

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL E SUBSTITUIÇÃO PRODUTIVA: AS DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE EXPANSÃO DA SOJA NO BRASIL¹

Vagner Eslabão Bandeira²
Maiara Tavares Sodré³

RESUMO

O presente artigo analisa a expansão da soja no Brasil, destacando suas estratégias e impactos socioambientais. A produção desse grão cresceu exponencialmente nas últimas décadas, impulsionada pela demanda internacional e por incentivos fiscais. No Rio Grande do Sul, a expansão ocorre, principalmente, por meio da substituição de culturas alimentares e de áreas destinadas à pecuária extensiva. Já em regiões como o Cerrado e a Amazônia, a sojicultura avança sobre áreas de preservação ambiental, provocando desmatamento e perda de biodiversidade. A partir da década de 1970, a monocultura da soja expandiu-se em direção ao Centro-Oeste e ao Norte do país, favorecida por adaptações tecnológicas a diferentes condições climáticas. Esse processo foi marcado pela devastação de biomas como o Cerrado e a Amazônia, impulsionado por programas governamentais e pelo capital internacional. Entre os principais impactos, destacam-se a degradação ambiental, o uso intensivo de agrotóxicos, a especulação fundiária e a grilagem de terras. Comunidades indígenas e tradicionais são frequentemente expulsas, enquanto o modelo de monocultura reduz a diversidade alimentar e intensifica as desigualdades sociais. Projetos como Matopiba e Amacro exemplificam a regionalização da expansão agrícola legitimada pelo Estado. O artigo conclui que a expansão da soja reflete interesses econômicos voltados ao mercado externo, em detrimento da segurança alimentar e da preservação ambiental, evidenciando a inter-relação entre o agronegócio e o Estado na manutenção desse modelo.

Palavras-chave: soja, degradação ambiental, conversão produtiva, Brasil, Rio Grande do Sul.

RESUMEN

Este artículo analiza la expansión del cultivo de soja en Brasil, destacando sus estrategias e impactos socioambientales. La producción de soja ha crecido exponencialmente en las últimas décadas, impulsada por la demanda internacional y los incentivos fiscales. En Rio Grande do Sul, la expansión se ha producido principalmente mediante la sustitución de cultivos alimentarios y pasturas utilizadas para la ganadería extensiva, mientras que, en regiones como el Cerrado y la Amazonia, ha invadido áreas protegidas, provocando deforestación y pérdida de biodiversidad. Desde la década de 1970, este monocultivo se ha expandido a las regiones Centro-Oeste y Norte, con adaptaciones tecnológicas a diferentes climas. Esta expansión ha estado marcada por la devastación de biomas como el Cerrado y la Amazonia, impulsada por programas gubernamentales y capital internacional. Los impactos incluyen la degradación ambiental, el uso intensivo de pesticidas, la especulación y el acaparamiento de tierras. Las comunidades indígenas y tradicionales son frecuentemente expulsadas, mientras que el modelo de monocultivo reduce la diversidad dietética e intensifica las desigualdades sociales. Proyectos como Matopiba y Amacro ejemplifican la regionalización de la expansión agrícola, legitimada por el Estado. El artículo concluye que la expansión de la soja refleja intereses económicos

¹ Este trabalho integra os primeiros resultados de um projeto de pesquisa de mestrado em andamento.

² Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande (Furg), vagner.bandeira@furg.br.

³ Professora Adjunta da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e Professora Permanente do do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande (Furg), maiaara.sodre@uerj.br.

que priorizan el mercado externo sobre la seguridad alimentaria y la preservación del medio ambiente, destacando la interrelación entre la agroindustria y el Estado en la perpetuación de este modelo.

Palabras clave: soja, degradación ambiental, reconversión productiva, Brasil, Rio Grande do Sul.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, observamos um crescimento exponencial na produção de soja no Brasil (IBGE, 2024), fenômeno que tem ampliado significativamente a demanda por terras destinadas a esse cultivo. Essa expansão não apenas altera a configuração espacial da vegetação nativa, mas também transforma as dinâmicas produtivas regionais, incorporando produtores antes voltados a cultivos alimentares, atraídos pelos altos rendimentos e pelo valor de mercado do grão. No estado do Rio Grande do Sul, foco desta pesquisa, verificamos uma transformação gradual em territórios historicamente dedicados à produção de alimentos e à pecuária, resultando em mudanças na paisagem, na cultura e na economia regional.

O objetivo deste artigo é analisar as diferentes estratégias de expansão da sojicultura no território nacional. Para tanto, em uma primeira via, o texto apresenta o processo histórico de avanço do cultivo sobre áreas de vegetação preservada, evidenciando os impactos na biodiversidade e a desterritorialização de povos tradicionais. Em uma segunda via, discutimos a dinâmica de conversão produtiva, caracterizada pela substituição de cultivos alimentares por monoculturas de commodities, especialmente em regiões já homogeneizadas pela produção de soja.

METODOLOGIA

Para conduzir a investigação, a metodologia empregada se pauta pela abordagem de métodos mistos (Creswell; Creswell, 2021), que envolve a coleta de dados qualitativos e quantitativos. Assim, são analisados materiais bibliográficos, documentos oficiais e dados secundários disponíveis em bancos de dados de instituições públicas, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) e o Instituto Riograndense do Arroz (Irga).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de descrever como o cultivo da soja se utilizou de diferentes mecanismos para expandir sua área e produção no Brasil, cabe explicitar como se deu a inserção do grão no território nacional. No Brasil, a soja foi introduzida a partir de 1882, no estado da Bahia, por Gustavo D'utra (Bonato; Bonato, 1987). Na década de 1940, o cultivo começa a ganhar relevância econômica no Rio Grande do Sul. Já na segunda metade do século XX, a soja



passou a expandir-se para o Centro-Oeste e o Norte do país. Por tais regiões apresentarem características ambientais e climáticas diferentes do Sul, entre os anos de 1970 e 1990, foi desenvolvida uma série de pesquisas, a fim de adaptar a cultura da soja a diferentes contextos climáticos (Barrozo; Rosa, 2018).

A primeira tentativa de produção comercial da soja no Brasil, feita por Gustavo D'utra em 1882, fracassou, pois, as variedades da soja utilizada eram adaptadas a climas frios e temperados e a região onde ocorreu o teste foi o estado da Bahia, que tem como características um clima tropical e a baixa umidade (Bonato; Bonato, 1987). Antes de efetivamente conseguir-se cultivar comercialmente a soja no Brasil, em 1940, foram realizados vários experimentos, a exemplo da Estação de Agricultura e Criação localizada no município de Santa Rosa, no estado do Rio Grande do Sul, no ano de 1921. Essa experiência possibilitou a multiplicação das sementes, que posteriormente foram repassadas para agricultores da região. Outros experimentos foram realizados, como os da Estação Experimental Fitotécnica das Colônias (Veranópolis), que lançou a primeira variedade desenvolvida no Brasil (Magalhães, 1981 *apud* Gazzoni; Dall'agnol, 2018).

A partir da década de 1940, a soja adquire importância econômica (Gazzoni; Dall'agnol, 2018) no Rio Grande do Sul. De acordo com o Anuário Agrícola – RS, a área cultivada no estado em 1941 era de 640 hectares, com produção de 450 toneladas e rendimento de 700kg/ha. Neste mesmo ano se instalou a primeira indústria processadora de soja do país, em Santa Rosa/RS. No entanto, foi somente no ano de 1949, com uma produção de 25.000t, que o Brasil passou a figurar nas estatísticas internacionais como produtor de soja (Hasse; Bueno, 1996 *apud* Gazzoni; Dall'agnol, 2018).

Gazzoni e Dall'agnol (2018) mencionam que a soja produzida no Brasil até a década de 1950 era consumida como forragem para alimentação de suínos e bovinos e que, até a década de 1960, o Rio Grande do Sul era o único estado produtor de soja no Brasil, utilizando variedades introduzidas dos Estados Unidos. Dessa forma, nesse período tem início o processo de modificação das características da agricultura no estado, que irá consolidar-se nas décadas seguintes, com um avanço homogeneizante da monocultura de soja sobre a produção agrícola, ocupando o lugar das pastagens para o gado e de outros cultivos tradicionais, como feijão, milho e arroz (Barrozo; Rosa, 2018).

O cultivo da soja apresenta crescimento no Brasil nos anos 1960, nesse período a área cultivada saltou de 241 mil hectares em 1960 para 1.319 mil hectares em 1969. Desse montante, 98% resultava da produção dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. Em 59 anos, de 1960 a 2018, a produção saltou de 216kt em 1960 para 113Mt em

2018, e a produtividade, que era de 1.127 kg/ha, saltou para 3.386 kg/ha em média, no ano de 2017 (Gazzoni; Dall'agnol, 2018).

Com isso, a partir da década de 1970, o Brasil passa a apresentar um salto na participação da produção global, saindo de uma posição marginal, abaixo dos 5% na década de 1960, para 20% na década seguinte, no que diz respeito à produção e área cultivada (Gazzoni; Dall'agnol, 2018). Já nas décadas seguintes, de 1980 e 1990, é possível observar que tanto a área quanto a produção de soja no Brasil continuaram crescendo, motivadas pela também crescente demanda internacional do produto, mantendo a similaridade com as escalas globais da década de 1960.

Atualmente, o Rio Grande do Sul é um dos principais estados produtores de grãos no Brasil, com destaque para a soja, o arroz, o milho e o trigo (IBGE, 2024). No entanto, a soja, que é uma cultura de maior rentabilidade e demanda no mercado, tem ganhado território em detrimento de outras culturas desde o início do século passado (Silva; Sacco dos Anjos, 2020). Nessa disputa por territórios, é possível exemplificar o caso do trigo que, no começo do século XX, era motivo de preocupação por parte do governo, devido à possibilidade de garantir a autossuficiência na produção, visando o abastecimento interno, como explica Rückert (1997):

[...] especialmente com relação ao trigo, caberia o dever de aproveitar ao máximo a extensão do território, 'fazendo com que a nossa lavoura, principalmente no ramo precioso do trigo, possa concorrer em larga escala para que o país se liberte da importação desse gênero, cujas entradas anuais orçam por milhares e milhares de contos de reis' (Oliveira, 1917, *apud* Rückert, 1997, p. 126).

Dessa forma, podemos destacar o intuito do governo de garantir o abastecimento interno e o equilíbrio econômico através do trigo, revelando um interesse estratégico por parte da administração pública. Esse fato não se verifica presentemente, em consequência de o poder de decisão não estar apenas nas mãos dos agentes públicos e dos governos, sendo compartilhado com objetivos do capital organizado e do mercado financeiro internacional. Assim, é possível verificar a imposição dos interesses das corporações transnacionais, assumidas pelo Estado brasileiro e incorporados aos objetivos nacionais, de modernização da agricultura brasileira, através da aquisição de pacotes tecnológicos, compostos pelas "novas técnicas de correção de solo, fertilização, combate as doenças e pragas, bem como a utilizar maquinarias e equipamentos modernos" (Brum, 1985, p.65).

O autor destaca, ainda, a expansão do trigo e da soja sobre áreas de campos, antes destinadas à pecuária extensiva:

Ao mesmo tempo, tricultores e agricultores mais arrojados das áreas pioneiras, a partir do planalto gaúcho, investem rumo a outras áreas de campo do estado sulino,



arrendando ou comprando parcelas do latifúndio pastoril e incorporando às lavouras de trigo e soja apreciáveis áreas antes destinadas à pecuária extensiva. Esse processo tem sua fase áurea no final da década de 60 e no decorrer dos anos 70, quando se expande a lavoura de soja, voltada para a exportação. Quase todas as áreas do Rio Grande do Sul consideradas propícias à produção de soja e trigo foram sendo subtraídas à pecuária e incorporadas à agricultura modernizada (Brum, 1985, p.153-154).

Verifica-se, dessa forma, o alinhamento da agricultura brasileira, através de políticas públicas de modernização da agricultura, às dinâmicas e interesses das corporações internacionais, através do incentivo e aquisição de pacotes tecnológicos da Revolução Verde. Logo, tais políticas, acabam por atender aos poderosos interesses econômicos desses agentes, através da venda de insumos agrícolas modernos, que compõem os pacotes tecnológicos, facilitando a expansão de suas empresas e de seus lucros. Além desses fatos, a expansão da soja para o mercado externo na década de 1970, torna-se outra fonte de expansão do poder e lucro das corporações internacionais.

Hoje, identificamos a preocupação dos empresários do agronegócio em garantir o abastecimento da soja para o mercado externo, assim como em aumentar cada vez mais as áreas de produção, restando ao Estado o papel de garantidor de subsídios para que isso aconteça. Além disso, Heidrich (2000) destaca o conflito de interesses entre o Estado e a grande indústria:

O interesse econômico gaúcho, consubstanciado como um interesse geral, pode ser caracterizado por um generalizado apoio e defesa ao setor primário, originalmente vinculado à estância pastoril, evoluindo, entretanto, para uma identificação com a agricultura, particularmente a de tipo moderno – capitalizada e produtora de grãos para o mercado interno e externo, como o arroz, o trigo e soja (Heidrich, 2000, p. 149).

No que se refere às tomadas de decisões por grandes latifundiários que detêm o poder de impor seus interesses, a estratégia de substituição da produção tem se mostrado presente no histórico do Rio Grande do Sul. Isto é, diante da impossibilidade da expansão da fronteira agrícola no estado, devido à consolidação das ocupações de terras, tais empresários especulam e passam investir em áreas de produções tracionais, como historicamente verificado no caso trigo (Heidrich, 2000) e, mais recentemente, no caso do arroz (Silva; Sacco dos Anjos, 2020).

Em alguns municípios do Rio Grande do Sul, verificamos uma dinâmica recente de produção intercalada de arroz e soja. Uma lógica já observada anteriormente no estado a partir do binômio trigo-soja:

Nos anos 70, principalmente, certa ambiguidade apresentou-se nesse sentido, pois o cultivo de soja, quase sempre associado ao de trigo, colocou sob as mesmas mãos, desde o agricultor até a cooperativa, o interesse tanto no mercado interno como externo. Caracterizou-se o processo de modernização agrícola no Rio Grande do

Sul, via expansão da sojicultura, como o fato que veio introduzir grande importância econômica para o Estado na exportação de grãos (Heidrich, 2000, p.150).

Sabe-se que o trigo é um alimento importante para a base alimentar dos brasileiros (Goldfarb, 2015), porém no contexto atual, o norte do estado, que já foi grande produtor de trigo, destaca-se hoje como grande produtor de soja. Uma substituição produtiva que foi contra os interesses do conjunto da população, mas atendeu aos interesses do capital, do mercado internacional e de um modelo patronal de agricultura.

Dessa forma, a expansão da área plantada da soja no estado se dá através da substituição de alimentos por uma *commodity*. Cabe explicitar a particularidade desse processo em relação à dinâmica da sojicultura brasileira. Trata-se de uma lógica diferente da expansão via novas áreas de exploração, que causa desmatamento e perda de biodiversidade nativa. No caso da expansão através da substituição de outras culturas, principalmente alimentares, observamos um acelerado processo de perda da diversidade alimentar, além dos impactos ambientais e na saúde da população como um todo.

É importante ressaltar, ainda, a crescente ocupação da soja nas áreas de campos e pastagens destinadas à pecuária no Rio Grande do Sul, áreas localizadas no bioma Pampa. De acordo com Silva e Sacco dos Anjos (2020), a soja iniciou seu avanço sobre regiões tradicionalmente destinadas à pecuária extensiva, como os campos nativos, impulsionada pela elevada demanda internacional, pelos preços atrativos da *commodity* e por incentivos fiscais, como a Lei Kandir (Lei Complementar 87/1996).

Entretanto, no contexto particular do município de Jaguarão/RS, localizado no Bioma Pampa, agricultores provenientes de outras localidades do estado, como o norte e o noroeste do Rio Grande do Sul, transferiram-se para o município em virtude da falta de terras e dos elevados custos de arrendamento em suas regiões de origem. A oferta de terras com preços mais acessíveis em Jaguarão atraiu esses agricultores, que começaram a arrendar ou adquirir propriedades destinadas ao cultivo da soja (Silva; Sacco dos Anjos, 2020).

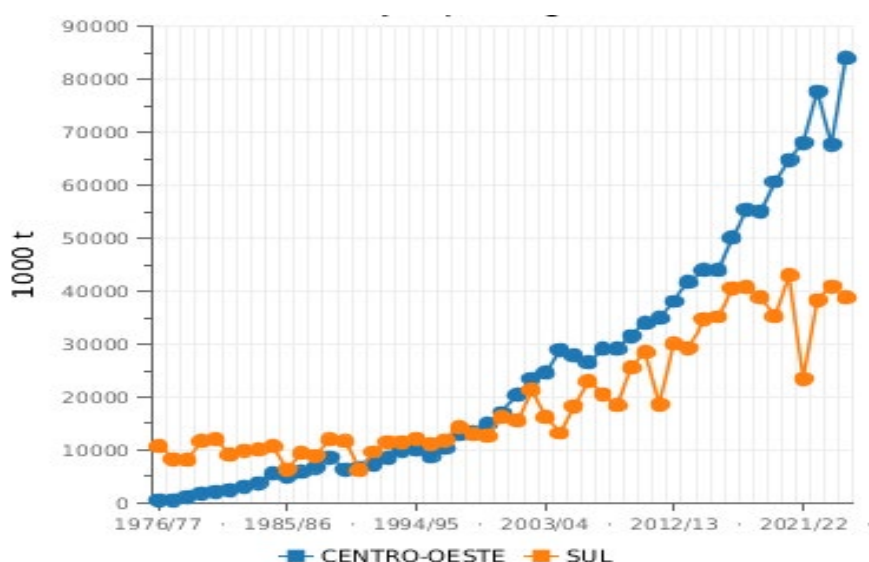
Em decorrência dessa expansão, notam-se impactos expressivos, tais como o incremento na utilização de defensivos agrícolas, mecanização acentuada, diminuição das áreas de vegetação nativa e redução dos rebanhos bovino e ovino. Ademais, existem registros de prejuízos ambientais, tais como a poluição de hortas e pomares, em razão da deriva de defensivos agrícolas, além de questões estruturais, como a degradação das vias rurais devido ao tráfego de veículos de carga pesada (Silva; Sacco dos Anjos, 2020).

Além disso, estudos apontam que a soja promove um ciclo especulativo nos preços das terras, estimulando a venda de propriedades e o abandono de atividades tradicionais, como a

pecuária familiar, o que contribui para a transformação do modo de vida rural no bioma Pampa (Silva; Sacco dos Anjos, 2020).

Dessa forma, a procura por novas localizações para a ampliação do cultivo da soja motiva os agricultores a transferirem suas atividades para outras partes do país, como ocorreu na década de 1970, quando teve início a expansão da produção em áreas do Cerrado, ou seja, uma transferência da região Sul para a região Centro-Oeste. Conforme dados apresentados na figura 1, podemos observar que no final da década de 1990, a produção de soja no Centro-Oeste superou a produção no Sul do Brasil, o que só foi possível com o deslocamento da fronteira agrícola para a região central do país.

Gráfico1 – Evolução da produção de soja na região Sul e na Região Centro-Oeste do país (1976-2022)



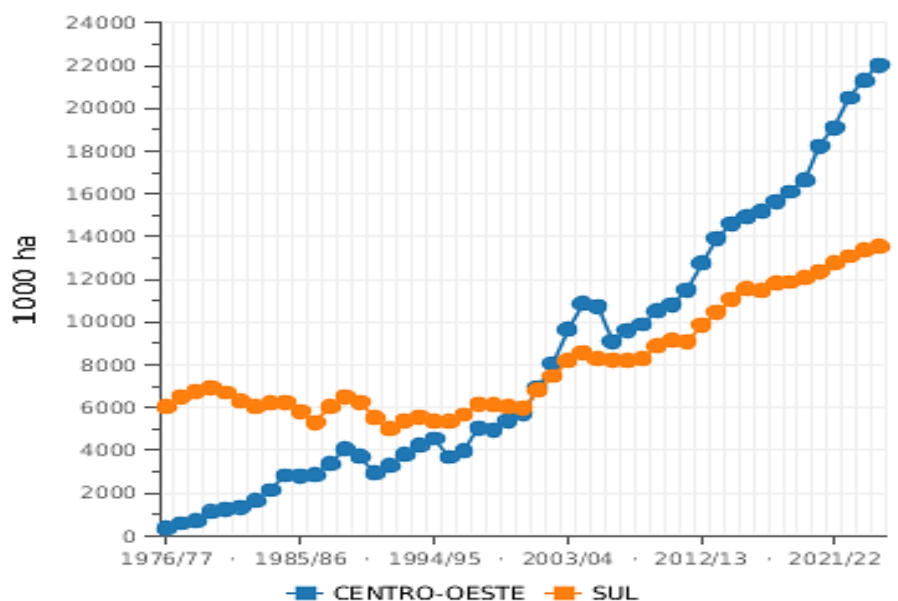
Fonte: Conab, 2025.

O gráfico 1 mostra também o crescimento constante na produção de soja no Sul e Centro-Oeste do país entre as safras 1976/77 até 2021/22, porém observamos um crescimento mais acelerado na região Centro-Oeste. Não por acaso, essa região apresenta grandes extensões de áreas de proteção ambiental, que abrangem o bioma Cerrado, além de áreas de demarcações indígenas e quilombolas, que sofrem com a especulação imobiliária, a violência e a grilagem.

No gráfico 2, identificamos o crescimento da área cultivada nas duas regiões, entretanto, a região Centro-Oeste apresenta um crescimento mais acelerado, a partir da década de 1970, ultrapassando a área plantada de soja da região Sul, até então a região que mais destinava áreas para o cultivo dessa monocultura. O fato de a região Sul já apresentar uma ocupação historicamente consolidada de suas terras, acaba por impor novas dificuldades aos

interesses dos agricultores empresariais de expandir suas áreas para a produção da soja. Logo, o crescimento apresentado no gráfico a seguir pode estar associado à substituição da produção, ao avanço sobre áreas de proteção ambiental e sobre pastagens destinadas à pecuária.

Gráfico 2 – Evolução da área plantada de soja na região Sul e na região Centro-Oeste do Brasil (1976-2022)



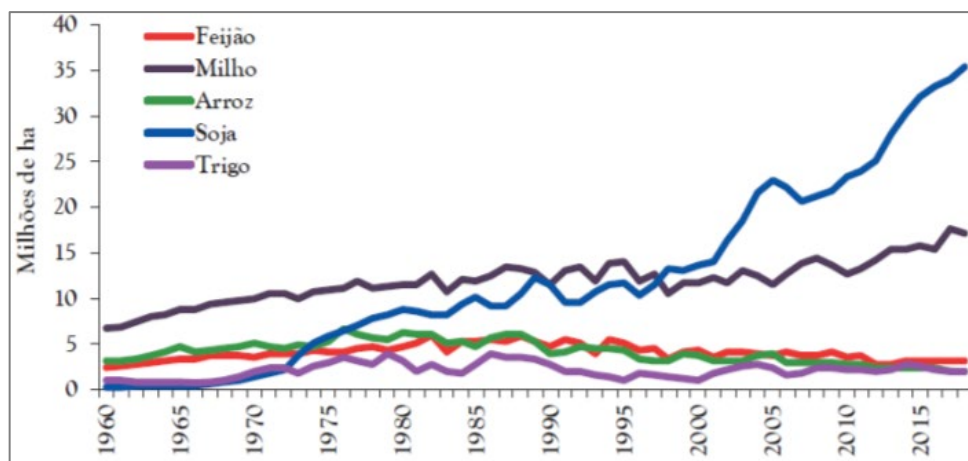
Fonte: Conab, 2025.

Em termos comparativos com outros cultivos alimentares que são base da alimentação brasileira e mundial (Goldfarb, 2015), a curva de crescimento da produção de soja também se mostra ascendente. De acordo com a figura 3, no início década de 1970, a soja apresentava a menor área cultivada (1,3 milhões de hectares) em relação a outros cultivos, como feijão, milho, arroz e trigo (Gazzoni; Dall’agnol, 2018). No entanto, ainda no final da mesma década, a área ocupada pela produção de soja ultrapassa em área os cultivos de arroz, feijão e trigo. Por fim, no final da década de 1990, a soja ultrapassa em área cultivada o milho, demonstrando a preferência dos produtores pelo cultivo da soja.

Dessa forma, à medida que a soja se torna economicamente relevante e tem uma demanda crescente no mercado internacional, a agricultura empresarial brasileira se adapta às exigências desse mercado e apresenta ofertas também crescentes, tanto de terras para seu cultivo quanto de volume produzido. Em consequência dessa dinâmica, hoje o Brasil se consolida como o maior produtor de soja no mundo. De acordo com dados da safra (2024/2025), divulgados pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a produção total de soja no país é 167,87 milhões de toneladas, montante que só foi alcançado devido à

possibilidade da expansão no uso da terra através da migração da fronteira agrícola. Sendo assim, somente com o cultivo de soja, o agronegócio brasileiro ocupa uma área de 47,52 milhões de hectares, com uma produtividade média de 3.533 kg/ha (Conab, 2025).

Gráfico 3 – Evolução da área de produção dos principais grãos no Brasil



Fonte: adaptado de Gazzoni; Dall'agnol (2018).

Dessa forma, à medida que a soja se torna economicamente relevante e tem uma demanda crescente no mercado internacional, a agricultura empresarial brasileira se adapta às exigências desse mercado e apresenta ofertas também crescentes, tanto de terras para seu cultivo quanto de volume produzido. Em consequência dessa dinâmica, hoje o Brasil se consolida como o maior produtor de soja no mundo. De acordo com dados da safra (2024/2025), divulgados pela Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), a produção total de soja no país é 167,87 milhões de toneladas, montante que só foi alcançado devido à possibilidade da expansão no uso da terra através da migração da fronteira agrícola. Sendo assim, somente com o cultivo de soja, o agronegócio brasileiro ocupa uma área de 47,52 milhões de hectares, com uma produtividade média de 3.533 kg/ha (Conab, 2025).

No entanto, essa dinâmica de “sucesso” econômico dos agricultores empresariais resulta em degradação socioambiental, destruição de florestas e violência em terras indígenas e de comunidades tradicionais. Bernardes (2021), ao explicar como se forja o deslocamento da fronteira agrícola, nos diz que esse processo se inicia através do desmatamento e, posteriormente, é realizado o cultivo de pastagens para a pecuária bovina, deixando um rastro de destruição:

A pecuária bovina frequentemente é responsável pela inauguração de fronteiras: num primeiro momento ocorre a extração de madeira, em seguida vem o desmatamento e, após este, e por vezes, queimadas, é realizado o plantio de pastagens. O ônus ambiental decorrente desse processo de expansão é muito elevado

e se expressa na deterioração do meio físico-biótico em função do elevado nível de desmatamento e na ruptura étnico-cultural, resultando na perda de identidade por parte de segmentos nativos longamente adaptados aos ecossistemas ali dominantes (Bernardes, 2021 *apud* Monteiro; Bernardes, 2024, p. 10).

Esse processo de expansão atinge diretamente o Cerrado e, mais recentemente, a Amazônia, gerando impactos socioambientais que envolvem o uso de agrotóxicos, queimadas para ampliação da área plantada (que respondem por grandes percentuais de gases de efeito estufa emitidos na atmosfera), deslocamento de populações das áreas rurais das regiões de expansão da fronteira agrícola para as grandes cidades, mudanças no uso da terra, concentração latifundiária, entre outros (Domingues; Bermann, 2012).

Sobre o Cerrado, é importante destacar que no início da década de 1970 o bioma se tornou um campo promissor para a agricultura empresarial, com destaque para a soja. Certas regiões do bioma foram, em maior ou menor medida, impactadas por iniciativas governamentais, como o Programa de Desenvolvimento do Cerrado (Polocentro), voltado para a ocupação da Amazônia e do Brasil Central, e o Projeto Cooperativo Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado (Prodecer), financiado pela Agência Japonesa de Cooperação e Desenvolvimento Internacional (Jica). O Prodecer amplia suas atividades em 1980, no oeste de Minas Gerais (Prodecer II), e se expande para Goiás, Mato Grosso do Sul e Bahia, em 1987 (Teixeira; Fonseca, 2022).

Tais iniciativas governamentais foram muito importantes para o financiamento e o desenvolvimento de pesquisas agrônomicas que possibilitassem o alcance de uma alta produtividade por hectare. No entanto, para que fossem possíveis altos rendimentos da soja no Cerrado, demandou-se o desenvolvimento de novas tecnologias para a adaptação dos solos, ou seja, a transformação dos solos do Cerrado em capital artificialmente produzido. Para além das tecnologias de correção do solo, é importante mencionar o avanço de novas variedades de sementes geneticamente modificadas, resultantes de estudos realizados pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa (Teixeira; Fonseca, 2022).

Para Teixeira e Fonseca (2022), os efeitos das novas tecnologias agrícolas geradas pelo conjunto tecnológico conhecido como "Revolução Verde" sobre o bioma Cerrado foram enormes. A remoção da vegetação nativa do Cerrado expõe completamente os solos do bioma, o que aumenta significativamente os processos erosivos. Dentre eles, o mais grave é o surgimento de ravinas e voçorocas.

Os autores prosseguem, evidenciando outros impactos observados em consequência do uso da mecanização que, com equipamentos pesados, tem contribuído para a compactação do solo, favorecendo processos de erosão e lixiviação dos seus nutrientes, através do escoamento

superficial das águas. “Todo esse impacto sobre a fauna e o solo do Cerrado vem acompanhado do desmatamento das matas ciliares, cabeceiras e nascentes dos rios e córregos, aliados ao acúmulo de resíduos (domésticos e industriais) provenientes das cidades” (Teixeira; Fonseca, 2022, p. 6423).

Sauer (2003) nos alerta para os efeitos do pacote tecnológico da Revolução Verde sobre a biodiversidade, especificamente no que se refere aos impactos dos organismos geneticamente modificados (OGM) sobre as espécies nativas de arroz nos países asiáticos:

A implantação da Revolução Verde provocou a erosão genética com o desaparecimento de muitas espécies nativas de arroz nos países asiáticos. Os OGMs podem também se constituir em ameaça às espécies que ainda existem e à própria biodiversidade. Essa erosão atinge os agricultores que perdem autonomia, criando dependências das empresas fornecedoras de sementes e insumos (Sauer, 2003, p. 29).

Ainda sobre a expansão da fronteira agrícola em direção ao Cerrado, destacamos a região do Matopiba, que abrange os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, onde, a partir do início da década de 1970, o setor público buscou desempenhar um papel relevante na economia nordestina, mediante incentivos financeiros e fiscais à atividade produtiva, sobretudo no setor primário. Naquele período, as prioridades do núcleo de comando do país estavam voltadas para a agricultura que poderia ser modernizada e desenvolvida, especialmente nos campos do Cerrado na região Centro-Oeste e nos campos semiáridos nordestinos, uma vez que a expansão agropecuária da Amazônia enfrentava dificuldades (Santos, 2018).

De acordo com Santos (2018), a formação de uma nova configuração geográfica, com os três estados mencionados na região Nordeste e o Tocantins, na região Norte, foi marcada pela expansão agrícola baseada em tecnologias de alta produtividade e sua evolução foi possível devido a uma combinação excludente entre capital agroindustrial, capital financeiro e grandes proprietários de terras.

Santos (2018) salienta que nos últimos 50 anos, o país experimentou uma expansão, fechamento e reabertura de fronteiras agrícolas, fazendo surgir novos e poderosos complexos agroexportadores e agroindustriais, ao mesmo tempo em que se desfez e fragmentou a pequena propriedade tradicional, liberando ou expulsando populações forçadas a uma migração interna descontrolada. Além disso, obteve um controle completo da questão fundiária, visando assegurar sua manutenção. O autor destaca, ainda, que em nenhum momento os grupos interlocutores do agronegócio demonstraram preocupação com a preservação ambiental ou com a promoção de relações que buscassem sintonizar os interesses

do capital com a dinâmica das populações locais, ocupando territórios que sempre abrigaram grandes concentrações populacionais nas áreas rurais do país.

Para exemplificar essa dinâmica, é possível mencionar que entre a década de 1940 e o início dos anos 1980, o Maranhão, através das Unidades Agrícolas Familiares (UAF), registrava aumentos na área e na produção total das principais culturas de sequeiro: arroz, feijão, mandioca e milho, desempenhando, dessa forma, um papel crucial na garantia da segurança alimentar, na criação de empregos e na geração de renda para os agricultores familiares do estado (Feitosa *et al.*, 2023).

Já entre as décadas de 1960 a 1980, o Maranhão esteve entre os três maiores produtores de arroz do Brasil, de acordo com o Anuário Estatístico do Brasil (1940-2012). Porém, na segunda metade da década de 1980, começa a operar-se uma inversão nessa dinâmica, pois o estado passa a importar arroz, um cereal de fundamental relevância na dieta da população local e nacional. Essa inversão é consequência do relatado processo de expansão produtiva da soja no final do século XX, mas também de uma conjuntura local: fim da Secretaria de Agricultura, que oferecia assistência técnica e extensão rural aos pequenos agricultores, deixando-os desprotegidos e entregues à sua sorte (Feitosa *et al.*, 2023).

Porém, em contrapartida à realidade vivida pelas Unidades Agrícolas Familiares do Maranhão, observamos várias ações de incentivo à expansão do agronegócio e da soja nas regiões Centro-Oeste e Nordeste do Brasil, através de benefícios fiscais associados às novas áreas de cultivo do Programa Nipo-Brasileiro de Cooperação para o Desenvolvimento do Cerrado (Prodecer) (Feitosa *et al.*, 2023).

Diante desse cenário, a partir da década de 1990, identificamos uma importante evolução na área plantada de soja, saltando dos 87,7 mil hectares, em 1995, para 400 mil hectares em 2010 (IBGE, 2020), produção destinada a atender o mercado externo e tendo como principais destinos a China e a União Europeia. Segundo dados da pesquisa Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, o estado do Maranhão produziu 3,06 milhões de toneladas em 2020, representando 21% da produção de soja na região do Matopiba. Juntamente com o aumento da produção da soja, é possível perceber também uma expressiva substituição de lavouras tradicionais, como arroz, feijão, mandioca e milho (Feitosa *et al.*, 2023) e uma intensificação dos impactos ambientais.

Rogério Haesbaert (2009), ao observar a Chapada da Mangabeira, na divisa entre Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, a partir de um voo entre Belém e o Rio de Janeiro, a aproximadamente 9.000 metros de altitude, descreve as marcas das ações antrópicas nos biomas que caracterizam essa região, motivadas pela expansão do agronegócio:

[...] entre o cinza-ocre da Caatinga e o verde-amarronzado dos Cerrados. Sobre o imenso chapadão, grandes retângulos de plantações recém-colhidas (no mês de maio) exibem diversos matizes de coloração mais clara. Mas, no conjunto, formam um grupo isolado de algumas 'ilhas' que põem a nu uma pequena parcela de cerrado no topo da chapada (Haesbaert, 2008, p. 368). [...] A vertente baiana praticamente não existe ou, daquela altura, é impossível distinguir. Apenas os vales de alguns rios desenham mais adiante outras encostas - menos abruptas, mais sutis, no entremeado de cores da transição entre o Sertão semiárido e o grande planalto ocidental baiano (Haesbaert, 2008, p. 368).

O autor retrata com espanto a gigantesca mancha contínua, causada pela expansão da sojicultura, ou seja, a destruição do Cerrado e da Caatinga com o financiamento do capital internacional:

[...] Ao avistar uma gigantesca figura geométrica que se desdobra logo adiante, imensa mancha contínua que extrai a película de Cerrado e implanta uma vastidão de terra nua numa área que se identifica como o grande projeto sojicultor da Coaceral, alimentado com capitais japoneses e cuja cooperativa tem sua sede em Goioerê, no distante Paraná (Haesbaert, 2008, p. 369).

O autor ainda descreve, com perplexidade, a devastação do Cerrado, descrita como uma miragem, obra de um ser extraterrestre.

A enorme ilha de devastação, rodeada de Cerrado por todos os lados, parece uma miragem, uma obra extraterrestre nesse interiorzão que foi tido até há pouco tempo como um dos mais remotos e inacessíveis do país. Mas a surpresa logo é relativizada, e a imagem inédita acaba por se tornar lugar-comum: embora, quando tomadas individualmente, não tão expressivas quanto a área cultivada da Coaceral, as propriedades que, um pouco mais ao sul, começam a recortar o planalto, sucedem-se com tal regularidade que os espaços de Cerrado é que acabam por se tornar minoritários (Haesbaert, 2008, p. 369).

Com base nas descrições e percepções fornecidas pelo autor, é possível inferir que o crescimento da agricultura empresarial na região do Matopiba está ocorrendo à custa da devastação dos ecossistemas e do uso intensivo dos solos. Sendo assim, os efeitos socioambientais são inevitáveis, resultando em violência e exclusão das comunidades tradicionais da região. De acordo com Nepomoceno e Carniatto (2022):

Voltam-se, portanto, os olhares para os mais de cinquenta grupos indígenas que ali vivem, quilombolas, vazanteiros, sertanejos, extrativistas, agricultores familiares e outros, que, em sua maioria, fazem o uso sustentável dos recursos da região e não têm seus direitos garantidos pelo poder público (Nepomoceno; Carniatto, 2022, p.107).

Sendo assim, a nova reorganização do território no Matopiba, por meio da manipulação de interesses, tem causado impactos diretos e indiretos a milhares de pessoas em um contexto local e nacional. Aqueles que se apropriam da região, além de oprimir a cultura de diversos grupos tradicionais, tendem a continuar impondo as relações sociais que fazem parte de sua estrutura. Dessa forma, é importante salientar que, ao longo do tempo, o processo de apropriação do território agricultável pelo agronegócio contribuiu para o aumento das

desigualdades sociais e para a negligência de direitos humanos fundamentais (Nepomoceno; Carniatto, 2022).

O avanço da sojicultura funciona como um regulador, oprimindo, expulsando, destruindo e erradicando as comunidades que habitavam e habitam a região do Matopiba e que mantêm e mantinham diferentes modos de vida e costumes. Enquanto se anuncia o crescimento econômico, em posse dos latifundiários e de grandes empresas multinacionais que atuam na região, ainda se verifica a fome, a pobreza e a diminuição do acesso à água por parte de uma grande parcela da população da região.

Nos anos 1990 e início da década de 2000, a expansão da agroindústria avança para além do Cerrado, partindo do sul deste bioma rumo ao centro, devido às exauridas áreas para a expansão da produção de *commodities* na região. O que fez com que a fronteira agrícola se deslocasse mais ao norte, a aproximadamente 500 quilômetros de distância (Domingues *et al.*, 2014).

Essa demanda cada vez maior por terras para a expansão da produção da soja se explica por sua valorização no mercado internacional quando comparada com outros produtos voltados para a exportação. Logo, como consequência, verificamos a escalada da fronteira agrícola rumo ao norte, firmando a soja e seus derivados como o principal carro-chefe da agropecuária nacional (Monteiro; Bernardes, 2024).

Ao deslocar-se para o norte, a fronteira agrícola atinge as áreas de transição para o bioma Amazônia. Este processo de deslocamento tem provocado grandes danos às florestas, contribuindo para o crescimento do desmatamento. Segundo Schlesinger e Noronha (2006), a área desmatada no Mato Grosso entre 2003 e 2004 apresentou um aumento de 6% em relação ao período anterior, ou seja, cerca de 26.130 km², na maioria devido à expansão da soja.

Sendo assim, a valorização da soja intensificou a busca por novos espaços para a produção do setor e, consequentemente, intensificou a expansão da fronteira agrícola em novas áreas. Nessa dinâmica, agentes nacionais e internacionais do capital são favorecidos através da apropriação de novos territórios, que são transformados e utilizados para a produção do cultivo (Monteiro; Bernardes, 2024).

À medida que o agronegócio se desenvolve, novos territórios são tomados, modificados e empregados na produção de culturas que favorecem os grandes capitalistas, tanto no âmbito nacional quanto internacional. “No recente processo de expansão das fronteiras agrícolas tecnificadas na Amazônia Legal, o capital e o Estado assumem um papel fundamental na produção dos lugares, nos quais será realizada a atividade capitalista de

produção de grãos, especialmente da soja” (Bernardes, 2022 *apud* Monteiro e Bernardes, 2024, p. 3).

Assim, podemos evidenciar a relevância do Estado, mediante a elaboração e execução de estudos de planejamento territorial, conduzidos pela Embrapa, a exemplo do Matopiba, para onde foram especificamente direcionadas e legitimadas novas áreas para expansão do agronegócio sobre o Cerrado, através de Decreto Presidencial sancionado em 2015, resultando na realização de investimentos públicos e privados na região (Jesus, 2018).

Como consequência da flexibilização e legitimação das políticas de proteção ambiental, projetos como esse servem agora de inspiração para implementação de novas regiões de expansão do agronegócio, a exemplo da Amacro (Amazonas, Acre e Rondônia), em referência aos estados que fazem fronteira entre si, conforme destacam Monteiro e Bernardes (2024):

[...] o modelo regional de atração de investimentos que ocorreu no Matopiba tornou-se inspiração. Em 2019, a Embrapa realizou a primeira reunião para definir a proposta de criação da Amacro. O presidente da Associação de Agricultura e Pecuária do Acre, Assuero Doca Veronez, considerado o idealizador da criação da região, teve como inspiração o processo ocorrido no Matopiba (Monteiro; Bernardes, 2024, p.4).

Também é importante ressaltar a regionalização do projeto Sealba (sigla para Sergipe, Alagoas e Bahia), que tem como objetivo disponibilizar novas áreas para o aumento da produção de soja (Monteiro; Bernardes, 2024, p.4). Tais regionalizações, elaboradas e planejadas conforme os interesses do agronegócio, através da criação de leis que legitimam a expansão das suas produções no Cerrado e na Amazônia, atingindo áreas de preservação ambiental, comunidades indígenas, quilombolas e agricultores familiares, têm servido de inspiração para a expansão das *commodities* sob a tutela do Estado.

Dessa forma, é possível concluir que existe uma inter-relação entre o agronegócio e o Estado, o que o torna um elemento crucial para compreendermos a hegemonia do setor e as estratégias elaboradas por ele. O Estado “legitima, financia e perpetua os ideais do agronegócio calcado no discurso econômico, ‘desenvolvimentista’ e produtivista” (Monteiro, 2017, p. 116).

Além disso, é notório que o objetivo dos projetos aludidos é também chamar a atenção para a região. Quando o presidente da república chancela o decreto, espera-se que novas perspectivas se dirijam a essa parte da Amazônia. Ao inaugurar mais um novo espaço de expansão do capitalismo, o Estado teria novamente um papel crucial na expropriação desses locais (Harvey, 2005). Evidencia-se, ainda, que “o processo de transição dos espaços não capitalistas para o capitalismo e as formas de acumulação por espoliação dependem do

Estado. O Estado, dessa maneira, mantém as lógicas territoriais e capitalistas para cumprir com o seu papel desenvolvimentista” (Monteiro, 2022, p. 76).

Conforme dados publicados nos estudos feitos por Serigati e Possamai (2021), a partir do Observatório de Conhecimento e Inovação em Bioeconomia da Fundação Getúlio Vargas, “a produção agrícola do bioma Amazônia totalizou, em 2020, 11,4 milhões hectares de área colhida, correspondendo a um valor de produção de R\$ 57,3 bilhões”. Contudo, é relevante salientar que desse total, 69,9% da área colhida e 58,6% do valor de produção foram produzidos em municípios do estado do Mato Grosso, localizados no bioma Amazônico, ou seja, estes municípios representam a área onde se concentra a maior parte das atividades da agricultura comercial nesse bioma (Serigati; Possamai, 2021)

Serigati e Possamai (2021) destacam ainda que em 2000, a área total de cultivo no bioma era de 3,8 milhões de hectares, o que representa uma expansão de 197,5% até 2020. É relevante evidenciar que a expansão da produção agrícola no bioma amazônico foi impulsionada, sobretudo, pela soja, que contribuiu com 71,5% do aumento da área colhida, representando um crescimento de 5,4 milhões de hectares no período em relação a um aumento total da área colhida de 7,6 milhões de hectares (Serigati; Possamai, 2021).

O estudo informa ainda que os principais produtos do bioma atualmente são a soja e o milho que, juntos, representaram, em 2020, 81,3% da área colhida e 63,5% do valor de produção. Uma concentração superior à média nacional, na qual o binômio soja-milho responde por 66,7% da área colhida e 51,7% do valor de produção – ambos inferiores às médias do bioma amazônico (Serigati; Possamai, 2021, p.7).

Junto com a expansão da soja sobre a Amazônia, vem também o aumento do desmatamento, conforme destacado por Monteiro (2022).

Em média, no país, foram detectados 203 alertas de desmatamentos por dia, o que demonstra a magnitude das ações e a necessidade de alinhar as políticas públicas às geotecnologias de análise de imagem por satélites. O número de alertas cresceu em praticamente todos os biomas, com destaque para a concentração na Amazônia, e a crescente variação no Pantanal, como observado em 2020 com as intensas queimadas e a convivência do setor federal. Seis estados correspondem a 76% dos desmatamentos no Brasil, são eles: Pará, Mato Grosso, Maranhão, Amazonas, Rondônia e Bahia (Monteiro, 2022, p.80).

Sendo assim, fica visível que os estados que mais sofreram com o desmatamento no ano de 2020 foram justamente os localizados nas regiões de expansão agrícola. O autor destaca ainda a pressão sobre os territórios indígenas devido ao desmatamento:

No que tange à totalidade do desmatamento, 7% ocorreram em áreas indígenas, o número total cresceu 31% em relação a 2019. Das 573 Terras Indígenas no Brasil, 297 sofreram desmatamento, mais da metade, correspondendo a 51,8%, o que demonstra a pressão sobre os territórios indígenas já demarcados. Evidencia-se,

também, que 14% da área desmatada no país ocorreu em Unidades de Conservação (estadual e federal), crescendo 5% em relação a 2019 (Monteiro, 2022, p.80-81).

A grilagem é outro problema na região de expansão agrícola, estando diretamente ligada aos casos de desmatamento, conforme destacado por Monteiro:

O processo de desmatamento está diretamente ligado à grilagem de terras. Para grilar uma terra é necessário que, num primeiro momento, seja retirada a vegetação. Isso já consolida na ordem local que aquela terra 'tem dono'. 'Dono é quem desmata': a frase foi proferida por um grileiro no estado do Pará, resumindo a realidade dessas áreas de fronteira no Brasil. [...]. Após o desmatamento, num segundo momento, há a atuação junto aos cartórios para que haja o registro, feito de forma ilegal, dessas terras (Monteiro, 2022, p.81).

Ainda sobre a grilagem, evidencia-se que sua lógica é a apropriação ilegal da terra:

O processo de grilagem de terra demonstra que o desmatamento não tem como objetivo máximo a extração da madeira e a comercialização ilegal. O processo nessas fronteiras está imbuído de uma lógica rentista e especulativa da terra. Áreas públicas protegidas, como Terras Indígenas e/ou Unidades de Conservação, por mais que sejam também atacadas, até então não eram de fato objetivo maior da grilagem. Até porque essas terras não poderiam ser transferidas ao patrimônio privado. A lógica do grileiro é transformar a terra em sua propriedade privada (Monteiro, 2022, p.80-81).

Além do desmatamento e da grilagem, essas áreas sofrem com o uso indiscriminado de agrotóxicos, que se expande através do avanço da monocultura:

A aplicação dos venenos na plantação decorre da inovação tecnológica para a agricultura, pecuária e silvicultura. [...] No Brasil, conforme há a expansão na produção de commodities, ocorre também o aumento do uso de agrotóxicos [...]. Destaca-se que em 2008 o Brasil tornou-se liderança como o maior mercado consumidor de agrotóxicos do mundo, tendo o estado de Mato Grosso como destaque nacional (Monteiro, 2022, p.83).

Para Monteiro (2022), os danos ambientais são causados pela contaminação dos lençóis freáticos, dos rios, dos poços, das águas das chuvas, da terra, do ar, da fauna e da flora. Diversas áreas do Brasil apresentam indícios de contaminação, sobretudo aquelas relacionadas aos modos de produção do agronegócio. Além dos problemas ambientais associados, segundo Monteiro (2022), os agrotóxicos também se tornaram instrumentos de espoliação. O sistema do agronegócio não tolera a diversidade nem permite a convivência com o diferente. Áreas que não se ajustam ao capitalismo monocultor são vistas como não produtivas, especialmente se caracterizadas por uma dinâmica policultora fundamental à segurança alimentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da reflexão realizada, buscamos demonstrar que o processo de expansão da soja em diferentes regiões do país se dá de duas formas: quando há terras passíveis de serem utilizadas, independentemente se essas áreas são ambientalmente protegidas ou não, promove-



se a queimada e a derrubada da vegetação, comprometendo a biodiversidade, processo verificado na Amazônia e no Cerrado brasileiro. Por outro lado, no Rio Grande do Sul, onde as terras disponíveis já estão ocupadas com a pecuária e a produção de alimentos, como o arroz (hoje) ou o trigo (no passado), a expansão se dá através da intercalação de culturas e, posteriormente, sua substituição, abandonando ou reduzindo amplamente a produção do cultivo menos rentável.

É importante frisar a diferenciação desses processos para visibilizar as diferentes estratégias adotadas pela expansão da *commoditie* em diferentes contextos espaciais. De modo que, em áreas de conservação e preservação ambiental que se mostrem como possíveis fronteiras agrícolas ainda inexploradas, o mecanismo adotado será a devastação ambiental e sociocultural das populações locais. Já em áreas com indisponibilidade de áreas de expansão e consolidação de estruturas produtivas, a dinâmica do grão recorre à substituição produtiva, seja sobre a policultura da produção familiar, seja sobre cultivos empresariais voltados, majoritariamente, para o mercado interno. Em qualquer um dos casos, o resultado é a imposição de interesses setoriais ao interesse coletivo do amplo conjunto da população nacional.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, I. P. V.; CARDOSO JÚNIOR, H. M.; LUNAS, D. A. L. Constituição da política do desenvolvimento territorial rural em Goiás: análise do acesso às políticas públicas pelos territórios. *Revista Cerrados*, Montes Claros, v. 17, n. 1, p. 26-52, 2019.

BARROZO, J. C.; DA ROSA, J. C. A expansão do cultivo da soja no Brasil através dos dados oficiais Pampa, *Santa Fe*, n. 18, p. 79-98, dic. 2018.

BERMANN, C. (org) (2007). *As novas energias no Brasil: dilemas da inclusão social e programas de governo*. Rio de Janeiro: FASE.

BONATO, E. R.; BONATO, A. L. V. *A soja no Brasil: história e estatística*. Londrina, Embrapa-CNPSo, 1987.

BRUM, A. *Modernização da agricultura: Trigo e soja*. Ijuí: Fidene, 1985.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, D. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 5. ed. Porto Alegre. Editora Penso, 2021.

DOMINGUES, M. S; BERMANN, C. O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. XV, n. 2, maio/ago. 2012.

FEITOSA, M. M.; SOUSA, E. C.; NASCIMENTO, L.; LEMOS, J. J. S. A soja no estado do Maranhão, Brasil: uma análise temporal da expansão e substituição das culturas alimentares, *Geografares*, n. 37, p.1-16, 2023.

FIAN INTERNATIONAL. *Os custos ambientais e humanos do negócio de terras: o caso do Matopiba, Brasil*. Heidelberg, Alemanha: FIAN International, Rede Social de Justiça e Direitos Humanos e Comissão Pastoral da Terra (CPT), 2018.

GAZZONI, D. L.; DALL'AGNOL, A. *A saga da soja: de 1050 a.C. a 2050 d.C.* Brasília: Embrapa, 2018.

GOLDFARB, Y. Expansão da soja e financeirização da agricultura como expressões recentes do regime alimentar corporativo no Brasil e na Argentina: o exemplo da Cargill. *Revista NERA*, Presidente Prudente, ano 18, n. 28, p. 32-67, 2015.

HARVEY, David. *O novo imperialismo*. São Paulo: Edições Loyola, 200

HEIDRICH, A. L. *Além do latifúndio: Geografia do interesse econômico gaúcho*. Brasil: Editora da Ufrgs, 2000.

IBGE. *Pesquisa Agrícola Municipal (PAM) 2023*. 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2023>. Acesso em: 10 maio 2024.

JESUS, José Novais. Do PRODECER ao MATOPIBA: uma análise a partir das transformações da modernização da agricultura no Cerrado brasileiro. In: JESUS, José Novais; SOUZA, Edevaldo Aparecido. *Do PRODECER ao MATOPIBA: consequências da modernização agrícola e as alternativas para o campesinato*. Goiânia: Editora Vieira, 2018.

LOPES, G. R.; LIMA, M. G. B.; REIS, T. N. P. Revisitando o conceito de mau desenvolvimento: Inclusão e impactos sociais da expansão da soja no Cerrado do Matopiba. *World Development*, v. 1, n. 139, p. 1-19, 2021.

MONDARDO, M. L.; AZEVEDO, J. R. N. Matopiba: do domínio da terra e abuso da água aos territórios de resistências das populações tradicionais. *Revista Nera*, Presidente Prudente, v. 22, n. 47, p. 296-320, 2019.

MONTEIRO, D. M. L. V. *Disputa territorial no Mato Grosso do Sul: o tempo do direito dos Guarani-Kaiowá e Guarani-Ñandéva e as estratégias e táticas do agronegócio*. 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

MONTEIRO, D. M. L. V. Processos de espoliações no Brasil atual: ofensivas do agronegócio sobre os direitos ambientais e territoriais. *Revista Tamoios*, São Gonçalo, v. 18, n. 1, p. 74-95, 2022.

MUELLER, C. et al. *Análise da expansão da soja no Brasil*. Brasília: Banco Mundial, 2002.

NEPOMOCENO, T. A. R.; CARNIATTO, I. A nova fronteira agrícola do Brasil: um ensaio teórico sobre a insustentabilidade na região do Matopiba. *Revista Cerrados*, v. 20, n. 1, p. 95-119, 2022.

REIS, B. G. *O feijão soja, uma máquina de produzir utilidades*. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura do Rio Grande do Sul, 1956.

RÜCKERT, A. A. *A trajetória da terra: ocupação e colonização do centro-norte do Rio Grande do Sul, 1827-1931*, Passo Fundo: Ediupf, 1997.

SANTOS, C. C. M. dos. Matopiba: uma nova fronteira agrícola ou um reordenamento geográfico do agronegócio e dos espaços produtivos dos “Cerrados”? *Cadernos do Ceas: revista crítica de humanidades*, Salvador/Recife, n. 245, p. 570–600, set./dez. 2018.

SERIGATI, F. C; POSSAMAI, R. C. *Mapeamento da Produção Agropecuária no Bioma Amazônia*. São Paulo: FGV Agro, novembro de 2021.

SCHLESINGER, S.; NORONHA, S. (2006). *O Brasil está nu!* O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais. Rio de Janeiro: FASE. 148 p.

SILVA, M. N.; SACCO DOS ANJOS, F. A expansão da soja no município de Jaguarão/RS: análise das percepções através da abordagem narrativa. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 58, n. 3, p. 1-13, 2020.

TEIXEIRA, R. S., FONSECA, V. M. da. A expansão da fronteira agrícola nos biomas brasileiros: o cerrado como laboratório para os pacotes tecnológicos da “Revolução Verde”. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 6416-6435, jan. 2022.