

A SOJA NO CONE SUL, AS SUAS INTERFACES COM AS UNIDADES POLÍTICAS INTERBIOMAS E OS PROCESSOS JURÍDICOS ASSOCIADOS ÀS EMPRESAS DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA

Silvana Gino Fernandes de César¹
Adrián Gustavo Zarrilli²
Sandro Dutra e Silva³

Universidade Evangélica de Goiás – UniEVANGÉLICA¹³
Universidad Nacional de Quilmes – UNQ²

RESUMO

A monocultura da soja no Brasil e na Argentina é a base da economia; ambos são grandes produtores e exportadores do grão e utilizam extensas áreas de terras, o que impacta diretamente o meio ambiente. O objetivo da pesquisa é compreender as dinâmicas do mercado da soja, o processo histórico do desenvolvimento do agronegócio, o uso de sementes geneticamente modificadas e os processos jurídicos associados às empresas de tecnologia agrícola de sementes na Argentina. A metodologia é fundamentada em levantamento bibliográfico com dados primários e secundários relacionados à expansão do agronegócio na Argentina. A coleta de dados está sendo realizada entre 01/08/2025 e 30/11/2025, na Universidad Nacional de Quilmes, em Buenos Aires, Argentina, no Centro de Estudos da Argentina Rural (CEAR). Os resultados parciais apontam que a produtividade da monocultura está relacionada com a atuação de empresas transnacionais em diversas fases da cadeia produtiva, com a crescente importância do grão para o mercado externo e que o processo se manterá em evolução, uma vez que é um país potencial para a abertura de novas fronteiras agrícolas. Os resultados parciais apontam que o cenário também se manterá favorável às empresas que controlam o setor de transgênicos, em razão de uma nova tecnologia introduzida no mercado mundial de sementes de soja e da legislação ambiental, fragilizada nos dois países por pressões liberais. No caso da Argentina, a extinção do Ministério do Meio Ambiente, que foi reclassificado como Subsecretaria, é um exemplo dessa fragilização.

Palavras-chave: Monocultura da Soja no Cone Sul; Laboratório de História Ambiental do Cerrado; Centro de Estudos da Argentina Rural; Processos Jurídicos.

INTRODUÇÃO

O Brasil e a Argentina fazem parte do Cone Sul da América do Sul, que é uma região geográfica e cultural, localizada ao sul do Trópico de Capricórnio, e inclui também os países do Chile, do Paraguai, do Uruguai e da Bolívia (Mariano, 2015). O monocultivo de soja possui alta rentabilidade graças às tecnologias utilizadas para altas produtividades e ao longo das últimas cinco décadas o Cone Sul constituiu-se na principal área de avanço do cultivo da soja, especialmente no Brasil e na Argentina,

¹ Doutora em Geografia. Mestre em Ciências Ambientais. Advogada. E-mail: dra.silvanagino@hotmail.com

² Doutor em História (Universidad Nacional de La Plata y Universidad Nacional de Quilmes). E-mail: azarrilli@unq.edu.ar

³ Doutor em História. Mestre em Sociologia. Historiador. E-mail: sandrodutra@hotmail.com

que juntos dominam mais de 90% da superfície regional colhida. Países como China e os EUA não têm mais novas áreas para a exploração agrícola (FAO, 2013).

Na safra de 2024/25, a produção mundial foi de aproximadamente 420,78 milhões de toneladas de soja, em uma área plantada de 146,71 milhões de hectares. Nos dois países objeto da pesquisa, os números estão assim representados: o Brasil produziu aproximadamente 169,49 milhões de toneladas de soja em uma área plantada de cerca de 47,61 milhões de hectares (EMBRAPA, 2025). A Argentina produziu aproximadamente 50 milhões de toneladas do grão em uma área plantada de aproximadamente 18 milhões de hectares (USDA, 2025). Desde o início da década de 1980 até 2020, o cultivo de soja na América do Sul aumentou exponencialmente em cerca de 300%. Esse aumento foi resultado da expansão da fronteira agrícola e da substituição de outras atividades produtivas em áreas já transformadas na Argentina, Bolívia, Brasil e Paraguai. Esse percentual aumenta a cada ano no Brasil e na Argentina (ZARRILLI, 2020).

Na Argentina, a caracterização dos Molissolos Pampeanos e do modelo agroexportador é sólida, mas vale ressaltar que a soja não existia como cultura significativa na Argentina antes da década de 1970, o que contrastaria fortemente com a centralidade que adquiriu posteriormente. A predominância do uso da terra para fins agrícolas entre 1860 e 1960 na Argentina foi estruturada pela fertilidade natural dos Molissolos, que são caracterizados por seu alto teor de matéria orgânica, pH levemente ácido, textura superficial argilosa, argilosa ou franco-arenosa e um material de origem (loess) rico em nutrientes e clima temperado. A produção de cereais e de carne, que antes abastecia o mercado interno com produtos alimentares básicos para a população urbana, que estava em constante crescimento, e fornecia divisas para a economia nacional, se transformou com a incorporação massiva da soja no país a partir da década de 1980, com a Revolução Verde (NOGAR *et al*, 2013).

Em 1991, o Decreto de Desregulamentação Econômica nº 2284 eliminou todos os conselhos reguladores agrícolas que operavam no país desde a década de 1930, e o país ficou sujeito às oscilações da economia global. O objetivo era produzir commodities voltadas para a exportação com base em "tecnologias de ponta" e unidades de produção em larga escala (GIARRACCA e TEUBAL, 2013). A soja geneticamente modificada foi lançada no mercado argentino, acompanhada de um

novo pacote tecnológico, baseado não apenas no uso dessas sementes, mas também no plantio direto e no uso generalizado de produtos agroquímicos. Esses processos operaram no âmbito de arranjos institucionais que facilitaram a consolidação de um sistema de "agronegócio" no país. Esse sistema fomenta o controle, por grandes corporações transnacionais, de setores-chave do sistema agroalimentar que fornecem sementes e insumos, adquirem imóveis rurais, controlam o processamento industrial e a comercialização da produção, tanto no mercado interno quanto para o mercado internacional (GIARRACCA e TEUBAL, 2013). O Decreto 2284/91 abriu caminho para a dependência do pacote tecnológico transgênico, e o INTA contribuiu para a promoção acrítica da soja RR, bem como para a ausência de uma avaliação ambiental em 1996.

Na Argentina, a soja geneticamente modificada e tolerante a herbicidas foi introduzida em 1998 e foi rapidamente adotada pelos agricultores argentinos (ZARRILLI, 2020). A produção de soja RR levou a uma dependência significativa por parte dos produtores e, embora tenha reduzido os custos de mão de obra, aumentou significativamente os custos dos insumos, beneficiando empresas multinacionais do agronegócio. Em 2010, o Ministério da Ciência e Tecnologia criou um complexo biotecnológico na província de Santa Fé chamado Instituto de Agrobiotecnologia de Rosario (INDEAR), voltado ao desenvolvimento científico e tecnológico da biotecnologia. Empresas privadas como Bayer, BASF, Syngenta e Corteva participam como membros e atuam nas atividades científicas na Argentina, atendendo à demanda do estado por aumento na produção de grãos (BARRI y WAHREN, 2013).

Em 2024, o Ministério do Meio Ambiente foi reclassificado como Subsecretaria, resultando na redução de seu orçamento e quadro de funcionários. Foi colocado sob a jurisdição do Gabinete Nacional, que tem autoridade legal para determinar seus procedimentos operacionais e até mesmo sua eventual dissolução por meio do Decreto nº 8/2023. É possível que a implementação de suas políticas públicas e programas relacionados ao combate às mudanças climáticas e à conservação da biodiversidade não seja prioritária e tenha se tornado inativa.

O presente estudo faz parte do projeto intitulado "Assimetrias ecológicas e políticas entre os biomas Amazônia e Cerrado: análises históricas e ambientais das transformações nas fronteiras agrícolas brasileiras (1941-2014)", vinculado ao

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O projeto analisa dados sobre as zonas de transição entre biomas, que são áreas de fronteiras ecológicas e representam mais de 70% do território nacional brasileiro. O papel da fronteira da soja é significativo nesses biomas, e, neste trabalho, interessa-nos compreender processos semelhantes na Argentina, com o impacto da soja no meio ambiente e nas formas de organização política e jurídica. Nosso estudo prioriza analisar o desenvolvimento do agronegócio na Argentina, o uso de sementes geneticamente modificadas, as pesquisas e os processos jurídicos associados às empresas de tecnologia agrícola de sementes, para comparar com os parâmetros utilizados no Brasil. Tais questionamentos surgiram da dinamização do processo produtivo e dos crescentes índices anuais de quantidade produzida nos dois países da América do Sul.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada é a revisão bibliográfica em livros, artigos científicos, arquivos documentais e na legislação ambiental nacional. A pesquisa está sendo desenvolvida no período que compreende de 1º de agosto a 30 de novembro de 2025, em estágio pós-doutoral na Universidade Nacional de Quilmes (UNQ), localizada em Buenos Aires, Argentina. A instituição possui um notável Centro de Estudos da Argentina Rural (CEAR), e a coordenação dos trabalhos está sob a ótica da história ambiental rural e da legislação ambiental da Argentina.

RESULTADOS PARCIAIS

A Argentina possui um modelo de economia baseado no agronegócio e, no cenário mundial, é o terceiro país que mais produz e o quarto que mais exporta soja. Este processo se manterá em desenvolvimento, ampliando os impactos ambientais para outros ecossistemas, como o Chaco, por exemplo. Para alcançar esses números, houve a interferência direta do governo nacional na modernização da agricultura, através de créditos subsidiados, na autorização e na difusão da inovação tecnológica na monocultura da soja, nos preços mínimos, na modernização da indústria de insumos e de processamento, e na criação de novos canais de distribuição, entre outros.

CONCLUSÃO

O cultivo de sementes de alta qualidade indica que as plantas terão um alto desempenho, podendo manter o potencial produtivo em situações de estresse, como

a deficiência hídrica, uma vez que o sistema radicular mais profundo dessas plantas poderá suprir-las, assegurando a produção, como resposta positiva em baixas temperaturas, em ataques de fungos, entre outros. São tais sementes de alto vigor e com tecnologias genéticas avançadas que oferecem condições legais para que as empresas que controlam o setor de transgênicos reinem absolutas no mercado de soja transgênica. O momento presente é de uso da tecnologia mais avançada de sementes de soja Intacta, com nova patente, capaz de proteger a planta do ataque de lagartas, entre outras pragas, além de que o Ministério do Meio Ambiente foi reclassificado como Subsecretaria, resultando em uma redução em seu orçamento e quadro de funcionários.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o financiamento da pesquisa por meio de bolsa de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação no Exterior Sênior (DES), conforme o Processo nº 201023/2025-3 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRI, Fernando; WAHREN, Juan. El modelo del “agronegocio” en la Argentina: el paradigma científicista-tecnológico. In: **Actividades extractivas en expansión: ¿reprimarización de la economía argentina? (org.) BARRI Y GIARRACA**. 1ª. ed.- Buenos Aires: Antropofagia, 2013 - p. 73-96.
- DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS (USDA, 2025). **World Agricultural Supply and Demand Estimates**. Disponível em: <https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde/wasde0725.pdf>
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Soja em números (safra 2024/25)**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/dados-economicos>
- FAO STATISTICAL YEARBOOK. World food and agriculture. **Food and Agriculture Organization of the United Nations, Romep**. 307, 2013. Disponível em: <https://www.fao.org/4/i3107e/i3107e.pdf>
- GIARRACCA, Norma; TEUBAL, Miguel. Las actividades extractivas en la Argentina. In: **Actividades extractivas en expansión: ¿reprimarización de la economía argentina? (org.) BARRI Y GIARRACA**. 1ª. ed.- BA: Antropofagia, 2013 - p. 19-44.
- MARIANO, Karina Lilia Pasquariello. **Regionalismo na América do Sul: um novo esquema de análise e a experiência do Mercosul**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015.
- NOGAR, María Luciana; NOGAR, Ada Graciela; JACINTO, Guillermina P. Transformaciones y fragilidades ambientales en la pampa argentina. **Revista Latino-Americana de História** Vol. 2, nº. 8 – Outubro de 2013. UNISINOS. p. 75-93. 2013.
- ZARRILLI, Adrián Gustavo. La Naturaleza puesta en Jaque: La Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Socio-Ambiental (1980-2017). **HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña** • <http://halacsolcha.org/index.php/halac>. v.10, n.1 (2020) • p. 125-149 • ISSN 2237-2717 • <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2020v10i1.p125-149>.