário mínimo. Ou seja, se após décadas da constituição de um assentamento, verificamos que as famílias estão abaixo da linha da pobreza, evadindo ou

arrendando a terra, pode significar que algo obviamente deu errado. Nesse sentido, é digno de nota que existam tão poucos estudos sobre produção e renda nos assentamentos, especialmente estimando a renda agrícola (renda líquida), a variável mais adequada para a comparação com o salário-mínimo.

Tentando suprir esta lacuna, apresentamos, na Tabela 3, os resultados de dois diagnósticos realizados no Rio Grande do Sul e na Bahia. Dois estados que, juntos, somam 25% da agricultura familiar brasileira. Além disso, um diagnóstico nacional realizado pelo Incra (cujos números de produção não foram divulgados) mostrou que as rendas brutas da Bahia estavam na média do Norte e Nordeste. E, no caso do Rio Grande do Sul, os resultados se mostraram equiparáveis em relação ao Sudeste, Centro-Oeste e Sul do país. Sugerimos, portanto, que os números apresentados a seguir nos ajudam na compreensão da realidade nacional dos assentamentos.

Tabela 3. Rendas anuais dos assentados do Rio Grande do Sul (safra 2004/2005) e da Bahia (safras 2008/2009 e 2009/2010)

| Variáveis | Rio Grande do Sul | | Bahia | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|--------|------|
| | R\$ | % IT | R\$ | % IT |
| Renda agrícola (RA) | 3.919 | 66 | 1.442 | 25 |
| Renda não agrícola (RNA) | 623 | 11 | 539 | 9 |
| Outros ingressos (OI) | 1.352 | 23 | 3.802 | 66 |
| Ingressos totais (IT) | 5.894 | 100 | 5.783 | 100 |
| Unidade de trabalho humano (UTH) | 1,94 | | 1,74 | |
| Salário-mínimo (2005 e 2009, respectivamente) | 300 | | 465 | |
| Renda agrícola esperada (13 salários x UTH) e participação percentual da RA/RA esperada | 7.566 | 52 | 10.518 | 14 |

Fonte: Mello (2016b).

A fórmula básica usada, conforme o Convênio INCRA/FAO (1997) foi:

IT (Ingressos Totais) = OI (Outros Ingressos) + RA (renda Agrícola) + RNA (Renda Não-Agrícola), sendo que a RA é o Valor Bruto da Produção (VBP) menos os custos totais (CT), ou seja, é a renda líquida aproximada. OI são ingressos não oriundos de trabalho propriamente, tais como os programas de renda mínima, previdência social (aposentadoria), entre outros.

Deduz-se dos números apresentados a evidente dificuldade produtiva e a pobreza em ambos os estados, muito pior na Bahia, onde a RA efetiva alcançou somente 14% da RA esperada. Como vimos na Tabela 1, a realidade do Rio Grande do Sul é a situação mais rara, já que a maior parte dos assentamentos está no Norte e no Nordeste.

O senso comum atribui esta realidade ao que seria uma suposta falta de vocação dos sem-terra. Enfrentamos a questão em outras oportunidades. Primeiro, a produção dentro dos assentamentos é similar àquela existente nos ambientes externos, por exemplo, entre pequenos produtores rurais vizinhos (Mello, 2007). Segundo, a renda dos assentados de origem urbana também era similar aos de origem rural (Mello, 2015). Obviamente, a experiência prévia é importante, mas é preciso ir além na tentativa de explicar os citados resultados produtivos obtidos e os baixos níveis de renda.

Seria a falta de ATER (e, conseqüentemente, de créditos)? Ela foi, por muito tempo, relativamente universal em ambos os Estados. Claro que a qualidade sempre foi precária, assim como é também para os produtores rurais não assentados. Mas esta é discussão que não cabe neste texto.

Haveria limitações ambientais? Sem dúvida. Basta comparar a renda dos produtores e assentados obtida dentro e fora do semiárido baiano. Uma diferença de 50% (Mello, 2015). Mesmo no Rio Grande do Sul, identificamos que os assentamentos da metade norte auferiam renda agrícola 2,6 vezes maior, comparados aos da metade sul, onde chove menos no verão e há solos comparativamente mais problemáticos química e fisicamente (Mello e Santos, 2013).

Além da pobreza, é importante considerar o aspecto da desigualdade. Para verificá-la é preciso ir além das médias. Em ambos os estados encontramos, em cada assentamento, um número pequeno de famílias responsável por grande parte da produção. Como já dito, não é nada diferente do que ocorre fora dos assentamentos. Ou seja, algo como 10% dos estabelecimentos produzindo 90% de tudo, constatado nos dados do Censo de 2006 (Alves, Souza e Rocha, 2012) e, ainda, com um leve aumento na concentração, conforme o Censo de 2017 (Vieira Filho, 2020). Vale dizer que tal realidade de concentração de produção e renda não é uma “jabuticaba”, pois ocorre

igualmente na Europa e na economia agropecuária norte-americana (Alves, Souza e Gomes, 2013). Por fim, ressalte-se também que tal concentração da riqueza produzida no setor ocorre em todos os estratos de tamanho de propriedade, sendo familiares ou não (Alves, Souza e Rocha, 2012).

Diante do quadro brevemente apresentado recoloca-se o questionamento:

“(…) Numa situação em que o sistema expulsa os pequenos agricultores do campo e o Estado, apesar dos avanços recentes, não reúne forças para conter a fuga nem para viabilizar financeiramente a pequena produção, será a custosa e ineficiente destinação de terras a melhor forma de mudar esse quadro? (Mello, 2016b, p. 119).

Cabe, para finalizar a apresentação do artigo supracitado, esclarecer que seu último parágrafo apresentou um erro de grafia que mudou o seu sentido de forma importante: na década de 1960, a França apoiou a modernização agrícola de determinados grupos (basicamente, jovens de propriedades médias), enquanto, para outros, incentivou para que *saiassem* da terra e mudassem sua ocupação, e não para que *ficassem*. Nos dias atuais, estratégia semelhante é aplicada na China, onde os agricultores são selecionados para atuar integrados a empresas-líderes, chamadas de “cabeças de dragão”, inclusive, com exclusão crescente dos pequenos produtores (Schneider, 2023).

Retomamos o tema em outro artigo em coautoria (Baiardi, Mello e Pedroso, 2021) para acrescentar, entre outros aspectos, que a demanda por terras diminuiu consideravelmente nos últimos anos, a julgar pelo número de acampamentos ou outras formas de pressão social e política visando o acesso à terra.

O argumento central, apresentado nos dois artigos, enfatizou o que chamamos de um bloqueio estrutural, que advém do rápido e contundente desenvolvimento da agricultura brasileira. O Brasil é o segundo maior exportador mundial de alimentos, as cadeias produtivas e os métodos de produção se tornam cada vez mais complexos, demandando adoção de tecnologias e melhoria na gestão dos produtores. Como desdobramento, verificou-se, no Censo Agropecuário de 2006, que a participação da agricultura familiar no Valor Bruto da Produção (VBP) da Agropecuária brasileira foi de 38%.

Já em 2017, foi de 23%, sofrendo um decréscimo rápido e preocupante. Se considerarmos o mesmo ritmo de queda, em 2024, tal participação provavelmente terá alcançado em torno de 14%. Claro que se trata de um valor relativo, cuja dimensão sofre os efeitos do *boom* das *commodities*, em especial, da soja. De qualquer modo, nesse ritmo – e, olhando os números globais –, em dez anos estaríamos vendo o virtual fim da agricultura familiar, pelo menos, do ponto de vista econômico.

O desenvolvimento da agropecuária brasileira vem expulsando grande parte dos agricultores do processo produtivo, quando não do campo mesmo. E isto inclui, claro, os assentados. Ou seja, a “culpa” não é deles, nem das organizações políticas que os representam e, de certa forma, nem do Incra (mesmo considerando seu mau desempenho). Era uma missão quase impossível, na prática, pois a dinâmica capitalista em diversas regiões rurais de maior produção agropecuária tem sido intensa, exacerbando a concorrência como seu aspecto central e, sob tal frenesi produtivo, os processos de seleção entre os produtores se tornam mais corriqueiros.

Assim, nos assentamentos, a resultante deste processo mais geral, afora raras exceções, é intensificar situações de baixa produção e alta desigualdade (Mello, 2016a), alta rotatividade (a qual tem motivações econômicas, mas também orientações não econômicas) (Mello, 2006) e, também, o estímulo ao alto índice de arrendamento, onde ele é possível (Mello, 2023). A situação se agrava na medida em que, como no campo em geral, nos assentamentos, a idade média é alta e há maior número de homens do que mulheres (ou seja, há fuga de jovens, com ênfase em mulheres). Quer dizer, surgem igualmente os problemas de sucessão (Mello, 2016a; 2023).

Voltando à Tabela 1 e às Figuras 1 e 2, na Amazônia temos terras mais baratas, assim como no semiárido. Ora, continuar a reforma agrária na floresta amazônica é, realmente, um despropósito. Na falta de possibilidades produtivas e, diante da aparente facilidade de vender a floresta, a tendência de destruição é quase inarredável. Já no semiárido, que conta com o incrível número de 1,7 milhão de estabelecimentos rurais, as dificuldades produtivas são imensas. Os assentados da Bahia, por exemplo, têm lotes em média de 50 ha, mas, ainda assim, esse tamanho não permitiu que grande

parte deles saísse da extrema pobreza, mesmo considerando os ingressos totais (Mello, 2015).

Quanto ao restante do Brasil, onde as áreas são, em geral, mais antropizadas e com regimes de chuvas mais favoráveis, as terras tendem a ser caríssimas (Figura 2). Seu valor vem crescendo acima da inflação há décadas e alcança, nos dias atuais, valores inacessíveis ao Erário, se for mantida uma política de redistribuição fundiária ancorada na aquisição de terras privadas. Alguns lotes do Rio Grande do Sul valem dois milhões de reais, inviabilizando sua inserção na política. Importante frisar que, evidentemente, há uma variação imensa na qualidade dos solos e, conseqüentemente, nos valores das terras dentro de cada Estado. Então, os valores médios tendem a ser bem menores do que os valores efetivamente pagos no caso de compra ou desapropriação. Isto porque as terras de pior qualidade são, em princípio, descartadas.

Como um último elemento a ser considerado, a insuficiência da gestão do Incra, abordados em Mello (2020; 2022) complementa o universo de impossibilidades da reforma agrária, assunto que será comentado adiante. Quer dizer, mesmo que não houvesse um bloqueio estrutural inerente à natureza do regime econômico à pequena produção, ainda assim, teríamos que lidar com as dificuldades elencadas acima.

Como se não bastasse, a perda relativa da importância da terra, frente à tecnologia (Gasques, Tubino e Bastos, 2020; Navarro, 2020), pode se intensificar com as novas tecnologias que pretendem ser disruptivas e se avizinham, tais como as fazendas verticais, carnes vegetais e carnes de laboratório (Wilkinson, 2022).

4. Os caminhos possíveis

Em junho de 2023, o Governo (Brasil, 2023b) apresentou seus três programas para o Ministério do Desenvolvimento Agrário, que abriga o Incra:

“Programa: Abastecimento e Soberania Alimentar

Descrição: Ampliar a disponibilidade e o abastecimento de alimentos diversificados com base em sistemas alimentares saudáveis e sustentáveis, para promoção da soberania alimentar

Programa: Governança Fundiária, Reforma Agrária e Regularização de Territórios Quilombolas e de Povos e Comunidades Tradicionais

Descrição: Promover a governança fundiária, a reforma agrária, a regularização fundiária e o acesso à terra para agricultoras e agricultores familiares, assentadas e assentados da reforma agrária, indígenas, quilombolas e povos e comunidades tradicionais, assegurando a função social da terra, a inclusão produtiva e o bem viver dessas populações.

Programa: Agricultura Familiar e Agroecologia

Descrição: Fortalecer a agricultura familiar em sua diversidade e a agroecologia, promovendo a inclusão socioeconômica, com fomento à produção sustentável e à geração de renda, contribuindo para a promoção da segurança alimentar e nutricional e da vida digna, com redução das desigualdades e mitigação das mudanças climáticas.”

Esta seção se propõe analisar a temática do segundo programa, acima citado, mas não se pode deixar de constatar, pela leitura da descrição dos três programas, que se trata do mesmo diagnóstico e das mesmas políticas propostas duas décadas atrás. O que se denota dos resultados do Censo Agropecuário e de nossas pesquisas é que, lamentavelmente, tais políticas não parecem ter surtido o efeito desejado.

As propostas apresentadas a seguir dialogam com as proposições de Pedroso (2023) para uma agenda de pesquisas na área, ainda que, no nosso ponto de vista, convém não endurecer tanto os recortes entre as disciplinas da área social. Por exemplo, as análises e temas tradicionalmente antropológicos, quando combinadas com análises e temas tradicionalmente sociológicos (o mesmo valendo para a ciência política e economia), podem se valer de sinergias e ampliar a capacidade analítica (Bierschenk e Olivier de Sardan, 2021).

Se a reforma agrária não faz mais sentido, o que se pode fazer? Afinal, são quatro milhões de estabelecimentos rurais enquadrados na categoria agricultura familiar. Porção considerável (25% dos cinco milhões totais) tem até 2,1 ha (Hoffmann e Jesus, 2020). Sabe-se que parte disso representa os sítios de lazer. Outra parte decorre de desmembramentos familiares que podem indicar um afastamento dos processos produtivos. Há, também, os produtores de hortaliças de menor porte econômico, que não são muitos (Tabela 4).

Grande parte do semiárido, onde há um contingente significativo de pequenos produtores, representa um enorme desafio, do ponto de vista

da agropecuária, por conta da falta de água. Afora microclimas específicos, restam poucas chances de reprodução da agricultura familiar em patamares razoáveis, se considerarmos o patamar básico do salário-mínimo.

Sabe-se, pelo Censo de 2017, que aproximados 20% dos estabelecimentos rurais recebem alguma assistência técnica (este número é muito pior no semiárido). Some-se a imensa necessidade de infraestrutura no meio rural em um país continental como o nosso. Quantas centenas de bilhões de reais seriam necessários para viabilizar cada gleba de terra, se pensarmos em estrada e energia, por exemplo?

Para além do proselitismo político, como viabilizar estes quatro milhões de estabelecimentos? Será necessário foco. Uma possibilidade é a criação de um programa específico para o estímulo à produção e consumo de hortaliças. Se trata de um tema-chave para o desenvolvimento rural pelas seguintes razões:

- a. proporciona alto retorno financeiro por área, em relação a outras linhas de produção. Tais rentabilidades são atribuídas aos altos preços dos produtos e à gestão e aporte tecnológico (Alves, 2017);
- b. alta intensidade de utilização da força de trabalho;
- c. gera produtos essenciais à saúde da população, como atesta a OMS, produtos que são consumidos no Brasil em níveis abaixo do recomendado (Silva e Claro, 2019);
- d. ocorre expressiva participação da agricultura familiar.

Obviamente, seria de bom alvitre que o programa contemplasse uma campanha para o incentivo ao consumo de hortaliças (lembramos que a diminuição do tabagismo foi trabalhada em nível de governo) e que contasse com certa melhoria na renda das classes menos favorecidas, que depende de políticas de transferências e de macroeconomia, entre outros fatores.

Já foi dito que a participação da agricultura familiar na produção brasileira é baixa, mas o mesmo não ocorre na produção de hortaliças. Como se pode visualizar na Tabela 4, dos estabelecimentos produtores de hortaliças

até 50 hectares, quase 83% eram de familiares, os quais participavam com mais de 62% do valor de produção total (IBGE, 2017).

Tabela 4. Números da horticultura brasileira, conforme o Censo Agropecuário de 2017

| Faixas de área (ha) | Número de estabelecimentos | | | Valor bruto da produção (mil R\$/ano) | | | Renda média (R\$/ano) | | Razão de aumento |
|---------------------|----------------------------|--------|---------|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------------------|--------|------------------|
| | Total | ANF | AF | Total | ANF | AF | ANF | AF | |
| Total | 336.195 | 57.989 | 278.206 | 8.346.066 | 3.153.087 | 5.192.979 | 54.374 | 18.666 | 2,9 |
| Até 5 | 186.102 | 32.320 | 153.782 | 3.138.686 | 600.313 | 2.538.374 | 18.574 | 16.506 | 1,1 |
| 5 a < 10 | 50.443 | 6.569 | 43.874 | 1.211.709 | 316.551 | 895.157 | 48.189 | 20.403 | 2,4 |
| 10 a < 20 | 44.078 | 5.537 | 38.541 | 1.301.709 | 412.456 | 889.253 | 74.491 | 23.073 | 3,2 |
| 20 < 50 | 35.914 | 5.306 | 30.608 | 1.210.041 | 537.260 | 672.780 | 101.255 | 21.981 | 4,6 |
| % | | 17,2% | 82,8% | | 37,8% | 62,2% | | | |

Fonte: Elaborado pelo autor com base em IBGE (2017). Nota: AF se refere à agricultura familiar, e ANF, à agricultura não familiar.

Conforme a Tabela 4, os números indicam crescente vantagem nas rendas da agricultura não familiar com áreas acima de 5 ha, sugerindo que a mão de obra talvez seja fator limitante para áreas maiores. Mas mesmo nas áreas menores, emprega-se um contingente considerável. E as rendas podem, certamente, melhorar com aporte tecnológico. De qualquer modo, é digno de nota que as rendas médias do estrato menor para a agricultura familiar se mostram promissoras, ainda que menores do que as rendas da agricultura não familiar.

Uma das hipóteses para explicar a alta resiliência da agricultura familiar na produção de hortaliças é a alta versatilidade na produção e comercialização. Em geral, os agricultores produzem vários cultivos, assim, quando há problema com algum (pragas ou questões de mercado), pode-se compensar com a venda de outra variedade.

O estímulo à produção e ao consumo de hortaliças pode se converter numa saída para inserir no processo produtivo mais agricultores familiares e

permitir melhoria na saúde da população. Na China, o cultivo de hortaliças tem sido considerado com uma nova revolução agrícola, graças ao aumento do valor bruto da produção e do alto uso de mão de obra e tecnologia, assim como atendendo a uma mudança nos hábitos alimentares do país (Huang, Yuan e Pen, 2023). Evidentemente, essa estratégia não exclui outras, como estímulo à agroindústria, produção orgânica, irrigação, turismo etc.

E o Incra, como fica em um cenário pós reforma agrária? Como já argumentado, a autarquia possui quatro grandes funções: 1. reforma agrária, 2. cadastro, 3. certificação e 4. titulação, dentro e fora dos assentamentos (neste último caso, chama-se, internamente, de regularização fundiária), incluindo os quilombos. Poder-se-ia incluir a atualização dos RAMTs, as autorizações para compra de terras por estrangeiro e o Pronera como atividades adicionais.

A função 1, como já dissemos, acabou há mais de dez anos. Não parece haver possibilidade de retorno. A função 4 é uma ação que tem início, meio e fim. Sua importância foi discutida em Alves *et al.* (2015) e Mello (2023). A julgar pelo realizado de 2017 ao fim de 2022 (Incra, 2023), levaremos 60 anos para concluir a titulação dentro dos assentamentos, o que é simplesmente ridículo: foram titulados aproximadamente 75 mil lotes num universo de 750 mil, em seis anos. A titulação do contingente total poderia ser ultimada em quatro anos, desde que haja foco, automatização e simplificação de procedimentos, normas e fluxos. Numa palavra, gestão. O mesmo vale para a regularização fundiária de quilombos, onde os trabalhos ainda são incipientes, apesar de o tema estar em pauta há décadas. Para se ter uma ideia, recentes resultados do IBGE assinalam que de quase 3.600 comunidades quilombolas no Brasil, somente 147 estão demarcadas (Quilombolas, 2023).

As funções 2 e 3, Cadastro e Certificação (gerenciadas em dois sistemas, respectivamente, o SNCR – Sistema Nacional de Cadastro Rural – e o SIGEF – Sistema de Gestão Fundiária), são atividades conexas, cujo conjunto é chamado internamente de ordenamento territorial ou relativo à estrutura fundiária. Ocorre que essas funções deveriam estar mais bem conectadas entre si e a outros cadastros e sistemas existentes no Brasil. Sem esgotar, citemos o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o cadastro do IBGE e Cadastro

da Receita Federal. Uma possibilidade seria a fusão desses setores (cadastro e certificação) com o IBGE. Ainda que o cadastro do Incra seja uma fonte importante de informação estratégica (subutilizada, de fato), ela poderia ser potencializada com os dados do IBGE.

Notícia recente (IRIB, 2023) dá conta de que o SIGEF já contém 30% do território brasileiro, ou um milhão de estabelecimentos. Como ele existe há exatos 10 anos, é possível que, em se mantendo o ritmo, leve mais algumas décadas para concluir o território brasileiro, o que é inaceitável ou até mesmo inacreditável. De qualquer modo, sempre haverá atualizações, da mesma forma que o cadastro no SNCR.

O RAMT poderia seguir o mesmo caminho e evoluir para se tornar uma referência ao Imposto Territorial Rural (ITR) junto à Receita Federal. E o Pronera, ainda muito distante de uma lógica universalista dentro do Incra, não estaria melhor no Ministério da Educação?

Há décadas, o Incra investe pesadamente em parcerias, especialmente com ONGs e universidades federais, em detrimento das atividades mais prosaicas da instituição, tais como demarcação, supervisão ocupacional, titulação, etc. De 2008 a 2018, a instituição investiu mais de 230 milhões por ano com essas parcerias. São ações diversas em assentamentos (diagnósticos pontuais foram as atividades mais comuns) e com o Pronera. A análise de dezenas delas demonstrou que não há avaliação de impactos e os procedimentos e repasses são aprovados quase peremptoriamente, evidenciando a necessidade de aperfeiçoamento dos procedimentos internos e, quem sabe, na revisão da própria estratégia de parceria (Mello, 2020; 2022).

Uma dessas parcerias, por seu tempo longo (12 anos) e um escopo prometido de vulto, foi estudada em separado, a parceria com a Embrapa. Visando capacitação e intercâmbio de tecnologias, seus resultados foram, em geral, tímidos, quando não inexistentes (Mello, 2019b). Esse acordo permitiu não só avaliar a necessidade de aperfeiçoamento do Incra, mas, também, da própria Embrapa, especialmente com relação ao rigor científico (ou à falta dele) de certas proposições tecnológicas levadas a cabo nesta parceria.

A leitura dos relatórios de gestão do Incra de 2019 a 2022 (Incra, 2020b; 2021. 2022; 2023) completou a análise. São documentos internos que existem desde 2008 (os primeiros relatórios disponíveis): os relatórios de 2008 a 2022 revelam uma inquietante regularidade na baixa entrega de bens e serviços à sociedade. Ao mesmo tempo, os valores empenhados para parcerias, aparentemente, se ampliaram, ressaltando-se a falta de objetividade e precisão dos relatórios de gestão, pelo menos no tocante a esse tema. A continuidade da estratégia de priorizar parcerias, em detrimento das atividades corriqueiras da instituição é a resultante de uma determinada configuração burocrática interna que se mantém governo a governo, deixando claro a persistência das lógicas de ação que informam as condutas. Não é o caso de avaliar a lógica clientelista sob um prisma moral e dicotômico. Como argumenta Gay (2023), tal lógica pode se configurar como a expressão de engajamento e permitir a entrega de bens e serviços a grupos sociais (como os assentados) menos favorecidos. Em estudos empíricos realizados, concluiu-se que esse processo se deu em parte e concomitante a processos de dominação geradores de desigualdades dentro dos assentamentos. Ilustrativo disso é a disponibilização de bens públicos (ATER, programa de agroindústria, créditos especiais etc.) a pequenos grupos mais engajados politicamente e voltados ao discurso “agroecológico” e ocupando a posição de *brokers*, em detrimento de uma maioria, como demonstramos em diversas oportunidades (Mello, 2012; 2017).

O orçamento geral da instituição vem decaindo há anos (Tabela 5). De 3,3 bilhões em 2008, passou a 1,54 em 2021. É possível pensar em três razões principais para este decréscimo: diferentes opções políticas dos governos, a crise que assolou o Brasil desde 2014 e, finalmente, o que é uma questão de fundo, é redução orçamentária que diz respeito à crescente desimportância do Incra no cenário nacional.

Da mesma forma, o número de servidores vem diminuindo. Em 2015, haviam 4.631 e, em outubro de 2022, 2.673. Em 2023, mais de 1.100 servidores preencheram o requisito para a aposentadoria (Incra, 2023). Some-se a isso a decrepitude dos prédios e da frota de veículos e o alto custo de sua manutenção.

Tabela 5. INCRA: despesas empenhadas (valores aproximados em milhões de reais), 2009 a 2021

| Ano | Total | Pessoal | Desapropriação | Outros |
|------|-------|---------|----------------|--------|
| 2009 | 3.300 | 750 | 740 | 1810 |
| 2010 | 3.400 | 790 | 500 | 2110 |
| 2011 | 3.200 | 810 | S/ informação | - |
| 2012 | 3.000 | 850 | 640 | 1510 |
| 2013 | 2.300 | 815 | 515 | 970 |
| 2014 | 2.700 | 890 | 570 | 1240 |
| 2015 | 2.300 | 950 | 370 | 980 |
| 2016 | 2.700 | 975 | 220 | 1505 |
| 2017 | 2.150 | 1.060 | 140 | 950 |
| 2018 | 2.200 | 1.060 | 40 | 1100 |
| 2019 | 1.440 | 990 | 0,13 | 450 |
| 2020 | 2.000 | 1.185 | - | 815 |
| 2021 | 1.540 | 1.078 | - | 462 |

Fonte: elaborado pelo autor, a partir de Mello (2020), números extraídos dos relatórios de gestão.

Em conclusão, diante do quadro atual, uma possibilidade seria redirecionar os esforços do Incra para as suas funções essenciais: titulação (dentro e fora dos assentamentos), cadastro e georreferenciamento. Para isso, seria essencial que os procedimentos e sistemas fossem otimizados para garantir a racionalidade administrativa. Assim, na medida em que a autarquia entregue à sociedade, em tempo hábil, o que deve, restariam as atividades rotineiras de cadastro e georreferenciamento.

A possibilidade de se destinar créditos aos quilombolas (Portaria do Incra n. 175, de 2016) é notícia velha, ainda que alvissareira, mas, mesmo aqui, quase nada foi operacionalizado pelo Incra. Não fosse essa inoperância, os quilombolas poderiam ter acesso a centenas de milhões de reais.

Se assim for, tais encaminhamentos poderiam implicar, no médio prazo, o próprio fim do Incra. Sugerir isso não significa desconsiderar os seus servidores, que podem ser aproveitados e valorizados em outras instituições federais, inclusive, reduzindo-se o abismo salarial entre esses servidores e os do Ministério da Agricultura, por exemplo.

Como é uma estrutura formal que foi constituída há pouco mais de meio século para concretizar objetivos (mutáveis), não há porque fetichizá-lo como um ente estatal necessariamente destinado a eternizar-se.

Referências

- Alves, E. A quem cabe a sustentabilidade da horticultura: ao agricultor ou ao meio físico (ou a ambos)? In: Lopes, C. A. e Pedroso, M T. M. (orgs.). **Sustentabilidade e horticultura no Brasil**: da retórica à prática. Brasília: Embrapa (Textos para Discussão, n. 47), p. 19-40, 2017
- Alves E., Souza, G. S., Mello, P. F. e Marra, R. Imperfeições de mercado e pobreza rural. In: **Revista de Política Agrícola**, n. 4, p. 77-84, 2019
- Alves, E., Souza, G. S.; Garagorry, F. L. e Mello, P. F. O sonho de produzir: assentados da reforma agrária da Bahia e do Rio Grande do Sul. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 3, p. 114- 133, 2015
- Alves, E. R. A., Souza, G. S., Gomes, E. G. **Contribuição da Embrapa para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**. Brasília: Embrapa, 2013
- Alves, E., Souza, G. S. e Rocha, D. P. Lucratividade da agricultura. In: **Revista de Política Agrícola**, ano 21, n. 2, p. 45-63, 2012
- Baiardi, A. e Pedroso, M. T. M. Demystifying agroecology in Brazil. In: **Ciência Rural**, Santa Maria, v.50, número 11, 2020
- Bierschenk, T.; Olivier de Sardan, J-P. The anthropology of bureaucracy and public administration. In: **Oxford Research Encyclopedia of Politics**. Oxford: Oxford University Press; Disponível em: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.2005>. 2021.
- Baiardi, A., Mello, P. F. e Pedroso, M. T. M. Reflexões sobre as causas do declínio da reforma agrária no Brasil. In: **Colóquio**, v. 18, n. 4, p. 189-215, 2021
- Brasil. **Lei 11.326**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm, 2006. Acesso em 07 out. 2021
- Brasil. **Agricultura familiar**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/mda/agricultura-familiar-1>, 2023a. Acesso em: 20 jun. 2023
- Brasil. **Brasil participativo**: Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar, 2023b. Disponível em: https://brasilparticipativo.presidencia.gov.br/pages/desenvolvimento_agrario. Acesso em: 20 jun. 2023
- CNASI – AN. **Governo transforma reforma agrária em programa de entrega de títulos a assentados**, 2022. Disponível em: <http://www.cnasi.org.br/index.php/noticias/item/1486-governo-transforma-reforma-agr%C3%A1ria-em-programa-de-entrega-de-t%C3%Adulos-a-assentados>. Acesso em 09 abr. 2023

- Convênio Inkra/FAO. **Curso “Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários – Guia Metodológico”**. Brasília: Inkra, 1997
- Gasques, J. G., Tubino, M. A. e Bastos, E. T. A dinâmica produtiva e tecnológica agrícola. Uma análise sobre desempenhos municipais. In: Navarro, Z. (org.) **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Baraúna, p. 102-122, 2020
- Gay, P. Rethinking clientelism: demands, discourses and practices in contemporary Brazil. In: Coradini, O. L. (org.) **Social Segmentation and Clientelism in the Extreme West: Studies on Brazil**. Cidade: Editora, p. 226-255. 2023
- Graziano, X., Gazzoni, D. L. e Pedroso, M. T. **Agricultura: Fatos e mitos**. São Paulo: Editora Baraúna, 2021
- Hoffmann, R. e Jesus, J. G. Desigualdade na agricultura brasileira: renda e posse da terra In: Navarro, Z. (org.) **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 123-175, 2020
- Huang, P. C. C., Yuan, G. e Peng, Y. Capitalização sem proletarização no desenvolvimento agrícola da China. In: Escher, F e Schneider, S. (orgs.). **Agricultura, alimentação e desenvolvimento rural na China**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2023, p. 265-302
- Inkra. **Relatório de gestão do exercício de 2009**. Brasília: INCRA, 2010
- Inkra. **Relatório de gestão do exercício de 2012**. Brasília: INCRA, 2013
- Inkra. **Relatório de gestão do exercício de 2013**. Brasília: INCRA, 2014. Disponível em: <http://www.inkra.gov.br/servicos/publicacoes/relatorios/relatorios-de-gestao/2013>. Acesso em: 11 abr. 2023
- Inkra. **Relatório de gestão exercício 2017**. Brasília: Inkra, 2023. Disponível em: <http://www.inkra.gov.br/servicos/publicacoes/relatorios/relatorios-de-gestao/relatorios-de-gestao---inkra-2017>. Acesso em: 10 abr. 2023
- Inkra. **Números da Reforma Agrária, Execução Anual, Famílias Assentadas, Área Incorporada por Exercício**. Brasília: INCRA. Recuperado em 27 de janeiro 2021 em <http://antigo.inkra.gov.br/pt/numeros-reforma-agraria>. 2020a
- Inkra. **Relatório de gestão do exercício de 2019**. Brasília: INCRA. Disponível em: <https://www.gov.br/inkra/pt-br/aceso-a-informacao/auditorias/inkra2019.pdf>. Acesso em 10 abr. 2023. 2020b
- Inkra. **Relatório de gestão do exercício de 2020**. Brasília: INCRA. Disponível em: https://www.gov.br/inkra/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/RG_Inkra_2020.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023. 2021
- Inkra, **Relatório de gestão do exercício 2021**. Brasília: INCRA. Disponível em: https://www.gov.br/inkra/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/rg_2021_versao-final_cd.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023. 2022
- Inkra. **Balanco da gestão: 2019 a 2022**. Brasília, 2023

- Incra. **Mapa do Brasil com assentamentos**. Disponível em <https://acervofundia-rio.incra.gov.br/acervo/acv.php>. Acesso em 23 mai. 2023. 2023a.
- Incra. **Relatórios de Análise de Mercado de Terras (RAMT)**. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/relatorio-de-analise-de-mercados-de-terras>. Acesso em 20 abr. 2023. 2023b
- IRIB. Instituto de Registro Imobiliário do Brasil. **Sistema de Gestão Fundiária certifica 1 milhão de imóveis rurais e reforça a segurança jurídica e desenvolvimento no setor rural brasileiro**. Disponível em: <https://www.irib.org.br/noticias/detalhes/sistema-de-gestao-fundiaria-certifica-1-milhao-de-imoveis-rurais-e-reforca-a-seguranca-juridica-e-desenvolvimento-no-setor-rural-brasileiro>. Acesso: 22 set. 2023. 2023
- Mello, P. F. Rotatividade em assentamentos rurais. In: **Raizes**. Revista de Ciências Sociais e Econômicas, v. 25, p. 55-64, 2006
- Mello, P. F. Produção agrícola em assentamentos rurais do Rio Grande do Sul: um estudo quantitativo comparativo. In: **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 24, n. 1/3, p. 159-197, 2007
- Mello, P. F. Módulo de assentamento: uma aproximação para a realidade do Rio Grande do Sul. In: **Redes**, v. 13, n. 2., p. 52-80, 2008
- Mello, P. F. Reforma agrária brasileira: uma análise da brokerage. In: **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 20, n. 2, p. 430-450, 2012
- Mello, P. F. Agroecologia: as classes em seu lugar? In: **Colóquio: Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 10, n. 2, p. 171-177, 2013
- Mello, P. F. Pobreza e desigualdade nos assentamentos rurais da Bahia. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 24, n. 4, p. 5-17, 2015
- Mello, P. F. **Pobreza e desigualdade na reforma agrária: o caso dos assentamentos rurais no Brasil**. Germany, OmniScriptum GmbH & Co. KG. 345 p. 2016a
- Mello, P. F. As impossibilidades da reforma agrária brasileira. In: **Revista de Política Agrícola**, v. 25, n. 1, p. 108-121, 2016b
- Mello, P. F. Mediadores da pobreza e a pobreza dos mediadores. In: **Revista de Política Agrícola**, n. 4, p. 104-117, 2017
- Mello, P. F. Organic rice in the settlements of Rio Grande do Sul: a broken artifact. In: **Revista de Política Agrícola**, n.2, p. 103-121, 2019a
- Mello, P. F. Problematizando a cooperação Incra-Embrapa. In: **Revista de Política Agrícola**, n.3, p. 55-80, 2019b
- Mello, P. F. **Lógicas de ação no serviço público: Uma análise plural do INCRA**. Porto Alegre: Editora, 2020
- Mello, P. F. Lógicas of action in the Brazilian bureaucracy: the case of the INCRA. In: **Revista do Serviço Público (RSP)**, n. 73, v.3, p.385-402, 2022

- Mello, P. F. O pós titulação dos assentamentos do Rio Grande do Sul. In: **Revista de Política Agrícola**, n. 2, v. 2, p. 57-68, 2023
- Mello, P. F. e SANTOS, A. N. Sistemas de produção nos assentamentos rurais do Rio Grande do Sul, safra 2004-2005. In: **Perspectiva Econômica**, v. 9, n. 2, p. 69-82, 2013
- Navarro, Z. e Pedroso, M. T. M. **Agricultura familiar: é preciso mudar para avançar**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2011
- Navarro, Z. Agroecologia: as coisas em seu lugar (a agronomia brasileira visita a terra dos duendes). In: **Colóquio: revista do desenvolvimento regional**, v. 10, n. 1, p. 11-45, 2013
- Navarro, Z. Por que não houve (e nunca haverá) reforma agrária no Brasil? In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, p. 695-724, 2014
- Navarro, Z. (org.) **A economia agropecuária do Brasil: a grande transformação**, São Paulo, Editora Baraúna, 2020
- Otero, G. El Movimiento de los trabajadores rurales sin tierra de Brasil: independencia y autonomia. In: **Revista Latinoamericana de Estudios Rurales**, v.8, número 16, p. 1-36, 2023. Disponível em: <https://ojs.ceil-conicet.gov.ar/index.php/revistaalasru/article/view/1260/1323>
- Pedroso, M. T. M. O sistema agroalimentar brasileiro e os desafios em CT&I: uma agenda social e econômica. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 40, e27231, 2023
- Quilombolas: mais de 1.800 terras aguardam reconhecimento; apenas 147 são demarcadas. In: **O GLOBO**, 27 jul. 2023. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2023/07/27/quilombolas-mais-de-1800-terras-aguardam-reconhecimento-apenas-147-sao-demarcadas.ghtml>. Acesso em 28 jul. 2023
- Ramos, P. Uma história sem fim: a persistência da questão agrária no Brasil contemporâneo. In: Buainain, A. M., Alves, E., Silveira, J. M. e Navarro, Z. (orgs). **O mundo rural no Brasil do século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília, DF: Embrapa, p. 655-694, 2014
- Schneider, M. Empresas “cabeça de dragão” e o estado do agronegócio na China. In: Escher, F. e Schneider, S. (orgs.). **Agricultura, alimentação e desenvolvimento rural na China**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2023, p.75-108
- SINDPFA. **Contribuições para a nova agenda da reforma agrária**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://sindpfa.org.br/noticia/contribuicoes-para-a-nova-agenda-da-reforma-agraria/>. Acesso em: 09 abr. 2023

- Silva, L. E. S. e Claro, R. M. Tendências temporais do consumo de frutas e hortaliças entre adultos nas capitais brasileiras e Distrito Federal, 2008-2016. In: **Cadernos de Saúde Pública**, n. 35, v. 5, 2019
- Suisheng, Z. O modelo chinês: poderia ele substituir o modelo ocidental de modernização? In: Escher, F. e Schneider, S. (orgs.). **Agricultura, alimentação e desenvolvimento rural na China**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, p.29-54, 2023
- Vieira Filho, J. E. R. Retrato de uma década: ganhar tempo foi possível? In: Vieira Filho, J. E. e Gasques, J. G. (orgs.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos de censo agropecuário**. Brasília: IPEA, IBGE, p. 25-38, 2020
- Wilkinson, J. O sistema agroalimentar global e brasileiro face à nova fronteira tecnológica e às novas dinâmicas geopolíticas e de demanda. In: **Textos para discussão**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2022

CAPÍTULO 14

O mundo rural brasileiro. O pressuposto da totalidade⁸⁹

Zander Navarro

Introdução

Conforme os leitores certamente terão percebido, esse livro abriga um conjunto de estudos que atendem, quase todos, sobretudo, a objetivos específicos ou, pelo menos, a recortes da realidade bem delimitados, em acordo com os focos selecionados pelos contribuintes da coletânea. Cada um deles, ainda que mantendo um olhar geral sobre as regiões rurais do país e suas mais salientes vicissitudes, analiticamente examinou, contudo, a parte correspondente a uma problemática específica, mesmo que referenciada logicamente ao contexto mais amplo. Os intentos particulares são claramente apontados e discutidos em cada um dos outros quatorze artigos componentes da publicação, às vezes aprofundando discussões principalmente teórico-conceituais, outras vezes iluminando, em especial, as relações empíricas e os processos concretos em determinadas situações geográficas, ou setorialmente definidos.

Embora não se configurando como um objetivo explícito nos demais artigos, a maioria dos textos, contudo, sugere, ainda que genericamente, a direção (ou, pelo menos, a pressuposição) de um argumento geral. Mas, como este último raramente se apresenta nitidamente, em decorrência vai se tornando evidente a necessidade de sua explicitação. Apresentar com clareza esse “argumento geral” é o objetivo principal desse artigo ora submetido aos leitores, ainda que sob a modesta forma de um comentário preliminar.

89 O autor agradece os comentários oferecidos por Maria Thereza Macedo Pedroso, Marlon Vinícius Brisola e Junior Ruiz Garcia a uma versão preliminar do artigo. Como é a praxe, a responsabilidade sobre a versão definitiva é inteiramente do autor.

Para alguns estudiosos desse campo científico multidisciplinar (os “processos sociais rurais” e suas disciplinas correspondentes), o acima intitulado argumento geral, a ser apresentado adiante, poderá ser entendido como secundário ou analiticamente menor, quiçá irrelevante. Se assim for, não surpreenderá o desmerecimento, à luz das ainda erráticas linhagens intelectuais que no Brasil se debruçaram sobre a investigação de tais processos. Mas, se o argumento geral for refletido em maior profundidade, no entanto, se concluirá, contrariamente, que se trata do incontornável desafio de produzir um conhecimento que talvez esteja emergindo como decisivo e inadiável para permitir uma clara e robusta visão, não no tempo longo, mas em médio prazo, acerca da economia agropecuária e suas possibilidades objetivas – ou, genericamente, sobre o futuro próximo do “mundo rural brasileiro”. Mesmo que principalmente dedicados ao estudo de facetas particulares, os artigos constantes na presente coletânea, sem dúvida, contribuem significativamente para atender tal desafio.

Qual a problemática (teórica e prática) que o “argumento geral” submete? Trata-se de informar que ante um contexto inédito e sem precedentes na história rural do país, materializado no presente século (Barros, 2022; Wilkinson, 2022; Delgado, 2022; Pedroso e Navarro, 2020; Navarro, 2020; Vieira Filho e Gasques, 2020; Buainain, 2014), o abrangente conjunto de transformações ou a estruturação do desenvolvimento agrário no Brasil (ou ainda, para os economistas, o padrão de acumulação de capital) alçou-se a uma fase na qual *é urgente um conhecimento preciso e empiricamente fundamentado sobre “o todo”*. Esse é o argumento geral. Algumas das razões de tal premência são imediatamente intuídas, outras são relativamente ocultas. Mas o fato é que requer-se uma compreensão inteligível e lógica de todas as partes constitutivas e suas relações de interdependência, envolvendo os numerosos ramos produtivos, os múltiplos mercados, as regiões rurais em suas vicissitudes, os biomas e suas respectivas dinâmicas produtivas, tecnológicas e econômico-financeiras, igualmente incluindo as dimensões político-institucionais e o conjunto de processos sociais e culturais.

Em síntese, requer-se uma visão e a respectiva interpretação do sistema agroalimentar brasileiro em sua inteireza e amplitude, estendendo-se

inclusive em suas ramificações além das fronteiras – crescentemente complexas e ampliadas. Insista-se ser este um conhecimento que é nitidamente requerido *pela primeira vez*, por razões que serão apontadas adiante. Sem a completa e “total” leitura, continuaremos transitando tão somente na mera aparência dos fenômenos em curso e suas algo superficiais explicações, enquanto as grandes estruturas, tendências e processos se movem e incidem ininterruptos (mas relativamente despercebidos) na configuração dos subterrâneos da economia.

Se o argumento puder ser provado como correto, há um corolário imediato: sem uma rigorosa percepção desse “todo”, os atores sociais e econômicos, os formuladores de políticas e a ação governamental, os estudiosos e mesmo a sociedade em geral, estaremos todos imobilizados em inevitável superficialidade e um rawlsiano véu de ignorância em face da extraordinária complexidade das diversas relações que atualmente caracterizam o referido sistema agroalimentar (o nacional e o global), e também incapazes de antever corretamente os tempos vindouros e suas ameaças e possibilidades, em diversos âmbitos. Como resultado, a economia agropecuária brasileira poderá se tornar refém ou uma peça menor manobrável no tabuleiro do comércio internacional de mercadorias – não obstante a extraordinária relevância quantitativa de sua participação como ofertante de diversos produtos. E, para a sociedade, adentrada essa fase pouco visível sob a escuridão do desconhecimento, serão menores as chances de se concretizar algum padrão de desenvolvimento agrário mais adequado ao país.

Simplificadamente, se “o todo” for conhecido sob elucidativo entendimento, pelo menos o Brasil poderá delinear caminhos mais promissores e consistentes para a produção agropecuária e para a vida social rural – sendo esta a imediata justificativa para tal esforço de análise. Mas, sem tal percepção, o Brasil rural continuará sob o jugo de forças e interesses que, inevitavelmente, tem imposto a “lei do mais forte” no determinante jogo econômico-financeiro, quase inexistindo alguma institucionalidade que resulte do interesse coletivo e, ainda menos, o reconhecimento de amplos direitos sociais. Assim como se tornarão impossíveis as iniciativas destinadas a confrontar as ameaças da crise climática.

No Brasil, os estudos motivados pela compreensão do “todo” (ou a “totalidade”), nos últimos cinquenta anos, mostraram um breve e fugaz interesse inicial, embora fortemente ensaístico e pouco assentado em sólidas evidências empíricas. O qual, no entanto, rapidamente desapareceu, já na década de 1980. Com alguma timidez, esses estudos reapareceram no presente século, na esteira da explosão produtiva recente da economia agropecuária. Esse interesse mutante explica-se, de fato, em face das características das trajetórias intelectuais e acadêmicas das “Ciências Sociais rurais” no Brasil, revelando, em particular, a relativa imaturidade desse campo de inquirição científica. Dessa forma, um exame atento, procurando desvendar as facetas típicas da bibliografia desse campo multidisciplinar no último meio século, registrará diversos aspectos reveladores, enquanto outros seriam, sobretudo, curiosos. Desde as características da institucionalização desse campo científico, promovida a partir da década de 1970, às diferenciadas trajetórias observadas por suas disciplinas constituintes, assim como os “modismos temáticos” que identificaram as diversas fases durante o período referido.

Os interesses disciplinares sempre foram muito tortuosos ou cíclicos. Já em seus primórdios se verificou o completo e surpreendente distanciamento dos cientistas políticos em relação aos processos sociais rurais, desinteresse que igualmente ocorreu com a maioria dos antropólogos, também refratários no tocante às possibilidades de pesquisas empiricamente enraizadas no campo brasileiro, exceto em relação aos estudos sobre os povos indígenas. Diversamente, em visível contraste, quase todos os sociólogos abraçaram rapidamente e com entusiasmo os temas de pesquisa mais sedutores, certamente motivados pela crueza e dramaticidade da vida social rural. Naqueles anos iniciais, a “Sociologia-em-formação” foi um campo disciplinar majoritariamente dominado por vagas inspirações teóricas à esquerda, com algum verniz marxista, e certamente não faltaram subtemas para animar as iniciativas de estudo. Por fim, os economistas se dividiram imediatamente, com a maioria seguindo os modelos teóricos *mainstream*, enquanto os demais procuraram alinhamento ao campo da esquerda agrária – os primeiros para afirmarem, com algum deslumbramento, a intensificação produtiva promovida pelos governos militares entre 1968 e 1981, enquanto os economistas autointitulados de “críticos” se esforçavam

para contestar em suas análises a modernização capitalista da economia agropecuária (Navarro, 2019).

Sem avançar em tais detalhes, menos ainda sobre as mudanças observadas nas décadas seguintes, já analisadas alhures, há um aspecto, contudo, que deve ser citado. Parecerá apenas uma curiosidade, aparentemente sem maiores consequências. E assim seria, pelo menos até um período recente, já adentrando o presente século, mas é um aspecto emblemático e revelador para demonstrar a tese principal desse comentário. Refere-se à ambição explícita e reiterada por muitos cientistas sociais, especialmente aqueles detentores de volumosa produção científica e influentes nacionalmente, de estarem explicando o “Brasil rural como um todo”, embora estivessem analisando, de fato, apenas uma de suas partes. Para a maioria desses estudos então oferecidos, nem mesmo foram pesquisadas as condições sociais e econômicas de um estado, mas apenas uma de suas sub-regiões rurais ou, ainda menos, um ramo produtivo espacialmente localizado.⁹⁰

A justificativa desses autores é que suas análises, embora conduzindo estudos geograficamente circunscritos, “logo também explicariam o todo”. Pois, assim argumentaram, seriam conclusões relativas à gênese dos processos, sobretudo aqueles econômico-financeiros, os quais posteriormente determinariam iguais tendências produtivas em outras regiões, portanto materializando, crescentemente, o “todo” (ou seja, o Brasil rural em sua inteireza). Em outras palavras, aceitava-se que a mera explicação de uma “parte” específica e espacialmente determinada (por exemplo, a cafeicultura paulista) anteciparia o mesmo rol de mudanças e processos que depois moldaria as demais partes, constituindo assim “o todo” – a totalidade –, uma vez que a expansão econômico-produtiva se concretizasse em outras regiões rurais.

90 Um exemplo revelador foi a intensa discussão sobre o trabalho temporário na agricultura, o qual, entre a década de 1970 e a seguinte, emergiu, em especial, com o avanço do cultivo da cana-de-açúcar em São Paulo (os trabalhadores popularmente intitulados de “bóias-frias”). Na ocasião multiplicaram-se os estudos sobre o tema. Nos anos setenta, por exemplo ficou famoso o livro de Maria da Conceição D’Incao e Mello, **O bóia-fria. Acumulação e miséria** (Vozes, 1978). Sob o mesmo tema, também merece registro a tese de doutoramento de José Graziano da Silva, publicado em livro em 1981 (Silva, 1981). Em ambos, e também em inúmeros outros estudos então divulgados, embora todos restritos ao espaço paulista, permanecia claramente a sugestão (explícita ou não) de serem processos econômicos e sociais que se difundiriam, *ipso facto*, segundo os autores, necessariamente pelo restante do Brasil rural.

Ainda que a natureza essencial que tipifica o capitalismo agrário se reproduza (até universalmente) sob as suas categorias econômicas principais, não se pode afirmar o mesmo sobre o restante, impondo obrigatoriamente a similaridade concreta resultante da presumida homogeneidade estrutural da produção, nos diferentes ramos e regiões. Ou seja, algumas facetas se repetem, de fato, das partes para o todo, sobretudo aquelas que definem *em sua essência* o regime econômico. Outras, mesmo quando se referindo ao mesmo tipo de atividade agrícola ou criação animal, no entanto, desenvolvem distinções extraordinárias em suas manifestações empíricas – assim exacerbando a heterogeneidade estrutural vigente na economia agropecuária. Insistir, portanto, com apenas a primeira relação de causalidade (da parte para o todo), foi, pelo menos, um apressado postulado teórico-metodológico corriqueiro na produção científica em seu nascedouro, o qual estendeu-se, pelo menos, até os anos 1990 – e ainda vigora em algumas análises.

Na realidade, aferido o conjunto da bibliografia das chamadas “Ciências Sociais rurais”, englobando a produção científica da Ciência Política, Antropologia, Sociologia e Economia, talvez tenha existido até aqui apenas uma publicação que se esforçou para investigar o rural brasileiro como um todo – **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola do Brasil**, livro escrito por dois historiadores econômicos, Herbert S. Klein e Francisco Luna Vidal, originalmente publicado em inglês em 2019, mas logo traduzido (Klein e Vidal, 2020). Ainda assim, trata-se de pesquisa principalmente descritiva, pois exclusivamente fundada em detalhado e cuidadoso estudo dos dados censitários, mas sob inesperado aspecto: não se enquadra em nenhum modelo teórico-conceitual que tenha sido claramente apresentado pelos autores. O livro sugere aceitar passivamente a naturalização contínua e sequencial do capitalismo agrário, como se fosse mudança que ocorresse tendencialmente com o passar dos tempos. Não há nenhuma problematização sobre os aspectos da transformação operada, sejam aqueles propriamente sociais ou mesmo os tecnológicos e econômico-produtivos. Em certas passagens, como resultado, trata-se quase de uma apologia ao surgimento da moderna economia agropecuária brasileira, exaltação ilustrada pela frase que abre o livro: “A ascensão do Brasil como potência agrícola é um dos eventos mais importantes na história do mundo

moderno” (Klein e Vidal, 2020, p. 19). No estudo, mesmo sob o escopo pretendido, permanecem nítidas lacunas regionais, não analisadas pelos autores. Ainda assim, representa uma importante contribuição para interpretar o processo geral do desenvolvimento agrário do país, não obstante as limitações citadas. E insista-se que foi o único esforço já empreendido com tal ambição geográfica – explicar o todo rural.⁹¹

Por que tem sido assim no último meio século? Por que inexistente um livro, pelo menos razoável, sobre a trajetória rural do Brasil? Por que não temos resultados de pesquisa que esmiuçaram a “história rural brasileira”, pelo menos a contemporânea, motivados pela ambição de explicar “o todo” sob um prisma analítico sólido (qualquer que fosse o modelo teórico adotado) e com riqueza empírica suficiente para convencer a maioria de seus leitores? Como a comunidade de cientistas sociais dedicada ao “rural” jamais discutiu e confrontou entre si a pluralidade de suas epistemologias, com publicações e debates, assim iluminando as trajetórias de seus respectivos campos disciplinares, as possíveis respostas à pergunta acima igualmente inexistem. Provavelmente, no entanto, seria simples e evidente a razão primordial para não termos sido ainda capazes de oferecer interpretações convincentes e “totais” sobre o desenvolvimento agrário brasileiro.

Trata-se, tão somente, da magnitude da tarefa. Explicar o Brasil rural sob uma “interpretação total” que incorpore a maior parte dos registros históricos e do conhecimento empírico acumulado, incluindo os diversos ciclos agrícolas e todas as regiões rurais e seus vínculos, em todos os âmbitos, ao longo do tempo, seria um esforço de pesquisa descomunal. Demandaria vasta equipe multidisciplinar de pesquisadores e seria uma investigação custosa. Essas condições nunca existiram no Brasil, o que explica a ausência

91 Registre-se, como louváveis esforços iniciais para iluminar o Brasil rural, o extraordinário relatório patrocinado pelo extinto Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola (CIDA, 1966), agregado ao estudo sobre as “99 fazendas” de Nicholls e Paiva (1979), iniciado em meados da década de 1960, incluindo também a publicação organizada pelo pioneiro dos estudos de economia agrícola, Ruy Miller Paiva (Paiva *et al.*, 1973). Em período recente, em adição ao referido livro de Klein e Luna Vidal, ressalte-se igualmente o pioneiro livro de Fábio Chaddad, originalmente publicado em inglês, em 2016.

de publicações que desvendem o “todo” ou a “totalidade” do desenvolvimento agrário do país.⁹²

A necessidade de entender a totalidade se apresenta nitidamente em função de evidências relacionadas à concretude do mundo rural brasileiro, as quais emergiram espetacularmente no presente século, como se explicitará adiante. Ainda mais claramente: não se subscreve aqui uma “problemática teórica” antecedente (ou modelo ou paradigma) *a priori* que exija, em consequência, a investigação empírica que ilumine os processos sociais rurais – se assim fosse, seria tão somente o teste de um arcabouço teórico em uma situação real. O argumento defendido nesse texto é exatamente o inverso, insistindo-se que no presente século multiplicaram-se as evidências, fatos, indicadores e estatísticas (empíricas, concretas) sobre as transformações que estão revolucionando as regiões rurais e a produção agropecuária. Daí a pergunta crucial e urgente: qual seria o nexo lógico entre as partes (as regiões rurais, as cadeias produtivas, os subsetores da economia agropecuária, as demais relações com o restante da sociedade urbana)? Ante o fato e a crescente complexidade das realidades agrárias (e ante a intensificação da crise climática), portanto, vem sendo imposta a urgente necessidade de conhecer rigorosamente (e interpretar) esses espaços sociais e econômicos – ou, a *totalidade* do desenvolvimento agrário brasileiro.⁹³

Em face dessa demanda explicativa sobre o Brasil rural, realizou-se um primeiro esforço, que foi a publicação anterior – **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações**, publicado no final de 2022 (Barros e Navarro, 2022), a qual motivou a organização da presente coletânea em sua sequência. Se

92 Deve ser também registrado um esforço inicial admirável e de forte qualidade analítica, na década de 1970, com o nascimento do “Centro de Pós-graduação em Desenvolvimento Agrícola” (CPDA/UFRRJ). Foi um dos primeiros e mais ambiciosos projetos daquele Centro, gerador de um volume extraordinário, intitulado **Evolução recente e situação atual da agricultura brasileira** (Castro, 1979). Por razões que o autor desse texto desconhece, o projeto não teve continuidade nos anos seguintes.

93 Destacando-se que para além da recente emergência climática, sempre existiu uma “questão ambiental”, essencialmente endógena, no caso brasileiro, embora largamente ignorada, certamente em face da “imensidão do país” e, portanto, a possibilidade prática da depredação ambiental no imaginário social. A novidade, no presente século, é a crescente percepção que a ameaça ambiental e climática endógenas podem ser dramáticas para a sociedade brasileira em prazos relativamente curtos.

argumentará que aquele livro anterior é uma demonstração inequívoca do comentário aqui adiantado. Embora quase todos os autores daquele livro (incluindo o autor desse texto) pretenderam oferecer interpretações abrangentes e pelo menos “quase totais”, de fato são leituras regionais ou setoriais sobre o desenvolvimento do Brasil rural. Ainda que na introdução ao livro, os organizadores ressaltem que:

“(…) “o capitalismo agrário se expandiu notavelmente no presente século. Como resultado, vem *unificando mercados e as regiões, econômica e comercialmente*, além de ampliar os horizontes de ação para um crescente número de agentes participantes, direta e indiretamente de um sistema que vai sendo estruturado” (Barros e Navarro, 2022, p. 11, grifo acrescido).

Apenas como ilustração, dos sete artigos que integram o livro acima citado de 2022, cite-se o notável artigo de Guilherme da Costa Delgado, sintomaticamente intitulado “Mudanças cíclicas do espaço rural brasileiro e perspectivas de futuro”. Trata-se de um texto cuja interpretação é quase uma perfeita “equação matemática”, tal a impressionante precisão cronológica e a sequência dos fatos históricos apresentados. O autor já havido sido pioneiro em sua tese de doutoramento (1984), quando demonstrou a correspondência do processo de modernização desencadeado na década de 1970 com o capital financeiro mobilizado pelas firmas agroindustriais, lançando as raízes de uma hegemonia que apenas se aprofundou nas décadas seguintes, sendo atualmente incontestável. No artigo citado, Delgado segue a abordagem dos ciclos históricos na tradição da Economia Política, a qual permite analisar a configuração do espaço rural brasileiro e suas transformações no “longo período”. Ressaltando, afirma o autor, que “cada ciclo histórico tem seus atores, projetos econômicos, perfil de progresso técnico, relações externas peculiares, formas de distribuição do excedente econômico e, principalmente, *padrões de acumulação de capital*” (Delgado, 2022, p. 191, grifo acrescido), além de uma ação específica do Estado e suas políticas. No texto, o autor define a existência de dois ciclos longos, o primeiro inaugurado com o Convênio de Taubaté (1906) e encontrando sua derrocada entre o final da década de 1950 e início dos anos sessenta. E o segundo ciclo longo emergiu a seguir, se mantendo até os nossos dias. O primeiro orientou-se radicalmente pela valorização dos preços (e as rendas)

da cafeicultura, a qual, em seu final, se mostrou inviável, por razões não discutidas nesse texto.⁹⁴

No novo ciclo, ora em curso, tem-se recorrido a diversos mecanismos para garantir a valorização primário-exportadora, agora não de apenas um produto (o café), mas um pequeno conjunto de novas mercadorias (principalmente soja, mas também incluindo o milho, algodão e outros produtos agrícolas e pecuários). Sejam as políticas de desvalorização cambial ou aportes generosos do crédito público, a expansão do mercado de terras na fronteira agrícola, investimentos externos, incluindo igualmente os efeitos distributivos desiguais e, como novidade, os riscos ambientais endógenos que vêm se tornando extremamente agravados.

Sob essa breve síntese, o estudo de Delgado estaria examinando, de fato, “o todo”? Talvez a resposta correta seja: “sim e não”. Afirmativamente porque durante o longo período citado, a cafeicultura e seus interesses privados reinaram soberanos e definiram praticamente todos os aspectos mais relevantes da economia, em praticamente todos os seus setores produtivos. Desta forma, decifrar aquele “ciclo longo” representa, de fato, uma interpretação, ainda que aproximada, “do todo”, no tocante à sua configuração principal. Mas, se examinados alguns degraus (empíricos) mais abaixo, ficariam igualmente demonstradas as lacunas existentes sobre o tema geral (a cafeicultura e a economia brasileira no século 20), pois diversos processos cruciais e determinantes, sob alguma medida, para explicar a própria cafeicultura, ficaram alheios às interpretações existentes. É uma ilustração exemplar, portanto, de um brilhante estudo que se aproxima da compreensão da totalidade, mas ainda insuficiente na produção de respostas convincentes (e insista-se: empíricas) para diversas perguntas que poderiam ser submetidas à análise do autor.

Ou seja, como os artigos reunidos na coletânea acima citada (Barros e Navarro, 2022) são esforços analíticos ousados e com sólida ambição interpretativa, contribuindo com análises relevantes e avançadas para o

94 Delgado destaca, citando pesquisa de Antônio Delfim Neto, a natureza espantosa dos esforços de valorização dos preços do café naquele primeiro ciclo longo, o que levou à inacreditável decisão governamental de queimar 78,2 milhões de sacas de café entre 1941 e 1946 (Delgado, 2022, p. 206).

entendimento do todo, também evidenciaram, por outro lado, os diversos aspectos que reforçaram a necessidade de avançar além e perseguir o entendimento do desenvolvimento agrário do país em sua totalidade.

Em consequência, ao referir-se novamente ao argumento geral, o que se pretende é esclarecer as diversas mudanças que gradualmente se entrelaçam sob um conjunto de relações e determinações, exigindo uma nova compreensão – a totalidade – como *um pressuposto necessário para entender a inteligibilidade da economia agropecuária, o sistema agroalimentar e a própria vida social rural em sua completude*. Como pano de fundo, emerge o fator determinante e decisivo que reestrutura essa teia de interconexões, que é o chamado “movimento do capital”, em suas diversas modalidades e facetas.

Existem esforços interpretativos que iniciaram um esforço na direção de “iluminar o todo”, além daqueles antes citados. Como importante registro bibliográfico e analítico, cita-se um esclarecedor artigo, publicado uma década atrás, embora sem motivar debates mais intensos a respeito (como é, infelizmente, a característica principal da comunidade de cientistas sociais rurais, que pouco discute entre si). Seu autor é um experimentado estudioso da economia agropecuária brasileira, Antônio Márcio Buainain, e o artigo sintetizou diversos aspectos centrais do desenvolvimento agrário brasileiro recente. É texto que merece ser lido com lupa, pois aquele autor destaca o que precisa ser mais discutido e igualmente enfatiza os temas decisivos que precisariam ser resgatados para a construção (empírica e analiticamente inteligível) da totalidade aqui reivindicada.

O artigo dedica-se à cirúrgica análise do “novo padrão de acumulação” formado recentemente, e alguns focos principais, pelo menos, podem ser destacados do texto. A transição para um novo padrão pode ser comprovada já na afirmação inicial do autor, quando escreve que “(...) a terra, que no passado era a principal fonte de geração de riqueza no campo, vai aos poucos *cedendo lugar aos ‘capitais’*, até mesmo o fundiário, produto de investimentos na terra necessários para sustentar a produção moderna” (Buainain, 2014, p. 213, grifo acrescido), sendo esta passagem de um passado essencialmente rentista para uma plena economia agropecuária ancorada na lógica capitalista a prova definitiva de um “novo momento” na história

rural brasileira.⁹⁵ Mas existem outras evidências, ainda conforme o mesmo autor. A citação a seguir introduz os focos decisivos, sendo valiosa para substanciar o “argumento geral” desse artigo – uma leitura que deveria ser obrigatória para todos os interessados no tema geral. Extraíndo os aspectos principais, sistematicamente, conforme o esquema abaixo a seguir:

O novo padrão de acumulação: segundo Buainain, “(...) a agricultura brasileira foi definitivamente inserida em um contexto schumpeteriano, no qual a concorrência atua como fator de coerção para a adoção de padrões econômicos e institucionais mínimos (...) Este é um argumento central na sustentação da tese do novo padrão de acumulação: os produtores não terão alternativa de sobrevivência se não forem capazes de se ajustar às exigências do mercado, e essas exigências significam, necessariamente, mudar a forma de produzir e de acumular (...) [p. 215] (...) sobreviver como agricultor depende, cada vez mais, da capacidade para se adequar às crescentes exigências derivadas dessas regras, o que exige a intensificação do uso de capital, que aos poucos vai determinando o novo padrão de acumulação (...) [p. 219] (...) E a única maneira de acompanhar a evolução da produtividade é pela intensificação do capital, o que os subordina a uma lógica de acumulação distinta da lógica patrimonialista associada ao crescimento extensivo (...)” [p. 236, grifo acrescido];

O marco político do novo padrão: conforme o autor, “(...) a agricultura globalizada desenvolve-se em um ambiente mais liberal, no sentido de que na maioria dos mercados os produtores são tomadores de preço, mas ao mesmo tempo os mercados são cada vez mais fortemente regulados (...) as convenções e os tratados internacionais, a maioria com mecanismos de *enforcement*, mais ou menos efetivos, cobrem praticamente todos os aspectos da vida social e da produção (...) os consumidores e os mercados de hoje são mais exigentes (...) A segurança dos alimentos, até pouco ignorada pelos consumidores, é hoje um forte condicionante para o acesso aos mercados mais dinâmicos (...)” [p. 215-217];

Meio ambiente: “(...) O contexto de hoje é diverso. A elevação de produtividade e/ou a redução de custos de produção já não podem ser alcançadas à custa do meio ambiente. A análise de impacto ambiental tornou-se, no novo contexto, é pré-condição para a viabilidade de qualquer tecnologia, da mais simples à mais sofisticada (...)” [p. 221];

95 O artigo consta do ambicioso esforço, realizado ao longo de 2014, sob o qual resultou no livro **O Brasil rural no século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Sobre as particularidades relativas a esta publicação, consulte-se Navarro (2024).

O lugar social do trabalho: “(...) O processo de modernização da agricultura no período de 1960 a 2000, induzido inicialmente pela política agrícola e depois pela própria concorrência, reduziu a demanda relativa de mão de obra (...) [p. 222] (...) A dinâmica do mercado de trabalho rural vem se modificando rapidamente desde a década de 1990, e a oferta ilimitada de mão de obra já se transformou, em algumas áreas, em escassez (...) [p. 223] (...) as inovações tecnológicas que os produtores tiveram de adotar para se ajustar às mudanças institucionais responderam a duas dimensões/obstáculos – a falta de mão de obra e as condições penosas de trabalho (...)” [p. 219];

Os determinantes financeiros do novo padrão: “(...) Outra dimensão relevante do que está se chamando de novo padrão é a econômico-financeira. Sabe-se que atividade agropecuária é mais sujeita aos riscos associados à natureza e aos riscos econômicos do que a indústria em geral (...) [p. 225] (...) O processo de financeirização não se restringe à dependência financeira a que ficam sujeitos os agricultores, e reflete-se diretamente na formação da renda, que é afetada pelos movimentos nas bolsas de mercadorias e pela taxa de câmbio (...)” [p. 226];

Crescente complexidade: “(...) Todas as mudanças mencionadas acima ampliam o escopo e introduzem complexidades no processo produtivo agrícola moderno, que se distancia, de maneira radical, da agricultura tradicional, cuja prática era transmitida no dia a dia da atividade, de pai para filho (...) O agricultor contemporâneo, mesmo o pequeno, precisa ter informação e conhecimento sobre as tecnologias disponíveis (...) Qual o significado dessas mudanças e, principalmente, do crescimento da produtividade para o padrão de acumulação? (...) [p. 228-230] (...) O principal é que, em uma agricultura inserida em um contexto pós-ricardiano, no qual os mercados não sancionam a ineficiência do produtor marginal, os produtores que não acompanham a evolução da produtividade tendem a perder importância e, no limite, tendem a mudar de atividade (...) No limite, [os termos de troca] não se convertem em renda suficiente para manter a família e a unidade produtiva (...)” [p. 236-237];

O papel da tecnologia: finalmente, ainda segundo o artigo, (...) A mudança do padrão de acumulação acentua o efeito negativo do progresso tecnológico sobre os que ficam à margem, posto que os termos de troca são cada vez mais desfavoráveis para os que se atrasam, as mercadorias produzidas e comercializadas vão perdendo valor (...)” [Buainain, 2014, p. 237].

Examinada com rigorosa atenção a bibliografia oferecida nos anos recentes pelos pesquisadores da comunidade de cientistas sociais interessada no “rural brasileiro”, numerosas contribuições seriam capazes de ir moldando partes do todo acima demandado sob o intitulado “argumento geral” e,

assim, gradualmente formar o quadro completo ora requerido. Se todas as peças, contudo, forem encaixadas, é evidente que ainda permaneceriam muitos claros (ou seja, a falta de muitas respostas ou de conhecimento a ser produzido), assim comprovando a necessidade do esforço de pesquisa antes referido e demonstrando o argumento geral exposto nesse texto.

1. Como decifrar a totalidade?

Como delinear uma compreensão assentada em indiscutíveis evidências empíricas que viabilizem uma visão clara e analiticamente lógica da totalidade?

Em brevíssimo comentário, nesta parte, sem nenhuma sofisticação teórica ou abrangência explicativa, sumariamente indica-se que seriam três os caminhos para responder a essa pergunta. Primeiramente, as disciplinas de um campo científico intitulado “Humanidades”, como a História, por exemplo, pois muitos historiadores de ofício são os produtores mais completos e magistrais de exercícios de totalidade, ainda que geralmente apenas painéis cronológicos de fatos históricos. Não será aqui proposto esse caminho, pois os historiadores de ofício, no Brasil, sempre recorrem ao “rural” apenas para ilustrar apêndices concretos de processos maiores (e normalmente orientados por grupos urbanos) ou, então, para ressaltar as “mazelas” do campo, face à inexistência de direitos ou à concentração de poder político assentado na propriedade da terra. Infelizmente, nunca tivemos no Brasil contumazes estudiosos da história rural e, assim, é imensa lacuna à espera de alguma iniciativa. Se surgirem os historiadores de ofício interessados nas particularidades do mundo rural, em algum momento adiante, é improvável que possam resgatar o passado agrário com precisão, pois as fontes documentais, em elevada proporção, já terão deixado de existir.

Existem dois outros caminhos de análise, no âmbito mais restrito das Ciências Sociais e suas disciplinas, os quais poderiam preparar leituras totais acerca uma nação, uma determinada sociedade ou um subsetor produtivo, como a economia agropecuária – igualmente limitando-se o período de tempo sob análise. O primeiro deles é teoricamente localizado na tradição marxista e na Sociologia que segue tal campo teórico. E o segundo seria,

em especial, a Economia neoclássica articulada aos modelos conservadores dessa disciplina (conservadores porque afirmam o status quo, a ordem social existente e o regime econômico dominante).

Primeiramente, o campo teórico que mais arduamente se debruçou sobre o conceito de totalidade e sua aplicação prática, que foi a tradição marxista. Trata-se de um esforço analítico extremamente sofisticado, usualmente transitando em abstrações conceituais quase ininteligíveis e notavelmente complexas, de difícil apreensão para os não iniciados, seja em Filosofia ou nas incontáveis nuances do pensamento social marxista. Ainda que esta tradição, sobre o tema, possa reivindicar relações conceituais até com filosofia antiga dos gregos, talvez seja correto afirmar que uma parte considerável do debate nasceu com a arquitetura filosófica proposta por Hegel, a qual influenciou decisivamente a formação inicial do jovem Marx.

Desta forma, seguindo formulação expedita e primária sobre essa segunda via para pesquisar e analisar “o todo”, é possível sintetizá-la sucintamente, embora mantendo rigorosa correspondência com os fatos, os momentos históricos e os autores. Primeiramente, um “Marx jovem” fortemente motivado pela filosofia hegeliana, o qual surge fulgurante em seus primeiros escritos, talvez antecedendo sua decisão de mudar-se para a Inglaterra, em 1849. Nessa fase de sua produção científica, o conceito de totalidade surgirá com frequência nos escritos do jovem filósofo, pois era ideia que produzia com mais força seu sentimento anticapitalista. Invocar a totalidade, para Marx, representava a possibilidade teórica de iluminar a “contradição final” do capitalismo, ainda que somente sob um esquema meramente especulativo. Posteriormente, já na década de 1850, Marx descobriria em profundidade a Economia Política (tão bem apresentada nos três volumes de **As teorias de mais-valia**) e certamente manteria em seu esquema teórico o conceito de totalidade, o qual, igualmente surge com clareza em seu impressionante rascunho preparatório para **O Capital**, intitulado de **Grundrisse** – somente publicado em inglês em 1972.

Para os propósitos desse artigo, é importante ressaltar que um dos mais importantes filósofos marxistas, György Lukács (1885-1971) tomou para si pioneiramente a tarefa de decifrar essa “fase filosófica” de Marx, quando

diversos conceitos fundamentais do Marxismo foram desenvolvidos – não apenas a ideia de totalidade, mas conceitos como fetichismo da mercadoria e, em especial, o conceito de alienação. Foi o seguidor de Marx que mais escreveu e aprofundou tais conceitos, embora sua explicação sobre a totalidade, muitas vezes, seja analiticamente obscura e pouco aplicável em situações concretas. Inúmeros outros autores marxistas lidaram com o conceito, mas nenhum deles com a profundidade de Lukács. E, em síntese, esta tradição é quase unânime em defender que a melhor aplicação do conceito de totalidade encontra-se, precisamente, nos três volumes de **O Capital**. E não existiriam outros exemplos, em particular de outros autores, que poderiam reivindicar a mesma aplicação de tal ideia.

Aqueles interessados nas nuances conceituais experimentadas pela ideia de totalidade nessa tradição teórica, poderão examinar o exaustivo estudo de Martin Jay, publicado há quarenta anos, ainda não superado. Em **Marxism and Totality. The Adventures of a Concept from Lukács to Habermas**, o autor decifra cirurgicamente as convergências e os desentendimentos entre os principais nomes da tradição marxista dedicada ao tema, concluindo com um tom melancólico, ao afirmar que “(...) a busca por um conceito *viável* de totalidade, a qual vimos que animou o Marxismo Ocidental, não deveria, portanto, ser enterrada, como apenas um exercício benigno, sob a nostalgia de um pleno passado ou a ideologia de intelectuais inclinados a legitimar sua dominação sobre o restante da humanidade” (Jay, 1984, p. 536-537, grifo acrescido).

Ante tal síntese, algo desesperançada, sobre as facetas do conceito de totalidade na tradição marxista, obviamente nesse texto não se sugere que existam esforços de pesquisa para utilizá-lo, no sentido de interpretar a economia agropecuária brasileira. Se a metodologia relativa à operacionalização do conceito de totalidade jamais surge com nitidez nesta tradição, seria insensato supor que possa ser aplicada ao caso concreto que é o objeto analítico do presente texto.

O que estaria sendo recomendado, pelo contrário, é um exercício de levantamento de dados e de pesquisa mais modesto e ancorado, rigorosamente, em dados da realidade, conforme possam informar as fontes

documentais e os diversos, mas esparsos, resultados de pesquisa, sobretudo os censos. Ou seja, um esforço de uma equipe de pesquisadores necessariamente multidisciplinar, a qual possa resgatar as histórias rurais particulares, regionais ou setoriais, e sua fundamentação bibliográfica, em todo o país e, ato contínuo, “unir as pontas”, formando assim o todo – ou a totalidade do capitalismo agrário em um período determinado. Se realizado esse esforço, as lacunas existentes, que vão se tornando tão evidentes atualmente, poderiam ser preenchidas. E um conhecimento muito mais amplo e revelador retornaria à disposição da sociedade. Seriam evidenciados assim não apenas as mudanças e transformações virtuosas da época contemporânea, mas igualmente as contradições e bloqueios existentes. Sempre insistindo que sem as partes, não se conhece o todo e, por isso, a importância do acúmulo até aqui realizado. Mas nenhum esforço consequente foi feito ainda para iluminar o caminho teórico e metodológico para compor um quadro, ainda que aproximado, do todo. As partes assim permanecem “soltas”, desconectadas entre si, como se nenhuma determinação existisse em suas relações, em qualquer dimensão de análise – econômica, financeira, tecnológica, social ou cultural. Quais as relações entre as migrações e a oferta de trabalho, oriundas do Nordeste rural, para a expansão produtiva de outras regiões? Como se movem os investimentos das firmas mais poderosas dentro do espaço rural? Ativado por quem, quando e como se desenvolve o progresso técnico e seus impactos, comparadas as regiões rurais brasileiras? Qual o papel diferenciado das políticas públicas, quando os contextos rurais são tão distintos entre si (por exemplo, o uso do financiamento público por pequenos produtores do Pronaf)? Qual é o verdadeiro impacto ambiental do crescimento das áreas produtivas no amplo espaço rural dos cerrados? Seria quase infinito o rol de perguntas sem respostas, não obstante a urgência de produzir conhecimento sobre tais temas.

2. Sobre a necessidade de decifrar “o todo”

Como uma ilustração empírica dos argumentos submetidos nesse texto e, em particular, a tese geral sobre a necessidade de se conhecer rigorosamente “o todo”, examine-se com mais detalhamento o tema da “tecnologia na agropecuária”, sendo um foco central e decisivo, pois a modernização do

setor, quando operada, se reflete, em especial, na intensificação tecnológica. Normalmente, na bibliografia não há quase nenhuma problematização a respeito do assunto, os autores, invariavelmente, indicando discretamente o seu assombro ante a intensa dinamização do progresso técnico nos diversos subsetores. É fato que se relaciona diretamente com o crescimento da produtividade geral da economia e, como esta é o verdadeiro condutor do crescimento econômico, tais leituras sugerem relações necessariamente virtuosas entre tecnologia, produtividade e crescimento econômico.

É amplamente reconhecida na literatura científica a relação positiva entre o aumento da produtividade geral da economia e o crescimento, seja o setorial ou aquele relativo ao produto nacional. Em termos práticos e imediatos, é associação de simples enunciação, pois difundir a intensificação tecnológica e, em decorrência, acelerar o crescimento da produtividade diz respeito apenas à tarefa de “produzir mais com menos” – obter mais produção, mas usando-se um determinado conjunto de insumos, como terra, trabalho, capital ou outros materiais. Ou, então, alcançar os mesmos níveis de produção total, porém utilizando menos insumos. Contudo, no período contemporâneo, a concretização desses objetivos vem agregando extraordinária complexidade, pois maior produtividade implica, de fato, não apenas intensas mudanças tecnológicas, mas, igualmente, sofisticadas mudanças em termos de eficiência técnica, além de exigências de operacionalidade econômica e financeira em mercados não mais confinados às fronteiras nacionais. Ou seja, a gestão da atividade vem se tornando extremamente sofisticada e tecnicamente densa. E, ainda mais recentemente, imperativos ambientais e sociais que vão se tornando igualmente parte da equação geral da produtividade, fatores que, na maior parte dos estudos, ainda são entendidos como somente “externalidades”.

O estudo minucioso da evolução da produtividade no setor agropecuário vem sugerindo, nos anos recentes, que seu contínuo crescimento observado no passado possa estar atingido um limite. E, por decorrência lógica, também sugerindo dificuldades crescentes no desenvolvimento de novas tecnologias para o setor. Seriam sinais talvez de esgotamento das possibilidades de manutenção de uma taxa de crescimento positiva e expres-

siva, ainda por muitos anos? Esta seção apresenta uma problematização, ainda preliminar, representando um convite para pesquisas posteriores, sobre um foco usualmente associado à produtividade, seja a total de fatores ou, meramente, aquela relativa à sua expressão mais simples, que no caso da economia agropecuária pode ser manifestada através de rendimentos físicos obtidos, por exemplo, na colheita de um determinado cultivo. Ou, no caso da pecuária, os indicadores mais simples e imediatos de resultados.

Tal foco, sempre relacionado à produtividade, é a produção social da tecnologia e sua concretização em diversos setores de atividade produtiva, em suas variadas formas e magnitudes. Ou seja, se o objetivo for esmiuçar analiticamente o tema da produtividade, necessariamente será preciso introduzir a tecnologia e suas manifestações práticas, nos diversos subsectores da economia agropecuária, como objetos de estudo.

Maior produtividade, quase sempre, implica simultaneamente em “mais tecnologia”, ou intensificação tecnológica, na expressão corriqueira dos economistas e estudiosos do setor. Como a PTF é uma medida, em especial, de “eficiência”, é variável que igualmente requer “mais gestão” e o uso mais amplo possível de “inteligência” na administração do negócio – e não apenas o crescimento no uso de insumos e instrumentos tangíveis, capazes de também elevar os resultados finais, em termos de produção e de produtividade. Ou seja, na agropecuária moderna e globalizada, maior PTF resulta da melhor combinação possível de ingredientes tangíveis e intangíveis. Mas, inegavelmente, a face mais visível de uma atividade agropecuária bem-sucedida surge na profusão de máquinas e equipamentos modernos, visíveis em uma propriedade sujeita à intensificação tecnológica e produtiva. Em síntese, a lógica do senso comum indicaria, imediatamente, que “mais tecnologia” representaria uma mudança virtuosa e positiva para todos, os produtores beneficiários, mas também para a sociedade.

Contudo, maior densidade tecnológica em um setor produtivo corresponde, necessariamente, a resultados sociais e econômicos virtuosos, além das firmas adotantes? Beneficia a todos os agentes econômicos igual-

mente?⁹⁶ Seus efeitos em termos de crescimento da renda se distribuem de forma equitativa? São algumas perguntas que poderiam estar associadas a esse debate, embora escapando aos objetivos desta seção – ou do artigo como um todo. O tema geral da “produtividade com mais tecnologia” (ou vice-versa) merece debate mais exaustivo à parte, procurando explicar seus impactos empíricos em um setor produtivo específico.

Um ponto de partida seria um artigo de quase quatro décadas passadas, intitulado “Technology and History: Kranzberg’s Laws” (Kranzberg, 1986). Um texto situado curiosamente na fronteira do senso comum, mas pouco influente nos Estados Unidos durante um longo tempo e, no Brasil, ignorado até os nossos dias. Nele, o autor critica o sentimento corriqueiro de entender a tecnologia como autônoma, funcionando por si mesma e, desta forma, implicando em um “determinismo tecnológico”, eliminando a contribuição de fatores humanos, não tecnológicos, no desenvolvimento do progresso técnico. Por isso, a primeira “lei de Kranzberg” é a mais óbvia de todas – “a tecnologia não é boa e nem má; e nem é neutra (...) O argumento é que a mesma tecnologia pode responder às questões diferentemente, dependendo do contexto no qual é introduzida e do problema para a qual foi elaborada para solucionar” (Kranzberg, 1986, p. 545-546). Sem estender mais sobre os argumentos deste revelador artigo, o autor ainda sugere outras de suas “leis”, a quarta delas enfatizando que “embora a tecnologia poderia ser um elemento primordial em muitos assuntos públicos, fatores não técnicos assumem preferência em decisões de políticas tecnológicas” (*Ibid.*, p. 550).⁹⁷

Meramente como ilustração sobre as variadas possibilidades de análise sobre o tema, seria possível seguir, por exemplo, o roteiro oferecido em fascinante artigo de Laura Tyson e Michel Spence, intitulado “Exploring the

96 “(...) A inovação técnica não se legitima socialmente nos impactos que causa, pois esses impactos podem ser negativos (...) não é um valor positivo em si, mas um valor relacional” (Martins, 2014, p. 23).

97 Apenas como registro histórico, a Embrapa sempre assumiu categoricamente em suas decisões o inverso do primeiro enunciado proposto por Kranzberg. Insistindo que todas as tecnologias “seriam neutras” em si mesmas. Assim, a estatal demarcou seu campo de ação institucional, impedindo a discussão de toda e qualquer implicação social (ou de outra ordem) das tecnologias eventualmente desenvolvidas em suas unidades de pesquisa. O resultado desse erro acabou se materializando em um absurdo político e administrativo: uma estatal que sequer sabe qual seria o seu público-alvo.

effects of technology on income and wealth inequality”. Usam evidências empíricas extraídas da experiência norte-americana e seus objetivos gerais se dirigem, sobretudo, sobre os impactos da economia digital sobre os diferentes mercados de trabalho (Tyson e Spence, 2017, p. 170-208). Ainda assim, *mutatis mutandis*, é arcabouço extremamente relevante para ser readaptado para um setor econômico muito diferente sob diversos ângulos, mas igualmente sujeito a espantoso processo recente de produção de riqueza e modernização tecnológica (e elevação da produtividade) – como é o caso da economia agropecuária brasileira. Naquele artigo, os autores oferecem minucioso estudo sobre a intensificação tecnológica na economia norte-americana e seus efeitos em termos de concentração da riqueza e maior desigualdade social. Conforme sugerem:

“(…) a tecnologia é o principal condutor da produtividade e do crescimento econômico – ela cria prosperidade. Mas a revolução computacional e digital é também um importante condutor de desigualdade em variadas formas: favorece os trabalhadores mais especializados em relação aos menos especializados; aumenta os retornos ao capital sobre o trabalho; materializa ou expande a globalização, reduzindo o emprego e restringendo o crescimento da renda dos trabalhadores de renda média (...) aumenta as vantagens de renda dos setores mais ricos e, também, promove o rentismo em mercados altamente imperfeitos (...) como resultado dessas forças estruturais, os benefícios ou rendas geradas pela globalização e pela tecnologia *beneficiaram desproporcionalmente os proprietários do capital*” (Tyson e Spence, 2017, *passim*, grifo acrescido)

Não obstante as óbvias distinções, alguns padrões similares são igualmente evidentes, como a expansão monetária e financeira da agropecuária brasileira, a espetacular intensificação tecnológica e a crescente participação dos diversos subsetores em cadeias globais de valor – além da espantosa concentração da riqueza. O roteiro analítico, portanto, se aplicaria em princípio e poderia iluminar mais fortemente o conhecimento sobre a expansão do setor no Brasil.

Outros dois exemplos podem ser ainda citados, mesmo brevemente, também de autores não brasileiros e sem referência específica à agropecuária brasileira. Mas, igualmente como no exemplo anterior, são análises que poderiam ser aplicadas a esse caso nacional específico e assim sustentando, igualmente, o mérito do “argumento geral” inicialmente proposto nesse

artigo. São os livros de Mordecai Kurz, **The Market Power of Technology: Understanding the Second Gilded Age** (Columbia University Press, 2023) e de Daron Acemoglu e Simon Johnson, **Power and Progress** (Londres: Basic Books, 2023).

O fascinante livro de Mordecai Kurz inicia com o autor destacando a surpresa entre os economistas acerca da crescente desigualdade social desde a década de 1980, pois existiria entre esses profissionais a aceitação de um axioma exposto por Kuznets em 1955. Segundo o qual o capitalismo, quando vigente em regimes políticos democráticos, produziria um equilíbrio estável, pois suas instituições e políticas conteriam a expansão dos lucros e promoveria o crescimento da produtividade, em benefício de todos. Adicionalmente, Kurz salienta a outra novidade recente, que vem sendo a revolução decorrente das tecnologias de informação, a qual tem sido espetacularmente bem sucedida em dinamizar a economia. Seu livro pretende, portanto, explicar esses fenômenos e para isso acabou concluindo sobre o poder da “tecnologia em geral”, a qual estaria longe de produzir uma equânime contribuição geral para todos os setores produtivos e para todos os cidadãos. Pelo contrário, como escreve,

“(…) a desigualdade econômica, pessoal e funcional, é produzida primeiramente por mudanças no poder de mercado tecnológico das firmas, decorrente de suas respectivas propriedades da tecnologia. *O controle da tecnologia é traduzido em poder de mercado sobre bens e serviços que garantem às firmas a cobrança de preços muito mais além do seu custo e assim extraem lucros excessivos no mercado.* Seus respectivos poderes de monopólio sobre tecnologias privadamente apropriadas são assim valiosos. Os lucros acabam nas mãos de um relativamente pequeno círculo de proprietários de companhias e seus dirigentes. Mas esta explicação não é completa. Se a crescente desigualdade é consequência de um crescente poder de mercado, então por que o poder de mercado se amplia ou decresce? Argumento que a dinâmica do poder de mercado pode ser explicada por duas forças: (1) as inovações oferecem aos seus criadores uma vantagem competitiva e, assim, poder de mercado. Este pode ser reforçado e ampliado pelas firmas usando-se uma longa lista de estratégias para consolidação e expansão. Elas incluem patentes em torno da inovação inicial que impedem a entrada de competidores ou, então, a aquisição da tecnologia de competidores, com o intuito de desenvolvê-la ou suprimi-la, pois pode representar uma ameaça potencial; (2) as políticas públicas determinam quanto de sua renda os inovadores e proprietários dos negócios pagam de impostos. Considerações legais fixam o nível de proteção

outorgado aos inovadores em termos de patentes e leis sobre transações secretas. A política de antitruste determina quais são os inovadores que tem permissão para consolidar seu poder, comprando competidores ou usando outras estratégias para expandir tal poder” (Kurz, 2023, p. 3, grifo acrescido).

O livro discute extensamente diversas situações ocorridas, em especial nos Estados Unidos, sobre o poder amealhado por grandes empresas, após conquistarem crescentes parcelas do mercado em função de novas tecnologias lançadas sob seu poder. E então, como consequência, a formação de lucros extraordinários. O autor igualmente discute a ilusão aceita por parte considerável dos economistas, quando insistem que esse é poder temporário, pois logo depois será reduzido, ou até eliminado, quando patentes são prescritas ou, então, em função da competição exercida por firmas entrantes que também comandam tecnologias similares com custo mais baixo ou, até mesmo, novas tecnologias que substituem as anteriores. Kurz discute detalhadamente diversos casos específicos para demonstrar suas teses. Sua conclusão principal é insistir que uma “(...) efetiva política econômica é necessária para concretizar metas públicas como manter a infraestrutura, combater as mudanças climáticas ou controlar o poder tecnológico monopolista das corporações. O melhor resultado social é aquele que resulta da maximização do lucro pelas firmas privadas, mas limitado por limites estabelecidos pela sociedade” (*Ibid.*, p. 41).

A análise oferecida no livro se aplicaria ao contexto de forte expansão da economia agropecuária do Brasil, no período recente? Provavelmente sim, ainda que nesse caso há um grupo de agentes econômicos incapazes de desenvolver qualquer poder de monopólio – os produtores rurais. Contudo, em contextos de intensa dinamização econômica (e, portanto, igual intensificação tecnológica), formam-se as cadeias produtivas, posteriormente articuladas até mesmo às cadeias globais de valor e, em seu interior, os mesmos processos discutidos no livro podem (e devem) se materializar, pois há numerosas situações de oferta de novas tecnologias e seu patenteamento, levando ao desenvolvimento das tendências analisadas por Mordecai Kurz. Gradualmente, o “poder de mercado” das tecnologias se forma e, em decorrência, os seus efeitos deletérios. Há, portanto, diversas nuances diferenciadoras, se comparados os exemplos concretos discutidos no livro

e a agropecuária, mas seria extremamente relevante avaliar as conclusões desse importante livro, se aplicadas ao Brasil rural contemporâneo. Se a radical transformação da economia agropecuária permite à atividade produzir imensos lucros financeiros (além daqueles diretamente produtivos), por que não considerá-los também na avaliação do setor?

Power and Progress, por sua vez, escrito por dois economistas do famoso Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), oferece um amplo panorama histórico para discutir a contínua tensão na história do mundo ocidental entre dois sistemas de distribuir e exercer o poder: a democracia política e a economia de mercado. Seja qual for o caminho que caracterizou predominantemente determinados períodos, em cada nação, o livro defende que a dinâmica do capitalismo tende a concentrar o poder econômico e financeiro, o qual é então mobilizado para influenciar ou dominar o sistema político. Sua análise tem como ponto de partida o século 13, com o surgimento de moinhos de vento e estruturas de produção movidas a água, os quais elevaram a produtividade e, assim, as primeiras evidências sobre a apropriação particularista de excedentes. Os autores comentam que as catedrais da Europa foram construídas “diretamente com os resultados das colmeias dos camponeses”.

Seguindo com diversos exemplos históricos, em diferentes contextos ocidentais, passando pela Revolução Industrial (e o decorrente processo de pauperização da massa trabalhadora na Inglaterra), chegam ao final do século 19 e a primeira metade do século passado, oferecendo evidências sobre a evolução da correlação de forças entre o mercado de trabalho e a política. Insistem que foram necessárias duas grandes guerras e a grande depressão, já no século passado, para produzir, finalmente, um “poder de contraponto” que emergiu na forma dos sindicatos de trabalhadores e uma legislação, em diversos países, para constranger parcialmente o poder do capital e fortalecer o lado do trabalho (assim reduzindo a desigualdade social durante algumas décadas, no pós-guerra).

Acemoglu e Johnson argumentam ainda que diferentes tecnologias realmente impactantes emergiram e passaram a comandar o crescimento econômico e servem a dois propósitos – retiram trabalhadores de tarefas

existentes e reinstalam formas de trabalho em novas ocupações. Ambos os autores validam esse fato, fundado em ampla literatura, também afirmando que novas tecnologias expandem a produtividade e conseqüentemente ampliam o excedente disponível para a apropriação privada. Mas a distribuição desse excedente é determinada pelo balanço de poder e o processo político em curso, o qual tem o potencial de mitigar ou mesmo reverter os resultados derivados puramente da ação dos mercados. Em síntese: tecnologia, definitivamente, não é um fator que pode ser analisado como “neutro”. Os resultados econômicos da intensificação tecnológica nunca são a consequência de “mercados que alocam recursos eficientemente”, conforme o mantra dominante da economia neoclássica, mas, insistem os autores, *os custos e benefícios do progresso tecnológico são, sobretudo, o resultado de escolhas sociais*.

Esses exemplos retirados da literatura mais recente que discute o tema “tecnologia” e seus processos e conceitos correlatos se relacionam admiravelmente com a trajetória contemporânea (o presente século) da economia agropecuária brasileira e suas transformações, resultados e impactos diversos. Esse é um subsetor da economia do país que apresenta uma história fortemente iliberal, em seu passado, e os intentos de produzir alguma regulação estatal avançaram no período pós-democratização. Teriam sido suficientes tais mudanças institucionais no campo brasileiro no período recente? Ou, como demonstram Acemoglu e Johnson, esse tema teria comprovado que no período contemporâneo o “agronegócio”, de fato, teria exercido sua dominação sobre a política para impor seus interesses mais imediatos sobre os (supostos) interesses da sociedade. Não parece ainda comprovável que as mudanças institucionais teriam produzido um fenomenal setor econômico e produtivo sujeito (com legitimidade política) às formas de regulação social. Os fatos demonstram que talvez tenha sido assim e a economia agropecuária ainda segue um curso que é, em alguma medida, iliberal, sem controle social razoável e capaz de produzir impactos, muitas vezes, danosos em diversos planos societários. Essas seriam percepções sujeitas à comprovação empírica, se estudadas em profundidade?

Sem comentários adicionais, ainda que esparsamente, a literatura já existente oferece vários argumentos que poderiam ser explorados em relação à história rural brasileira, desde que os pesquisadores exerçam com mais criatividade e autonomia de reflexão os seus estudos sobre esse setor produtivo. Nunca discutimos, por exemplo, as profundas diferenças existentes entre as configurações tecnológicas materializadas gradualmente nas principais cadeias produtivas, identificando seus agentes econômicos e, particularmente, identificando a produção de excedentes e sua distribuição. A maior parte dos economistas (e técnicos em geral, como agrônomos) sequer reconhece que as cadeias produtivas são, primeiramente, *estruturas de poder*. Os estudos até aqui realizados sobre “governança das cadeias produtivas”, quase sempre, permanecem apenas na nomeação dos participantes e seus respectivos papéis ao longo da cadeia, quando muito indicando suas responsabilidades em termos de proporções das mercadorias transacionadas. Sobre montantes de capital, investimentos realizados e, em especial, sobre a distribuição de excedentes, praticamente nada se conhece.

Por fim, uma forma de comentar especificamente sobre o tema da produtividade na economia agropecuária e suas manifestações tecnológicas poderia ser examinando-se alguns exemplos de “histórias rurais” centradas, *prima facie*, nos aspectos puramente agronômicos e tecnológicos, conforme os dois conjuntos de figuras inseridos adiante. Pois, de fato, se melhor refletidas essas trajetórias, espelhariam uma densa tessitura igualmente social e político-institucional, além de numerosas relações, sob diversas ordens, entre cada subsetor e suas regiões de produção principais – reforçando, uma vez mais, o argumento geral aqui submetido. E, estudadas as particularidades de cada caso, seria possível igualmente enfatizar o papel da intensificação tecnológica e da produtividade geral e, em particular, sua capacidade de transformação e dinamização econômico-produtiva, mas também seus bloqueios, especialmente em anos mais recentes.

Para tanto, utilizam-se as evidências censitárias (da Pesquisa Agrícola Municipal, do IBGE), organizadas para o artigo que também integra essa coletânea, intitulado “O Brasil rural: interpretações da Economia Ecológica”, preparado pelo Dr. Junior Ruiz Garcia, do Departamento de Economia da

UFPR. É o Capítulo 7 desse livro.⁹⁸ No texto, o autor oferece uma leitura analítica fundada na Economia Ecológica sobre as transformações da economia agropecuária brasileira.

Garcia se preocupou, sobretudo, em apontar possíveis limites para a expansão de determinados cultivos, a partir do uso continuado e agregativo do recurso terra. Para a finalidade do presente texto, contudo, existem outras possibilidades analíticas, conforme se comenta a seguir. As figuras contidas no artigo de Garcia organizam as estatísticas agrícolas de 1974 aos nossos dias. Ou seja, espelham o meio século durante o qual vem sendo observado o intenso processo de modernização do setor agropecuário. São figuras que recolhem apenas dois indicadores: área colhida e os rendimentos físicos (quilos por hectare) de cada cultivo selecionado. Os quais são seis: primeiramente, milho, soja e cana-de-açúcar e, na segunda figura, as tendências encontradas para os casos dos cultivos de feijão, arroz e trigo (Figuras 1 e 2).

Devem ser ainda notados dois aspectos cruciais. Primeiramente, dois dos cultivos indicados, soja e, mais recentemente (no presente século), também o milho, são fortemente vinculados a transações comerciais “globais”, sendo comercializados rotineiramente em mercados internacionais através de cadeias globais de valor. Soja e milho são cultivos anuais e, conjuntamente, vem promovendo no presente século a intensificação no uso da terra nas regiões de produção mais dinâmicas do Centro-Oeste.

Os outros quatro produtos (arroz, feijão, cana e trigo) são tipicamente de mercado interno (cana, parcialmente) e suas histórias rurais são bastante distintas, se analisadas detalhadamente, conforme as regiões de produção, os tipos de produtores e outras facetas mais relevantes. O caso da cana, contudo, requerendo um estudo mais específico, por ser também utilizado na produção de açúcar, mercadoria que o Brasil igualmente tradicionalmente exporta.

98 O autor agradece ao colega Junior Ruiz Garcia a generosa acolhida à solicitação de uso das figuras reproduzidas adiante (Figuras 1 e 2) constantes em seu artigo nesse livro. E conclama os leitores para a leitura do Capítulo 7, de sua autoria, no qual oferece uma interpretação heterodoxa sobre o desenvolvimento da economia agropecuária, salientando relevantes e urgentes aspectos de natureza ambiental.

A primeira observação empírica evidenciada, em todos os seis casos, diz respeito a um fato diretamente relacionado à produtividade (demonstrada através dos rendimentos físicos). Qual seja, as linhas verdes sempre ascendem, todo o tempo, mostrando que seriam cultivos praticados, ao longo dos tempos, através de técnicas provavelmente ancoradas em conhecimento agrônômico (científico) que permitiram a contínua elevação dos rendimentos físicos obtidos. Em síntese: são linhas demonstrativas da contínua presença da intensificação tecnológica e da busca da produtividade. Portanto, linhas indicativas de “adições de capital” e, igualmente, a formação de novos comportamentos dos produtores rurais.

Enfatizado esse fato, contudo, surgem as diferenças entre as figuras. Em um caso específico – trigo – as linhas são mais tortuosas, com altas e quedas ao longo dos anos. Refletem as oscilações dos mercados, interno e externo, as fortes variações de preço e os impactos da política cambial, assim como as variações da política de importações do produto e, internamente, as tentativas infrutíferas (até aqui) de expandir o cultivo além das zonas de produção do sul do país. Os resultados práticos surgindo nas linhas variáveis que aparecem nas figuras. Ou seja, há claros ganhos de produtividade na triticultura, mas as suas relações com as decisões de plantio dos produtores nem sempre seguem na mesma correspondência. Como antes citado, seguindo Kranzberg, os “fatores não técnicos” afetam o funcionamento da atividade e influenciam o desenvolvimento do cultivo (a tecnologia, nesse caso, definitivamente não é neutra).

Em outros dois casos, o padrão observado é bastante similar. As áreas plantadas de arroz e feijão caem sistematicamente, no período observado, enquanto os rendimentos físicos, contrariamente, sobem sistematicamente. De um lado, há evidentes ganhos de produtividade e, de outro lado, e como consequência, o fato se reflete na desnecessidade de ampliar a área plantada, concomitantemente. Por detrás dessas tendências, contudo, surgem no período alguns fatos empíricos de extrema relevância. No caso do feijão, um típico “cultivo de pobre” nas décadas de 1970 e 1980, gradualmente passou a ser um cultivo que foi atraído pelos interesses da agricultura de larga escala, o que se consagrou, em especial, no presente século. Atualmente, dos vinte

municípios que mais produzem feijão no Brasil, dez são mato-grossenses, salientando que, conjuntamente com os outros dez (cinco em Minas Gerais e cinco no Paraná), todos são tipicamente produtores de feijão de cunho empresarial de larga escala. Ou seja, a agricultura do passado, quando feijão era um cultivo “de subsistência”, seu excedente sendo ocasionalmente vendido por pequenos produtores em mercados locais, esta foi forma de produção que praticamente deixou de existir.

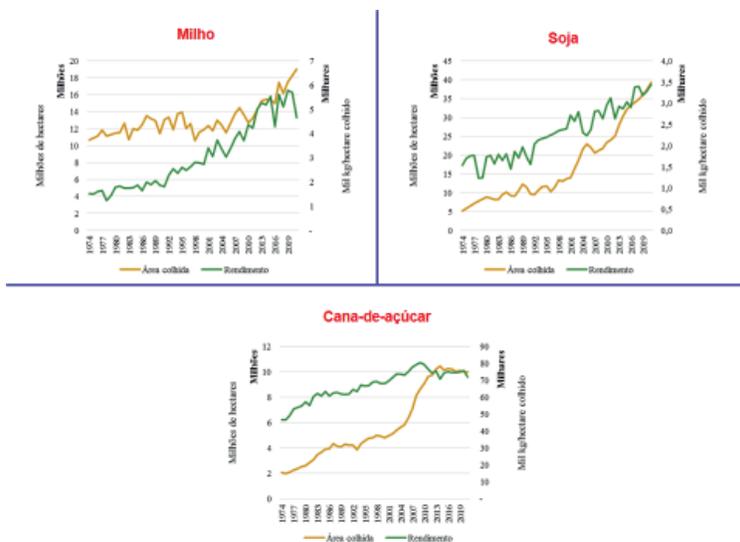
O caso do arroz é ainda mais emblemático. Nos anos setenta, 70% do arroz colhido no Brasil era oriundo de cinco estados (Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Maranhão e São Paulo) e 80% do total era “arroz de sequeiro” ou, como se diz atualmente, “arroz de terras altas”. Em meio século de transformações produtivas, houve uma notável inversão, pois atualmente a mesma proporção do arroz colhido é produzido em apenas dois estados sulistas (Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e, do total, 76% sob sistemas de irrigação, os quais permitem obter rendimentos físicos pelo menos dez vezes maiores do que nos antigos sistemas de produção de sequeiro do centro do país. São evidências peremptórias sobre as mudanças ocorridas nos sistemas de produção, indicando a forte intensificação tecnológica desse subsetor produtivo.

Por tais razões, em ambos os casos (arroz e feijão) as linhas seguem rumos similares. De um lado, desaba a área plantada com tais cultivos e, em oposição, sobem exponencialmente os rendimentos físicos, conforme as figuras o demonstram. E, como resultado, nos anos finais da série surge uma convergência entre os pontos finais, indicando que o mercado doméstico estaria sendo plenamente abastecido (e, portanto, sem a necessidade de aumentar a área plantada) mas, por outro lado, se atingiria uma configuração tecnológica “limite”, sob a qual vem se tornando muito mais desafiadora a elevação da produtividade. Mas, são dois produtos que ocupam áreas plantadas significativa menores do que, por exemplo, soja ou milho e, desta forma, impactam muito menos a dinâmica econômica da agropecuária do país como um todo.

Finalmente, para os propósitos específicos desse artigo, restam os demais três casos indicados nas figuras – soja, milho e cana-de-açúcar. São revelado-

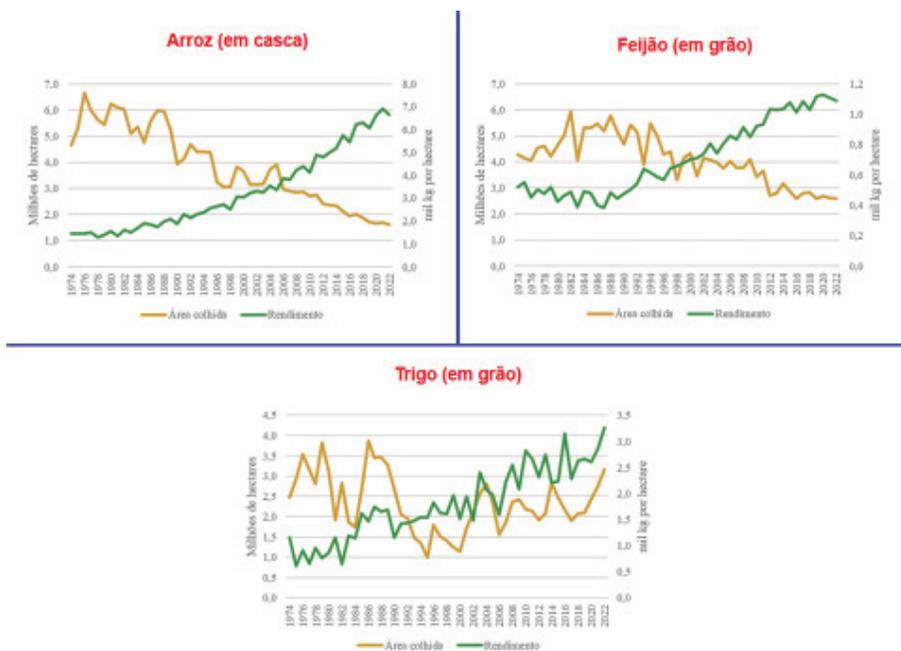
res, pois as linhas são essencialmente similares, sempre ascendentes e, nos anos recentes, se sobrepõem e podem estar demonstrando empiricamente os argumentos desta seção. Ou seja, as linhas de área plantada crescem sempre, indicando a demanda não apenas doméstica, mas, em especial, a demanda externa (soja e milho) e, no caso da cana-de-açúcar, sobretudo a demanda interna, mas acrescida dos diversos usos desse cultivo, inclusive para a produção de álcool para o abastecimento de combustíveis. Mesmo confinada, em importante proporção, ao mercado interno, a cadeia da cana estaria chegando aos seus limites, tanto em termos de área colhida como no tocante aos rendimentos físicos (produtividade)?

Figura 1. Brasil. Área colhida e rendimentos físicos nos cultivos de milho, soja, cana-de-açúcar e o total de lavouras temporárias e permanentes, 1974-2022



Fonte: Garcia, 2024

Figura 2. Brasil. Área colhida e rendimentos físicos nos cultivos de arroz, café, feijão e trigo, 1974-2022



Fonte: Garcia, 2024

Existiriam diversos outros aspectos a serem discutidos em relação às “histórias rurais” desses cultivos (e suas respectivas cadeias produtivas) e alguns deles se relacionariam igualmente ao resultado final da produtividade. No caso da cana, por exemplo, sendo um cultivo com alguma concentração da produção em São Paulo, os esforços organizacionais dos segmentos empresariais do setor, inclusive instituindo um relevante setor produtor de pesquisas, o qual contribuiu, ainda mais, para elevar os rendimentos físicos obtidos ao longo dos anos.

O que se pretende salientar, nesta parte do artigo, é que as situações produtivas aqui reproduzidas parecem indicar fortemente dois fatos principais. Primeiramente, a estreita relação que foi sendo formada entre mercados e produção, com as decisões dos agentes econômicos (especialmente os produtores) sendo determinadas, cada vez mais rigidamente, pelos humores dos mercados, interno e externo. O poder dos mercados foi acentuado por Barros, quando enfatizou que um cultivo tipicamente de mercado

interno, como o feijão, vem demonstrando crescentemente estar “contaminado” pelas variações cambiais e seus preços internos, gradualmente, estão acompanhando as relações cambiais mais gerais que caracterizam os demais produtos agrícolas comercializados globalmente, assim como os insumos das cadeias produtivas articuladas às cadeias globais de valor. Conforme salienta o autor, “(...) é importante salientar que a integração comercial, mesmo em casos de comércio – exportação ou importação – apenas marginal, é suficiente para gerar vinculação entre preços domésticos e internacionais” (Barros, 2022, p. 166).

Em segundo lugar, a evidência empírica relativa à produtividade – nos casos ilustrativos, mostrado pelos rendimentos físicos. Ou seja, estaria sendo alcançado, em alguma proporção, um certo “limite”, a partir do qual se tornam muito mais difíceis desenvolver novos conhecimentos, práticas agronômicas e de cultivo, técnicas e tecnologias que elevem significativamente os resultados finais. Se conhecido o todo, novamente surgiriam perguntas altamente relevantes. Entre elas, apenas como ilustração, seria preciso analisar o mercado de terras disponível para a expansão dos cultivos citados. Mantido um hipotético respeito aos limites legais impostos pelo Código Florestal, as terras disponíveis atualmente ao norte dos cerrados, especialmente na região do chamado “Matopiba”, logo serão privatizadas e, assim, seus preços deverão se elevar. Quando teremos um igual limite físico para o crescimento da área plantada?

3. Considerações finais

Esse artigo, sob a forma de um ensaio-comentário, se dedicou, em especial, a analisar a emergência de uma lacuna sobre “o mundo rural brasileiro” ou, mais especificamente, sobre a economia agropecuária. Ausência ou insuficiência que vai se tornando, gradualmente, evidente, requerendo a produção de estudos e pesquisas que possam apresentar respostas adequadas às perguntas que se avolumam. A lacuna diz respeito à necessidade de explicar o todo – o conjunto daquele mundo rural, em todos os seus aspectos, iluminando, em especial, as relações existentes sob os diferentes

focos, dos econômicos e financeiros aos tecnológicos e produtivos, dos sociais e culturais aos políticos e institucionais.

É necessidade que vai se tornando não apenas óbvia, mas urgente por muitas razões. Sem detalhar outras, bastaria citar a emergência climática atual, que deve se aprofundar e apontar com dramaticidade para a responsabilidade da economia agropecuária nesses anos vindouros, em função do desmatamento (ainda que totalmente legal) e seus impactos ambientais. Conhecer, portanto, a totalidade do mundo rural, para sermos capazes de delinear novos caminhos para o mundo rural, não somente em termos produtivos, mas igualmente sociais, parece ser uma exigência para toda a sociedade brasileira. Apontar argumentos suficientes densos e apropriados para defender esse “argumento geral” foi o propósito desse texto.

Referências

- Barros, G.S.B. O agronegócio brasileiro no pós Segunda Guerra Mundial: o processo de transformação e seus resultados. In: Barros, G.S.B. e Navarro, Z. (orgs). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 122-187, 2022
- Barros, G.S.B. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, 2022
- Buainain, A.M. Alguns condicionantes do novo padrão de acumulação da agricultura brasileira. In: Buainain, A.M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014, p. 211-240. Disponível em: https://www3.eco.unicamp.br/nea/images/arquivos/o_mundo_rural_2014.pdf
- Castro, A. C. **Evolução recente e situação atual da agricultura brasileira**. Brasília: Ministério da Agricultura, BINAGRI (Coleção Estudos sobre o Desenvolvimento Agrícola, número 7), 1979
- Chaddad, F. **The Economics and Organization of Brazilian Agriculture**. Londres: Academic Press & Elsevier, 2016. Edição brasileira, **Economia e organização da agricultura brasileira**. São Paulo: Atlas, 2017
- CIDA. **Posse e uso da terra e desenvolvimento sócio-econômico do setor agrícola**. Washington: OEA (Comitê Interamericano de Desenvolvimento Agrícola), 1966

- Delgado, G. C. Mudanças cíclicas do espaço rural brasileiro e perspectivas de futuro. In: Barros, G.S.B. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 188-217, 2022
- Garcia, J. R. O Brasil rural: interpretações da Economia Ecológica”, neste livro, Capítulo 7, p. 225-251, 2024
- Jay, M. **Marxism and Totality. The Adventures of a Concept from Lukács to Habermas**. Berkeley: The University of California Press, 1984
- Klein, H. S. e Vidal, F. L. **Alimentando o mundo: o surgimento da moderna economia agrícola do Brasil**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2020
- Mello, M. C. D. **O bóia-fria. Acumulação e miséria**. Petrópolis: Vozes, 1978
- Navarro, Z. Meio século de interpretações sobre o rural brasileiro (1968-2018). In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, 57(3), p. 472-489, 2019. Versão em inglês publicada em Buainain, A. M. *et al* (orgs.). **Agricultural Development in Brazil. The Rise of a Agro-Food Power**. Nova York: Routledge, p. 228-247, 2019
- Navarro, Z. Ensaio introdutório: o mundo rural de ponta-cabeça. In: Navarro, Z. (org.). **A economia agropecuária brasileira. A grande transformação**. São Paulo: Editora Baraúna, 2020, p. 9-41
- Navarro, Z. A travessia do oceano largo: uma interpretação sobre o desenvolvimento agrário brasileiro. In: Barros, G.S.B. e Navarro, Z. (orgs.), *op. cit.*, 2022, p. 319-385
- Navarro, Z. **Como interpretar o Brasil rural? Uma aventura editorial e intelectual. Reflexões sobre o livro “O mundo rural no Brasil do século 21**. Trabalho a ser apresentado no “XXXII Seminário Internacional de Política Econômica. Agricultura e desenvolvimento sustentável. Realidade e desafios”. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 7 de novembro de 2024
- Nicholls, W. H. e Paiva, R. M. **Mudanças na estrutura e produtividade da agricultura brasileira, 1963/ 73: Noventa e nove fazendas revisitadas**. Rio de Janeiro: IPEA/ INPES, 1979
- Martins, J. S. A modernidade do “passado” no meio rural. In: Buainain, A.M. *et al.* (orgs.) **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola**. Brasília: Embrapa, 2014, p. 22-30
- Paiva, R. M., Schattan, S. e Freitas, C. T. **Setor agrícola do Brasil: comportamento econômico, problemas e possibilidades**. Rio de Janeiro: Graphos, 1973.
- Pedroso, M.T.M. e Navarro, Z. O Brasil rural – do passado agrário ao sistema agroalimentar global (1968-2018). In: **Colóquio**, 17(1), p. 1-15, 2020. Originalmente publicado em inglês em Buainain, A.M. *et al.* (orgs.). **Agricultural Development in Brazil. The Rise of a Agro-Food Power**. Nova York: Routledge, p. 30-45, 2019
- Silva, J. G. **Progresso técnico e relações de trabalho na agricultura**. São Paulo: Hucitec, 1981

- Tyson, L. e Spence, M. Exploring the effects of technology on income and wealth inequality. In: Boushey, H. *et al.* (orgs.). **After Piketty. The Agenda for Economics and Inequality**. Cambridge: Harvard University Press, p. 170-208, 2017
- Vieira Filho, J. E. e Gasques, J. G. **Uma jornada de contrastes do Brasil. Cem anos de Censo Agropecuário**. Brasília: IPEA, 2020
- Wilkinson, J. O agroalimentar brasileiro ainda é aquele? In: Barros, G. S. B. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo: interpretações**. São Paulo: Editora Baraúna, p. 218-247, 2022

CAPÍTULO 15

Produção de hortaliças no século 21

*Zenaide Rodrigues Ferreira
Maria Thereza Macedo Pedroso*

Introdução

O francês Carlos Augusto Taunay⁹⁹, em seu livro de 1839, intitulado **Manual do agricultor brasileiro**,¹⁰⁰ vislumbrou que a produção de hortaliças no Brasil chegaria ao auge, “(...) seja no número ou na qualidade, que mal nós podemos fazer ideia de que há de ser quando a ciência e a experiência, de mãos dadas, tiverem trabalhado dois ou três séculos”. Taunay descreveu ainda, em curiosa observação, que “(...) a horticultura é a agricultura na razão da miniatura” e reconheceu a magnífica natureza que encontrara no Brasil, onde “(...) por privilégio de posição e clima, e profusão dos bens da natureza, oferece o aspecto de um magnífico jardim”.

No entanto, notou também, na época, a feição relativamente marginal dedicada à produção de hortaliças, salientando que é “(...) somente ao redor das cidades e nas propriedades de certos agrônomos que se adiantaram a seu tempo, vimos ensaios notáveis e progressos; o resto oferece apenas algum canto, ao qual uma ou duas espécies de couve, de pimenta, de quigombó¹⁰¹ e de pepino”. Não obstante o fato, observou igualmente que “(...) poucas hortaliças e legumes há que hoje não aparecem na quitanda” (Taunay, 2001, *passim*).

99 Carlos Augusto era filho de Nicolas-Antoine Taunay, um consagrado pintor responsável por reproduções de paisagens brasileiras.

100 A família Taunay, assim como outras francesas, ao migrarem para o Brasil, compraram terras na Tijuca (bairro carioca) e em seguida iniciaram o plantio de café. O livro de Taunay foi um dos primeiros manuais agrícolas publicado no Brasil e pretendia guiar os senhores de escravos na gestão de suas unidades agrícolas.

101 Quiabo.

A concepção visionária de Taunay se sobrepõe ao senso comum e ao entendimento desinformado de muitos sobre o que é atualmente a produção de hortaliças. Sob o imaginário coletivo, seria não mais do que uma atividade dedicada às pequenas hortas com canteiros diversificados e coloridos, conduzidas por famílias em seus modestos quintais, ou então promovida por pequenos agricultores familiares, utilizando ferramentas rudimentares, como enxada, ancinho, enxada e regador, e contando ainda, sob tais imagens, com a presença de um espantalho como protetor dos cultivos.

Quase dois séculos após as observações do visitante francês, nada seria mais distante das realidades rurais sob as quais se pratica a horticultura no Brasil (e no mundo, enfatize-se). Como seria esperado, a atividade, exercida com finalidades comerciais, se transformou radicalmente e seus processos produtivos, na maioria dos casos, onde existe mais forte integração mercantil, se tornou extraordinariamente tecnológica e complexa. Não é ainda o caso, em muitas regiões rurais brasileiras, onde se pratica a horticultura, quase sempre, com o objetivo de abastecer apenas os mercados locais. Mas, gradualmente, seus subsetores vão também sendo objeto de interesse do empresariado rural mais ativo e, com o crescimento dos investimentos, são muitas as atividades da horticultura que, em nossos dias, mostram surpreendentes facetas de intensificação tecnológica.

O fato é que, desde os anos de 1960, o Brasil passou por profundas transformações estruturais no meio rural, que o fez deixar de ser um importador líquido de alimentos para se tornar um dos maiores exportadores mundiais, como enfatizado por Vieira Filho e Fishlow (2017). A economia concentrava-se na produção de alguns bens primários de baixo valor agregado enquanto, nas últimas décadas, firmou-se como líder na exportação de grãos e frutas, além de ser igualmente importante no fornecimento de proteínas, vegetal e animal, e tendo uma agricultura cada vez mais integrada à produção de fibras e energia, que incorpora maior valor adicionado ao produto final.

As transformações mais gerais da economia agropecuária brasileira foram amplamente discutidas em **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações** (2022), coletânea organizada por Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros e

Zander Navarro, na qual foram reunidas diversas análises e “interpretações” sobre “as mudanças ocorridas nos últimos cinquenta a sessenta anos do mundo rural brasileiro”. Camargo Barros e Navarro propuseram a marca temporal entre o final dos anos 1960 e o início dos anos 1970 como “divisor de águas” sob uma perspectiva histórica, pois a partir daqueles anos ocorreram mudanças radicais nos processos produtivos, tecnológicos, sociais, culturais, econômicos e demográficos em nosso país.

Os autores (*Ibid.*) acreditam que o conjunto de interpretações possa animar novas análises sobre o processo de transformação estrutural da agricultura deste meio século. Argumentam que uma agenda de pesquisa vem se materializando, mas que há ainda muito o que se pesquisar, em particular sobre as mudanças no presente século. Destacam, inclusive, que a produção científica sobre os processos sociais rurais foi majoritariamente focada em determinadas regiões ou setores e que são poucas as pesquisas que foram conduzidas para compreender o Brasil rural como “um todo” (ou a totalidade).

É nesse contexto que nasceu a proposta da presente coletânea, da qual esse capítulo faz parte. Visa estimular novas reflexões sobre a sísmica transformação estrutural observada no último meio século, tendo como estímulo preliminar as reflexões contidas no citado livro. O presente capítulo, particularmente, trata de um setor produtivo muito pouco analisado: a produção de hortaliças. O objetivo é analisar como esse setor evoluiu tecnologicamente ao longo dos últimos anos no Brasil. Para tanto, foi feito um resgate geral de sua modernização e criado também um indicador chamado de “Intensidade Tecnológica”, o qual captura, de forma sistematizada, as mudanças ocorridas no setor ao longo dos últimos anos. Para a criação do indicador foram utilizados os dados dos censos agropecuários de 2006 e de 2017. Para o resgate histórico foi utilizada a argumentação de parte de um capítulo da tese de doutoramento de Pedroso (2017)¹⁰² e apresentados exemplos dos efeitos da modernização sobre o setor de hortaliças¹⁰³.

102 Pedroso (2017) escreveu sobre o processo de modernização da agricultura brasileira, com o intuito de compará-la com aquele ocorrido nos Estados Unidos.

103 Quase todos os exemplos foram identificados em pesquisas de Pedroso (*Ibid.*) e seus parceiros de pesquisa sobre cadeias produtivas de hortaliças.

O presente capítulo está organizado em quatro seções, além desta breve Introdução. A primeira seção aborda o histórico da modernização da horticultura brasileira, com foco especial em algumas hortaliças selecionadas. A seção seguinte oferece uma caracterização geral da horticultura, de acordo com os dados dos últimos censos agropecuários. A seção 3, por sua vez, apresenta a metodologia utilizada na construção do indicador de Intensidade Tecnológica, bem como as variáveis utilizadas na sua estimação. A seção 4 discute os resultados da metodologia proposta, primeiramente apresentando as estatísticas resultantes da aplicação da análise fatorial para a construção do indicador e, em seguida, explorando os resultados qualitativos da amostra e do indicador de Intensidade Tecnológica proposto. Por fim, seguem-se as considerações finais.

1. Breve histórico da modernização da horticultura

Cerca de um século após a publicação do livro de Taunay (1839), foi criada a Cooperativa Agrícola de Cotia (CAC). Inicialmente, uma pequena cooperativa de produtores de batata, a qual, contudo, ao longo do último século, expandiu-se significativamente em termos do número de produtores associados e de cultivos agrícolas comercializados, tornando-se muito importante para os horticultores. Face ao fato, gradualmente, a Cooperativa foi ampliando o seu raio geográfico de ação.

A CAC, no início dos anos de 1970, elaborou um documento no qual argumentava que produtores de hortaliças “(...) sentem constantemente o grande problema de produção em massa num período curto de tempo do ano”. Afirmava que cada espécie cultivada se enquadra em determinados limites de exigência de temperatura e influência de incidência de luz. Ou seja, “(...) fora de seus limites ideais, seu desenvolvimento é prejudicado, produzindo menos e se tornando mais susceptível a doenças principalmente de bactérias e fungos” (Cotia, s/d).

Outra questão que o documento da Cooperativa destacava é que “(...) na época de sua maior produção registram-se em geral os preços mais baixos e na entre-safra os preços mais elevados, salvo quando a qualidade do produto

é muito prejudicada”. O documento apresenta gráficos de várias hortaliças, utilizando os preços médios mensais apurados pela Cooperativa, para um período de dez anos (1963-1973), demonstrando uma imagem da grande sazonalidade dos preços dos produtos naquele período. Enfatizava ainda que os gráficos serviam de informações para produtores, comerciantes e órgãos governamentais, mas também como uma forma de indicar como geneticistas e melhoristas poderiam orientar pesquisas no sentido de conseguir reduzir a sazonalidade da produção, aumentando a oferta em épocas de escassez.

Presume-se que o documento da Cooperativa estaria completando meio século em 2024. Ou seja, sua data de criação coincide, justamente, com o momento sugerido por Barros e Navarro como “divisor de águas entre uma agricultura rudimentar e primitiva para uma agricultura intensamente moderna”, bem como com a data da criação da Embrapa, em 1973. Como relatado por Vieira Filho e Fishlow (2017), a Embrapa permitiu que o Brasil desenvolvesse capacidade doméstica de combinar novos conhecimentos aplicados ao clima tropical, em vez da simples intensificação do uso de fatores produtivos edificados para outros contextos, como no caso do modelo da Revolução Verde aplicado nos países mais desenvolvidos.

O fato é que, gradualmente, a partir de do final dos anos de 1980, foi desenvolvendo-se um ambiente institucional competitivo. O Estado, que tinha um papel significativo na regulamentação das cadeias produtivas e dos mercados, assim como no financiamento subsidiado para compra de insumos, garantia de preço mínimo, barreiras às importações, entre outras, deu lugar, crescentemente, à iniciativa privada. Nessa época, sobretudo na década de 1990, os mercados agrícolas foram desregulamentados, havendo menor disponibilidade de crédito oficial e de subsídios, ao passo que aumentou a exposição ao mercado internacional e intensificou-se a desregulamentação de preços (Santana e Gasques, 2020). Ocorreram fusões e aquisições de empresas e venda de empresas nacionais para estrangeiras nos setores de insumos, processadores e varejo, concentrando-os significativamente (Saes e Silveira, 2014).

Segundo Buainain (2014), ao longo da década de 1990 ocorreu ainda maior abertura dos mercados e, por isso, vários produtos agrícolas pas-

saram a submeter-se à competição de concorrentes externos. Algumas preocupações novas passaram a fazer parte da gestão dos produtores, pois foram forçados a se adaptar para manter-se competitivos, em uma espécie de coerção promovida pela intensificação concorrencial. Para tanto, as inovações tecnológicas e o aperfeiçoamento gerencial passaram a ser cruciais para assegurar competitividade do setor agropecuário, resultando em um aumento da complexidade de todas as cadeias produtivas.

Outros fatores importantes que merecem ser destacados dizem respeito às mudanças na dinâmica de oferta de trabalho rural, à financeirização da agricultura e à intensificação do uso de insumos tecnológicos (*Ibid.*, 2014).

Em relação à oferta de trabalho rural, a questão de sua escassez impôs a necessidade de alternativas tecnológicas, cujos investimentos necessários causam efeitos importantes sobre os sistemas produtivos. Vale ressaltar, como mostrado no estudo de Del Grossi e Balsadi (2020), que os principais resultados do último Censo Agropecuário (2017) confirmam a tendência de redução no pessoal ocupado na agricultura: cerca de 1,4 milhão de pessoas deixaram o setor entre 2006 e 2017, reduzindo o número médio de ocupados, assim como a intensidade de pessoas por unidade de área dos estabelecimentos.

A financeirização da agricultura remete ao aumento da participação dos mercados financeiros na atividade, reduzindo sua autonomia com relação aos padrões tecnológicos. Lidar com esses aspectos produtivos, institucionais e legais, cada vez mais exige o desenvolvimento da capacidade de gestão bastante distinta daquela que caracterizava a agricultura em décadas passadas.

Por fim, como apontado por Vieira Filho, Gasques e Ransom (2020), tem também ocorrido crescimento da produtividade no Brasil com base na incorporação de tecnologia, com grande participação no uso de defensivos agrícolas, adubos químicos, sementes melhoradas geneticamente, mecanização, automação e precisão; e da agregação de valor ao produto. Em face dessa complexidade, muitos agricultores não conseguem acompanhar o processo de evolução, situação em que os deixou à margem da incorporação da tecnologia moderna. Incluir a multidão de agricultores excluídos da modernização na dinâmica produtiva do setor agropecuário é,

segundo Alves e Vieira Filho (2023), um dos maiores desafios para manter a vanguarda produtiva da agricultura brasileira.

Todas essas mudanças, somadas à intensificação do processo de urbanização e formação dos mercados domésticos, também influenciaram a produção de hortaliças no Brasil. Nos dias atuais, em visitas a campo, verifica-se facilmente que algumas hortaliças, particularmente aquelas denominadas por Alves (2007) como hortaliças-*commodities*, como o tomate rasteiro (industrial)¹⁰⁴, a cenoura, a cebola, o alho e a batata-inglesa, são cultivadas em propriedades coordenadas sob típica gestão empresarial e em larga escala, ou seja, em estabelecimentos agropecuários de grande porte econômico, forte densidade financeira e alta capacidade produtiva e tecnológica geral¹⁰⁵.

O cultivo é especializado, com apenas uma ou duas culturas cultivadas, e são utilizadas preferencialmente cultivares híbridas. Os cultivos se desenvolvem sob pivôs centrais, com o uso de semeadeiras e, em alguns casos, realizando colheita mecanizada ou semi-mecanizada. A limpeza e a classificação podem ser mecanizadas (no caso da cenoura e da batata-inglesa). O transporte ocorre com frequência em caminhões refrigerados¹⁰⁶. Ou seja, em vários aspectos são configurações produtivas muito semelhantes ao que verificamos no cultivo de grãos e algodão em grande escala ou, mais genericamente, em outras atividades agrícolas altamente modernizadas.

É possível dizer que o setor de hortaliças teve como um dos maiores incrementos iniciais a adoção em grande medida de sementes híbridas,

104 É importante aqui destacar que o tomate rasteiro é preferencialmente produzido para a indústria de atomatados, de acordo com contratos estabelecidos entre produtores e indústria e o tomate estaqueado é preferencialmente produzido para consumo in natura.

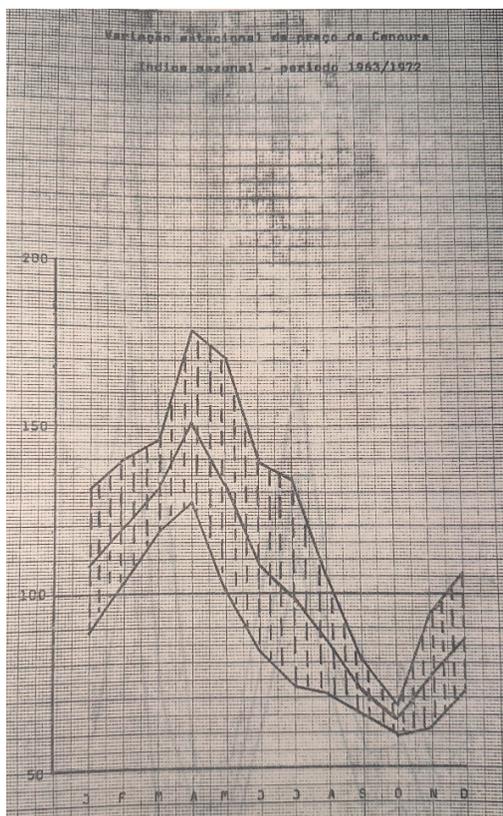
105 Capacidade tecnológica geral é um estoque de recursos que se acumula em, pelo menos, quatro componentes. Ou seja, (1) nos sistemas técnicos-físicos (fábricas, maquinarias, softwares); (2) nos tecidos e sistemas organizacionais e gerenciais (rotinas organizacionais, procedimentos, normas, processos); (3) nas mentes (de técnicos, engenheiros) e (4) nos produtos e serviços. Os quatro componentes estabelecem entre si uma relação simbiótica e inseparável, intrínseca e específica, mas em diferentes escopos, podendo variar de uma empresa para outra ou no âmbito de um país. Existem tipos e graus de capacidades. A capacidade tecnológica, por exemplo, é difusa e espalhada pela corporação e tem forte dimensão tácita e intrínseca, dificultando sua imitação e transferência (Figueiredo, 2015).

106 Há notícias de alho sendo transportado com apoio de escolta armada.

concebidas a partir de programas de melhoramento genético, cujas vantagens são a resistência a algumas doenças cujos impactos poderiam ser de alta importância econômica. Além disso, proporcionam uniformidade das plantas, que é importante em termos comerciais, mas também favorecem a condução da lavoura. Facilitam o plantio, o controle de ervas daninhas e pragas, a irrigação, a colheita e o beneficiamento.

Um caso clássico de melhoramento genético de hortaliças é o da cenoura. O documento antes citado, da Cooperativa de Cotia, demonstrou forte sazonalidade na oferta de cenoura e, conseqüentemente, os preços oscilavam muito durante o ano (ver figura a seguir). O que indicava que essa hortaliça somente era plantada no inverno e nas regiões tipicamente mais frias, como o Sul e o Sudeste.

Sazonalidade dos preços da cenoura em São Paulo (circa 1970)



Diante desse problema, a Embrapa percebeu uma oportunidade de pesquisa e iniciou o programa de melhoramento de cenoura da Embrapa (com início em 1976/77). Seu principal objetivo foi o de desenvolver cultivares resistentes aos períodos mais chuvosos e quentes do ano. O trabalho culminou com o lançamento da cultivar de cenoura chamada “Brasília” (Carvalho *et al.*, 2016).

O investimento na tropicalização da cenoura não foi apenas importante para o horticultor, mas para toda a população. Hoje, esse alimento é cultivado durante todo o ano, tornando-se um alimento popular e de baixo custo para o consumidor. Uma consequência posterior foi o interesse de produtores de maior porte econômico por esse cultivo. Gradualmente tornando-o também, em alguma proporção, um cultivo empresarial e assim se distanciando da imagem do passado de ser a produção de cenoura apenas de pequenos produtores vendedores nos mercados locais.

O “alho livre de vírus” e a “vernalização¹⁰⁷ do alho nobre” também correspondem a inovações tecnológicas importantes para o setor de hortaliças. A propagação de alho é vegetativa. Conforme os manuais técnicos, esse tipo de propagação faz com que muitas doenças causadas por fungos, bactérias e, principalmente, vírus sejam transmitidas e intensificadas entre os plantios sucessivos, acarretando diminuição da produtividade e qualidade do produto colhido. A Agronomia moderna desenvolveu a técnica de obtenção de material propagativo do alho livre de patógenos. Acredita-se que a adoção dessa tecnologia permite aumentar a produtividade na produção de alho em até 200% (Resende, 2009). O alho nobre é originário da Argentina. Portanto, altamente exigente em temperatura e fotoperíodo, para que haja a bulbificação sem qualquer anomalia que influa negativamente na qualidade do alho e na produtividade. Por isso, a adoção da técnica de vernalização possibilitou o cultivo de alho nobre na maior parte do Brasil (Souza, 2008).

Outro fator importante que impulsionou a intensificação de uso de tecnologia na produção de alimentos diz respeito aos contratos comerciais

107 Armazenagem do material propagativo do alho em câmaras frias em temperatura, umidade e tempo adequados.

de produção. Os contratos costumam ser bastante rígidos e, além disso, o produtor precisa seguir rigorosamente as orientações tecnológicas da indústria, configurando-se, assim, a figura do “*contract farming*”. Trata-se de uma forma de relacionamento dos produtores com as firmas das cadeias produtivas, uma faceta cada vez mais corriqueira dos modernos sistemas agroalimentares. O tomate rasteiro (indústria), plantado para a indústria de atomatados, é um exemplo relevante desse modo de produção e suas formas contratuais. Em termos gerais, o produtor de tomate rasteiro organiza o seu plantio somente após formalizar o acordo de venda com a empresa processadora de tomate. É muito comum que a indústria de processamento forneça todos os insumos, a assistência técnica, a logística e os serviços de plantio de mudas, de colheita e de transporte dos frutos entre o estabelecimento rural e a fábrica. A cadeia produtiva do tomate rasteiro também conta com viveiristas, que fornecem as mudas de tomate. De acordo com a quantidade de toneladas de tomate que consta do contrato, a indústria de processamento auxilia os produtores no planejamento e na execução do cronograma, além de organizar toda a logística. A indústria de processamento precisa atuar nessa área para garantir que o fluxo de matéria prima seja contínuo (eventualmente, a indústria processadora importa a polpa de tomate), pois eventuais interrupções no fornecimento da matéria prima acarretariam prejuízos significativos no processamento industrial (Pedroso, 2020).

Poucas redes de supermercados dominam o varejo de hortaliças no país. São as empresas que movimentam maior capital (com maioria de suas ações no exterior). Como dominam também a logística de compra dos produtores e de oferta aos consumidores finais, tendem a “ditar as regras” na cadeia produtiva, por meio de suas exigências. O setor do varejo vem progressivamente exigindo melhorias tecnológicas, por meio de critérios gerais e específicos (de acordo com cada hortaliça) estabelecidos por meio de contratos formais (menos frequentes, por enquanto) ou informais.

Alguns exemplos desses critérios impostos aos produtores são identificação de origem, rastreamento, avaliação de conformidade de processos produtivos, resultados de análises de resíduos de produtos e microbiológica, especificação técnica, entre outros. Tais critérios, diga-se de passagem, tendem a se tornar ainda

mais numerosos, em face das crescentes exigências dos diferentes mercados. Aliás, essa não é apenas a tendência das grandes redes de supermercado, mas é também a tendência das empresas de *food services* e das indústrias de alimentos. Ou seja, há um forte movimento de elevação da qualidade dos produtos que refletem na sofisticação da tecnologia em toda a cadeia produtiva, inclusive dentro dos estabelecimentos agropecuários (Pedroso, 2019).

Esses critérios, inevitavelmente, estão impondo mudanças na produção, no transporte e no armazenamento. Também estabelecem uma seletividade ainda maior entre todos os agentes econômicos das cadeias produtivas de hortaliças (produtores de hortaliças, intermediários, empresas de transporte e armazenagem etc.). Se o horticultor não se ajustar aos critérios, vai ficando para trás na “corrida” pela comercialização com a empresa de varejo, diminuindo suas chances de se manter como seu fornecedor. Da mesma forma, essa seletividade incide sobre os demais agentes da cadeia produtiva.

Quem garante que o consumidor está adquirindo um produto de qualidade é a empresa de varejo. Portanto, monitora a produção, o armazenamento e o transporte de hortaliças. Por consequência, acaba regulando todas essas etapas. Dessa forma, além de terem a visão (e o controle) de toda a cadeia produtiva de hortaliças, acabam fazendo exigências em seus contratos, que ao final, influenciam fortemente a adoção de novas tecnologias, novos manejos e procedimentos e selecionando quem se mantém como fornecedor e excluindo fornecedores que não são capazes de entregar hortaliças com padrões exigidos (Pedroso, 2019, 2020).

Algumas redes de supermercado internacionais que atuam no Brasil adotaram, há alguns anos, sistemas de rastreabilidade de alimentos frescos, muito comuns (há alguns anos) em países ricos. Em suas lojas, oferecem alguns alimentos rastreados desde sua origem, garantindo a identificação do agricultor. É também nesse contexto que está em vigor uma Instrução Normativa Conjunta do Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (Mapa) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) que define os procedimentos para a aplicação da rastreabilidade ao longo das cadeias econômicas de vegetais frescos destinados à alimentação humana, para fins de monitoramento e controle de resíduos de agrotóxicos, em todo o território

nacional. Para tanto, obriga os registros das informações que assegurem a rastreabilidade das principais frutas e hortaliças comercializadas no Brasil.

Em pesquisa recente (Pedroso *et al.*, 2023), verificou-se que os horticultores menos capitalizados não têm o hábito de registro de suas operações em caderno de campo (ou seja, não anotam o agrotóxico utilizado e nem a frequência ou sua quantidade) e que “sequer fazem o controle do custo de produção”. Além disso, “têm dificuldades de acesso às novas ferramentas ou dispositivos eletrônicos (computadores e *smartphones*) e de impressão de etiquetas”. Por isso, acredita-se que a exigência da rastreabilidade poderá ser mais um fator que seleciona e exclui produtores da atividade, particularmente aqueles de menor porte econômico.

No tocante a entender “o todo”, citado por Barros e Navarro (2022) no início desse artigo, foram apresentados exemplos paradigmáticos de como é preciso levantar evidências empíricas para “interpretar” determinadas cadeias produtivas. No caso do tomate rasteiro, o determinante principal é o mercado consumidor dos atomatados, pois a indústria que os prepara é que, de fato, orienta e configura toda a cadeia produtiva, restando praticamente nenhum espaço decisório para os produtores rurais integrantes do processo. No caso das hortaliças de consumo *in natura*, são, principalmente, as empresas de varejo.

2. A horticultura segundo os dados do Censo Agropecuário

De acordo com os dados do último Censo Agropecuário (IBGE, 2017)¹⁰⁸, a horticultura movimentou em torno de R\$17,4 bilhões¹⁰⁹ em termos de

108 O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) também agrega a horticultura, enquanto grupo de atividade econômica, junto com a fruticultura. Aqui será tratado apenas como horticultura, para fins de simplificação. O Censo Agropecuário adota uma lista de 61 produtos da horticultura: abobrinha, acelga, agrião, aipo, alcachofra, alcaparra, alecrim, alface, alho-porró, almeirão, aspargo, batata-baroa (mandioquinha), batata-doce, berinjela, bortalha, beterraba, boldo, brócolis, bucha (esponja vegetal), camomila, cará, caruru, cebolinha, cenoura, chicória, chuchu, coentro, cogumelos, couve, couve-flor, erva-doce, ervilha (vagem), espinafre, gengibre, hortelã, inhame, jiló, lentilha, manjeriço, maxixe, milho verde (espiga), morango, mostarda (semente), nabiça, nabo, orégano, pepino, pimenta, pimentão, quiabo, rabanete, repolho, rúcula, salsa, taioba, tomate (estaqueado), vagem (feijão vagem), outros produtos, sementes (produzidas para plantio), mudas e outras formas de propagação (produzidas para plantio).

109 Deflacionados pelo IGP-DI para preços correntes de 2022.

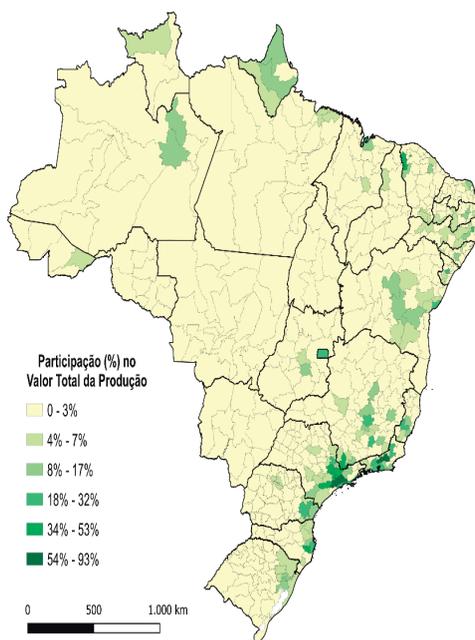
valor da produção (VBP), o que representa um crescimento anual médio de 1,8% em relação ao Censo Agropecuário anterior, divulgado em 2006. Incluindo as hortaliças ausentes da primeira lista da horticultura¹¹⁰, esse valor chega a R\$20,4 bilhões. Segundo o levantamento, a horticultura esteve presente em 336,2 mil estabelecimentos agropecuários, sendo 41% destes localizados na região Nordeste e o restante nas regiões Sudeste (28%), Sul (16,5%), Norte (9,7%) e Centro-Oeste (4,7%).

Em termos de ocupação, os dados do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea, 2024) mostram que a horticultura empregou cerca de 550 mil pessoas no Brasil em 2023, o que corresponde a 10,3% das pessoas ocupadas no segmento primário de agricultura e floresta e 6,7% das pessoas ocupadas no segmento primário.

Considerando os demais grupos de atividades econômicas, como, por exemplo, a produção de lavouras e a pecuária, a horticultura representa 2,1% do valor total da produção da agricultura brasileira (IBGE, 2017). No entanto, esse percentual médio oculta a relevância da atividade em várias regiões brasileiras, onde sua participação no valor total da produção agropecuária atinge 93%, como é o caso de algumas microrregiões ao sul do estado de São Paulo, conforme ilustrado na Figura 1.

110 A lista de produtos da horticultura do Censo Agropecuário não abrange algumas outras importantes hortaliças de expressiva importância econômica, como o alho, a batata-inglesa, a cebola, o tomate rasteiro (industrial) e a abóbora (moranga, jerimum). Esses produtos compreendem a lista da produção de lavouras temporárias.

FIGURA 1: Participação percentual (%) do valor da produção da horticultura no valor total da produção agropecuária nos estabelecimentos agropecuários, segundo microrregiões geográficas, 2017.



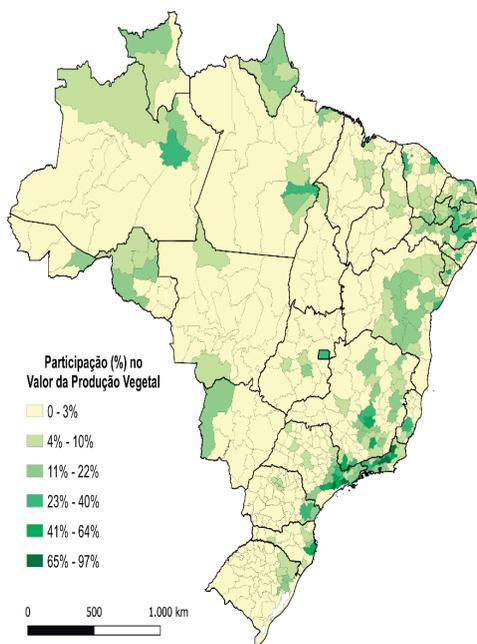
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017). Sistema de Referência: SIRGAS 2000, Coordenadas UTM.

Em várias microrregiões, a horticultura representa uma parcela significativa da produção dos estabelecimentos agropecuários, principalmente em localidades que, historicamente, convivem com secas severas, como na região Nordeste e no norte do estado de Minas Gerais. Nas microrregiões onde a participação da horticultura situa-se acima de 30% do valor da produção total dos estabelecimentos agropecuários, destacam-se a produção de batata-doce, cenoura, pimentão, alho, batata-inglesa, cebola, alface, pimentão, tomate mesa e industrial, coentro, além das hortaliças “frutas”, como morango e até mesmo o melão¹¹¹ (IBGE, 2017).

111 Cabe destacar a importância não só da horticultura, como também da fruticultura, na região Nordeste do país, onde estão localizados os principais projetos públicos de irrigação, reconhecidos pela alta utilização de insumos modernos na produção e de elevada produtividade em função dos investimentos em infraestrutura hídrica (Ferreira e Vieira Filho, 2020).

Considerando a horticultura como uma atividade incluída apenas no âmbito do grupo produção vegetal, a qual inclui a produção de lavouras permanentes e temporárias, floricultura, silvicultura e extração vegetal, sua participação fica ainda mais evidente. Embora a produção de lavouras (temporárias e permanentes) corresponda a 90,5% do valor da produção vegetal brasileira (IBGE, 2017), a produção hortícola representa mais de 30% do valor da produção vegetal em várias microrregiões, como pode ser verificado na Figura 2.

FIGURA 2. Participação percentual (%) do valor da produção da horticultura no valor da produção vegetal nos estabelecimentos agropecuários, segundo microrregiões geográficas, 2017.



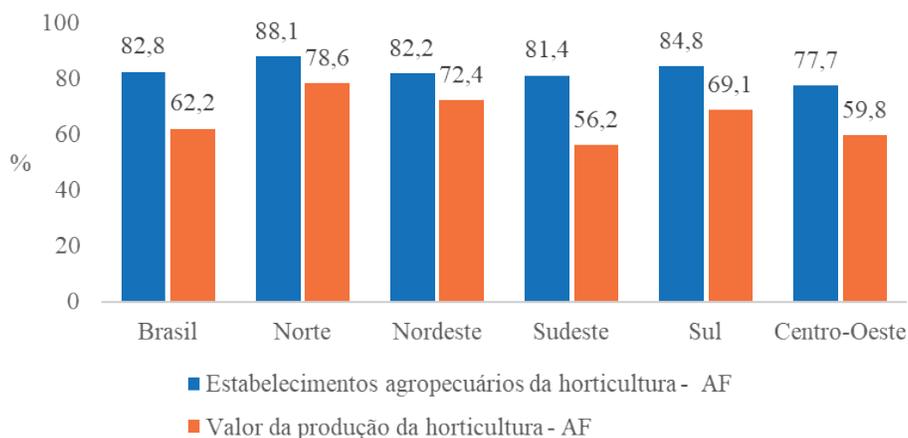
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017). Sistema de Referência: SIRGAS 2000, Coordenadas UTM.

Esses dados comprovam que a horticultura, enquanto atividade econômica, tem uma importante contribuição para a geração de renda em vários estabelecimentos agropecuários brasileiros, além de ser um forte indicativo de especialização produtiva. Ademais, é importante destacar

que, em termos de tipologia de produção, no tocante a esta atividade, a agricultura familiar correspondeu a 82,8% e 62,2% dos estabelecimentos agropecuários e do valor da produção, respectivamente, como pode ser visualizado no Gráfico 1.

Acima da média brasileira, destacam-se as regiões Nordeste e Sul em termos de participação da agricultura familiar na atividade hortícola. Por outro lado, fica igualmente evidente a importância da agricultura não familiar, ou patronal, no valor da produção da horticultura nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do país. Não obstante, são nessas duas regiões onde está concentrada a produção de hortaliças-*commodities*, especialmente o alho, a batata-inglesa, a cenoura e o tomate rasteiro (industrial). No caso da região Sudeste, destaca-se o estado de Minas Gerais em termos da produção patronal para essas hortaliças em específico. Já no caso de São Paulo destacam-se significativamente os estabelecimentos agropecuários dedicados à produção da horticultura sob a responsabilidade da agricultura familiar (IBGE, 2017).

Gráfico 1. Participação percentual (%) da agricultura familiar (AF) no número de estabelecimentos agropecuários e no valor da produção da horticultura no Brasil e nas Grandes Regiões, 2017



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017).

Outra tipologia de produção que se destaca é a distribuição do valor da produção por grupo de área de tamanho dos estabelecimentos agrope-

cuários, como reportado na Tabela 1¹¹². A distribuição por grupo de área mostra a existência de uma concentração no valor da produção hortícola em pequenos estabelecimentos (até 10 hectares) nas regiões Norte e Nordeste, e em estabelecimentos agropecuários de maior escala produtiva (maiores do que 50 hectares) nas regiões Sudeste e Centro-Oeste.

Tabela 1. Distribuição percentual (%) do valor da produção da horticultura por grupos de área de tamanho (hectares, ha) de estabelecimento agropecuário no Brasil e nas Grandes Regiões, 2017

| Classe de tamanho | Brasil | Norte | Nordeste | Sudeste | Sul | Centro-Oeste |
|-----------------------|--------|-------|----------|---------|------|--------------|
| Pequeno (0 a 10 ha] | 29,5 | 62,7 | 53,1 | 29,5 | 25,4 | 20,6 |
| Médio (10 a 50 ha] | 24,7 | 20,6 | 25,8 | 21,3 | 37,5 | 26,5 |
| Grande (50 a 500 ha] | 23,0 | 15,7 | 17,8 | 24,7 | 23,9 | 36,6 |
| Muito grande > 500 ha | 22,8 | 1,0 | 3,3 | 24,5 | 13,1 | 16,3 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017).

Convém salientar que, como apontado por Alves (2017), na produção hortícola, uma pequena área pode obter grande produção e maior resultado financeiro, de modo que conjecturas sobre a Tabela 1 devem ser ponderadas por essa razão. Utilizando-se os dados da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab, 2023), por exemplo, pôde ser verificado a partir das planilhas de custos de produção, que, em média, cultivar um hectare de tomate custa o equivalente a 28,8 hectares de soja, enquanto a cebola e a batata-inglesa custaram o equivalente a 6,9 hectares de soja. Ou seja, uma pequena área de produção hortícola pode ter tanto valor (ou mais valor) quanto o equivalente em termos de área de uma produção de grãos em grande escala.

Outras características podem ser analisadas, considerando um grupo específico de hortaliças que, juntas, representam mais de 2/3 do valor da produção da horticultura (IBGE, 2017). A Tabela 2 mostra uma clara

112 Para essa comparação foi somado o valor da produção das hortaliças não incluídas na lista da horticultura do Censo Agropecuário, especificamente alho, cenoura, batata-inglesa, tomate rasteiro e abóbora moranga.

evolução da concentração produtiva das hortaliças caracterizadas como hortaliças-*commodities*, como a batata-inglesa, o alho, a cebola, a cenoura e o tomate rasteiro (industrial).

Observa-se que essa evolução foi acompanhada, no período recente, do número de estabelecimentos agropecuários produtores, simultaneamente ao crescimento da quantidade produzida, particularmente no período completo da análise, de 1995/96 a 2017. São tendências que corroboram a discussão da seção anterior e mostram, como apontado por Alves (2017), que a dinâmica produtiva dessas hortaliças pode ser bem específica, muito em função da grande quantidade de seu consumo, bem como da industrialização à qual estão sujeitas.

Tabela 2. Produção (ton) por estabelecimento agropecuário produtor e taxa anual média de crescimento dos estabelecimentos agropecuários produtores e da produção para hortaliças selecionadas, segundo os censos agropecuários de 1995/96, 2006 e 2017

| Hortaliças | Produção por Estabelecimento Agropecuário (Ton) | | | Taxa Anual Média de Crescimento (%) | | | |
|-------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | Estabelecimentos Agropecuários Produtores | | Produção | |
| | 1995 | 2006 | 2017 | 1995 - 2017 | 2006 - 2017 | 1995 - 2017 | 2006 - 2017 |
| Acelga | 7,81 | 10,40 | 10,08 | 5,18 | 3,98 | 6,40 | 3,68 |
| Abóbora (moranga) | 1,92 | 3,01 | 1,53 | 4,12 | 7,16 | 3,05 | 0,75 |
| Alface | 0,47 | 8,69 | 6,20 | -7,95 | 4,57 | 3,55 | 1,40 |
| Alho | 0,75 | 1,20 | 2,44 | -1,01 | 0,60 | 4,46 | 7,29 |
| Alho-porró | 0,08 | 1,36 | 3,05 | -8,49 | -0,34 | 7,82 | 7,24 |
| Almeirão | 0,26 | 3,13 | 1,54 | -4,26 | 3,61 | 3,78 | -2,87 |
| Batata-baroa | 4,88 | 18,32 | 20,60 | -2,94 | 0,54 | 3,63 | 1,61 |
| Batata-doce | 1,63 | 7,52 | 4,95 | -2,56 | 5,45 | 2,47 | 1,51 |

| Hortaliças | Produção por Estabelecimento Agropecuário (Ton) | | | Taxa Anual Média de Crescimento (%) | | | |
|----------------------|-------------------------------------------------|-------|--------|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | Estabelecimentos Agropecuários Produtores | | Produção | |
| | 1995 | 2006 | 2017 | 1995 - 2017 | 2006 - 2017 | 1995 - 2017 | 2006 - 2017 |
| Batata-Inglesa | 18,28 | 24,49 | 56,75 | -4,57 | -2,05 | 0,47 | 5,73 |
| Beterraba | 1,01 | 8,08 | 5,43 | -7,65 | 1,15 | -0,32 | -2,44 |
| Brócolis | 2,34 | 6,81 | 6,36 | 1,92 | 5,23 | 6,66 | 4,58 |
| Cebola | 7,07 | 13,62 | 14,83 | -2,86 | 0,79 | 0,47 | 1,57 |
| Cenoura | 1,11 | 12,00 | 20,53 | -12,20 | 0,12 | 0,26 | 5,13 |
| Coentro | 1,09 | 3,19 | 1,84 | 3,62 | 6,14 | 6,11 | 0,97 |
| Couve-flor | 1,19 | 10,05 | 7,13 | -7,80 | 3,05 | 0,03 | -0,11 |
| Pepino | 0,54 | 8,28 | 5,53 | -9,74 | 2,29 | 0,35 | -1,40 |
| Pimentão | 1,79 | 9,73 | 6,90 | -6,37 | 1,22 | -0,43 | -1,89 |
| Repolho | 1,00 | 15,53 | 12,25 | -11,04 | 3,25 | -0,31 | 1,04 |
| Tomate (rasteiro) | 13,98 | 51,73 | 210,78 | -13,02 | -2,78 | -1,60 | 10,46 |
| Tomate estaqueado | - | 32,61 | 24,66 | - | 2,26 | - | -0,30 |
| Vagem (feijão vagem) | 1,89 | 4,32 | 3,20 | -4,49 | 0,20 | -2,20 | -2,51 |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários de 1995/96, 2006 e 2017 (IBGE, 1995/96, 2006, 2017).

Os dados dos censos agropecuários também permitiram verificar mudanças na dinâmica regional da produção de algumas hortaliças, reforçando os aspectos de concentração produtiva. O alho, por exemplo, tinha produção predominante na região Sul (51,5%) no ano de 1995/96, mas

vem se deslocando para os estados de Minas Gerais (42%) e Goiás (26%), de acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017.

Minas Gerais sempre se destacou na produção de batata-inglesa, cenoura e batata-baroa (também chamada de mandioquinha salsa), hortaliças que se consolidaram ainda mais nesse estado ao longo do período analisado. Conforme os resultados do Censo Agropecuário de 2017, o estado detém 35% da produção de batata-inglesa, 64,5% da produção de cenoura e 56% da produção de batata-baroa, em comparação com 28%, 18% e 24%, respectivamente, registrados no Censo Agropecuário de 2006.

Nesse contexto, destaca-se a perda da participação paranaense na produção dessas três hortaliças. Também ocorre uma redução na participação de São Paulo e da Bahia na produção de cenoura e, especificamente no caso de São Paulo, na produção de batata-baroa. Em 2006, São Paulo respondia por 38% da produção dessa hortaliça, participação que caiu para 4% no Censo Agropecuário de 2017.

Por sua vez, a produção de tomate rasteiro (industrial) era predominantemente paulista até 2006, com participação de 33,5% na produção. Mas verificou-se um movimento produtivo significativo em direção a Goiás, conforme os resultados do Censo Agropecuário de 2017, pois esse estado passou a deter 58% da produção brasileira de tomate rasteiro.

Outra hortaliça que também experimentou mudanças em relação à localização da produção foi a batata-doce. Sua produção era predominante no Rio Grande do Sul em 1995 (26%), depois deslocou-se para o Nordeste em 2006 (Sergipe, com participação de 31% e Paraíba com 11%). No último Censo Agropecuário de 2017, contudo, a produção se encontra concentrada no estado de São Paulo (33%), seguido do Rio Grande do Sul (13,5%).

Por fim, foram analisados os dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 relativos às cinco hortaliças com características de *commodities* (alho, batata-inglesa, cebola, cenoura e tomate rasteiro) de acordo com as faixas de áreas totais dos estabelecimentos agropecuários. Tais estatísticas estão agrupadas na Tabela 3.

Observa-se que entre os dois últimos censos agropecuários, o alho, a batata-inglesa, a cebola e o tomate rasteiro observaram um aumento no número de estabelecimentos agropecuários produtores nos grupos de área acima de 500 hectares, embora esses representaram menos de 2% do total de número de estabelecimentos agropecuários produtores das referidas hortaliças, em ambos os anos analisados. Os dados mostram uma expressiva evolução da concentração produtiva nos grupos de área superiores a 200 hectares. No caso da cenoura, por exemplo, representaram 2% dos estabelecimentos agropecuários produtores, mas a sua concentração produtiva passou de 12% em 2006 para 67% em 2017.

Tabela 3. Número de estabelecimentos agropecuários produtores e participação percentual (%) do número de estabelecimentos agropecuários produtores e da quantidade produzida, segundo grupos de área dos estabelecimentos agropecuários - Brasil 2006 e 2017

| Hortaliça | Grupos de área total | Estab. agrop. produtores (número) | | (% número de estab. agrop. produtores | | (% quantidade produzida | |
|-----------|----------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------------|-------|-------------------------|-------|
| | | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 |
| Cenoura | >200 até 500ha | 344 | 244 | 1,5 | 1,0 | 9,3 | 20,9 |
| | >500 até 1000ha | 113 | 65 | 0,5 | 0,3 | 2,4 | 20,9 |
| | >1000 até 2500ha | 70 | 29 | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 13,4 |
| | >2500ha | 24 | 15 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 12,2 |
| | Demais grupos1 | 22.538 | 23.041 | 97,6 | 98,5 | 88,1 | 32,6 |
| | Total | 23.089 | 23.394 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Alho | >200 até 500ha | 252 | 216 | 0,7 | 0,5 | 18,9 | 12,9 |
| | >500 até 1000ha | 59 | 73 | 0,2 | 0,2 | 7,1 | 18,1 |
| | >1000 até 2500ha | 29 | 28 | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 14,0 |
| | >2500ha | 6 | 10 | 0,0 | 0,0 | 3,2 | 22,1 |
| | Demais grupos | 37.784 | 40.395 | 99,1 | 99,2 | 70,2 | 33,0 |
| | Total | 38.130 | 40.722 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

| Hortaliça | Grupos de área total | Estab. agrop. produtores (número) | | (% número de estab. agrop. produtores) | | (% quantidade produzida) | |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|--------|----------------------------------------|-------|--------------------------|-------|
| | | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 |
| Batata-inglesa | >200 até 500ha | 360 | 343 | 0,8 | 1,0 | 9,8 | 19,7 |
| | >500 até 1000ha | 119 | 129 | 0,3 | 0,4 | 6,7 | 16,7 |
| | >1000 até 2500ha | 53 | 89 | 0,1 | 0,3 | 10,5 | 18,1 |
| | >2500ha | 23 | 27 | 0,1 | 0,1 | 17,2 | 17,3 |
| | Demais grupos | 43.599 | 34.584 | 98,7 | 98,3 | 55,8 | 28,3 |
| | Total | 44.154 | 35.172 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Cebola | >200 até 500ha | 420 | 368 | 0,8 | 0,7 | 3,8 | 8,3 |
| | >500 até 1000ha | 121 | 116 | 0,2 | 0,2 | 0,8 | 6,5 |
| | >1000 até 2500ha | 35 | 48 | 0,1 | 0,1 | 0,4 | 1,3 |
| | >2500ha | 10 | 15 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 7,4 |
| | Demais grupos | 49.036 | 53.561 | 98,8 | 99,0 | 94,5 | 75,3 |
| | Total | 49.622 | 54.108 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Tomate rasteiro | >200 até 500ha | 183 | 142 | 2,5 | 2,6 | 16,3 | 26,5 |
| | >500 até 1000ha | 68 | 51 | 0,9 | 0,9 | 4,5 | 16,1 |
| | >1000 até 2500ha | 21 | 32 | 0,3 | 0,6 | 3,9 | 12,3 |
| | >2500ha | 9 | 8 | 0,1 | 0,1 | 1,5 | 21,1 |
| | Demais grupos | 7.120 | 5.194 | 96,2 | 95,7 | 73,7 | 20,2 |
| | Total | 7.401 | 5.427 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017 (IBGE; 2006, 2017). Nota (1): Demais grupos de área inclui produtores sem área.

O mesmo acontece com as demais hortaliças chamadas de *commodities*, ao apresentarem maior “dinâmica econômica”, em especial maior intensidade financeira. Para o alho, os grupos de área superiores a 200 hectares representaram 1% do número de estabelecimentos agropecuários produtores, mas sua concentração produtiva passou de 30% em 2006 para 67% em 2017. Para a batata-inglesa, embora tenha ocorrido um pequeno

acrécimo no número de estabelecimentos agropecuários produtores dos grupos de área superiores a 200 hectares (equivalente a uma taxa anual média de crescimento igual a 0,5%), a concentração produtiva de tais grupos de área passou de 44% em 2006 para expressivos 73% em 2017.

Para a cebola, os grupos de área superiores a 200 hectares representaram 1% do número de estabelecimentos agropecuários produtores, cuja concentração produtiva passou de 6% em 2006 para 23% em 2017. Por fim, deve ser citado o impressionante caso do tomate rasteiro, pois enquanto os grupos de área superiores a 200 hectares representaram 4% do número de estabelecimentos agropecuários produtores, a concentração produtiva passou de 26% em 2006 para notáveis 76% em 2017. Todos os casos citados, portanto, se alinham às tendências verificadas nesse século em relação a praticamente todas as cadeias produtivas, tanto da produção vegetal como nas atividades de produção animal. Qual seja, elevações (às vezes espetaculares) da produtividade geral e, assim, o crescimento da produção, ainda que o aumento na área plantada possa observar ritmos de crescimento menores. O resultado mais geral igualmente indica uma provável concentração da riqueza apropriada por grupos menores de produtores.

3. Metodologia

3.1. Análise dos componentes principais (PCA)

A metodologia utilizada na construção do indicador de Intensidade Tecnológica da horticultura foi a análise de componentes principais ou PCA (do inglês *Principal Component Analysis*), uma técnica de análise multivariada que permite descrever em um número reduzido de fatores um determinado conjunto de variáveis que estão correlacionadas entre si. A abordagem básica da redução engendrada pelo PCA consiste primeiro em reunir observações de uma amostra n de determinada população em algum conjunto de p variáveis de interesse, procedimento estatístico que irá fornecer uma matriz de dados simples, a qual, posteriormente à aplicação do PCA, será substituída por outra matriz com muito menos colunas que

p e ainda assim representando as informações da matriz original o mais próximo possível (Marcoulides e Hershberger, 1997; Abdi e Williams, 2010).

Os componentes principais são funções matemáticas das variáveis observadas e são obtidos através da maximização da variância das variáveis originais. Tais combinações são lineares e não-correlacionadas e sua estimação é feita de forma a captar o máximo possível de variação do conjunto de dados. Seja n um vetor de variáveis observadas de uma amostra. A partir da aplicação do método de PCA serão construídas combinações lineares da seguinte forma.

$$Y_1 = \Gamma_1 X = \gamma_{11}x_1 + \gamma_{12}x_2 + \dots + \gamma_{1n}x_n \quad ; \quad Y_2 = \Gamma_2 X = \gamma_{21}x_1 + \gamma_{22}x_2 + \dots + \gamma_{2n}x_n \quad ;$$

Ou por notação matricial,

$$Y = \Gamma^T X Y = \Gamma^T X$$

Em que os $Y'sY's$ são os componentes principais e os $y'sy's$ são os coeficientes das variáveis observadas (Marcoulides e Hershberger, 1997). A contribuição ou importância relativa de cada componente principal é expressa pelo percentual da variância explicada por ele. Ela é calculada dividindo-se a variância de $Y_n Y_n$ pela variância total, representando a proporção de variância total explicada pelo componente principal, isto é:

$$C = \frac{\lambda_n}{\sum_{i=1}^n \lambda_i} C = \frac{\lambda_n}{\sum_{i=1}^n \lambda_i} \cdot 100$$

Em que $\lambda_n = VAR(Y_n)$ $\lambda_n = VAR(Y_n)$. Os coeficientes dos componentes principais indicam a importância da variável para o componente, ou seja, possibilita atribuir um significado ao componente principal a partir do grau de influência da variável observada sobre $Y_n Y_n$. Os valores dos componentes principais para cada observação também podem ser computados, são os chamados escores fatoriais, e podem ser interpretados geometricamente como as projeções das observações para os principais componentes. No caso do presente capítulo, os escores fatoriais foram utilizados para a construção do indicador de intensidade tecnológica. Para a escolha do número de componentes, optou-se por manter um número de componentes que poderiam capturar, pelo menos, 70% da proporção da variância dos dados que é explicada pelo componente principal, além do critério das raízes características.

Após a determinação do número de componentes, a análise envolveu a rotação dos componentes que foram retidos pelo método de rotação ortogonal *Varimax*. Tal método faz com que o resultado empírico encontrado seja mais facilmente interpretável, e ainda conserva todas as suas propriedades estatísticas no método PCA (Abdi e Williams, 2010).

3.2. Construção do Indicador de Intensidade Tecnológica (IT)

Após identificado os fatores e determinados os escores fatoriais, o passo seguinte foi normalizar os valores dos escores fatoriais para defini-los em um intervalo situado entre zero e um ($0 < F_{ij} < 1$), utilizando a seguinte expressão:

$$F_{ij} = \frac{F_{ij} - F_{ij}^{\min}}{F_{ij}^{\max} - F_{ij}^{\min}} = \frac{F_{ij} - F_{ij}^{\min}}{F_{ij}^{\max} - F_{ij}^{\min}}$$

Onde F_{ij}^{\min} é o menor escore fatorial observado do j -ésimo fator e F_{ij}^{\max} é o maior escore fatorial observado do j -ésimo fator. Como apontado por Castro e Lima (2016), a normalização dos escores fatoriais é útil para refinar o modelo e melhorar o grau de explicação da análise.

Normalizado os escores fatoriais, o indicador de Intensidade Tecnológica IT foi obtido pela soma ponderada dos escores fatoriais pela proporção de explicação da variância total representada por cada fator, tal como proposto por Melo e Parré (2007). A expressão utilizada para o cálculo do indicador foi a seguinte:

$$IT = \sum_{j=1}^p \frac{\lambda_j}{\sum \lambda_j} F_{ij} = \sum_{j=1}^p \frac{\lambda_j}{\sum \lambda_j} F_{ij}$$

Onde IT é o indicador de Intensidade Tecnológica e $\frac{\lambda_j}{\sum \lambda_j}$ é a proporção de explicação da variância total do j -ésimo fator.

3.3. Fonte de dados e variáveis

A fonte de dados refere-se aos censos agropecuários de 2006 e de 2017 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), segundo o nível de microrregião geográfica. Foram utilizadas 25 variáveis na estimação para as 558 microrregiões brasileiras, totalizando uma amostra de 1.116 observações. As variáveis selecionadas buscam refletir o nível tecnológico

dos estabelecimentos agropecuários pertencentes à horticultura e estão reportadas no Quadro 1¹¹³.

Quadro 1. Variáveis utilizadas na estimação da análise de componentes principais, unidade de medida e segmento considerado nos grupos de atividade econômica

| Variável | Unidade de medida | Grupo de atividade econômica ¹¹⁴ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| Valor da produção da horticultura (VPH) | Mil R\$1 | grupo de atividade da horticultura |
| Participação do VPH no valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários | % | todos os grupos de atividade |
| Participação do VPH no valor total vegetal dos estabelecimentos agropecuários | % | todos os grupos de atividade |
| Estabelecimentos agropecuários que receberam orientação técnica | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com participação em associação e/ou entidade de classe | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com produtores de baixa escolaridade ² | % | todos os grupos de atividade |
| Estabelecimentos agropecuários com produtores com ensino fundamental completo ³ | % | todos os grupos de atividade |
| Estabelecimentos agropecuários com produtores com ensino médio completo ⁴ | % | todos os grupos de atividade |
| Estabelecimentos agropecuários com produtores com ensino superior ou maior grau de escolarização ⁵ | % | todos os grupos de atividade |
| Estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por gotejamento | % | grupo de atividade da horticultura |

113 Importante ressaltar que, para algumas variáveis, que serão detalhadas a seguir, não foi possível obter o recorte de seus valores específicos para o grupo de atividade da horticultura. No entanto, como elas são importantes em termos de caracterização da adoção/ uso de insumos produtivos, optou-se por utilizá-las na análise.

114 São dez os grupos de atividade econômica disponíveis no IBGE: produção de lavouras temporárias, produção de lavouras permanentes, horticultura e floricultura, produção de sementes e mudas certificadas, pecuária e criação de outros animais, produção florestal (florestas plantadas), produção florestal (florestas nativas), pesca e aquicultura.

| Variável | Unidade de medida | Grupo de atividade econômica ¹¹⁴ |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| Estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por microaspersão | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação pivô central e carretel | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por aspersão convencional | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por rega manual | % | grupo de atividade da horticultura |
| Número de tratores, implementos e máquinas nos estabelecimentos agropecuários | número | grupo de atividade da horticultura |
| Número de veículos nos estabelecimentos agropecuários | número | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamento | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com despesas em adubos | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com despesas em sementes e mudas | % | grupo de atividade da horticultura |
| Estabelecimentos agropecuários com despesas em agrotóxicos | % | grupo de atividade da horticultura |
| Despesa média da horticultura por área (hectare) da horticultura | Mil R\$ | grupo de atividade da horticultura |
| Despesa média com adubos por estabelecimentos agropecuários | Mil R\$ | grupo de atividade da horticultura |
| Despesa média com sementes e mudas por estabelecimentos agropecuários | Mil R\$ | grupo de atividade da horticultura |
| Despesa média com agrotóxicos por estabelecimentos agropecuários | Mil R\$ | grupo de atividade da horticultura |

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas variáveis dos Censos Agropecuários de 2007 e 2017 (IBGE). Nota: (1) os valores em reais (R\$) foram deflacionado pelo IGP-DI para valores correntes de 2022; (2) baixa escolaridade: inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor nunca frequentou escola, possuía classe de alfabetização (CA), alfabetização para jovens e adultos (AJA) e antigo primário (elementar); (3) ensino fundamental: inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor frequentou o antigo ginásio (médio 1º ciclo), regular do ensino fundamental ou 1º grau e educação para jovens e adultos e supletivo do ensino fundamental ou do 1º grau; (4) ensino médio: inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor frequentou o antigo científico, clássico, etc. (médio 2º ciclo), regular do ensino médio ou 2º grau, técnico do ensino médio ou do 2º grau e educação para jovens e adultos e supletivo do ensino médio ou do 2º grau; (5) ensino superior ou mais: inclui estabelecimentos agropecuários cujo produtor frequentou o ensino superior (graduação) e mestrado ou doutorado.

A assistência técnica estabelece um canal importante para disponibilização e acesso à informação no campo. O grau de organização dos produtores aparece como um canal importante para a superação de desvantagens relacionadas ao tamanho e escala de produção para a obtenção de níveis apropriados de geração de renda, enquanto o nível educacional exerce impactos positivos sobre o processo de modernização no campo (Souza Filho *et al.*, 2011).

A disposição de itens de capital configura-se como uma importante *proxy* de intensificação tecnológica, pois relaciona-se com a viabilização de potenciais ganhos de produtividade dentro do setor agrícola. De acordo com Gasques *et al.* (2020), a disponibilidade de equipamentos e máquinas tornam o trabalho mais produtivo impulsionando o crescimento da produtividade.

Outro determinante da intensificação tecnológica diz respeito à inovação relacionada especialmente aos insumos e técnicas de produção. Nesse sentido, foram contempladas as despesas dos estabelecimentos agropecuários da horticultura com adubos, corretivos, agrotóxicos e sementes e mudas. Além do uso de técnicas de irrigação, prática fundamental para a obtenção de sucesso na produção da maioria das hortaliças, pois permite a suplementação hídrica necessária para seu cultivo mesmo em regiões úmidas ou durante estações chuvosas (Marouelli e Silva, 2011).

4. Discussão dos resultados

4.1. Fatores de intensidade tecnológica da horticultura

Após estimada a análise de componente principal, foi aplicado o teste de Kaiser-Meyer-Olkin para verificar a adequabilidade dos dados ao procedimento da análise fatorial. O teste gera um índice que varia de 0 a 1. Conforme Hair *et al.* (2005), valores maiores do que 0,5 indicam adequação da amostra. O valor estimado para o modelo proposto no presente capítulo foi acima daquele valor crítico e igual a 0,77.

A análise de componente principal extraiu seis fatores com raízes características maiores que um ($\lambda > 1$)($\lambda > 1$), como pode ser observado na Tabela 5. Em conjunto, os sete componentes explicam cerca de 67,4% da

variância total das variáveis analisadas. A Tabela 5 também mostra a variância explicada por cada fator após o procedimento de rotação dos fatores.

Tabela 5. Fatores extraídos pelo método de componentes principais, raízes características e percentual (%) da variância explicada por cada fator, inicial e após a rotação ortogonal pelo método Varimax

| Fator | Raízes características | Variância explicada pelo fator (%) Inicial | Variância explicada pelo fator (%) Rotação |
|-------|------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1 | 6,49 | 0,260 | 0,191 |
| 2 | 3,32 | 0,133 | 0,136 |
| 3 | 2,41 | 0,097 | 0,121 |
| 4 | 1,88 | 0,075 | 0,103 |
| 5 | 1,69 | 0,068 | 0,073 |
| 6 | 1,04 | 0,042 | 0,050 |
| Total | - | 0,674 | 0,674 |

Fonte: Resultados da pesquisa.

Na Tabela 6 são apresentadas as cargas fatoriais rotacionadas pelo método *Varimax* e comunalidades resultante da análise dos componentes principais para cada fator e para as 25 variáveis. Como apontado por Cunha *et al.* (2008), a comunalidade representa o poder de explicação dos fatores em relação a cada variável, ou seja, é a proporção da variância de cada variável que é explicada pelos seis fatores. No geral, as correlações apresentadas pelas cargas fatoriais foram moderadas, cujo maior valor estimado foi de 0,754. Para fins de análise, será considerado as cargas fatoriais superiores a 0,25 em valores absolutos.

Tabela 6. Cargas fatoriais rotacionadas pelo método *Varimax* e comunalidades resultante da análise dos componentes principais

| Variáveis | Fatores | | | | | | Comunalidades |
|------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Valor da produção da horticultura (VPH) | -0,035 | 0,030 | 0,441 | 0,065 | 0,018 | 0,066 | 0,350 |
| Participação do VPH no valor total da produção dos estab. agro. | -0,043 | 0,000 | 0,543 | -0,038 | -0,003 | -0,018 | 0,151 |
| % do VPH no valor total vegetal dos estab. agro. | -0,037 | -0,033 | 0,543 | -0,021 | -0,012 | -0,023 | 0,171 |
| Orientação técnica | 0,151 | 0,354 | -0,047 | 0,060 | 0,023 | -0,021 | 0,363 |
| Participação em associação e/ou entidade de classe | 0,114 | 0,237 | 0,247 | -0,086 | -0,010 | 0,073 | 0,387 |
| Produtores de baixa escolaridade | 0,060 | -0,053 | -0,044 | 0,493 | 0,009 | -0,007 | 0,314 |
| Produtores com ensino fundamental completo | -0,096 | -0,019 | -0,065 | 0,438 | -0,070 | 0,223 | 0,515 |
| Produtores com ensino médio completo | 0,255 | -0,073 | -0,094 | -0,004 | 0,040 | 0,118 | 0,658 |
| Produtores com ensino superior ou maior grau de escolarização | -0,051 | 0,351 | 0,085 | 0,029 | -0,004 | -0,074 | 0,539 |
| Uso de irrigação | -0,051 | -0,101 | -0,024 | -0,430 | 0,016 | -0,038 | 0,321 |
| Irrigação por gotejamento | 0,016 | 0,431 | 0,016 | -0,035 | -0,004 | 0,144 | 0,275 |
| Irrigação por microaspersão | 0,328 | -0,021 | -0,011 | 0,147 | 0,008 | 0,008 | 0,308 |
| Irrigação pivô central e carretel | -0,181 | 0,339 | -0,008 | 0,153 | 0,019 | 0,000 | 0,492 |
| Irrigação por aspersão convencional | 0,042 | -0,007 | 0,036 | -0,013 | 0,693 | -0,014 | 0,090 |
| Irrigação por rega manual | -0,095 | 0,138 | -0,179 | 0,327 | 0,079 | -0,336 | 0,509 |
| Tratores, implementos e máquinas nos estab. agro. | -0,294 | -0,333 | 0,059 | 0,039 | 0,019 | 0,041 | 0,198 |
| Veículos | -0,251 | 0,426 | -0,023 | -0,055 | -0,020 | -0,022 | 0,228 |
| Obtiveram financiamento | 0,427 | 0,079 | -0,030 | -0,111 | -0,038 | 0,039 | 0,187 |
| Despesas em adubos | 0,391 | 0,163 | -0,082 | -0,194 | -0,035 | 0,085 | 0,262 |
| Despesas em sementes e mudas | 0,317 | -0,105 | 0,154 | 0,143 | 0,013 | -0,072 | 0,242 |
| Despesas em agrotóxicos | 0,354 | -0,102 | 0,074 | 0,151 | 0,021 | -0,141 | 0,194 |
| Despesa média da horticultura por área (hectare) da horticultura | 0,089 | 0,020 | 0,226 | 0,318 | 0,014 | -0,070 | 0,377 |
| Despesa (valor) média com adubos | -0,049 | -0,051 | -0,039 | 0,083 | -0,029 | 0,754 | 0,330 |

| Variáveis | Fatores | | | | | | Comunalidades |
|--------------------------------------------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Despesa (valor) média com sementes e mudas | 0,051 | 0,073 | 0,041 | 0,046 | 0,077 | 0,414 | 0,605 |
| Despesa (valor) média com agrotóxicos | -0,040 | 0,010 | -0,034 | -0,021 | 0,703 | 0,064 | 0,097 |

Fonte: Resultado da pesquisa.

4.2. Indicador de Intensidade Tecnológica

Antes de partir para a análise do indicador de Intensidade Tecnológica, é interessante analisar a média das variáveis utilizadas na estimação da análise de componentes principais para cada ano dos censos agropecuários (2006 e 2017), considerando diferentes recortes selecionados. A Tabela 7 agrupa essa estatística considerando os seguintes grupos: i) estabelecimentos agropecuários da horticultura como um todo; ii) estabelecimentos agropecuários da horticultura localizados nas regiões que concentram a produção das hortaliças commodities (alho, batata-inglesa, tomate rasteiro, cenoura e cebola)¹¹⁵; iii) estabelecimentos agropecuários da horticultura cujo percentual do valor da produção da horticultura (VPH), em relação ao valor da produção vegetal (VPV) situa-se entre 30% e 50%; e iv) os estabelecimentos agropecuários da horticultura cujo percentual do valor da produção da horticultura (VPH) no valor da produção vegetal (VPV) é maior que 50%. Embora algumas variáveis não correspondam necessariamente ao campo específico da horticultura, elas ajudam a caracterizar as regiões segundo os recortes selecionados.

Inicialmente, observa-se que, em média geral, houve um aumento no valor da produção da horticultura. No entanto, isso ocorreu principalmente devido ao aumento registrado no grupo dos polos de produtores de hortaliças-commodities. Nessas localidades, o valor médio da produção da horticultura praticamente triplicou entre os dois últimos censos, passando de R\$40,7 bilhões para R\$108,1 bilhões, em valores corrigidos para o ano corrente de 2022.

115 Particularmente as microrregiões, em Minas Gerais, de Araxá, Patos de Minas e Pouso Alegre na produção de cenoura, alho e batata-inglesa; as microrregiões, em Santa Catarina, de Ituporanga e Tabuleiros na produção de cebola, e; as microrregiões, em Goiás, de Meia Ponte e Entorno de Brasília na produção de tomate rasteiro.

Tabela 7. Média das variáveis utilizadas na estimação da análise de componentes principais segundo recorte de grupos selecionados para os anos de 2006 e 2007

| Variáveis | Horticultura (média geral) | | Horticultura-polos produtores de hortaliças commodities | | Horticultura 30% < (VPH/VPV) < 50% | | Horticultura (VPH/VPV) > 50% | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------|---------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------|----------|------------------------------|-----------|
| | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 |
| Valor da produção da horticultura (VPH) - Mil R\$ | 24.754,7 | 26.189,5 | 40.742,1 | 108.070,3 | 132.287,3 | 96.927,9 | 193.754,8 | 175.623,1 |
| Participação do VPH no valor total da produção dos estabelecimentos agropecuários | 4,4 | 3,9 | 4,3 | 2,3 | 21,7 | 16,1 | 48,1 | 43,7 |
| % do VPH no valor total vegetal dos estabelecimentos agropecuários que receberam orientação técnica | 6,9 | 7,9 | 5,5 | 3,3 | 36,0 | 34,8 | 68,8 | 66,8 |
| % estabelecimentos agropecuários com participação em associação e/ou entidade de classe | 23,1 | 25,4 | 29,2 | 33,3 | 27,0 | 26,6 | 36,7 | 36,9 |
| % estabelecimentos agropecuários com produtores de baixa escolaridade | 37,8 | 37,1 | 39,2 | 34,1 | 26,1 | 30,5 | 24,0 | 29,3 |
| % estabelecimentos agropecuários com produtores com ensino fundamental completo | 32,6 | 24,5 | 15,2 | 8,0 | 28,8 | 22,2 | 14,4 | 14,6 |
| % estabelecimentos agropecuários com produtores com ensino médio completo | 53,4 | 25,1 | 68,2 | 24,0 | 55,8 | 24,9 | 62,9 | 28,8 |
| % estabelecimentos agropecuários com produtores com ensino superior ou maior grau de escolarização | 9,5 | 16,9 | 11,7 | 21,4 | 10,6 | 16,8 | 15,2 | 20,1 |
| % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação | 4,5 | 8,4 | 4,9 | 12,3 | 4,8 | 9,1 | 7,4 | 9,2 |
| % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por gotejamento | 33,9 | 30,9 | 32,9 | 28,5 | 48,8 | 52,1 | 76,1 | 68,2 |
| % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por microaspersão | 13,9 | 28,6 | 28,8 | 33,8 | 17,8 | 25,8 | 5,8 | 26,0 |
| % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por microaspersão | 13,9 | 17,2 | 28,8 | 15,1 | 17,8 | 19,1 | 5,8 | 12,7 |

| Variáveis | Horticultura (média geral) | | Horticulturadores produtores de hortaliças commodities | | Horticultura 30% < (VPH/VPV) < 50% | | Horticultura (VPH/VPV) > 50% | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------|------|------------------------------------|------|------------------------------|------|
| | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 | 2006 | 2017 |
| | % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação pivô central e carretel | 0,2 | 3,0 | 2,1 | 7,2 | 0,2 | 1,7 | 0,2 |
| % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por aspersão convencional | 34,5 | 23,5 | 50,5 | 40,3 | 44,7 | 32,5 | 51,0 | 36,9 |
| % estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação por rega manual | 46,6 | 33,4 | 20,9 | 11,9 | 34,9 | 30,8 | 38,6 | 25,4 |
| Número de tratores, implementos e máquinas nos estabelecimentos agropecuários | 0,8 | 0,3 | 1,2 | 0,8 | 0,9 | 0,4 | 1,7 | 0,4 |
| Número de veículos nos estabelecimentos agropecuários | 0,4 | 1,5 | 0,6 | 2,2 | 0,4 | 1,6 | 0,8 | 1,5 |
| % estabelecimentos agropecuários que obtiveram financiamento | 11,4 | 6,3 | 13,3 | 4,9 | 10,0 | 8,1 | 13,2 | 9,3 |
| % estabelecimentos agropecuários com despesas em adubos | 40,6 | 80,9 | 55,0 | 90,8 | 63,8 | 88,9 | 75,8 | 90,8 |
| % estabelecimentos agropecuários com despesas em sementes e mudas | 3,1 | 5,8 | 2,1 | 14,8 | 4,4 | 9,1 | 8,3 | 14,0 |
| % estabelecimentos agropecuários com despesas em agrotóxicos | 23,0 | 62,6 | 33,2 | 81,2 | 35,6 | 61,4 | 44,0 | 77,3 |
| Despesa média da horticultura por área (hectare) da horticultura -Mil R\$ | 31,5 | 41,9 | 46,3 | 55,8 | 49,6 | 53,0 | 60,4 | 61,2 |
| Despesa média com adubos por estabelecimentos agropecuários-Mil R\$ | 8,8 | 10,8 | 22,2 | 40,8 | 8,4 | 12,1 | 14,3 | 13,6 |
| Despesa média com sementes e mudas por estabelecimentos agropecuários-Mil R\$ | 6,5 | 8,3 | 11,5 | 35,3 | 7,5 | 11,9 | 14,9 | 15,4 |
| Despesa média com agrotóxicos por estabelecimentos agropecuários -Mil R\$ | 9,0 | 6,8 | 18,6 | 42,6 | 7,2 | 7,5 | 11,9 | 7,0 |

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nos demais recortes observa-se, de fato, uma queda em termos médios do valor da produção dessa atividade. Nota-se que no grupo de estabelecimentos agropecuários onde a horticultura corresponde a mais de 50% do valor da produção vegetal, a produção hortícola tem um peso significativo em termos de valor econômico, chegando, em média, a R\$175,6 bilhões em 2017, bem acima da média dos demais grupos analisados.

A média de estabelecimentos agropecuários da horticultura beneficiários de orientação técnica aumentou de forma ínfima, porém, mais significativamente no grupo dos polos de produtores de hortaliças-*commodities*. Nesse grupo, o percentual de estabelecimentos agropecuários da horticultura com orientação técnica chegou a 33,3% em 2017, em comparação com a média geral de 25,4% do mesmo ano. A participação média de produtores em associações e/ou entidades de classe aumentou nas microrregiões onde a horticultura correspondeu a mais de 30% do valor da produção vegetal. Essa participação passou, em média, de 25% para 30% dos estabelecimentos agropecuários associados nos anos de 2006 e 2017, respectivamente.

No geral, observou-se uma melhora significativa no nível de escolarização dos produtores, especialmente quando se consideram os estabelecimentos agropecuários cujos produtores possuíam, no máximo, ensino fundamental completo. No período analisado, ocorreu uma queda no percentual de estabelecimentos agropecuários cujo produtor tinha baixa escolaridade, particularmente no recorte correspondente à região polo de produção de hortaliças-*commodities*.

No mais, para todos os recortes selecionados, houve uma queda expressiva do percentual de estabelecimentos agropecuários cujo produtor tinha ensino fundamental completo, associado a um aumento no percentual de estabelecimentos agropecuários cujo produtor tinha ensino médio completo. Também foi verificado um aumento no percentual de produtores com formação superior em todos os grupos analisados, passando, em média, de 4,5% dos estabelecimentos agropecuários em 2006 para 8,4% em 2017. Esse aumento foi significativamente maior nos polos produtores de hortaliças-*commodities*, com percentuais de 4,9% em 2006 para 12,3% em 2017.

A média de estabelecimentos agropecuários da horticultura com uso de irrigação diminuiu no período analisado. Nota-se, no entanto, que essa redução decorre da queda expressiva do percentual de estabelecimentos agropecuários da horticultura que irrigavam por métodos de regas manuais, passando de 46,6% em 2006 para 33,4% em 2017. No grupo dos estabelecimentos agropecuários com mais de 50% do valor da produção da horticultura no valor da produção vegetal, essa redução foi ainda maior, com proporções correspondentes a 38,6% e 25,4%. Essa queda também pode ser observada para o percentual de estabelecimentos agropecuários que irrigavam utilizando aspersão convencional.

Simultaneamente, observa-se um aumento no percentual de estabelecimentos agropecuários da horticultura com uso de métodos de irrigação mais precisos e com maior sofisticação tecnológica, como gotejamento, micro-aspersão, bem como o uso de pivôs e carretel enrolador. A ampliação do uso desses métodos é ainda mais expressiva nos grupos de estabelecimentos agropecuários em que a horticultura correspondeu a mais de 30% do valor da produção vegetal. Esse é um forte indício de que a especialização produtiva no setor está produzindo (provavelmente com rapidez) um maior incremento no uso de insumos mais tecnológicos e ao abandono de práticas produtivas rudimentares. Se comprovado com mais detalhes empíricos oriundos de diversas regiões rurais tipicamente produtoras de hortaliças, será também um claro indicador de concentração da produção e, obviamente, da riqueza gerada nesse subsetor da economia agrícola do país.

Em contraposição a uma redução média no número de tratores, implementos e máquinas nos estabelecimentos agropecuários da horticultura, passando de 0,8 em 2006 para 0,3 em 2017, observa-se um aumento no número de veículos em todos os recortes analisados. Na média da horticultura, o número de veículos nos estabelecimentos agropecuários passou de 0,4 em 2006 para 1,5 em 2017. Também ocorreu uma redução média no percentual de estabelecimentos agropecuários da horticultura que obtiveram financiamento¹¹⁶. Como essa evidência empírica é algo surpreendente, há, aqui, um tema de pesquisa que precisará ser aprofundado com novos estudos.

116 Possivelmente há alguma heterogeneidade nessa média, decorrente das finalidades do financiamento obtido, algo que não foi detalhado para o presente estudo.

Em relação à realização de despesas, a aquisição de sementes e mudas representa a menor parcela de estabelecimentos agropecuários da horticultura. Ainda assim, observa-se um salto expressivo do percentual de estabelecimentos agropecuários que incorreu nesse tipo de despesa no período analisado, especialmente entre os estabelecimentos agropecuários produtores de hortaliças-*commodities* (2,1% em 2006 para 14,8% em 2017) e nos estabelecimentos agropecuários em que a horticultura correspondeu a mais de 50% do valor da produção vegetal (8,3% em 2006 para 14% em 2017).

Outro aspecto de grande relevância, em face da visão crescentemente negativa que vai sendo formada na sociedade em geral, diz respeito ao percentual de estabelecimentos agropecuários da horticultura que tiveram despesas com agrotóxicos. São estatísticas que mais do que dobraram no período analisado, passando de 23% em 2006 para 62,6% em 2017. Esse aumento foi expressivo em todos os recortes analisados. Entre os estabelecimentos agropecuários polos de hortaliças-*commodities*, o aumento foi de 33,2% em 2006 para 81,2% em 2017. Nos estabelecimentos agropecuários em que a horticultura correspondia a mais de um quarto e até a metade do valor da produção vegetal, esse aumento foi de 35,6% em 2006 para 61,4% em 2017. Por fim, nos estabelecimentos agropecuários em que a horticultura correspondia a mais da metade do valor da produção vegetal, esse aumento cresceu de 44% em 2006 para 77,3% em 2017.

O percentual de estabelecimentos agropecuários da horticultura que realizaram despesas com aquisições de adubos já era alto no ano de 2006, com média igual a 40,6%, e percentuais acima de 50% nos demais recortes analisados. Em 2017, esse percentual aumentou, ficando acima de 60% em todos os grupos analisados, e chegando a 81,2% nos estabelecimentos agropecuários da horticultura nos polos produtores de hortaliças-*commodities*.

Ademais, esses resultados corroboram com o aumento das despesas médias, em reais, tanto por área da horticultura quanto em relação a cada tipo de aquisição analisada. As despesas com adubos corresponderam ao maior valor médio das despesas dos estabelecimentos agropecuários da

horticultura, comparado às outras despesas aqui analisadas. No ano de 2017, elas corresponderam a R\$10,8 mil, em comparação com as despesas médias de R\$8,3 mil e R\$6,8 mil com sementes, mudas e agrotóxicos, respectivamente. Esses valores foram significativamente maiores no recorte dos polos produtores de hortaliças-*commodities*, atingindo respectivamente valores de R\$40,8 mil, R\$35,3 mil e R\$42,6 mil. Nos demais grupos, esses valores ficaram acima da média, porém abaixo do parâmetro médio de R\$15 mil definido para os estabelecimentos agropecuários da horticultura.

Por fim, deve ser ainda observado que embora a aquisição de sementes e mudas represente um percentual baixo de estabelecimentos agropecuários da horticultura — ou seja, uma parcela pequena de estabelecimentos agropecuários pertencentes a esse grupo de atividade realiza a aquisição de sementes e mudas — essa categoria de despesa corresponde a uma média significativa em termos de valores monetários, inclusive superando as despesas com aquisição de agrotóxicos.

Partindo para a análise do indicador de Intensidade Tecnológico (IT), que foi gerado a partir dessas informações e implementado utilizando análise de componentes principais, ele auxilia na sintetização, em um único parâmetro, de todas as variáveis que foram até aqui detalhadas. As estatísticas para o indicador IT, baseado na equação (5), estão organizadas na Tabela 8.

Como pode ser observado, o indicador proposto mostra que houve um aumento da intensidade tecnológica da atividade econômica da horticultura no período analisado, estendendo-se por mais de dez anos, entre os dois censos apurados. O indicador variou positivamente em 43% do ano de 2006 para 2017, passando de 0,25 para 0,36, respectivamente. Como seria esperado, essa variação foi ainda maior entre os estabelecimentos agropecuários pertencentes aos polos de produtores de hortaliças-*commodities* (45,5%), além de ter registrado o maior valor do IT em 2017, comparado aos demais recortes analisados. Ou seja, o indicador proposto mostra que há uma evidente correlação positiva entre concentração produtiva e o nível de intensidade tecnológica da horticultura.

Tabela 8. Indicador de Intensidade Tecnológica (IT) da horticultura para os anos de 2006 e 2017

| Indicador de Intensidade Tecnológica (IT) | 2006 | 2017 | Δ % |
|----------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| Horticultura geral | 0,251 | 0,359 | 43,0 |
| Polos produtores de hortaliças commodities | 0,326 | 0,474 | 45,5 |
| Estabelecimentos agropecuários com 30% < (VPH/VPV) < 50% | 0,322 | 0,402 | 24,7 |
| Estabelecimentos agropecuários com (VPH/VPV) > 50% | 0,420 | 0,469 | 11,7 |

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nos estabelecimentos agropecuários em que a horticultura correspondeu entre 30% e 50% do valor da produção vegetal (VPV), a variação do indicador também foi positiva, atingindo 24,7%, passando de 0,32 em 2006 para 0,40 em 2017. Mesmo nos estabelecimentos agropecuários em que a horticultura correspondeu a mais de 50% do valor da produção vegetal, a variação do indicador tenha sido menor (11,7%), desde 2006 essas localidades já apresentavam um indicador de intensidade tecnológica mais elevado do que a média, em termos absolutos. Esse resultado também foi maior comparado aos demais recortes analisados e equiparou-se ao indicador para o recorte dos polos de hortaliças-*commodities*.

Os resultados do indicador proposto corroboram com a hipótese de que a horticultura brasileira, no geral, evoluiu de forma significativa em termos de intensificação tecnológica ao longo dos últimos anos. Essa intensificação tecnológica tende a ser ainda maior nas localidades onde há concentração produtiva, bem como onde há indícios de especialização da produção, como nos casos onde a produção vegetal é majoritariamente voltada para a atividade econômica da horticultura. Esses resultados apontam que, de fato, a evolução da atividade econômica da horticultura também tem ocorrido com base na incorporação de tecnologia, no uso de defensivos agrícolas, adubos, sementes melhoradas geneticamente, mecanização, automação e mecanismos de precisão. E, sobretudo, como nos demais subsetores da economia agropecuária do país, a horticultura tem igualmente se movido,

cada vez mais, pelo esforço de elevar a produtividade geral e maximizar a renda dos produtores.

5. Considerações finais

O presente capítulo teve como objetivo tratar da evolução tecnológica da produção de hortaliças no Brasil. Para tanto, foi feito um resgate histórico de sua modernização, partindo de um período anterior à criação da Embrapa e de outras organizações de pesquisa, e também de todas as possíveis mudanças que ocorreram na agricultura brasileira e seus reflexos nas transformações no setor da horticultura. O trabalho elaborou, utilizando análise multivariada, um indicador IT de intensidade tecnológica, de forma a sistematizar a evolução tecnológica ocorrida, em particular, entre os censos de 2006 e 2017.

Do ponto de vista das ciências sociais aplicadas, o setor de hortaliças é pouco estudado. Ainda permeia o senso comum e a visão de ser um setor caracterizado por famílias rurais motivadas, em especial, pela produção de sua própria alimentação, sem orientação comercial ou financeira e utilizando-se de maquinário rudimentar. Há até mesmo uma parte da bibliografia que intitula tais produtores como “camponeses”. No entanto, a horticultura comercial no Brasil passou por grandes transformações ao longo das últimas décadas, tornou-se intensiva em tecnologia com mudanças importantes ao longo de toda a cadeia produtiva, estimuladas, inicialmente, pelo aprofundamento de um ambiente institucional competitivo e pela abertura de mercados, especialmente a partir dos anos 1980.

A esses fatores, aliam-se as importantes mudanças ocorridas na indústria de alimentos, nos contratos comerciais de produção e no estabelecimento de várias exigências ao longo das cadeias de vegetais frescos. Essas mudanças foram ainda mais marcantes para as hortaliças-*commodities*, como a batata-inglesa, o alho, a cenoura e o tomate rasteiro (indústria), as quais tiveram um elevado incremento de produtividade e aumento da concentração produtiva. Ou seja, há uma forte tendência de elevação da qualidade dos produtos que se reflete na sofisticação da tecnologia utilizada em toda a cadeia produtiva, inclusive dentro dos estabelecimentos agropecuários.

A horticultura, enquanto atividade econômica, tem uma importante contribuição para a geração de renda em vários estabelecimentos agropecuários brasileiros, especialmente nas regiões Nordeste, Sudeste, Sul e, mais recentemente, na região Centro-Oeste do país. A relevância dessa atividade dentro da produção vegetal pode refletir um indicativo de especialização produtiva. Minas Gerais e Goiás destacam-se na produção das hortaliças-*commodities*, exceto a cebola, pois tem sua produção concentrada na região Sul do país. As demais regiões destacam-se na produção de hortaliças folhosas, legumes e hortaliças ditas “frutas” (maracujá, melancia, melão), com grande destaque para a tipologia de produção familiar.

A elaboração do indicador de Intensidade Tecnológica permitiu sistematizar a evolução mais recente ocorrida na horticultura comercial ao longo das microrregiões brasileiras, utilizando em seu cálculo as variáveis dos censos de 2006 e 2017. As variáveis selecionadas buscaram refletir o nível tecnológico dos estabelecimentos agropecuários pertencentes à horticultura. Para a elaboração do indicador foi utilizada a metodologia de “Análise de Componentes Principais” (PCA), uma técnica de análise multivariada que permite descrever em um número reduzido de fatores um determinado conjunto de variáveis que estão correlacionadas entre si.

Os resultados do indicador proposto demonstraram a hipótese de que a horticultura evoluiu de forma significativa em termos de intensificação tecnológica ao longo dos últimos anos. Essa intensificação tecnológica tende a ser ainda maior nas localidades onde há concentração produtiva, bem como onde há indícios de especialização da produção, como nos casos onde a produção vegetal é majoritariamente voltada para a atividade econômica da horticultura.

Referências

- Abdi, H. e Williams, L. J. Principal component analysis. In: **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Statistics**, v. 2, número 4, p. 433-459, 2010
- Alves, E. A quem cabe a sustentabilidade da horticultura no Brasil: ao horticultor ou ao meio físico (ou a ambos)? In: Lopes, C. A. S. e Pedroso, M. T. M. **Sustentabilidade e horticultura no Brasil: da retórica à prática**. Brasília: Embrapa, 2017.

- Alves, E.; Vieira Filho, J. E. **O que esperar da produção agropecuária no Brasil?**
In: O futuro da agricultura brasileira: 10 visões. Embrapa, Superintendência Estratégica. Brasília, DF: Embrapa, 2023.
- Barros, G. S. de C. e Navarro, Z. (orgs.). **O Brasil rural contemporâneo. Interpretações.** São Paulo: Editora Baraúna, 2022
- Baster, N. Development indicators: an introduction. In: **The Journal of Development Studies**, v. 8, número 3, p. 1-20, 1972
- Buainain, A. M. Alguns condicionantes do novo padrão de acumulação da agricultura brasileira. In: Buainain, A. M. *et al* (orgs.). **O mundo rural no século 21: a formação de um novo padrão agrário e agrícola.** Brasília: Embrapa, p. 211-240, 2014
- Carvalho, A. D. F, Silva, G. O. e Vieira, J. V. 2016. Melhoramento de cenoura. In: Nick, C. e Borem, A. (eds.). **Melhoramento de Hortaliças.** Viçosa: UFV, p.283-306, 2016
- Castro, L. S. e Lima, J. E. A soja e o estado do Mato Grosso: existe alguma relação entre o plantio da cultura e o desenvolvimento dos municípios? In: **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 10, número 2, p. 177-198, 2016
- Cepea (Centro de Estudos Avançados em Economia). Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro. Acompanhamento Trimestral. Piracicaba, São Paulo, 2024
- Conab (Companhia Nacional de Abastecimentos). **Planilhas de Custos de Produção.** Brasília: Conab, 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/custos-de-producao/planilhas-de-custo-de-producao#agr%C3%ADcolas-2>
- Corrar, L. J., Paulo, E. e Dias Filho, J. M. (orgs.). **Análise multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia.** São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- Cotia. **Variação estacional dos preços dos produtos agrícolas.** Cotia (Cooperativa agrícola de Cotia. Departamento Horti-frutícola, s/d.
- Del Grossi, M. E.; Balsadi, O. V. **Mercado de trabalho e agricultura no Brasil contemporâneo.** In: Vieira Filho, J. E. R.; Gasques, J. G. (Org). Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos do Censo Agropecuário. Brasília: Ipea, IBGE, 2020.
- Ferreira, Z. R. e Vieira Filho, J. E. R. Projetos públicos de irrigação: presença institucional, fruticultura e impactos produtivos. In: Vieira Filho, J. E.R. e Gasques, J. G. (orgs.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos de Censo Agropecuário.** Brasília: Ipea, p. 229-242, 2020
- Figueiredo Filho, D. B. e Silva Júnior, J. A. Visão além do alcance: uma introdução à análise fatorial. In: **Opinião pública**, v. 16, número 1, p. 160-185, 2010

- Gasques, J. G., Bacchi, M. R. P., Bastos, E. T. e Valdes, C. Crescimento e produtividade da agricultura brasileira: uma análise do censo agropecuário. In: Vieira Filho, J. E. e Gasques, J. G (orgs.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil, cem anos de censo agropecuário**. Brasília: IPEA: IBGE, p. 107-120, 2020
- Hair, J. F. *et al.* **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005
- IBGE. Instituto Brasileiro de Economia e Estatística. **Resultados definitivos do Censo Agropecuário de 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017/resultados-definitivos>
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultados definitivos do Censo Agropecuário de 1995/96**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-1995-1996>
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Resultados definitivos do Censo Agropecuário de 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2006/segunda-apuracao>
- Marcoulides, G. A. e Hershberger, S. L. **Multivariate Statistical Methods: A First Course**. Psychology Press, 1997
- Marouelli, W. A. e Silva, W. L. C. **Seleção de sistemas de irrigação para hortaliças**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2011 (Embrapa Hortaliças. Circular Técnica, 98)
- Melo, C. O. e Parré, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. In: **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, número 2, p. 329-365, 2007
- Pedroso, M. T. M. **Instituições e inovação tecnológica agropecuária: o caso de produtos biotecnológicos no Brasil e nos Estados Unidos**. Universidade de Brasília, Brasília: Universidade de Brasília (tese de doutoramento), 2017
- Pedroso, M. T. M. *et al.* **Inovações tecnológicas nas cadeias produtivas de hortaliças: passado e presente**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2019. (Embrapa Hortaliças. Documentos, 166)
- Pedroso, M. T. M. **Estudo exploratório da cadeia produtiva do tomate para a indústria**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2020. (Embrapa Hortaliças. Documentos, 181)
- Pedroso, M. T. M. *et al.* **Desafios à rastreabilidade de hortaliças no Brasil**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2023. Também publicado em **Revista de Política Agrícola**, v. 32, número 2, 2023
- Resende, F. V. *et al.* Obtenção de plantas livres de vírus e produção de alho-semente de alta qualidade fisiológica e fitossanitária. In: Souza, R. J. e Macêdo, F. S. **Cultura do alho: tecnologias modernas de produção**. Lavras: UFLA, 2009

- Saes, M. S. M. e Silveira, R. F. L. Novas formas de organização das cadeias agrícolas brasileiras: tendências recentes. In: Buainain, A.M. *et al.* **O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrícola e agrário.** Brasília: Embrapa (coedição com o Instituto de Economia da Unicamp), p. 295-315, 2014
- Santana, C. A. M. e Gasques, J. G. O Estado e a agricultura brasileira: seis décadas de evolução. In: Navarro, Z. (org.). **A economia agropecuária do Brasil. A grande transformação.** São Paulo: Editora Baraúna, 2020, p. 183-224
- Siedenberg, D. R. Indicadores de desenvolvimento socioeconômico: uma síntese. In: **Desenvolvimento em Questão**, v. 1, número 1, p. 45-71, 2011
- Souza, R. J. *et al.* Inovações tecnológicas e desafios na cultura do alho. In: Albuquerque, A.C. S. e Silva, A. G. **Agricultura tropical: quatro décadas de inovações tecnológicas, institucionais e políticas.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2008
- Souza Filho, H. M. D. *et al.* Condicionantes da adoção de inovações tecnológicas na agricultura. In: **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, DF, v. 28, número 1, p. 223-255, 2011
- Taunay, C.A. **Manual do agricultor brasileiro.** São Paulo: Companhia das Letras, 2001
- Varella, C. A. A. **Análise de componentes principais.** Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2008
- Vieira Filho, J. E. R.; Fishlow, A. **Agricultura e indústria no Brasil: inovação e competitividade.** Brasília: Ipea, 2017.
- Vieira Filho, J. E. R.; Gasques, J. G.; Ronsom, S. Inovação e expansão agropecuária brasileira. In: Vieira Filho, J. E. R.; Gasques, J. G. (orgs.). **Uma jornada pelos contrastes do Brasil: cem anos do Censo Agropecuário.** Brasília: Ipea, IBGE, 2020.