

Para além das barreiras verdes: desafios da produção agroflorestal agroecológica no contexto de expansão da soja no Bioma Pampa

Beyond green barriers: challenges of agroecological agroforestry production in the context of soybean expansion in the Pampa Biome

Juliana Pino

PPGSPAF-UFPEL. Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), Brasil

Joélio Farias Maia

PPGSPAF-UFPEL. Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), Brasil

GT04. Meio ambiente, agroecologia, sustentabilidade e mudanças climáticas

Resumo: Diante das atuais transformações de paisagem e produção nas áreas rurais no Pampa, causadas pela expansão do cultivo de soja, o estudo tem como guia a questão: como podemos manter sistemas de produção ricos em biodiversidade apesar dos desafios impostos pela expansão da soja no Pampa? Nesse sentido, o estudo buscou contribuir para a compreensão do fenômeno da expansão do cultivo de soja no Pampa a partir da perspectiva de agricultores e agricultoras em sistemas agroflorestais agroecológicos da região da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim, espaço transfronteiriço que abriga territórios no Uruguai e no Brasil. Metodologicamente, considera-se como um estudo de caso múltiplo, de caráter exploratório, realizado por meio da aplicação de entrevistas em profundidade com roteiro semiestruturado, subsidiado de observação participante, diário de campo e registros fotográficos. Cabe ressaltar, que o estudo é parte de uma investigação mais ampla ainda em desenvolvimento, sendo considerado como resultado parcial do projeto. Como principal contribuição para o debate sobre meio ambiente, agroecologia, sustentabilidade e mudanças climáticas, dentre os resultados a partir das entrevistas, foi possível identificar que para agricultores e agricultoras em sistemas agroflorestais não basta o uso de barreiras físicas para o enfrentamento dos problemas advindos da homogeneização produtiva, sendo necessário também o suporte por parte de órgãos públicos e da sociedade em geral para o enfrentamento desta questão. Outra constatação acerca dos diversos impactos aos sistemas agroflorestais que estão relacionados com a expansão da soja no Pampa diz respeito a contaminação da água, perda do habitat natural de animais silvestres, prejuízos econômicos, danos psicológicos e falta de apoio institucional para o enfrentamento de problemas decorrentes do processo de sojificação. Esses elementos são fundamentais para a compreensão dos problemas, fragilidades e desafios da produção agroecológica no Pampa.

Palavras-chave: produção de alimentos, agroecologia, agricultura familiar, sojificação, agrotóxicos.

Abstract: Given the current landscape and production transformations in rural areas of the Pampa Biome, caused by the expansion of soybean cultivation, this study is guided by the following question: how can we maintain biodiversity-rich production systems despite the challenges posed by soybean expansion in the Pampa? In this sense, the study sought to contribute to the understanding of the phenomenon of soybean cultivation expansion in the Pampa from the perspective of farmers in agroecological agroforestry systems in the Lagoa Mirim Hydrographic Basin region, a transboundary area encompassing territories in Uruguay and Brazil. Methodologically, it is considered a multiple case study of an exploratory nature, carried out through in-depth interviews using a semi-structured script, supplemented by participant observation, field diary, and photographic records. It should be noted that this study is part of a broader investigation still under development and is considered a partial result of the project. As a major contribution to the debate on the environment, agroecology, sustainability, and climate change, among the main results from the interviews, it was possible to identify that for farmers in agroforestry systems, the use of physical barriers is not enough to address the problems arising from productive homogenization; support from public bodies and society in general is also necessary to confront this issue. Another finding regarding the various impacts on agroforestry systems related to the expansion of soy in the Pampa region concerns water contamination, loss of natural habitat for wild animals, economic losses, psychological damage, and lack of institutional support to address problems arising from the soybean production process. These elements are fundamental to understanding the problems, weaknesses, and challenges of agroecological production in the Pampa.

Keywords: food production, agroecology, family farming, soybean production, pesticides.

1. Introdução

O Bioma Pampa é uma vasta região que compreende uma parte do sul do Brasil, a totalidade do Uruguai e parte Argentina e é caracterizada pelos campos nativos, chamados de pradarias, emoldurados por florestas e palmares que recobrem as serras e o litoral. De outra forma, as últimas três décadas foram um marco para a expansão da soja no território do Bioma Pampa com um acréscimo de 3.191.623 milhões de hectares de entre os anos de 1985 a 2023 (MapBiomas, 2023). O presente estudo se insere no debate sobre esta mudança e suas consequências socioambientais para a Agricultura Familiar, particularmente no caso de sistemas agroflorestais agroecológicos no Pampa, a partir da metodologia de estudo de caso múltiplo, de caráter exploratório, por meio da aplicação de entrevistas em profundidade com roteiro semiestruturado.

A conversão de grandes espaços outrora destinados à pecuária extensiva, bem como capões e florestas de espécies arbóreas nativas em lavouras de soja, reflete a trajetória de diferentes países na América Latina. Este fenômeno ficou conhecido como sojificação (Puyana; Constantino, 2013; Klanovicz; Mores, 2017) ou sojização (Silva e Sacco dos Anjos, 2020) e um dos impactos da pressão sobre as terras agrícolas para a produção sojeira pode ser identificado na subtração de áreas de produção de hortaliças, frutas, pecuária leiteira e de corte e demais práticas tradicionais. Isso implica na menor disponibilidade e variedade de alimentos cultivados nestas zonas, favorecendo o surgimento de “desertos alimentares”, um termo que descreve regiões onde o acesso a alimentos frescos, não processados ou minimamente processados é escasso ou insuficiente, expondo a população a riscos à saúde (Ricardo *et al.*, 2024).

Em franca oposição à tendência geral das zonas agrícolas submetidas ao domínio da soja, emergem as “ilhas de abundância” – as quais remetem a ambientes ricos em alimentos frescos ou minimamente processados (Pineda *et al.*, 2023), incluindo os sistemas agroflorestais manejados por agricultores e agricultoras familiares. Tais atores sociais se movem no afã de restaurar os ecossistemas, proteger espécies ameaçadas, obter alimentos saudáveis e desfrutar de um ambiente com paisagem agradável para viver (Henzel *et al.*, 2021).

Diante das transformações da paisagem e produção em áreas rurais no Pampa, causadas pela expansão do cultivo de soja, surge uma questão: como podemos manter sistemas de produção ricos em biodiversidade apesar dos desafios impostos por essa expansão? Dado o exposto, o presente estudo apresenta algumas pistas sobre os desafios para

a produção agroecológica no Bioma Pampa a partir das percepções dos agricultores e agricultoras familiares que praticam a agrofloresta. O estudo por hora apresentado é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) por meio do programa de Demanda Social e pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS) através do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento voltado para Desastres Climáticos.

Como principal limitação do presente estudo poder-se-ia destacar a pequena quantidade de agricultores e agricultoras de base agroecológica que denominam suas práticas de cultivo como Sistema Agroflorestal (SAF) na região estudada. Outra dificuldade é a distância entre estes estabelecimentos rurais em meio às vastas extensões do Pampa, o que implicou em um número reduzido de entrevistas. Para aprimorar a análise, pretende-se ampliar o número de pessoas entrevistadas para além de agricultoras e agricultores. Neste sentido, técnicos, extensionistas e agentes de desenvolvimento rural farão parte das futuras entrevistas sobre os impactos da expansão da soja no Bioma Pampa, o que pode gerar novas possibilidades para a análise como próximo passo no contexto do estudo apresentado.

2. Revisão da literatura

2.1. Agroecologia e sistemas agrofloretais

O marco teórico da pesquisa contempla o enfoque da Agroecologia e as interfaces que guarda com a questão dos Sistemas Agroflorestais. Trata-se de uma ciência que se destaca pela ênfase dada às questões ambientais e à busca de soluções face aos dilemas da produção e consumo de alimentos saudáveis. Segundo Caporal, a “Agroecologia é uma ciência que estabelece as bases para a construção de estilos de agriculturas sustentáveis e de estratégias de desenvolvimento rural sustentável” (Caporal, 2004, p. 6). Altieri afirmou que “A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios, segundo os quais, eles funcionam (Altieri, 2004, p. 18). Para Gliessman (2000), a agroecologia é a ciência que reúne conceitos e princípios ecológicos para desenhos e manejo de agroecossistemas sustentáveis.

Alguns autores identificaram estágios de transição agroecológica, ou seja, a conversão da produção agrícola convencional para a agricultura sustentável. A título de exemplo, Gliessman (2000) propôs a existência de cinco níveis. No primeiro nível se realiza a redução do uso de agroquímicos e a eficiência do processo produtivo é elevada; no segundo nível substitui-se insumos químicos por insumos e práticas orgânicas alternativas; no nível três o

agroecossistema é redesenhado; no nível quatro é o momento em que acontece a conexão dos produtores com os consumidores; o nível cinco é marcado pelo estabelecimento de um novo sistema alimentar global.

Para Schmitt (2013), a transição agroecológica não é um processo linear com estágios pré-determinados. Afastando-se da perspectiva da transição agroecológica como intervenção planejada, a autora compreende este processo como uma construção social (ou eco-social) que emerge através das interações que se estabelecem entre atores, recursos, atividades e lugares nos processos de desenvolvimento rural (Schmitt, 2013, p. 1). Ao analisar a experiência brasileira, considera que a transição agroecológica é um processo complexo, que envolve diferentes compreensões de mundo, possuindo pontos críticos e de interseção entre estas visões. Ainda segundo Schmitt, a transição é um processo conflitivo e multinível em que a agência humana ocupa um lugar central na mudança socioambiental.

Para Caldas e Sacco dos Anjos (2021, p. 126) a concepção agroecológica enxerga agricultores e agricultoras como sujeitos dos processos, enquanto a concepção convencional observa este grupo social como objeto ou alvo inerte. Segundo estes autores, a agroecologia fala também sobre justiça nas relações de trabalho e nos diversos elos que unem a produção ao consumo, bem como compromissos éticos com a preservação dos recursos naturais. Importa frisar que a questão vai muito além da mera substituição de insumos agrícolas. É preciso também levar em conta os aspectos socioculturais e os compromissos éticos mais amplos.

A agroecologia pode ser erroneamente interpretada como caminho de salvação, uma solução para dirimir todos os problemas suscitados pelas ações antropogênicas dos paradigmas de produção e de consumo, que resolverá todas as desigualdades e injustiças provocadas pelo ordenamento econômico globalizado e oligopolizado (Pacheco *et al.*, 2021). No entanto, a Agroecologia é um referencial teórico, que ganha caráter concreto quando aplicado à realidade socioeconômica e ecológica local. Sob este prisma, não se deve esperar que a Agroecologia ofereça um pacote tecnológico, e sim, orientação para aplicação de estilos de agricultura, com base no manejo sustentável.

Segundo Garrido e Moyano (2023), o conceito de agroecologia se expandiu e diversificou, ao mesmo tempo, se tornou alvo de confusões terminológicas e disputas políticas. Diversos grupos como agricultores ecológicos, movimentos camponeses, consumidores organizados, agricultura urbana, políticas públicas, universidades e centros de pesquisa reivindicam para si a denominação de agroecológicos.

Essa expansão gerou múltiplas interpretações, algumas muito restritas (igualando agroecologia à agricultura orgânica) e outras excessivamente amplas (incluindo quase qualquer prática sustentável) (Garrido; Moyano, 2023, p.67). Os autores identificaram duas diferentes correntes de interpretação sobre agroecologia, uma versão essencialista ou militante, que tem como eixo central a crítica a Revolução Verde, enfatizando a autonomia camponesa e soberania alimentar, a crítica ao agronegócio, a qual enxerga a agroecologia como projeto político transformador.

Por outro lado, conforme os mesmos autores, a versão pragmática, também chamada de tecnocrática, é a mais presente em políticas públicas europeias e na FAO. Trata-se de uma interpretação que aceita tecnologias ligadas ao modelo do agronegócio como agricultura de precisão e manejo integrado, focando na sustentabilidade ecológica sem ruptura política. Diante do exposto, os aludidos autores defendem atualizar os princípios agroecológicos para incorporar novas tecnologias, considerar novas formas de participação social, repensar diversidade, rotatividade e integração agrícola em escalas maiores, incluir práticas urbanas, dialogar com sistemas alimentares complexos.

Conforme Souza (2007), sistemas agroflorestais, caracterizados pelo plantio de árvores em consórcio em outras culturas agrícolas e/ou criação de animais, são experiências locais que podem validar os princípios e enriquecer a concepção teórica de Agroecologia. Sistemas Agroflorestais representam arranjos que visam otimizar os efeitos benéficos das interações positivas entre os componentes, considerando os processos de sucessão ecológica, eficiência na ciclagem de nutrientes, uso de recursos naturais locais, presença de espécies fixadoras de nitrogênio, cobertura do solo e biodiversidade, configurando sistemas baseados na diversificação de produtos, segurança alimentar e geração de renda (Souza, 2007, p. 38).

Trevisan, da Silva e Benamú (2023, p. 852), reiteram que a Agroecologia tem como unidade de planejamento o agroecossistema, o qual se configura como um sistema delimitado no espaço e no tempo, compartilhando os recursos naturais dos ecossistemas circunvizinhos com o propósito de produção agrosilvipastoril conectada aos conhecimentos locais. Segundo os autores, os sistemas agroflorestais são arranjos produtivos nos quais a sinergia com os recursos naturais e os conhecimentos locais, promovem a biodiversidade.

Os sistemas Agroflorestais do Pampa, ao sul do Brasil e leste do Uruguai, se caracterizam por serem arranjos da agricultura de base familiar para a produção de alimentos, destacando-se os consórcios com espécies de árvores nativas como atributos materiais e imateriais do território que contribuem para a preservação destas espécies (Pino *et al.*, 2025,

p. p.1). Tais arranjos mobilizam diferentes capitais e resultam do engajamento dos atores sociais com o viés agroecológico. Além da produção de alimentos, os sistemas agroflorestais do sul do Brasil se caracterizam pela promoção de atividades, envolvendo iniciativas no âmbito do turismo rural e Educação Ambiental (Henzel; Sacco dos Anjos; Guarino, 2024).

2.2. Impactos da expansão da soja no Pampa para os sistemas agroecológicos

O impacto da expansão da soja na região do Pampa tem suscitado abordagens desde distintas perspectivas e campos do conhecimento, destacando-se os estudos identificados com a sociologia rural e no chamado enfoque do desenvolvimento territorial. Muitas pesquisas tratam de compreender as percepções de agricultores, pecuaristas, representantes de sindicatos e entidades rurais em meio a este fenômeno e seus ingentes desdobramentos.

Nesta perspectiva, Silva e Sacco dos Anjos (2020) analisaram a expansão do cultivo de soja no município fronteiriço de Jaguarão, adjacente à cidade de Rio Branco, no Uruguai. Maia (2022), Maia e Troian (2022) e Maia, Maciel e Troian (2024) observaram as transformações causadas pela produção de soja em municípios da região da Campanha, como Dom Pedrito, Lavras do Sul, Rosário do Sul, Santana do Livramento, Bagé, Hulha Negra e Quaraí, dentre outros a partir da perspectiva de pecuaristas familiares e agricultores familiares agroecológicos. Estes referenciais figuram como base para o delineamento do escopo da presente pesquisa, que pretende contribuir com a compreensão do fenômeno da expansão da soja a partir do estudo do caso da região da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim.

O caso de Santa Vitória do Palmar e Chuí, municípios vizinhos enquadrados nesta região hidrográfica, exemplificam como a expansão das commodities transformou as paisagens e os modos de vida na região. Rodrigues (2022) avaliou que os investimentos do Estado contribuíram para a formação de riquezas em Santa Vitória do Palmar e para a modernização agrícola, no entanto, estes investimentos não foram capazes de suprimir a estratificação social, caracterizada por uma grande desigualdade social e econômica. Segundo Rodrigues (2022) a expansão da soja na região é resultado de pesados investimentos em pesquisa e melhoramento genético, já que foram criadas variedades adaptadas e técnicas de manejo que propiciaram bons resultados em termos de produtividade. Para este autor, a consolidação do cultivo de soja deixa evidente que o trabalho de pesquisadores aliados com os produtores, pode mudar a paisagem de uma região que por muitos anos foi dominada pela produção arrozeira.

Ainda conforme Rodrigues (2022), em 2005, os primeiros números oficiais de plantio de soja no município Santa Vitória do Palmar foram publicados, sendo registradas 491 toneladas desta oleaginosa em 662 hectares (ha) com produtividade de pouco mais de 14 sc/ha. Em 2020 os números evoluíram para 31.000 ha de área plantada com uma produtividade de 48 sc/ha. No entanto, embora esse crescimento expressivo tenha sido registrado nas últimas décadas, a história do plantio de soja no município remonta uma trajetória de três décadas (Rodrigues, 2022). Ao longo deste intervalo de tempo tem-se o avanço da transgenia e o registro de patentes das sementes que são vendidas em conjunto com agrotóxicos.

Como exemplo deste fenômeno, surge a chamada soja RR, acrônimo que designa o termo “Roundup Ready”, que em português significa “resistente ao Roundup”. Esta é uma variedade resistente ao herbicida glifosato (princípio ativo), largamente empregado nos EUA e no Brasil. Este é um produto da engenharia genética pertencente à Monsanto, fabricante do glifosato, herbicida pós-emergente e sistêmico aplicado massivamente no controle de plantas invasoras e que é seletivo para a soja RR. Desde esta época as sementes da Monsanto e de outras das maiores empresas que lideram o mercado de produtos agropecuários como Novartis, Pioneer e Dupont possuem a tecnologia “Terminator”, que torna estéril a segunda geração de sementes advinda do primeiro plantio (Caldas; Sacco dos Anjos 2021, p. 55).

Essa tecnologia tornou os produtores rurais altamente dependentes das sementes das empresas a cada ano de plantio. Para Caldas e Sacco dos Anjos (2021, p. 56), essa prática empresarial, questionável do ponto de vista ético, produziu grandes prejuízos ambientais com a contaminação de aquíferos e a extinção de espécies nativas pelo uso intensivo de glifosato em todo o mundo, a tal ponto que foi realizado, o tribunal da Monsanto, no ano de 2016, em Haia na Holanda, cujo objetivo foi responsabilizar essa empresa por violações de direitos humanos, crimes contra a humanidade e contra o ambiente. Os autores salientam que o Brasil transformou-se no maior mercado consumidor de agrotóxicos do planeta, à frente de super potências como EUA, China, França e Japão. Como expressão desse movimento, em 2018 foram registrados 450 novos agrotóxicos que passaram a ser permitidos no país. Os autores reforçam ainda que a Revolução Verde ampliou a capacidade produtiva, e neste contexto, o Brasil, detentor da maior superfície agrária do planeta, se converteu em um dos grandes celeiros do mundo.

Nesse sentido, como uma das expressões deste fenômeno, o Pampa perdeu 20% de sua vegetação campestre nos últimos trinta anos, incluindo 8,7 milhões de hectares de campos

nativos e 260 mil hectares de florestas, segundo estudos recentes realizados por imagens de satélite (MapBiomas, 2023). A maior perda absoluta (em hectares) ocorreu na Argentina (3,5 milhões) no aludido período (algo como 173 vezes o tamanho da cidade de Buenos Aires). No caso do Uruguai, o avanço da soja e outros cultivos foi grande, mas “a grande mudança, em termos percentuais, se deu na silvicultura, que expandiu sua área em 625%, passando de 180 mil hectares em 1985 para 1,3 milhão de hectares em 2021” (MapBiomas, 2022, N/P).

No caso específico do Rio Grande do Sul, estado brasileiro que concentra todo o Bioma Pampa em seus limites territoriais nacionais, trata-se da região com a maior perda proporcional de vegetação campestre, com 3,2 milhões de hectares, o equivalente a 34% da área existente em 1985, tudo isso em apenas 37 anos (Mapbiomas, 2022, N/P). Segundo a mesma fonte, o principal vetor dessa mudança é a expansão das áreas agrícolas para o plantio de soja. O uso agrícola do solo aumentou 2,6 milhões de hectares entre 1985 e 2021. A silvicultura, por sua vez, expandiu seu território em mais de 700 mil hectares nesse período – um aumento de 1.640%. Em suma, o avanço da fronteira agrícola da soja sobre o Bioma Pampa é um fenômeno que implica transformações e impactos ecológicos, sociais e econômicos.

Kruk *et al.* (2022) estudaram o território hidrossocial da Lagoa Mirim, entre o Brasil e o Uruguai como espaço em que a relação entre sociedade e ambiente são indissociáveis e refletem conflitos de interesses e tensões. Analisando a trajetória de transformações do território observam que, a partir da introdução da atividade agrícola desencadeada no Uruguai no início dos anos de 1900, o avanço das lavouras se deu sobre os “*humedades naturales*”, principalmente com o arroz, culminando na produção industrial do grão na década de 1930, que até o fim dos anos 1960 se converteu no principal produto de exportação, aumentando o número da superfície cultivada, por meio do pacote tecnológico da Revolução Verde. Este contexto, também teve relação com o controle da água, sendo caracterizado pela mecanização intensiva da produção e processamento, uso de agrotóxicos e plantas selecionadas.

Kruk *et al.* (2022) identificam que os tratados multilaterais entre o Mercosul e a China foram essenciais para a incorporação da soja no território da Lagoa Mirim, que vem sendo utilizada em rotação de culturas com o arroz e a criação de gado. Segundo a mesma fonte, na atualidade a maior parte do arroz e soja produzidos na bacia da Lagoa Mirim é exportada e o resultado comercial de ambas as culturas é fortemente dependente dos mercados internacionais. Tendo em vista as demandas por esses grãos, é esperado que a produção se mantenha. No entanto, os cultivos se diferenciam quanto à possibilidade de definir o preço de

venda antes da semeadura, pois para a soja o preço pode ser fixado com antecedência, enquanto no caso do arroz, só é possível saber o preço da safra no final do processo, o que tem tornado a opção do plantio de soja mais atrativa do ponto de vista econômico para grandes produtores.

Entretanto, um dos principais impactos advindos desse modelo agrícola é a contaminação por agrotóxicos. Kruk *et al.* (2022) identificaram que todas as variedades de arroz produzidas na região dependem do uso de fertilizantes e agrotóxicos, sendo requerido o uso de herbicidas no período pré e pós semeadura, três aplicações de fungicidas, além de inseticidas. Para a pré-semeadura é comum a utilização de glifosato puro ou mesclado, e na pós-semeadura ao menos 14 herbicidas são utilizados em misturas de dois ou quatro produtos. Os agrotóxicos são aplicados de distintas maneiras na região, seja por meio de aviões ou máquinas de aspersão sobre as plantações, contaminando o ar, poluindo a superfície dos terrenos e integrando-se ao ciclo hidrossocial com diversos efeitos secundários sobre a trama trófica, a biodiversidade, a vida dos organismos incluindo efeitos sobre as pessoas. Ademais, os fertilizantes favorecem o crescimento de cianobactérias na água, podendo causar inúmeros efeitos negativos para a saúde das populações que habitam o território.

3. Metodologia

A delimitação do recorte geográfico para a análise das percepções dos atores sociais sobre o fenômeno da expansão dos cultivos de soja no Pampa abrange o conjunto de municípios que se inserem na Bacia da Lagoa Mirim (BLM). Trata-se do segundo maior corpo hídrico com características lacustres do Brasil, ligado à Lagoa dos Patos pelo canal São Gonçalo, formando o maior sistema lagunar da América. A BLM possui uma superfície de cerca de 62.250 Km² localizada na costa atlântica da América do Sul, a sudeste do estado brasileiro do Rio Grande do Sul, entre os paralelos 31°30' e 34°30'67 S e entre os meridianos 52° e 56°O (Machado, 2012; Fernandes; Collares; Coterletti, 2021). Este é um espaço geográfico binacional sob um regime de águas compartilhadas, com cerca de 29.250 km² do território da bacia (47%) pertencente ao Brasil e aproximadamente 33.000 km² (53%) ao Uruguai (Machado, 2012).

Na porção uruguaia, a Região Hidrográfica da Lagoa Mirim ocupa cerca de 16% do território nacional, abrangendo os Departamentos de *Cerro Largo*, *Treinta y Tres*, *Lavalleja*, *Maldonado* e *Rocha*. Suas zonas úmidas são denominadas *Bañados del Este y Franja Costera*, pertencendo à Reserva da Biosfera da Unesco, onde existe um sítio Ramsar. Os

principais cursos que abastecem a Lagoa Mirim do lado uruguaio são os rios *Cebollati*, *Tacuari* e *San Luis* (Fernandes; Collares; Coterletti, 2021) e os principais centros urbanos são as cidades de *Melo*, *Treinta y Tres*, *Jose Pedro Varela*, *Lascano*, *Velázquez* e *Castillos*.

No Brasil, dentre as áreas protegidas da BLM, recebem destaque a Estação Ecológica do Taim que faz parte da rede de Reservas da Mata Atlântica, do Programa MAB da Unesco e reservas biológicas Mato Grande, Maçarico e Bioma Pampa (Fernandes; Collares; Coterletti, 2021). Os principais cursos de água do lado brasileiro são os arroios Pelotas, Passo das Pedras, Basílio, Chasqueiro, Grande, Juncal, Chuí, do Vime, Seival, Minuano, Lageado, Taquara, Candiota, Butiá, Telho, do Quilombo e os rios Piratini e Jaguarão, além do Canal São Gonçalo. No contexto das águas de Domínio Federal, os corpos hídricos da Lagoa Mirim e do Rio Jaguarão são compartilhados com a República Oriental do Uruguai, sendo gestão de responsabilidade da Agência Nacional de Águas.

A escolha da metodologia de estudo decorre da natureza do objeto de pesquisa. O foco desta investigação é desvelar a realidade de uma região do estado do Rio Grande do Sul que vivencia transformações profundas nos mais diversos aspectos (sociais, ambientais, paisagísticos, econômicos, políticos). Um dos pontos centrais é trazer à tona a posição dos atores sociais, ou seja, captar as percepções dos indivíduos acerca das transformações e seus impactos. Nesse sentido, optou-se pela metodologia de estudo de caso múltiplo, de caráter exploratório, por meio da aplicação de entrevistas em profundidade com roteiro semiestruturado. Além disso, a observação participante, diário de campo e registros fotográficos são técnicas presentes no conjunto de ferramentas metodológicas utilizadas.

Para localizar possíveis entrevistados foi realizado inicialmente o levantamento de dados, recorrendo a informações das instituições de pesquisa e extensão rural, como a Emater e o Observatório das Agroflorestas do Extremo Sul do Brasil, ligado à Embrapa, além de entidades representantes de produtores. As etapas da pesquisa foram precedidas pelo levantamento de dados obtidos de fontes secundárias como artigos científicos, dissertações e teses, ou ainda, de boletins informativos e notícias de órgãos ligados ao setor agrícola e demais documentos técnicos, somente a seguir, a observação direta e entrevistas semiestruturadas foram realizadas. Para a saída a campo, o prévio levantamento de dados e pesquisa bibliográfica possibilitou conhecer aspectos ambientais como clima, solo e a história dos sistemas agroflorestais da região. A observação direta e a elaboração das questões para as entrevistas semiestruturadas foram pensadas em diálogo com o levantamento teórico, a fim de

aprimorar a compreensão da realidade, sob perspectivas distintas, com relação aos sistemas agroflorestais no contexto delineado.

Cabe salientar ainda, que este estudo é considerado uma parcial de resultados de uma ampla e mais aprofundada pesquisa sobre a temática dos sistemas agroflorestais no Bioma Pampa e os impactos sentidos em relação ao avanço do cultivo de soja na região, a qual continua em desenvolvimento. A seguir, apresentam-se os resultados e discussões do estudo.

4. Discussão dos Resultados

Na esteira das transformações impostas pelas mudanças climáticas, a produção de alimentos é uma temática desafiadora que expõe um paradoxo da sociedade atual, expresso na discrepância entre o aumento da produção agrícola em contraste com a escassez de disponibilidade de alimentos frescos para a população, seja em zonas rurais ou urbanas, além das ameaças impostas aos sistemas de produção de base ecológica. Esta contradição tem caráter global, porém, demarca uma característica importante da América do Sul, como espaço que abriga grande parte das áreas agrícolas do mundo e ao mesmo passo, possui um grande contingente populacional de pessoas com fome (Sacco dos Anjos *et al.*, 2024). Tal tensão, se faz presente na história do continente sul-americano desde sua colonização, com a reprodução de um tipo de sistema de acumulação primitiva que tem na exploração da terra para a produção de excedentes agrícolas para a exportação uma das bases de sua manutenção (Jeziorny, 2024, p. 8), colocando em evidência o debate sobre os desafios impostos à produção agroecológica de alimentos.

Levando em consideração estas proposições, neste trabalho, a agroecologia pode ser entendida como a sinergia entre a pesquisa acadêmica, a prática agrícola e os movimentos sociais e políticos. Trata-se de um campo do conhecimento que envolve diversas variáveis para a compreensão dos fenômenos. Assim sendo, além do enfoque agrícola e ecológico, considera-se também a dimensão social e histórica. Neste sentido as entrevistas e observações foram guiadas por uma abordagem que enfatiza a importância da colaboração com os membros da comunidade durante todo o processo de pesquisa. O ponto de partida da investigação consiste na busca por dados abrangentes coletados de várias fontes, como literatura acadêmica, relatórios governamentais, informações censitárias e publicações de organizações não governamentais que tornem factível esboçar uma perspectiva sobre o estado atual do avanço da soja no Pampa e a localização dos sistemas agroflorestais da região. O

trabalho de campo foi conduzido em comunidades selecionadas para obter uma compreensão profunda do contexto.

As entrevistas aplicadas de maneira semiestruturada seguiram um roteiro contendo vinte e sete questões, as quais abordavam aspectos históricos, impactos ambientais, econômicos, sociais e culturais, além das perspectivas de futuro dos entrevistados com relação ao avanço da soja no Pampa. Ao total, foram realizadas nove entrevistas, com seis agricultores e três agricultoras, além de quatro observações em eventos e diversos registros fotográficos. Métodos qualitativos foram empregados para análise de dados que poderão ser categorizados, mantendo o compromisso com práticas éticas de pesquisa, como consentimento informado, confidencialidade e respeito às culturas e tradições locais dos agroecossistemas, que são a unidade de estudo na agroecologia.

Neste viés, as entrevistas foram realizadas dentro das unidades de produção agrícolas agroflorestais nos municípios de Pelotas, Morro Redondo, Canguçu, Jaguarão e Chuí no Brasil, e também em um quintal agroflorestal na localidade de *18 de Julio* no Uruguai. Em cada local os agricultores e agricultoras puderam apresentar os seus cultivos, por meio de caminhadas dialogadas, também conhecidas como travessias, onde foi possível visualizar as diferenças entre o tipo de agricultura agroflorestal e os cultivos de soja dos arredores. Cabe salientar que a distância entre os SAFs e o pequeno número de adeptos a esta forma de agricultura resultou nesta amostra. No entanto, como dito anteriormente, novos agentes devem ser incorporados para ampliar a compreensão sobre o problema.

Do número total de pessoas entrevistadas, todas relataram algum tipo de dano oriundo do cultivo de soja próximo ao Sistema Agroflorestal. Cinco pessoas entrevistadas têm o cultivo de soja como vizinho de cerca, estando imediatamente ao lado deste plantio. Os demais entrevistados se situam a uma distância de dois quilômetros ou mais dos plantios de soja, mas também relataram prejuízos, como assoreamento de rios, mudanças na paisagem e danos de ordem psicológica.

Entre as pessoas entrevistadas, sete cultivavam a agrofloresta em terreno próprio, enquanto dois entrevistados cultivavam em terrenos cedidos, um deles pela família, o outro por um amigo. Cinco das pessoas entrevistadas trabalham com agricultura em tempo integral, tendo sua renda proveniente da comercialização de produtos obtidos a partir da atividade agrícola e agroindustrial. O restante realiza a atividade agrícola em tempo parcial atuando em outras profissões, no caso de um educador ambiental, um professor, um *pizzaiolo* e uma aposentada.

De modo geral, a receptividade da proposta pelos entrevistados foi bastante positiva. Todas as pessoas entrevistadas relataram que embora convivam com o problema da expansão da soja, nunca haviam sido procuradas por outros pesquisadores e pesquisadoras para falar sobre este assunto. Em cinco das entrevistas, dois agricultores e três agricultoras afirmaram ter buscado por ajuda de autoridades competentes para o enfrentamento do problema da deriva de agrotóxicos sobre seus pomares no Brasil, e pelo uso indiscriminado de herbicida para secagem de pasto próximo a casas e calçadas em zonas rurais e periurbanas, no caso do Uruguai.

Em uma das entrevistas, um agricultor da região de Pelotas (identificado como agricultor 1), conhecido por ser um dos pioneiros na implantação de sistema agroflorestal junto a sua família, expõe a vulnerabilidade a que se encontra submetido diante do avanço da soja:

Nós vamos desaparecer porque tu não... Geralmente quem é (agricultor orgânico), quem trabalha nesse formato aí é legalizado né, é registrado. E a legislação te obriga a tu ter todo esse rigor de barreiras, só que isso daí não adianta nada para atenuar. E aí tu infelizmente vai acabar sucumbindo, vai acabar desaparecendo. É o nosso caso aqui né. A gente não sabe quanto tempo mais vamos ficar aqui. Já tivemos problemas. Já tivemos problema em 2022 para 23 e certamente vamos ter mais ainda, porque naquela época nós tínhamos uma das áreas da propriedade vedada, né. Era mato. E ano passado... e ano passado entrou um produtor de soja ali e o mato desapareceu. Agora é só lavoura de soja, e a terra dele é maior do que a minha (Agricultor 1).

No decorrer da entrevista, o agricultor narrou como aconteceu o fechamento temporário da propriedade por causa da deriva de agrotóxicos originada por um plantio de soja. Relatando o sentimento de impotência diante a injustiça sofrida, o agricultor se viu sem apoio, pois mesmo tendo que cumprir uma série de exigências para manter a produção orgânica, não recebeu nenhum tipo de respaldo ao ser atingido pela deriva de agrotóxicos. Toda a renda da família advém da produção agroflorestal e comercialização em feiras, neste sentido, o embargo da produção além de representar um prejuízo financeiro, figurou também em um dano moral e psicológico, tendo em vista que a venda direta ao consumidor depende da relação de confiança estabelecida entre as partes, que foi ameaçada pelos rumores de que o próprio agricultor teria aplicado agrotóxicos em sua produção. Quando perguntado sobre esta situação, relatou:

Por causa da deriva! Que apareceu 00,2% de fungicida no nosso pêssego e até a gente conseguir fazer novas análises e mandar para o laboratório e provar que não

era nós que tinha botado já passou 15 dias e nós perdemos a nossa safra, né. Por que eles, o que eles diziam: “Não, tu pode vender como convencional” Como é que eu vou vender o meu pêssego como convencional...e depois voltar pro orgânico? Não tem como né? (Agricultor 1)

Assim como o Agricultor 1, outros agricultores compartilharam suas experiências com a deriva de agrotóxicos e a insatisfação com o fato de seguirem diversas exigências para a produção orgânica, sem que o seu entorno seja fiscalizado ou passe pelas mesmas exigências. Foi o caso da Agricultora 2, de Canguçu, que trabalha com produção de frutas nativas, além de uvas e pêssegos para produção de sucos.

Nós já tivemos a deriva aqui, então, é bem preocupante, né. A gente tenta fazer a produção saudável, mas no fundo, a gente fica inseguro, por que, acho que no fundo a gente, né, não sabe se vai comer o saudável que a gente queria comer. A maioria tem alguma deriva, alguma coisinha sempre chega, né. E aí prejudica todo mundo (Agricultora 2).

Nas entrevistas, a questão do isolamento das unidades de produção agrícola agroflorestais em meio aos cultivos de soja é descrito como um dos pontos mais desafiadores, indicando que não bastam barreiras verdes para a produção destes agroecossistemas, já que os agricultores e agricultoras encontram-se sozinhos na defesa de suas agroflorestas, sem apoio de vizinhos e de órgãos competentes que cumpram o papel de defender as famílias agricultoras e a produção agroecológica. A aplicação de agrotóxicos nas lavouras de soja visa garantir o sucesso das safras de grãos que são geneticamente modificados para tolerar tais produtos. No entanto, a mesma tecnologia pode ser responsável também pelo extermínio de plantas e animais além de ser responsável por problemas na saúde humana.

A falta de informação da população sobre os riscos reais dos agrotóxicos, banalização do uso de herbicidas e o viés político que sustenta as relações de poder aliada a influência do setor sojeiro sob outras formas de agricultura são fatores que contribuem para o sentimento de isolamento de agricultores e agricultoras agroflorestais agroecológicos na região estudada. Produzir sob uma perspectiva de base agroecológica pode representar um grande desafio no contexto atual do Pampa, como é possível identificar nos trechos anteriores, bem como no relato a seguir. A entrevista da qual foi extraído o trecho a seguir foi realizada no Uruguai, após uma caminhada pelo povoado de *18 de Julio* no departamento de Rocha, onde foi possível observar a coloração amarelada da grama seca no entorno das casas pelo uso de agrotóxico herbicida:

La gente no entiende. Yo, como siempre pongo como ejemplo, acá la primera niña que murió acá y que murieron tres niños, ay es por esa...vos pasaste por la porta de la casa, yo te voy mostrar. Ahora hace poquitos dias me pasó que la nena de casa comparte muchas actividades con la niña que ahora tiene ella, que falleció ella y ya tuve otra niña y ella suspendió una actividad por que la niña estaba con vomitos y diarrea. Y paso por la casa y la cuneta esta exactamente igual que aquella. A ver. Hace unos dias escribi a esta doctora amiga. Hable que tuvieron que suspender dias de talleres porque estaban la mayoría de los niños con diarrea y vómitos, algunos con fiebre. Después, agora lotro dia no se que otra actividad también no había tantos niños, incluso están yendo pocos. Y yo le chamo y le digo: mirá, tá pasando esto! Y nadie quiere asociar esto con agrotóxicos, y esto que escuchamos temprano la avioneta ir y venir, ir y venir. Y si tu mirás cuando vas de acá para Chuy está el Hangar de las otras avionetas que salen de allá. Tá? Entonces, nadia asocia todo lo que está pasando no solo a los niños como también a después leyendo en los grupos, adultos también. (Agricultora 3)

O relato da Agricultora 3 expõe a sua percepção sobre os casos de morte de crianças em seu pequeno povoado no Uruguai bem como os sintomas de intoxicação por agrotóxicos que são ignorados pela população e tendem a ser vistos apenas como “virose”. Neste caso, o auxílio às autoridades médicas foi solicitado. Assim como nos trechos anteriores, percebe-se a busca por ajuda por parte de agricultores e agricultoras que têm a compreensão de que necessitam de uma rede de apoio e de um sistema de leis e fiscalização a favor da produção agroecológica.

A partir dos relatos, foi possível constatar que existem diversos impactos aos sistemas agroflorestais que estão relacionados com a expansão da soja no Pampa. Contaminação da água, perda do habitat de animais silvestres (que acabam por encontrar abrigo dentro dos SAF) devido ao desmatamento, prejuízos econômicos, danos psicológicos e falta de apoio institucional para o enfrentamento destes problemas foram descritos. Neste sentido, reforça-se a necessidade de reflexão sobre os desafios de agricultores e agricultoras, conforme sugerem Garrido e Moyano (2023) ao defenderem a atualização dos princípios agroecológicos para incorporar novas tecnologias e formas de participação social, bem como repensar diversidade, rotatividade, integração agrícola em escalas maiores e o diálogo com sistemas alimentares complexos.

Todos esses elementos são fundamentais para a compreensão dos problemas e desafios da produção agroecológica. No contexto de expansão de commodities como a soja, buscando pistas sobre como manter sistemas de produção agroflorestais agroecológicos no Pampa, nota-se que as barreiras verdes de proteção não são suficientes, tampouco soluções com enfoque apenas técnico. Superar a tendência de destacar somente benefícios dos sistemas agroflorestais agroecológicos, sem observar suas fragilidades, pode ser um ponto importante

para se pensar no isolamento de produtores e produtoras que são colocados em uma espécie de pedestal no qual encontram-se sozinhos e sem apoio para o enfrentamento das dificuldades. A principal contribuição deste estudo para o campo da agroecologia é de que no contexto do Pampa, existem agricultores e agricultoras agroflorestais agroecológicos que encontram-se em um cenário de incertezas, e necessitam que escutem sobre as suas fragilidades e as ameaças que enfrentam, tendo em vista que estes relatos sejam conhecidos para que sejam capazes de mobilizar outros setores da sociedade na proteção de tais agroecossistemas e seu manutenção.

5. Considerações finais

Este estudo buscou contribuir para a compreensão do fenômeno da expansão do cultivo de soja no Pampa a partir da perspectiva de agricultores e agricultoras em sistemas agroflorestais agroecológicos por meio do estudo de caso da região da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim, espaço transfronteiriço que abriga territórios no Uruguai e Brasil. A problemática central do estudo pretendeu responder à questão de como manter sistemas de produção agroecológicos em meio aos desafios impostos pela expansão da soja.

Conforme os casos analisados no estudo, outros elementos são resultantes da expansão da soja no Pampa, tais como contaminação da água, assoreamento de rios, perda do habitat natural de animais silvestres devido ao desmatamento, prejuízos econômicos, danos psicológicos e falta de apoio institucional para o enfrentamento destes problemas, que foram descritos. Todos estes causando impactos junto a agricultores e agricultoras agroecológicas frente ao fenômeno de sojificação no Pampa.

Neste viés, a partir das entrevistas foi possível identificar que para agricultores e agricultoras em sistemas agroflorestais não basta o uso de barreiras físicas para o enfrentamento dos problemas advindos da homogeneização produtiva, sendo necessário também o suporte por parte de órgãos públicos e da sociedade em geral para o enfrentamento desta questão. Ressalta-se a necessidade de aprofundamento do estudo sobre a temática, visando uma melhor compreensão do fenômeno investigado.

Referências

ALTIERI, M. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável**. Miguel Altieri Guaíba: Agropecuária, 2002. P.592.

CALDAS, Nádia Velleda. SACCO DOS ANJOS, Flávio. **Extensão Rural: Um manual para alunos de graduação**. Pelotas: Ed. UFPel, 2021.

CAPORAL, F.R. **Política Nacional de Ater: primeiros passos de sua implementação e alguns obstáculos e desafios a serem enfrentados**. In: Assistência Técnica e Extensão Rural: construindo o conhecimento agroecológico. Jorge R.T. e Ladjane R. (editores). Idam, Manaus, 2006. (09-34)

Fernandes, F. D. M., Collares, G. L., & Corteletti, R. (2021). A água como elemento de integração transfronteiriça: O caso da Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo. **Estudos Avançados**, 35, 59–77. <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35102.004>

GARRIDO FERNÁNDEZ, Fernando E.; MOYANO ESTRADA, Eduardo. **Reseteando la Agroecología**. In: SACCO DOS ANJOS, Flávio; CALDAS, Nádia Velleda. Comida, ética e reciprocidade em tempos de pandemia : diálogos entre Brasil, Espanha e Itália - Pelotas : Ed. UFPel, 2023. Disponível em: [Comida_etica_e_reciprocidade_em_tempos_de_pandemi_230707_205049](#). Acesso em: 22 de jan. de 2026.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

HENZEL, A. B. D., ANJOS, F. S. dos, GUARINO, E. de S. G. The multifunctionality of rural space: agriculture and pedagogical rural tourism in the southernmost region of Brazil. **Societal Impacts** , v. 4, p. 100084, 2024.

HENZEL, A.B.D., et al. Vozes Rurais: a racionalidade nos Sistemas Agroflorestais do sul do Brasil. **Revista IDEAS**, v. 15, n. 1, p. e 021011, 2021.

JEZIORNY, D. L.; RECH, L. T.; KUHN, D. D.; SANTOS, H. H. K. dos. Caminhos do capital financeiro no espaço agrário brasileiro: elementos para o debate dos conflitos hídricos no Mato Grosso, Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [S. l.], v. 26, n. 1, 2024. DOI: 10.22296/2317-1529.rbeur.202412pt. Disponível em: <https://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/7458>. Acesso em: 06 abr. 2025.

KLANOVICZ, Jo; MORES, Lucas. A Sojização da Agricultura Moderna no Paraná, Brasil: Uma questão de história ambiental. **Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 240–263, 2017. DOI: 10.21664/2238-8869.2017v6i2.p240-263. Disponível em: <https://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2214>. Acesso em: 5 abr. 2026.

KRUKL, Carla; GASCUE, Andrés; BORTOLOTO, Noelia; LEZICA, Lorena Rodríguez; DELBENE, Lucía Delbene; GONZÁLEZ, Solana; MATINEZ, Gastón; ROSA, Andrés de la; GIANOTTI, Camila. Problemáticas socioambientales en el territorio hidrosocial de la laguna Merín: aPortes desde la interdisciplina. **Revista Uruguaya de Antropología y Etnografía** Volumen VII, número 2, julio-diciembre de 2022.

MACHADO, JB. **Análise da governança das águas da Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim, extremo sul do Brasil**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Gerenciamento Costeiro da Universidade Federal de Rio Grande: 2012.

MAIA, J. F.; TROIAN, A.; MACIEL, M. D. A. A imaterialidade do Material: O Pampa Gaúcho na prática e no Imaginário dos Agricultores e pecuaristas familiares agroecológicos. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, [S. l.], v. 20, n. 1, 2024. DOI:

10.54399/rbgdr.v20i1.6819. Disponível em:

<https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/6819>. Acesso em: 06 abr. 2025.

MAIA, J. F. **O Pampa Gaúcho e a contribuição da agricultura e da pecuária familiar no processo de desenvolvimento territorial**. 201 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal do Pampa, Santana do Livramento, RS, 2022.

MAIA, J. F.; TROIAN, A. O Pampa Gaúcho: fatores materiais e imateriais na consolidação do território. **Revista Grifos**, Chapecó, SC, v. 31, n. 57, p. 01-19, 2022.

MAPBIOMAS. Pampa Sul-Americano segue perdendo a vegetação nativa, 2023. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/11/28/pampa-sul-americano-segue-perdendo-a-vegetacao-nativa/> Acesso em 06 de abr. de 2026.

MAPBIOMAS. Pampa sul-americano perde um quinto da vegetação campestre entre 1985 MapBiomas, 14 dez. 2022. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2022/12/14/pampa-sul-americano-perde-um-quinto-da-vegetacao-campestre-entre-1985-e-2021/>. Acesso em 06 abr. 2026.

PACHECO, C. S. G. R.; SANTOS, R.P.; MOREIRA, M.B.; ARAÚJO, J.F. **A Transição Agroecológica Como Caminho Para a Sustentabilidade de Agrossistemas: Um Diálogo entre Macrae, Hill e Gliessman**. In: PACHECO, C.S.G.R. (Org.). *Ambiente & Sociedade: Concepções, Fundamentos, Diálogos e Práticas para Conservação da Natureza*. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/210504841> Acesso em 06 abr. 2026.

PINEDA, A. M. R.; AMORIM, T. M. A. X.; VILLARREAL, V. I. H.; MENDIVIL, L. L. L.; OLIVEIRA, J. S.; CESSÉ, E. A. P.; SOUZA, N. P.; LIRA, P. I. C. Da produção aos impactos na saúde e no ambiente: uma análise dos sistemas alimentares de Brasil, Colômbia e Panamá. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, n. 4, p. 1101-1112, 2023.

PINO, Bruno S. Del; PINO, Juliana Pereira; MAIA, Joélio; SACCO DOS ANJOS, Flávio. **Ilhas de abundância em meio a Desertos Alimentares: Sistemas Agroflorestais no Contexto de Expansão da Soja**. XXVII Encontro de PósGraduação - 11a Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPel, 20 a 24 de outubro de 2025. Universidade Federal de Pelotas. CampusAnglo.

PUYANA, Alicia; CONSTANTINO, Agostina. Sojización y enfermedad holandesa en Argentina: ¿la maldición verde?. **Prob. Des**, Ciudad de México, v. 44, n. 175, p. 81-100, dic. 2013. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362013000400005&lng=es&nrm=iso. Acessado em 06 abr. 2026.

RICARDO, BI; CARVALHO, AM, LOURENÇO, BH. Exposição a desertos alimentares e marcadores do consumo alimentar entre crianças acompanhadas no Sisvan. **Saúde em Debate**. Rio de Janeiro, V. 48, N. Especial 1, e8593, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/rzvfwKnFpnSLQqsC58yP6qj/?lang=pt> Acesso em 06 de abr. de 2026.

RODRIGUES, Fabiano Nogueira. **Dinâmicas de Paisagem Agrária ao Sul do Brasil: O Caso do Plantio de Soja em Santa Vitória do Palmar**. Trabalho de conclusão de Curso de Bacharelado em Desenvolvimento Rural - PLAGEDER, Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS. Santa Vitória do Palmar, 2022.

SACCO DOS ANJOS, Flávio; FROEHLICH, José Marcos; CALDAS, Nádia Velleda. Três Mitos, Três incômodas verdades do agronegócio Brasileiro. **Estudios Rurales**, 2024, vol. 14, núm. 29, Janeiro-Junho, ISSN: 2250-4001.

SILVA, Mônica. Nardini da; SACCO DOS ANJOS, Flávio. A expansão da soja no município de Jaguarão/RS: análise das percepções através da abordagem narrativa. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 3. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.213748>. Acesso em: 06 abr. 2026.

SCHMITT, C. J. **Transição agroecológica e desenvolvimento rural: um olhar a partir da experiência brasileira**. In: BALESTRO, M. V.; SAUER, S. (orgs.). Agroecologia e os desafios da transição agroecológica. 2^a Edição, São Paulo: Expressão Popular, p. 173-198, 2013.

SOUSA, S. G. A. de. **Sistemas agroflorestais: experiência local na validação de princípios agroecológicos**. In: Reunião Amazônica de Agroecologia, 1., 2007, Manaus. A agroecologia no contexto amazônico. [Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2007]. p. 38-43.

TREVISAN, Adriana Carla Silva, DA SILVA, Vagner Lopes; BENAMÚ, Marco Antônio. Paisagens Rurais no Pampa: Um olhar sobre sistemas biodiversos. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, Curitiba, v.6, n.1, p. 848-856, jan./mar. 2023